

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

THEFLASHPRODUCER

MANUAL DO USUÁRIO

durante

HúngaroFLASH T-LIGHT

CONTROLADOR DIGITAL

e luminárias LEGACY



HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. VISÃO GERAL.....	6
1.1 Descrição do Produto.....	6
1.2 Características principais.....	6
1.3 Arquitetura do sistema	7
1.4 Compatibilidade estendida	9
1.5 Aplicações	9
1.6 Resumo da compatibilidade do aparelho	9
2. Segurança e manuseio	10
2.1 Precauções Gerais.....	10
2.2 Requisitos de energia	11
2.3 DMX e conexões de sinal	12
2.4 Condições ambientais	12
2.6 Manuseio e Transporte	13
2.7 Precauções eletrostáticas e EMI	13
2.8 Serviço e Manutenção.....	13
3. Painel frontal e layout da tela	14
3.1 Painel frontal acabadoview.....	14
3.2 Descrição da tela	15
3.3 Descrição e significados	16
SEQÜENCIAR	16
PASSO.....	17
CURVAS DE FLASH	18
NÍVEL	18
ATRASO	19
CHASER	19
3.4 Funções do botão	19
3.4.1 Resumo do botão.....	19
3.4.2 Teclas programáveis sensíveis ao contexto	20
3.4.3 Controle de reprodução	21
3.4.4 Navegação no menu.....	21
3.4.5 Controle de brilho em tempo real.....	21

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

3.4.6 Firmware e notas do modelo.....	21
4. Operação básica	22
4.1 Comportamento de inicialização	22
4.2 Executando uma sequência	23
4.3 Pausando e continuando a reprodução	24
4.4 Operação manual do flash	24
4.5 Ajustando o brilho em tempo real	25
4.6 Seleção de sequência	25
4.7 Operação remota via DMX	25
5. Visão geral do sistema de menus.....	26
5.1 Acessando o Menu.....	26
5.2 Estrutura do Menu Principal.....	27
5.3 Navegação de menu Example	28
5.4 Comportamento do menu	28
5.5 Dicas de navegação rápida	29
5.6 Configurações padrão de fábrica	29
6. Editando sequências	29
6.1 Acessando o Editor de Sequências	30
6.2 Passo acabadoview	30
6.3 Editando uma etapa	31
6.4 Parâmetro FLASH.....	31
6.5 Parâmetro LEVEL	31
6.6 Parâmetro DELAY	32
6.7 Parâmetro CHASER.....	32
6.8 Salvando a sequência	33
6.9 Verificação de reprodução de sequência	33
6.10 Prática de edição recomendada.....	33
7. Editando curvas de flash do usuário	34
7.1 Acessando o Editor Flash do Usuário	34
7.2 Visão geral da curva de flash.....	35
7.3 Editando uma curva de flash	35
7.4 Exemplo de criação de curva	36
7.5 Usando a função LAST.....	36
7.6 Salvando a curva	36

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

7.7 Testando um Flash do Usuário	37
7.8 Dicas práticas.....	37
8. Nomes Flash.....	38
8.1 Categorias Flash	38
8.2 Acessando o Editor de Nomes Flash	38
8.3 Procedimento de edição	39
8.4 Salvamento e confirmação	39
8.5 Exemplos práticos de nomenclatura	40
8.6 Notas e recomendações	40
9. Reproduzir número de sequência	41
9.1 Acessando o menu Play Sequence.....	41
9.2 Operação	41
9.3 Compatibilidade remota DMX.....	42
9.4 Exemplo de fluxo de trabalho de acesso rápido.....	42
9.5 Observações	42
10. Edição de caçador	43
① Modo Chaser – Aplicação em sistemas multi-fixture	43
10.1 Princípio da função do caçador	46
10.2 Acessando o Editor Chaser	46
10.3 Editando o tempo do caçador	47
10.4 Atribuindo um Caçador a uma Etapa de Sequência	47
10.5 Exemplos práticos.....	48
10.6 Armazenamento de dados do caçador	49
10.7 Recomendações técnicas	49
11. Controle remoto	50
11.1 Princípio de Operação Remota	50
11.2 Acessando o menu do controle remoto	50
11.3 Mapeamento de canal DMX.....	51
11.4 Ativando e desativando o modo remoto.....	52
11.5 Indicação de sinal e status	52
11.6 Reprodução de DMX	52
11.7 Sincronização e temporização	53
11.8 Aplicações práticas.....	53
11.9 Guia de solução de problemas DMX.....	54

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

11.10 Conexão remota: precauções com o cabo DMX e opções de energia.....	54
12. Tipo de flash manual.....	56
12.1 Acessando o menu de tipo de flash manual	56
12.2 Tipos de Flash Disponíveis.....	57
12.3 Operação do painel frontal	57
12.4 Operação do DMX Remote.....	58
12.5 Exemplos de aplicação.....	58
12.6 Referência rápida	59
12.7 Notas adicionais	59
13. Teste e Verificação	59
13.1 Procedimento de verificação funcional	60
13.2 Usando sequências para demonstração.....	60
13.3 Precauções elétricas e de carga.....	61
13.4 Pontos de verificação de serviço	61
13.5 Ambiente de teste recomendado	61
14 Regras Gerais de Segurança	62
14.1 Segurança elétrica	63
14.2 Segurança Óptica e Térmica (T-LIGHT)	63
14.3 Cronograma de manutenção	63
14.4 Armazenamento e transporte	64
14.5 Serviço e Reparo	64
14.6 Descarte e Informações Ambientais.....	65
15. Especificações técnicas e dados de revisão	65
15.1 Características elétricas.....	65
15.2 Dados Funcionais	66
15.3 Dados Mecânicos e Ambientais	67
15.4 Atribuições de pinos DMX.....	67
15.5 Compatibilidade	68
15.6 Firmware e Documentação.....	68
15.7 Garantia	69

1. VISÃO GERAL

1.1 Descrição do Produto

O **controlador T-LIGHT** é um controlador de iluminação profissional desenvolvido para **luminárias com efeito de luz de trovão HungaroFLASH T-LIGHT**.

Ele fornece gerenciamento completo do mecanismo de flash interno da unidade, permitindo que o operador programe, edite e execute sequências de iluminação complexas diretamente da interface do painel frontal ou por meio de um link remoto DMX-512.

O controlador contém:

- **20 curvas de flash programadas de fábrica** ("tipos FLASH") otimizadas para simulação realista de raios e explosões.
- **10 curvas de flash programáveis** pelo usuário para criar perfis de intensidade personalizados.
- **10 sequências de usuário**, cada uma com até **30 etapas**, definindo o tipo de flash, brilho, atraso e padrão de perseguição.
- **1 SEQUÊNCIA programada de fábrica**, construída em **20 passos**, usando 20 tipos de **FLASH diferentes**.

Cada sequência pode ser executada automaticamente ou acionada manualmente. O LCD retroiluminado e as teclas táteis dão acesso rápido às funções de edição e reprodução.

1.2 Características principais

- Controlador dedicado para luminárias T-LIGHT com efeito de trovão.
- Até 30 passos por sequência.
- 20 curvas de flash de fábrica + 10 do usuário, armazenadas em memória não volátil.
- Operação remota DMX-512 usando quatro canais de dados.
- Editor de caçador integrado para efeitos de vários acessórios.
- Teclas em tempo real para **Flash**, **Executar**, **Pausar** e **Continuar**.
- Retém todos os dados após a perda de energia.

- Design robusto de nível de turnê para uso em filmes, concertos e industrial.
- Corrigir sinal DMX

✳ Sugestão de inserção em inglês para a seção "Principais recursos"

Limitação de saída de sinal DMX

O controlador T-LIGHT transmite um sinal DMX destinado **exclusivamente a luminárias HungaroFLASH T-LIGHT**.

Ele não pode ser usado como um controlador DMX de uso geral.

Os endereços DMX são **fixados de fábrica** e não podem ser alterados pelo usuário. As atribuições são as seguintes:

- **T-LIGHT 1:** Endereço DMX 001
- **T-LIGHT 2:** Endereço DMX 003
- **T-LIGHT 3:** Endereço DMX 005
- ...
- **T-LIGHT 8:** Endereço DMX 015

O controlador suporta até **8 luminárias T-LIGHT individuais** operando simultaneamente.

1.3 Arquitetura do sistema

1.3 Arquitetura do sistema

Internamente, o **controlador T-LIGHT** é um processador de sinal digital de alta velocidade que gera **dados de curva de flash** representando *tensão versus tempo*. Cada curva define como a saída de luz da luminária aumenta, atinge o pico e decai durante um evento de flash.

O controlador calcula continuamente essas formas de onda usando **temporização precisa de microssegundos**, garantindo que todas as luminárias T-LIGHT conectadas reproduzam rajadas de luz com resposta idêntica de fase e amplitude.

Isso garante uma sincronização perfeita mesmo quando várias unidades são usadas em altas taxas de quadros para ambientes profissionais de filme e transmissão.

Cada flash consiste em vários parâmetros programáveis:

- **Curva FLASH:** Define a forma e o tempo da forma de onda.
- **LEVEL:** Ajusta a amplitude de brilho global para cada etapa.
- **DELAY:** Insere pausas ou deslocamentos entre eventos.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

- **CHASER:** Muda de fase ou direção entre vários equipamentos para simular a propagação de raios ou efeitos direcionais.

Ao combinar esses parâmetros, o controlador pode produzir uma ampla gama de **efeitos visuais dinâmicos**, incluindo:

- Trovões naturais e relâmpagos de tempestade
- Explosões de câmera de paparazzi
- Arcos de soldagem e faíscas industriais
- Simulações de explosão e flash de focinho
- Descargas de energia e surtos elétricos

Todos os **dados do usuário** - incluindo *nomes flash, curvas do usuário e sequências* - são armazenados na **memória não volátil**, mantendo a configuração completa mesmo quando a energia é desconectada.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

1.4 Compatibilidade estendida

Embora originalmente projetado para a **série T-LIGHT**, certas unidades **Quasar 15 000 W PRO** e **RainPROOF Quasar 15 000 W PRO** também podem ser operadas pelo controlador T-LIGHT.

Essas versões foram produzidas pela **HungaroFLASH** sob **pedidos especiais de clientes** e incluem uma **modificação adicional da fonte de alimentação interna** que fornece **suporte a +12 V no pino 5** do conector DMX.

Essa tensão auxiliar permite a comunicação e o disparo adequados com a interface remota do controlador, tornando esses dispositivos Quasar personalizados totalmente compatíveis.

⚠ Somente as unidades Quasar equipadas com esta fonte Pin-5 de 12 V são adequadas para uso com o controlador T-LIGHT. As luminárias Quasar de produção padrão sem esse recurso não devem ser conectadas diretamente.



1.5 Aplicações

- Simulação de trovão ou explosão de cinema e televisão
- Iluminação de efeitos especiais para concertos e palcos
- Efeitos estroboscópicos de estúdio e arquitetônicos
- Sistemas de exposição e demonstração
- Sincronização com controle de exibição DMX externo

1.6 Resumo da compatibilidade do aparelho

Tipo de fixação

T-LIGHT Pro / Pro Remote

Compatibilidade Anotações

✓ Cheio

Operação nativa

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Tipo de fixação	Compatibilidade	Anotações
Quasar 15 000 W PRO (construção personalizada)	✓ Cheio	Requer 12 V internos no pino 5
RainPROOF Quasar 15 000 W PRO (construção personalizada)	✓ Cheio	Requer 12 V internos no pino 5
Modelos padrão da Quasar	⚠ Não suportado	Sem alimentação de 12 V Pino 5. Deve usar fonte de alimentação externa, sim
Outras luminárias HungaroFLASH	Consulte a fábrica	A operação depende do mapeamento DMX

2. Segurança e manuseio

2.1 Precauções Gerais

O **controlador T-LIGHT** é um dispositivo de controle profissional destinado ao uso em sistemas de iluminação de alta potência. Sempre siga estas instruções para evitar ferimentos, danos ao equipamento ou riscos elétricos:

- Opere apenas por **técnicos de iluminação ou elétricos qualificados** familiarizados com os **sistemas DMX-512**.
- Não abra o gabinete; não há **peças internas que possam ser reparadas pelo usuário**. O serviço deve ser realizado apenas pela HungaroFLASH ou por pessoal autorizado.
- Desconecte a energia antes de conectar ou remover DMX ou cabos de controle.
- Mantenha a unidade longe de líquidos, condensação e poeira condutora.
- Use apenas sistemas **de energia de baixo volume devidamente aterrados**.
- Se a unidade ou qualquer equipamento conectado apresentar sinais de danos, isole-o da energia imediatamente.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

2.2 Requisitos de energia

O **controlador T-LIGHT** é alimentado **diretamente pela luminária T-LIGHT conectada**.

Dentro de cada unidade T-LIGHT, uma fonte auxiliar regulada **de 12 V DC** é fornecida e roteada através **do pino 5 do conector DMX** para alimentar os componentes eletrônicos do controlador. Portanto, **nenhum adaptador de energia externo é necessário** em operação normal.

Parâmetro	Especificação
Tensão nominal de entrada	12 V DC alimentado através do pino 5 DMX da luminária T-LIGHT
Faixa de operação	9 V DC – 12 V DC
Consumo de corrente típico	< 10 W
Caminho de energia	Compartilhado por meio de cabo DMX (pino 5 = +12 V, pino 1 = GND)
Fornecimento externo	Não é necessário quando usado com T-LIGHT ou dispositivos compatíveis

A regulação interna do controlador é projetada para compensar a **queda de tensão ao longo de longos cabos de controle DMX**.

Mesmo quando conectado por meio **de até 200 m de cabo DMX de 5 pinos**, o controlador permanece totalmente funcional, garantindo uma operação confiável em instalações externas ou de grande escala sem alimentação local.

Conforme descrito no **Capítulo 1, qualquer luminária HungaroFLASH** equipada com uma fonte regulada de 12 V corretamente conectada ao **pino 5 da saída DMX** - por ex.ample o **Quasar 15 000 W PRO** e o **RainPROOF Quasar 15 000 W PRO (versões especiais)** - pode operar o controlador exatamente como uma luminária T-LIGHT.

⚠ Use apenas com **luminárias HungaroFLASH genuínas** projetadas para fornecer +12 V DC no pino 5.

Os dispositivos DMX padrão **não** fornecem energia e não devem ser conectados diretamente. O controlador não está **protegido** contra polaridade reversa ou tensão CA na linha.

Ao solicitar os modelos **Quasar** ou **RainPROOF Quasar**, os clientes devem **solicitar a**

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

modificação especial da PSU que permite a saída de +12 V no pino 5 do conector DMX. O HungaroFLASH pode realizar essa modificação mediante solicitação durante a produção ou serviço.

Use apenas **cabos DMX de par trançado de 110 Ω de alta qualidade** com blindagem total.

Termine o último dispositivo com um **resistor de 120 Ω** entre os pinos 2 e 3. Evite divisores em Y ou adaptadores não balanceados.

⚠ Ao operar unidades **personalizadas Quasar 15 000 W PRO** ou **RainPROOF Quasar 15 000 W PRO**, verifique se o **pino 5 (+12 V)** está presente e isolado corretamente de acordo com as especificações HungaroFLASH.

Não conecte esta linha DMX modificada a mesas de iluminação padrão ou equipamentos que não esperem alimentação auxiliar de 12 V.

2.3 DMX e conexões de sinal

O controlador fornece conectores **DMX IN** (XLR macho de 5 pinos) e **DMX THRU** (XLR fêmea de 5 pinos) usando o protocolo DMX-512 (A) padrão.

Alfinete	Função	Descrição
1	Escudo (GND)	Tela de cabos / terra de proteção
2	Dados (-)	Sinal balanceado negativo
3	Dados (+)	Sinal positivo balanceado
4	Sobressalente (-)	Reservado / não utilizado
5	Sobressalente (+) ou +12 V (aux)	Usado para alimentação de energia remota em certos modelos Quasar

2.4 Condições ambientais

Parâmetro	Faixa recomendada
Temperatura de operação	0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 °C - 60 °C (-4 °F - 140 °F)
Umidade relativa	< 80 % (sem condensação)

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Parâmetro

Faixa recomendada

Requisito de resfriamento	Ventilação ao ar livre - sem necessidade de ventilador
Proteção de entrada	IP20 (somente para uso interno)
Evite instalar o controlador perto de lamp caixas, resistores de energia ou outras peças emissoras de calor.	
Para operação externa, coloque-o dentro de uma mala de transporte ou rack selado IP65 ou superior .	

2.6 Manuseio e Transporte

- Sempre desconecte todos os cabos antes de mover a unidade.
 - Proteja o LCD e o teclado contra choques mecânicos.
 - Para uso em turnê, monte em uma **gaveta de rack de 19" ou estojo de absorção de choque**.
 - Não empilhe módulos pesados ou lamps em cima do controlador.
-

2.7 Precauções eletrostáticas e EMI

O controlador contém componentes eletrônicos sensíveis do microprocessador. Antes de tocar nos conectores DMX, descarregue a eletricidade estática do seu corpo. Mantenha os cabos DMX e de alimentação separados das linhas de alimentação ou da fiação do driver de LED de alta corrente para minimizar a interferência.

2.8 Serviço e Manutenção

A manutenção de rotina é limitada à remoção ocasional de poeira.
Se ocorrer uma falha:

1. Desconecte a energia imediatamente.
2. Inspeção todos os conectores quanto a pinos tortos ou curtos.
3. Verifique a polaridade e o volume da fonte de alimentaçãootage.

- Se o problema persistir, entre em contato com o **suporte técnico do HungaroFLASH**.

Não tente reparar internamente; A modificação não autorizada anula a garantia e pode comprometer a conformidade de segurança.

3. Painel frontal e layout da tela

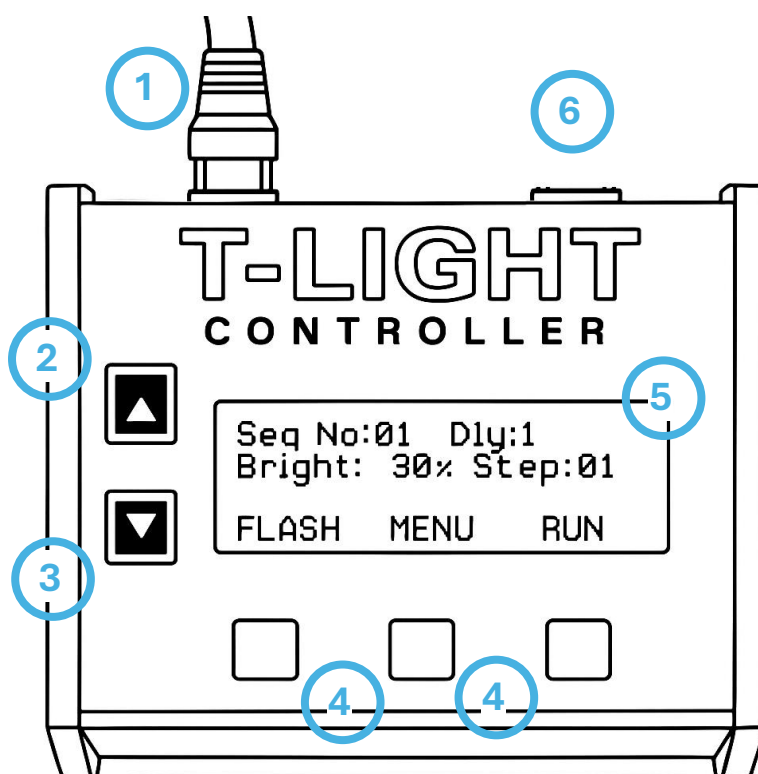
3.1 Painel frontal acabadoview

O painel frontal **do controlador T-LIGHT** fornece uma interface de controle compacta e intuitiva projetada para operação no local e ambientes de estúdio.

Todas as funções de programação, reprodução e configuração são acessadas por meio de um **teclado de três botões** e um **display LCD retroiluminado**.

Layout típico do painel frontal:

- DMX - SAÍDA**
- Botão PARA CIMA**
- Botão para baixo**
- Botões multifunções**
- Exposição**
- DMX – Entrada (REMOTA)**



HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Dependendo da **versão do modelo ou ano de produção**, as **legendas dos botões** podem variar um pouco, mas suas **funções permanecem idênticas** em todas as unidades do controlador T-LIGHT. Da mesma forma, a **cor da luz de fundo do LCD** pode diferir - as primeiras versões usam **verde**, as posteriores **azul** ou **branco** - sem afetar a operação ou a visibilidade.

3.2 Descrição da tela

O LCD mostra todas as informações operacionais durante o modo de espera, reprodução e programação. Uma **tela principal típica (ociosa)** após a inicialização aparece como: Veja a imagem. No topo dos Buttos Multifuncionais, mostre a função real. Esta tela permite que o usuário selecione 1 de 3 opções. Flash ou MENU insira ou EXECUTE uma sequência.



Campo	Descrição
Seq N°	O número de sequência atualmente selecionado (01–10). Determina qual sequência armazenada será executada ao pressionar EXECUTAR .
Arrumado	O atraso ativo antes do próximo flash dentro de uma sequência de execução.
Nível	O nível de luz global (0–100%) atua como uma intensidade principal para todas as curvas de flash.
Passo	Indica a etapa atual da sequência de execução (1–30).
Linha inferior (botões)	Mostra qual função cada tecla executa atualmente: por exemplo, <i>FLASH</i> , <i>MENU</i> , <i>RUN</i> ou <i>STOP</i> .

O brilho da tela aumenta ligeiramente dentro de um menu, ajudando o operador a identificar quando o modo de configuração está ativo.

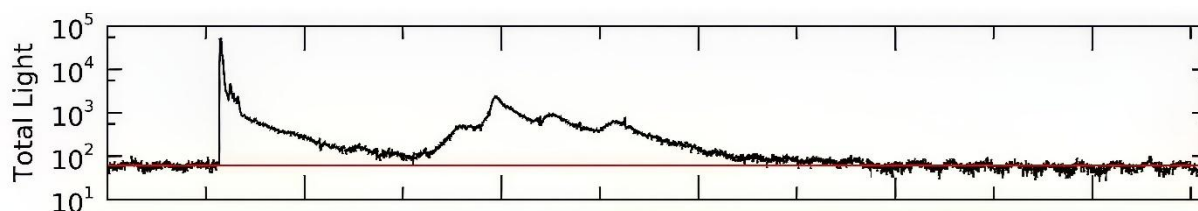
3.3 Descrição e significados

Para entender como o **controlador T-LIGHT** opera, é importante saber o significado funcional dos parâmetros mostrados no visor.

Esses parâmetros descrevem como o comportamento real da luz do trovão é modelado digitalmente e reproduzido dentro do controlador.

SEQÜENCIAR

Uma **sequência** é um programa de iluminação completo que define como um evento de luz de trovão evolui ao longo do tempo - comparável a uma **curva Lux-versus-Time** de um relâmpago real.



O HungaroFLASH, em cooperação com vários institutos de pesquisa, realizou estudos ópticos detalhados de eventos naturais de trovões.

A partir desses resultados, uma coleção de curvas autênticas de sequência de luz de **trovão** foi criada e integrada à memória do controlador.

- O controlador fornece **10 memórias de sequência (1–10)**.
- De fábrica, apenas a **Sequência 1** é pré-programada.
- **A sequência 1** inclui **20 etapas**, cada uma representando um evento de trovão.
- Cada sequência pode conter até **30 etapas** no total.
- Cada etapa combina uma **curva de flash**, um **atraso** e um **nível de** intensidade.
- O **DELAY** após cada flash faz parte da mesma etapa, formando um fluxo contínuo de luz de trovão.

Cada sequência é executada com **temporização precisa baseada em microprocessador**, garantindo uma **reprodução precisa de milissegundos** idêntica à forma de onda armazenada.

As sequências podem ser acionadas de duas maneiras:

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

- Ao pressionar o botão **RUN** no painel frontal do controlador, ou
- Por um **comando DMX** quando o controlador T-LIGHT opera no **modo REMOTO** e recebe dados de controle por meio de sua **ENTRADA DMX**.

Os usuários podem criar ou modificar livremente suas próprias sequências para formar coleções exclusivas de "criaturas de luz".

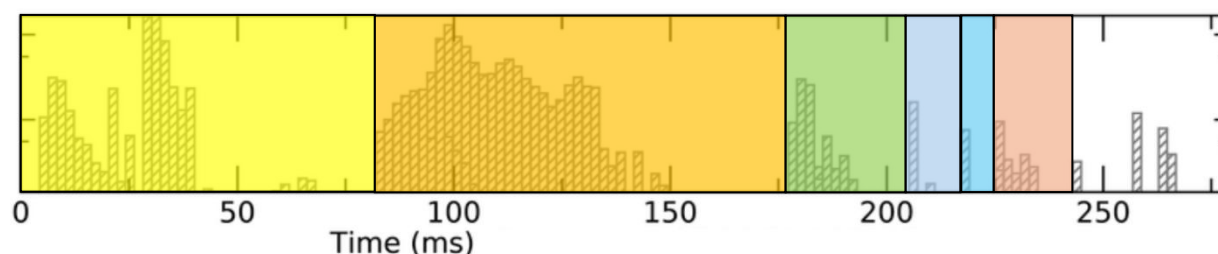
Todas as sequências criadas pelo usuário são armazenadas na **memória não volátil** e permanecem disponíveis após o desligamento.

PASSO

Um **Step** é um bloco de construção dentro de uma sequência. Cada segmento colorido abaixo representa uma **etapa** usando um **FLASH TYPE** e um **DELAY ms diferentes**. O eixo horizontal mostra o **tempo em milissegundos** e as pequenas lacunas no final de cada seção colorida representam o **atraso** entre os flashes. DELAY quando não acontece flash.

Explicação:

- As zonas **amarela, laranja, verde, azul e vermelha** correspondem a uma forma de onda de flash individual (diferentes TIPOS DE FLASH).
- As lacunas entre eles são **atrasos**, definindo o tempo de pausa antes do próximo evento.
- Juntas, todas essas etapas criam uma única **sequência** que simula um padrão realista de luz de trovão.



Ele define o **tempo e o brilho** de um único evento de trovão ou relâmpago:

- A **curva FLASH** determina a rapidez e o brilho com que a lâmpada sobe e desaparece.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

- O **DELAY** define quanto tempo o sistema espera antes que o próximo flash comece.

Cada sequência pode conter até 30 etapas, permitindo simulações complexas ou de trovões com várias explosões.

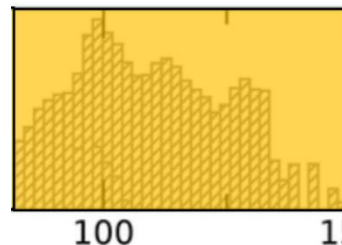
CURVAS DE FLASH

Uma **curva FLASH** define a **forma de onda de uma única explosão de luz** - descrevendo como a intensidade aumenta, atinge o pico e desaparece ao longo do tempo, normalmente em alguns milissegundos.

Cada curva representa a *forma* de um relâmpago de trovão, controlando a distribuição de energia e o perfil temporal da luz emitida.

O controlador contém duas categorias de curva FLASH:

- **20 curvas FLASH programadas de fábrica** – cada uma reproduz um perfil de luz de trovão natural diferente, derivado de medições ópticas reais e análises laboratoriais.
- **10 curvas de FLASH programáveis pelo usuário** – disponíveis para os operadores projetarem e armazenarem formas de onda de luz personalizadas diretamente dentro do controlador.



Essas curvas servem como **blocos de construção de todas as sequências**, definindo o caráter visual de cada evento de relâmpago simulado. Exemplo: mostre o diagrama, depois disso um DELAY chegando...

NÍVEL

O parâmetro **Nível** define o **brilho de saída** do flash selecionado ou da etapa de sequência.

Ele atua como uma **escala de amplitude mestre**, determinando a energia luminosa máxima produzida durante esse flash.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

ATRASSO

O **Delay** define o intervalo de tempo entre o final de um flash e o início do próximo.

Ele pode ser ajustado para sequências rápidas de múltiplas rajadas ou longos intervalos que imitam eventos de trovões distantes. Exemplo: A seção após FLASH TYPE laranja, antes de FLASH TYPE verde.



50

CHASER

Quando várias luminárias T-LIGHT compartilham a mesma linha DMX, a **função Chaser** introduz pequenos deslocamentos de temporização entre as lâmpadas. Isso produz um **efeito de relâmpago em movimento ou expansão**, aumentando o realismo para simulações de trovões em grande escala em vários equipamentos.

3.4 Funções do botão

O **controlador T-LIGHT** usa um **teclado de três botões** para todas as funções:

UP (▲), DOWN (▼) e ENTER (RED).

Suas ações dependem do modo de operação atual — ocioso, reprodução ou menu — mas a lógica geral é consistente em todas as versões de produção.

3.4.1 Resumo do botão

Botão	Papel principal	Uso típico no modo ocioso	Uso típico na reprodução	Uso típico em menus / edição
▲ ACIMA	Aumentar valor	Aumenta o <i>LEVEL global</i> (intensidade principal).	Ajusta o brilho durante a sequência de execução.	Rola para cima pelas opções ou aumenta os valores numéricos.
▼ BAIXO	Diminuir valor	Diminui o <i>NÍVEL global</i> .	Ajusta o brilho durante a sequência de execução.	Rola para baixo ou diminui os valores numéricos.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Botão	Papel principal	Uso típico no modo ocioso	Uso típico na reprodução	Uso típico em menus / edição
ENTRAR (VERMELHO)	Confirmar / Menu / Executar	Pressione uma vez → abre o Menu Principal .	Pressione uma vez → RUN : inicia a reprodução da sequência.	Confirma a seleção ou entra no submenu.
ENTER segure ≈ 3 s	Cancelar / Sair	Retorna à tela principal.	—	Cancela a edição e retorna ao menu anterior.

Se nenhum botão for pressionado por aproximadamente **30 segundos**, o controlador retorna automaticamente à **tela de status principal** para evitar tempos limite não intencionais do menu.

3.4.2 Teclas programáveis sensíveis ao contexto

Durante a navegação ou reprodução do menu, a linha inferior do LCD mostra os rótulos de **teclas programáveis ativas** correspondentes a cada botão físico.

Exemplos:

Tecla programável exibida	Função de botão físico
MENU FLASH EXECUTAR	Flash manual → esquerdo, acesso ao menu Center →, sequência de execução do → direito
PARAR O FLASH CONT	Parada / reinicialização → esquerda, gatilho de flash único → central, → direita continuar a reprodução
VOLTAR PRÓXIMO SALVAR	Esquerda → mover para o parâmetro anterior, Centro → próximo parâmetro, Direita → salvar alterações

Este sistema permite uma operação rápida e intuitiva sem interruptores adicionais.

3.4.3 Controle de reprodução

Quando uma sequência está em execução:

- **RUN (RED)** – inicia a reprodução a partir da Etapa 1.
- **PAUSE / STOP (LEFT)** – interrompe a sequência; pressionar novamente redefine para a Etapa 1.
- **FLASH (MEIO)** – dispara um flash manual enquanto a reprodução está pausada ou durante a contagem regressiva de atraso.
- **CONTINUE (DIREITA)** – retoma a sequência da etapa atual após uma pausa.

Todos os botões permanecem ativos durante os atrasos, permitindo a substituição manual ou ajustes de brilho em tempo real.

3.4.4 Navegação no menu

1. Pressione **MENU (RED)** uma vez para abrir a lista de funções disponíveis.
 2. Use **▲ / ▼** para rolar pelos itens.
 3. Pressione **ENTER (VERMELHO)** novamente para confirmar a seleção.
 4. Use as teclas programáveis na tela (*VOLTAR, PRÓXIMO, SALVAR, ESC*) para mover dentro dos submenus.
 5. Segure **ENTER (RED)** por ≈ 3 s para retornar ao visor principal a qualquer momento.
-

3.4.5 Controle de brilho em tempo real

As teclas **UP / DOWN** sempre ajustam o parâmetro LEVEL mestre, mesmo durante a reprodução.

As alterações entram em vigor imediatamente e são aplicadas proporcionalmente a todas as lâmpadas ativas na etapa atual.

3.4.6 Firmware e notas do modelo

Dependendo do ano de produção ou revisão do firmware:

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

- A rotulagem do botão pode variar um pouco (*RUN / ENTER / OK*), mas o comportamento é idêntico.
- Os LCDs mais recentes (azul ou branco) mostram uma atualização de tela um pouco mais rápida; Isso não afeta a precisão do tempo.

Todo o controle de tempo e passo é controlado pelo relógio interno do **microprocessador**, garantindo a reprodução determinística mesmo sob atividade contínua de teclas.

4. Operação básica

O **controlador T-LIGHT** foi projetado para operação direta e confiável em ambientes de estúdio e ao vivo.

Uma vez conectado a um aparelho HungaroFLASH compatível (como um modelo T-LIGHT ou Quasar modificado), todas as ações de reprodução e edição são executadas diretamente do painel frontal do controlador ou via entrada remota DMX.

4.1 Comportamento de inicialização

Quando a energia é aplicada (seja através **da fonte DMX do pino 5** ou do conector de serviço direto), o controlador executa um breve autoteste e exibe a versão do firmware, por exemplo:

Controlador T-LIGHT V1.3.2p

© HungaroFLASH



Após alguns segundos, ele entra na **tela principal**:

Seq No: 01 Dly: -

Nível: 20% Passo: 01

MENU FLASH EXECUTAR

Neste ponto, o controlador está pronto para operar. O brilho da tela aumenta ligeiramente quando dentro dos menus e volta ao normal durante o modo ocioso ou a reprodução.

4.2 Executando uma sequência

Cada sequência contém até 30 etapas que consistem nos parâmetros FLASH, DELAY, LEVEL e CHASER. A reprodução reproduz esses eventos de luz em tempo real com precisão de microprocessador.

Para **executar uma sequência armazenada**:

1. Verifique se o aparelho conectado está ligado e se o link DMX está estabelecido corretamente.
2. Certifique-se de que o **número de sequência** desejado seja exibido na tela principal.
3. Ajuste LEVEL (brilho principal) com as **teclas ▲ / ▼**, se necessário.
4. Pressione **RUN (RED)** para iniciar a reprodução.

A tela mostrará o progresso ao vivo, como:

Nº Sequ: 01 Dly: 0,6s

Nível:85% Passo:04

PARAR O FLASH CONT

Durante a operação:

- A **etapa atual** e o **atraso restante** são exibidos em tempo real.
- O botão **FLASH** pode ser pressionado manualmente para adicionar uma única sequência a qualquer momento.
- Quando a sequência é concluída, a reprodução retorna automaticamente à Etapa 1 e é pausada.



HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

4.3 Pausando e continuando a reprodução

Para pausar temporariamente uma sequência em execução:

- Pressione o botão **esquerdo (STOP/PAUSE)** uma vez.
- O visor mostrará a etapa ativa e um temporizador de atraso congelado.



Seq No: 01 Delay: WAIT
Bright: 20% Step: 16
STOP FLASH CONT

Para retomar:

- Pressione o botão **direito (CONT)** — a reprodução continua a partir do ponto exato pausado.

Pressionar **STOP** novamente redefine a reprodução para a Etapa 1 e retorna à tela principal.

Isso permite um controle preciso do tempo durante as demonstrações ou sincronização com som externo ou dicas de vídeo.

4.4 Operação manual do flash

O botão **FLASH** (tecla central) permite o acionamento manual instantâneo da curva de flash selecionada.

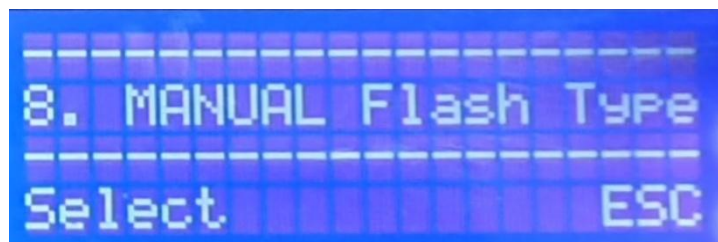
Este recurso está disponível:

- No **modo inativo**, para teste ou demonstração.
- Durante as **contagens regressivas de atraso**, para disparar rajadas de luz adicionais entre as etapas programadas.
- No **modo de pausa**, para visualizar a saída sem continuar a sequência.

A saída do flash segue o **Tipo de Flash Manual atualmente selecionado** (consulte o Capítulo 11 para ver as opções disponíveis: *ONE, RND1–3, CONT*).

Nota: O flash manual sempre usa o valor de *nível* atual.

Não afeta sequências armazenadas ou dados do usuário.



8. MANUAL Flash Type
Select ESC

4.5 Ajustando o brilho em tempo real

Enquanto uma sequência está em execução, pressionar ▲ / ▼ altera o **nível mestre** instantaneamente.

Este ajuste dimensiona todas as amplitudes de flash programadas proporcionalmente sem interromper o tempo ou a ordem dos passos.

Aplicações típicas:

- Redução da intensidade durante os ensaios internos.
- Aumentar o brilho para cenas noturnas ao ar livre.

O valor *de nível* permanece ativo até que seja alterado novamente ou a energia seja removida.

4.6 Seleção de sequência

Antes da reprodução, você pode escolher qual sequência armazenada executar:

1. Pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Selecione **PLAY Sequência N°.** usando ▲ / ▼.
3. Pressione **ENTER** para confirmar.
4. Use ▲ / ▼ para escolher um número de sequência (1–10).
5. Pressione **SET** para armazenar e sair.



O número de sequência escolhido aparece no visor principal e fica ativo para o próximo **comando EXECUTAR**.

4.7 Operação remota via DMX

Quando o controlador é usado no **modo REMOTE**, um console de iluminação DMX ou outro dispositivo DMX pode controlar totalmente seu comportamento. Os canais DMX são mapeados da seguinte forma (consulte o Capítulo 11 para obter detalhes):

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Canal	Função	Descrição
1	Nível Mestre	0–255 → 0–100% de brilho
2	Botão esquerdo (Flash / Parar)	0–127 = desligado , 128–255 = pressionado
3	Botão direito (Executar / Continuar)	0–127 = desligado , 128–255 = pressionado
4	Tipo de Flash	Seleciona ONE / RND1 / RND2 / RND3 / CONT

Quando o controle remoto está ativado, não é necessário pressionar **ENTER (RED)** manualmente; os comandos do console DMX acionam todas as funções diretamente. Todo o tempo de reprodução permanece sincronizado pelo microprocessador interno do controlador.

5. Visão geral do sistema de menus

O **controlador T-LIGHT** usa uma interface estruturada e orientada por menus que permite ao usuário editar programas flash, renomear ou criar curvas personalizadas e configurar parâmetros de controle remoto DMX.

Todos os menus são exibidos na tela LCD e navegados usando os três botões do painel frontal (**▲ / ▼ / ENTER RED**).

5.1 Acessando o Menu

1. Na **tela principal**, pressione o botão **ENTER VERMELHO** uma vez para abrir o menu principal.
2. Use os botões **▲** e **▼** para percorrer os itens de menu disponíveis.
3. Pressione **ENTER (VERMELHO)** para confirmar uma seleção.
4. Dentro de um submenu, siga os rótulos das teclas programáveis mostrados no visor (**VOLTAR / SEGUINTE / SALVAR / ESC**).
5. Para sair de qualquer submenu, segure **ENTER (RED)** por ≈ 3 segundos ou selecione **ESC**.

6. Se nenhuma tecla for pressionada por 30 segundos, o controlador retornará automaticamente à **tela principal**.
-

5.2 Estrutura do Menu Principal

Não.	Menu Item	Resumo da função
1	Sequência EDIT	Crie ou modifique sequências atribuindo FLASH Curve, LEVEL, DELAY e CHASER para cada etapa (até 30 etapas por sequência).
2	Nomes FLASH	Renomeie qualquer curva FLASH com um identificador personalizado de 5 caracteres (<i>fábrica F01–F20, usuário U01–U10</i>).
3	EDITAR FLASH do usuário	Projete e armazene curvas FLASH definidas pelo usuário (forma de onda de 0 a 2,5 s). Cada ponto define o nível de luz versus o tempo.
4	Sequência PLAY nº.	Selecione qual sequência armazenada (1–10) será reproduzida quando RUN for pressionado ou DMX acionado.
5	Edição CHASER	Programe deslocamentos de tempo (T1–T3) para efeitos de multi-fixture; até 8 T-LIGHTs podem ser sincronizados com temporização escalonada.
6	Configuração de FOCO	para futuro lugar reservado
7	Controle remoto	Habilite a operação remota DMX, defina o endereço inicial DMX e verifique o status do link de dados.
8	Tipo de Flash MANUAL	Escolha o tipo de flash usado pelo botão FLASH do painel frontal ou DMX Canal 4 (ONE / RND1–3 / CONT).

5.3 Navegação de menu Example

Exemplo: edição da Sequência 1

Tela principal

```
└───▶ MENU → EDITAR Sequência
      |
      |───▶ Selecione o número da sequência (1-10)
      |
      |───▶ Passo 01
      |
      |   |───▶ Tipo de FLASH = F01
      |   |
      |   |───▶ NÍVEL = 85 %
      |   |
      |   |───▶ ATRASO = 0,6 s
      |   |
      |   |───▶ CAÇADOR = Não
      |   |
      |───▶ Passo 02 ... Passo 30
      |
      |───▶ SALVAR Alterações / SAIR
```

Cada submenu usa o mesmo estilo de navegação:

- ▲ / ▼ → Ajuste ou role os valores.
- **VOLTAR / PRÓXIMO** → Mover-se entre os parâmetros.
- **SAVE / ESC** → Armazene ou cancele modificações.

5.4 Comportamento do menu

- O controlador sempre retorna ao último item de menu acessado após ligar.
- O brilho da tela aumenta ligeiramente no modo de menu para visibilidade.
- Todas as configurações são armazenadas na memória não volátil imediatamente após pressionar **SAVE**.
- As operações de edição não interrompem a comunicação DMX em andamento.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

- Durante a atividade do menu, pressionar **FLASH** aciona um pulso de teste curto para referência.

5.5 Dicas de navegação rápida

- **Pressione rapidamente ENTER (VERMELHO)** → abrir ou confirmar.
- **Segure ENTER (≈ 3 s)** → sair para o visor principal.
- **PARA CIMA / PARA BAIXO** → rolar ou ajustar valores numéricos.
- **VOLTAR / PRÓXIMO** → alternar entre parâmetros editáveis.
- **SAVE / ESC** → armazenar ou cancelar alterações.

Usuários experientes podem editar ou recuperar uma sequência em segundos, mesmo durante uma sessão ao vivo.

5.6 Configurações padrão de fábrica

Parâmetro	Valor padrão	Nota
Sequência Ativa	Nº 1	20 etapas pré-carregadas pela fábrica
Tipo de Flash Manual	UM	Disparo de flash único
Modo Remoto DMX	Desactivado	Ativar manualmente através do Menu 7
Endereço inicial do DMX	001	Ajustável 1–509
Foco	50 %	Para versões motorizadas
Deslocamento do caçador	Desactivado	Todas as lâmpadas síncronas

6. Editando sequências

O menu **EDIT Sequence** é a função central do controlador T-LIGHT.

Ele permite que o usuário construa ou modifique programas completos de luz do trovão que consistem em várias **etapas**.

Cada etapa define a **curva FLASH, brilho (LEVEL), atraso de tempo (DELAY)** e comportamento opcional **do Chaser** para sincronização de vários equipamentos.

6.1 Acessando o Editor de Sequências

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Use **▲ / ▼** para selecionar **EDITAR sequência**.
3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.
4. O display mostra a tela de seleção de sequência:

Selecione a sequência: 01

EDITAR ESC

5. Use **▲ / ▼** para selecionar a sequência desejada (1–10).
6. Pressione **EDIT** para abri-lo para edição ou **ESC** para retornar sem alterações.

6.2 Passo acabadoview

Cada sequência pode conter até **30 etapas**, definindo a linha do tempo de uma simulação de trovoadas. Uma única etapa pode representar uma ou mais explosões de raios seguidas por um período de atraso definido.

Cada **etapa** inclui:

- **FLASH:** tipo de forma de onda (curva de fábrica ou definida pelo usuário).
- **NÍVEL:** porcentagem de brilho (0–100%).
- **DELAY:** pausa antes do início da próxima etapa.
- **CHASER:** padrão de tempo para vários jogos.

Exemplo de exibição dentro do Editor de etapas:

-----Passo: 01-----

FLASH: * F03 * Chasr: Não

ATRASO: 0,50s LEV: 100%

VOLTAR PRÓXIMO SALVAR

6.3 Editando uma etapa

1. Use ▲ / ▼ para modificar o parâmetro selecionado.
2. Mova-se entre os parâmetros usando as teclas **programáveis VOLTAR** e **PRÓXIMO**.
3. Pressione **SAVE** para armazenar modificações ou **ESC** para cancelar.
4. Depois de salvar, o controlador avança automaticamente para a próxima etapa.
5. Repita até que todas as etapas estejam configuradas ou até que a sequência atinja o número desejado de etapas.

Ordem de fluxo do parâmetro ao pressionar **NEXT**:

PASSO → FLASH → CHASER → ATRASO → NÍVEL → PASSO

6.4 Parâmetro FLASH

Seleciona a forma de onda (intensidade vs tempo) para essa etapa.

Opções disponíveis:

- **F01–F20**: Curvas de fábrica baseadas em medições reais de luz de trovão.
- **U01–U10**: Curvas personalizadas programadas pelo usuário.

Cada FLASH define a **forma** do pulso de brilho - seja um único golpe agudo, uma explosão de vários picos cintilante ou um decaimento suave.

Dica: Para obter o máximo de realismo, alterne entre diferentes tipos de FLASH nas etapas (por exemplo, F03 → F08 → F11).

6.5 Parâmetro LEVEL

Define o brilho (amplitude) da etapa atual como uma porcentagem da saída máxima. Todas as curvas internas do FLASH são dimensionadas por esse valor.

Por exemplo:

- **LEVEL = 100%** → saída total do aparelho.
- **NÍVEL = 50 %** → metade da intensidade.
- **LEVEL = 10%** → simulação de relâmpagos distantes.

O controlador aplica a escala de nível digitalmente; o tempo e a forma da curva permanecem inalterados.

6.6 Parâmetro DELAY

Especifica quanto tempo o controlador aguarda antes de executar a próxima etapa. Esse atraso simula o tempo entre trovões ou múltiplas descargas dentro de uma tempestade.

- Faixa: **0,00 s – 9,99 s**
- Resolução: **0,01 s (10 ms)**
- Enquanto o atraso está em contagem regressiva, o LCD mostra o cronômetro de contagem regressiva ao vivo.

O período DELAY faz parte da mesma etapa e influencia o ritmo percebido da sequência do trovão.

6.7 Parâmetro CHASER

A função **Chaser** introduz deslocamentos de temporização entre várias luminárias T-LIGHT que compartilham o mesmo endereço DMX.

Cada tipo de FLASH pode ter até **três segmentos de tempo (T1, T2, T3)** definidos no menu **CHASER Edit** (consulte o Capítulo 10).

Quando um Chaser é atribuído a uma etapa:

- O jogo #1 toca o flash imediatamente.
- Outros acessórios seguem com deslocamentos predefinidos (por exemplo, +0,1 s, +0,3 s, +0,5 s).
Isso cria a ilusão de relâmpagos viajando pelo céu.

Opções de CHASER:

- **Não** – todos os aparelhos piscam simultaneamente.
 - **1 / 2 / 3** – aplique o padrão de caçador selecionado.
-

6.8 Salvando a sequência

Após as etapas de edição:

1. Pressione **SALVAR** para armazenar as alterações.
2. O controlador exibe:

Salvar as alterações?

SIM NÃO

3. Pressione **SIM** para confirmar ou **NÃO** para descartar.
4. O controlador retorna à tela de seleção de sequência.
5. Repita para outras sequências ou pressione **ESC** para sair do editor.

Todas as alterações são gravadas na **memória não volátil**, preservada mesmo quando a energia é removida.

6.9 Verificação de reprodução de sequência

Quando a edição estiver concluída, retorne à **tela principal** e pressione **RUN** para testar a nova sequência.

Observe o(s) aparelho(s) conectado(s) e confirme se:

- O tempo e o brilho correspondem ao efeito pretendido.
- A contagem de passos e os atrasos são consistentes.
- As funções Chaser e Level se comportam conforme programado.

Ajuste os parâmetros conforme necessário para o ajuste fino.

6.10 Prática de edição recomendada

- Comece com **sequências curtas (5 a 10 etapas)** para facilitar a visualização.
- Combine flashes **curtos de alta amplitude** e **longos de baixa amplitude** para imitar padrões de trovão realistas.
- Mantenha o **LEVEL ≤ 80%** durante a edição interna para reduzir o brilho.

- Salve com frequência; as alterações entram em vigor imediatamente após pressionar **SIM**.
 - Use diferentes curvas FLASH para variar - tempestades naturais raramente repetem rajadas idênticas.
-

7. Editando curvas de flash do usuário

O menu **EDIT User Flash** permite que o operador crie formas de onda de luz personalizadas que definem como a intensidade muda ao longo do tempo durante um evento de flash.

Essas curvas personalizadas são chamadas **de Curvas Flash do Usuário (U01–U10)** e podem ser usadas em qualquer sequência da mesma forma que as curvas de fábrica (F01–F20).

Cada curva representa o comportamento completo da luz de uma única explosão de trovão.

7.1 Acessando o Editor Flash do Usuário

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Use **▲ / ▼** para selecionar **EDITAR FLASH do usuário**.
3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.
4. O LCD exibe:

Nome do FLASH: *U01*

EDITAR ESC

5. Use **▲ / ▼** para selecionar qual curva de flash do usuário (U01–U10) editar.
 6. Pressione **EDIT** para abrir o editor de forma de onda ou **ESC** para retornar sem alterações.
-

7.2 Visão geral da curva de flash

Cada curva de flash define a intensidade da **luz (LEVEL)** em função do **tempo**. Internamente, o controlador armazena a forma de onda como uma sequência de pontos de nível amostrados em uma **duração máxima de 2,5 segundos**.

- **Base de tempo:** 0,00 s – 2,50 s
- **Resolução:** 10 ms (0,01 s)
- **Faixa de nível:** 0–100%, mais marcador especial "END" definindo a terminação da forma de onda.

Ao combinar vários níveis ascendentes e descendentes, o usuário pode simular formas realistas de relâmpagos - de rajadas agudas únicas a flashes de vários picos.

7.3 Editando uma curva de flash

Depois de selecionar um flash do usuário (U01–U10), a tela do editor é exibida:

-----Flash do usuário-----

Passo: 0,00s Lev: 25%

SHIFT LAST ESC

- **Passo:** posição da hora atual dentro do flash (0,00–2,50 s).
- **Lev:** intensidade da luz neste momento.
- **SHIFT:** alterna a edição de foco entre a *posição do tempo* e o *valor do nível*.
- **LAST:** recupera o valor do nível anterior para uma construção mais rápida da forma de onda.
- **ESC:** sai para o menu anterior.

Procedimento de edição

1. Pressione **SHIFT** para selecionar a *posição do tempo* (cursor ao lado de "Step") ou o *valor do nível* (cursor ao lado de "Lev").
2. Use ▲ / ▼ para ajustar o valor do parâmetro selecionado.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

3. Para armazenar o novo nível, pressione **SHIFT** novamente - isso grava o valor na memória temporária da curva.
4. Repita para construir a curva completa até 2,50 s ou até que a forma desejada seja alcançada.
5. Para terminar o flash, vá para o último ponto de tempo e defina *Lev* para **END** diminuindo abaixo de 0% ou aumentando acima de 100%.

A instrução **END** informa ao controlador onde a forma de onda do flash para.

7.4 Exemplo de criação de curva

Exemplo: criando um flash de trovão realista de dois picos:

Tempo(s) Nível (%) Descrição

0.00	0	Início (escuro)
0.10	100	Explosão principal
0.25	20	Deixar cair
0.35	80	Pulso secundário
0.60	10	Desvanecer-se
0.90	FIM	Fim do flash

Esta curva simula um relâmpago duplo com um flash principal brilhante seguido por uma descarga secundária menor.

7.5 Usando a função LAST

Pressionar **LAST** copia o valor de nível armazenado mais recentemente para a posição atual.

Isso torna mais rápido construir platôs contínuos ou formas repetitivas sem reinserir manualmente níveis idênticos.

7.6 Salvando a curva

1. Após a conclusão da forma de onda, pressione **ESC** para sair do editor.

2. O controlador solicita:

Salvar as alterações?

SIM NÃO

3. Pressione **SIM** para armazenar a nova curva permanentemente ou **NÃO** para cancelar.
4. O User Flash editado (U01–U10) torna-se imediatamente disponível para uso em sequências.

Todas as curvas de flash do usuário são armazenadas em **memória não volátil**, permanecendo seguras durante ciclos de energia.

7.7 Testando um Flash do Usuário

Para verificar a forma de onda criada:

1. Retorne à **tela principal**.
2. Defina o **Tipo de Flash Manual** (Menu 8) para **ONE**.
3. Selecione o User Flash (Uxx) **editado** em uma sequência existente ou crie uma sequência de teste usando uma única etapa.
4. Pressione **FLASH** ou **RUN** para observar o resultado no aparelho conectado.

Ajuste os pontos de nível se a aparência visual for diferente das expectativas.

7.8 Dicas práticas

- Use picos curtos e de alta intensidade (100%) seguidos de desvanecimentos graduais para simulação natural de luz de trovoadas.
- Evite mais de 2 a 3 picos fortes por curva - o relâmpago real normalmente decai rapidamente.
- Mantenha o tempo total de flash abaixo de 1,5 s para realismo cinematográfico.
- Lembre-se: **a escala LEVEL** em sequências multiplica essas amplitudes de curva, portanto, projete curvas com 100% de brilho de referência total.

- Armazene variações (U01–U05) para diferentes humores - por exemplo, *golpe único, golpe duplo, tempestade de cintilação, horizonte distante*.

8. Nomes Flash

Cada curva de FLASH armazenada dentro do controlador T-LIGHT pode ser identificada por um **nome de cinco caracteres**.

Esses nomes ajudam os operadores a reconhecer padrões específicos de luz de trovão mais facilmente durante a programação de sequência ou operação ao vivo. O nome é exibido na tela sempre que um FLASH é selecionado em qualquer menu.

8.1 Categorias Flash

O controlador contém **30 curvas FLASH** no total, divididas em dois grupos:

Gama	Tipo	Descrição
F01–F20	Curvas FLASH de fábrica	Formas de onda de luz de trovoadas pré-programadas criadas pela HungaroFLASH usando análise óptica de raios naturais. Essas curvas não podem ser excluídas, mas podem ser renomeadas para facilitar a referência.
Sub-01–Sub-10	Curvas de FLASH do usuário	Curvas personalizadas criadas no menu EDITAR Flash do usuário (Capítulo 7). Eles podem ser renomeados, editados ou substituídos a qualquer momento.

8.2 Acessando o Editor de Nomes Flash

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Use **▲ / ▼** para selecionar **Nomes FLASH**.
3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.
4. O LCD exibe:

Nome do FLASH: *F01*

EDITAR ESC

5. Use **▲ / ▼** para escolher a curva FLASH que deseja renomear (F01–F20 ou U01–U10).

6. Pressione **EDIT** para abrir o editor de caracteres ou **ESC** para retornar sem alterações.

8.3 Procedimento de edição

Quando no editor, a tela aparece da seguinte forma:

Nome do FLASH: *U08*

- - - - -

VOLTAR PRÓXIMO SALVAR

- Um cursor piscando () indica a posição do caractere editável.
- Use ▲ / ▼ para percorrer os caracteres disponíveis (A–Z, 0–9, -, _).
- Use **VOLTAR** / **PRÓXIMO** para se mover entre as posições.
- Quando terminar, pressione **SAVE** para armazenar o novo nome ou **ESC** para cancelar.

O controlador coloca todos os caracteres em maiúsculas automaticamente para uma legibilidade consistente.

8.4 Salvamento e confirmação

Depois de pressionar **SALVAR**, o controlador pede confirmação:

Salvar o novo nome?

SIM NÃO

Pressione **SIM** para confirmar ou **NÃO** para retornar sem alterações. O novo nome torna-se imediatamente visível em todos os menus (por exemplo, durante a edição de sequência ou seleção manual do flash).

Todos os nomes flash são armazenados na **memória não volátil** e permanecem preservados após o desligamento.

8.5 Exemplos práticos de nomenclatura

Flash ID Uso típico

F01	Explosão única e aguda
F05	Relâmpago de dois pulsos
F08	Forma de onda de cintilação rápida
U01	Curva de flash longa e complexa
U02	Padrão de tempestade fraco e distante
U05	Sequência calibrada para uso de filme

Cada nome pode ter até cinco caracteres, incluindo letras, dígitos ou símbolos.

Nomes curtos e claros tornam a operação ao vivo mais rápida e reduzem os erros de programação.

8.6 Notas e recomendações

- As curvas de fábrica (F01–F20) são armazenadas permanentemente; apenas seus **nomes** podem ser alterados, não os dados da forma de onda.
- As curvas do usuário (U01–U10) podem ser renomeadas e reprogramadas.
- Quando vários controladores são usados na mesma rede DMX, manter **convenções de nomenclatura consistentes** entre dispositivos ajuda a evitar confusão.
- Evite usar espaços - o LCD preenche automaticamente os caracteres não utilizados com sublinhados.
- Mantenha os nomes intuitivos (por exemplo, *FAST*, *SLOW*, *TAIL*, *RAIN*, *CLOUD*, etc.) para identificação rápida no set.

9. Reproduzir número de sequência

A **sequência PLAY nº.** define qual sequência armazenada (1–10) está ativa no momento e será executada quando o **botão RUN** for pressionado ou quando um comando de gatilho DMX for recebido no **modo REMOTE**.

Cada memória de sequência (nº 1 a 10) contém sua própria combinação de etapas, curvas de flash, atrasos e níveis.

Apenas uma sequência pode estar ativa por vez.

9.1 Acessando o menu Play Sequence

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Use **▲ / ▼** para rolar até **PLAY Sequence No..**
3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.
4. O visor mostra:

Sequência nº: 01

CONJUNTO ESC

5. Use **▲ / ▼** para selecionar um número de sequência entre **01** e **10**.
6. Pressione **SET** para armazenar a seleção ou **ESC** para cancelar.

O número selecionado aparece imediatamente na tela principal e permanece ativo até ser alterado novamente.

9.2 Operação

Uma vez selecionado o número de sequência desejado:

- Pressione **RUN** para iniciar a reprodução dessa sequência.
- O LCD exibirá o número de sequência, passo e nível em tempo real.
- Quando a reprodução termina, o controlador retorna automaticamente para a Etapa 1 da mesma sequência, pronto para o próximo disparo.

O controlador sempre recupera a **última sequência ativa** após a inicialização.

9.3 Compatibilidade remota DMX

Quando o controlador é usado no **modo REMOTE**, a reprodução de sequência também pode ser acionada externamente. Uma mesa DMX ou show controller envia um comando "Run" (via **DMX Channel 3**) para ativar o número de sequência atualmente selecionado.

O número de sequência ativo é armazenado localmente no controlador e **não** é alterado quando o controle DMX é ativado ou desativado.

Isso garante que, uma vez escolhida a sequência correta, o gatilho DMX sempre reproduzirá o mesmo programa.

9.4 Exemplo de fluxo de trabalho de acesso rápido

Para uma configuração rápida no local:

1. Ligue o controlador – A sequência 1 é selecionada por padrão.
2. Para alternar para outro programa armazenado (por exemplo, Seqüência 5):
 - Pressione **MENU** → **PLAY Sequência N°** → **▲▲** → **SET**.
3. Pressione **RUN** para iniciar o programa de luz de trovada selecionado.
4. Ajuste **LEVEL** em tempo real usando **▲ / ▼** conforme necessário.

O visor mostra:

Sequ não: 05 Dly: 0.4s

Nível: 100% Passo: 01

MENU FLASH EXECUTAR

9.5 Observações

- Os números de sequência **de 1 a 10** correspondem diretamente aos slots de memória dentro do controlador.
- A sequência 1 é programada de fábrica (20 etapas). As sequências 2 a 10 estão em branco e disponíveis para programação personalizada.
- Ao editar uma sequência no **Menu 1 (EDITAR sequência)**, certifique-se de que o mesmo número de sequência esteja ativo aqui antes de testar.
- A troca de números de sequência **não** apaga os dados; todos os 10 slots permanecem armazenados permanentemente na memória não volátil.

10. Edição de caçador

O menu **CHASER Edit** permite ao usuário definir e ajustar **deslocamentos de tempo** entre várias luminárias T-LIGHT operando na mesma linha DMX.

Esse recurso cria a ilusão de **luz viajando pelo céu** ou se expandindo em grandes cenários, acionando cada unidade conectada com um atraso cronometrado com precisão.

❶ Modo Chaser – Aplicação em sistemas multi-fixture

O **Modo Chaser** é um *recurso de sincronização estendido* projetado para instalações usando **várias luminárias T-LIGHT** no mesmo filme ou estúdio

Seu objetivo é fazer com que a iluminação multi-ângulo pareça mais **natural, cinematográfica e espacialmente dinâmica**.

Por que o modo Chaser existe

Em configurações anteriores, vários T-LIGHTs geralmente recebiam o **mesmo endereço DMX** (por exemplo, 001).

Embora isso tenha feito com que eles executassem a mesma sequência em perfeita sincronia, também fez com que a luz parecesse plana **e irreal na câmera** - todas as luminárias piscavam de forma idêntica em todas as direções.

A função **CHASER** resolve isso dando a cada luminária um **momento de disparo** ou **segmento ligeiramente diferente do flash**, criando efeitos realistas de viagem de raios, reflexão e propagação do céu.

Princípio de funcionamento

Até **oito luminárias T-LIGHT (Lamp1 – Lamp8)** podem participar de uma configuração Chaser.

- Cada T-LIGHT deve usar seu **próprio endereço DMX** (por exemplo, 001 → Lamp1, 003 → Lamp2, ... 015 → Lâmpada8).
- Cada **FLASH TYPE** na sequência pode ser dividido em **fatias de tempo virtuais** chamadas **A, B e C**.

- Essas fatias definem *qual grupo de luminárias* deve reagir durante cada fuso horário do mesmo flash.

⊗ As fatias são **zonas de tempo lógicas**, não cortes físicos.

Eles podem **se sobrepor livremente**, permitindo que vários equipamentos participem simultaneamente de diferentes partes da forma de onda.

Exemplo de atribuição de fatia

Imagine uma forma de onda FLASH TYPE dividida em três regiões:

Fatia Fixtures atribuídos Ação

Um Lâmpada1 + 5 + 7 Início do flash - explosão frontal e lateral

B Lâmpada4 + 5 Reforço de flash intermediário

C Lâmpada7 + 8 Reflexos pós-brilho e rastros

Cada fatia começa de acordo com o tempo global da sequência, mas seu **grupo de fixação** e **atraso relativo** podem ser definidos independentemente no **CHASER EDIT**.

Efeitos de sobreposição e direcionais

As fatias (A → B → C) podem **se sobrepor parcialmente**, de modo que várias luminárias se acendem juntas para transições suaves.

Essa sobreposição dá a percepção de *movimento* - luz rolando pelo horizonte ou se espalhando pelas nuvens - enquanto o tempo geral da sequência permanece intacto.

Exemplo de fluxo de reprodução:

Tempo →

R: ■■■■■■■■■■■■■■

B: ■■■■■■■■■■■■

C: ■■■■■■■■■■■■

→ Diferentes grupos se iluminam em tempos ligeiramente deslocados, formando um evento de trovão contínuo.

Resumo da programação

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Parâmetro	Descrição
Max Fixtures	8 × unidades T-LIGHT (Lamp1–Lamp8)
Endereçamento DMX	Cada unidade deve usar um endereço DMX exclusivo
Fatias (A–C)	Até 3 fusos horários virtuais por TIPO DE FLASH
Atribuição de Fixação	Qualquer combinação de acessórios por fatia
Sobreposição permitida	Sim — para resultados combinados e realistas
Integridade da sequência	Tempo geral e brilho inalterados

Exemplo prático

TIPO DE FLASH	Fixtures atribuídos	Efeito resultante
F03	Lâmpada1 → A, Lâmpada2 → B, Lâmpada3 → C	O relâmpago viaja para a esquerda → para a direita
F05	Lâmpada4 + 5 paralelo	Flash do céu de direção dupla
F07	Lâmpada6 → A, Lâmpada7 → B, Lâmpada8 → C	Reflexão de cúpula expansível
U01	Sobreposição de lâmpada1 + 8	Ataque centralizado com ecos laterais

Resultado

A forma visual e o tempo da sequência permanecem idênticos, mas a **direção da luz e a distribuição espacial** tornam-se programáveis. Isso dá aos designers de iluminação a capacidade de esculpir cenas de luz de trovão - decidindo exatamente *quais T-LIGHTs* participam de cada segmento de flash.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

A câmera percebe isso como uma **tempestade de raios em evolução**, muito mais realista do que rajadas estáticas sincronizadas.

💡 Analogia:

Pense no sistema Chaser como uma **orquestra de luz**: cada FLASH TYPE é uma linha musical, e cada T-LIGHT é um músico entrando um pouco mais cedo ou mais tarde para criar uma composição rica e realista.

10.1 Princípio da função do caçador

Quando várias luminárias T-LIGHT ou HungaroFLASH compatíveis recebem o mesmo sinal DMX, elas normalmente piscam simultaneamente.

Ao habilitar um **padrão Chaser**, cada unidade dispara um pouco mais tarde que a anterior, de acordo com uma **tabela de deslocamento programada**.

Cada **Chaser Pattern (1–3)** define uma série de deslocamentos de temporização (T1, T2, T3 ...) que são referenciados internamente pelo controlador durante a reprodução.

Exemplo de conceito:

Dispositivo elétrico Tempo de deslocamento Resultado

1	0,00 s	Flash inicial
2	+0,10 s	Atrasado em 100 ms
3	+0,25 s	O relâmpago viaja lateralmente
4	+0,40 s	Reflexão final

Isso produz um efeito de "flash do céu" comumente usado na iluminação de filmes e concertos.

10.2 Acessando o Editor Chaser

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Use **▲ / ▼** para selecionar **CHASER Edit**.
3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.

4. O LCD exibe:

Caçador nº: 1

EDITAR ESC

5. Use ▲ / ▼ para escolher o **Artilheiro 1–3**.

6. Pressione **EDIT** para abrir o padrão selecionado.

10.3 Editando o tempo do caçador

A tela de edição aparece da seguinte forma:

-----CAÇADOR 1-----

T1: 0,10s T2: 0,25s

T3: 0,40s Jogos: 4

VOLTAR PRÓXIMO SALVAR

- **T1–T3:** Deslocamentos de tempo para os jogos atrasados.
- **Fixtures:** Número de fixtures ativos que participam do padrão (1–8).

Use ▲ / ▼ para ajustar os valores e **BACK / NEXT** para mover entre os parâmetros.

Pressione **SAVE** para confirmar ou **ESC** para sair sem salvar.

O tempo pode ser definido dentro de **0,00 s – 1,00 s**, em **incrementos de 0,01 s**.

10.4 Atribuindo um Caçador a uma Etapa de Sequência

Depois que um caçador é programado, ele pode ser aplicado a qualquer etapa dentro de uma sequência (consulte o Capítulo 6):

-----Passo: 05-----

FLASH: F09 Perseguição: 2

ATRASSO: 0,60s LEV: 90%

VOLTAR PRÓXIMO SALVAR

- **Chasr: Não** → sem deslocamento de tempo (todos os equipamentos sincronizados).
- **Chasr:1/2/3** → aplicar o padrão de caçador selecionado.

Durante a reprodução, o controlador T-LIGHT emite automaticamente os dados de temporização de deslocamento de acordo com o padrão selecionado, mantendo a precisão total da forma de onda.

10.5 Exemplos práticos

Exemplo 1 – Relâmpago Aéreo Viajante

Uma configuração de quatro acessórios, cada um atribuído ao Artilheiro 1:

- $T1 = 0,00 \text{ s}$
- $T2 = 0,15 \text{ s}$
- $T3 = 0,30 \text{ s}$
- $T4 = 0,45 \text{ s}$

Resultado: um efeito rápido de "flash rolante" lateral da esquerda para a direita.

Exemplo 2 – Reflexão da cúpula em expansão

Seis jogos em torno de um set:

- $T1 = 0,00 \text{ s}$
- $T2 = 0,05 \text{ s}$
- $T3 = 0,10 \text{ s}$
- $T4 = 0,15 \text{ s}$
- $T5 = 0,20 \text{ s}$
- $T6 = 0,25 \text{ s}$

Resultado: um brilho semelhante a uma cúpula que se expande para fora, simulando relâmpagos distantes que se espalham pelo céu.

10.6 Armazenamento de dados do caçador

- Todos os três padrões Chaser são armazenados na **memória não volátil**.
- Eles permanecem disponíveis para todas as sequências após o desligamento.
- A edição de um padrão Chaser afeta todas as sequências que usam esse número.

⚠ **Nota:** Se um padrão Chaser for modificado enquanto uma sequência estiver em execução, a alteração entrará em vigor somente após a reinicialização da reprodução.

10.7 Recomendações técnicas

- Mantenha os deslocamentos dentro de **0,50 s** para uma velocidade de deslocamento realista da luz do trovão.
- Use valores menores (0,05–0,20 s) para configurações fechadas de vários equipamentos; mais longo para cenas amplas.
- Ao usar divisores DMX ou receptores sem fio, garanta a mesma latência de sinal em todos os canais para manter a integridade do padrão.
- Atribua as posições do dispositivo logicamente (Dispositivo 1 = mais à esquerda, Dispositivo N = mais à direita).
- Para filmagem, o Chaser 2 com atrasos T alternados oferece a melhor percepção de profundidade e direção do relâmpago.

11. Controle remoto

A função **de controle remoto** permite que o **controlador T-LIGHT** seja operado a partir de qualquer **controlador DMX512 padrão**, console de show ou mesa de iluminação. Neste modo, todas as funções principais - como *RUN*, *FLASH*, *LEVEL* e *FLASH TYPE* - podem ser acionadas externamente via sinal DMX, mantendo a precisão



de temporização interna do controlador.

11.1 Princípio de Operação Remota

Quando o controlador é colocado no **modo REMOTE**, ele não responde mais aos pressionamentos de tecla do painel frontal para *RUN* ou *FLASH*.

Em vez disso, ele interpreta os valores de **canal DMX de entrada** como comandos de botão virtual e controles de brilho.

Toda a reprodução permanece sincronizada com o **relógio interno do microprocessador do controlador**, garantindo a reprodução precisa de milissegundos das sequências armazenadas, mesmo sob atualizações contínuas de dados DMX.

11.2 Acessando o menu do controle remoto

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.
2. Use **▲ / ▼** para selecionar **Controle REMOTO**.
3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.
4. O LCD exibe:

Modo remoto: DESLIGADO

ATIVAR ESC

- **Modo Remoto:** mostra o status atual (LIGADO ou DESLIGADO).
- **ADDR:** o endereço DMX inicial (001–509).
- **ENABLE / ESC:** ativa ou sai sem alteração.

Use ▲ / ▼ para ajustar o endereço DMX. Pressione **ENABLE** para ativar o modo. Quando ativo, a tela pisca brevemente **REMOTE ENABLED** e retorna ao modo de exibição principal.

11.3 Mapeamento de canal DMX

A tabela a seguir mostra as atribuições de canal DMX padrão usadas pelo controlador no modo remoto.

Canal DMX	Função	Gama	Descrição
1	Nível Mestre	0–255 → 0–100 %	Controla o brilho geral (o mesmo que o parâmetro Nível).
2	Botão esquerdo / STOP–FLASH	0–127 = DESLIGADO, 128–255 = Pressionado	Simula a tecla esquerda do painel frontal.
3	Botão direito / EXECUTAR–CONTINUAR	0–127 = DESLIGADO, 128–255 = Pressionado	Inicia ou retoma a reprodução da sequência.
4	Selecionar tipo de flash	0–51 = UM, 52–102 = RND1, 103–153 = RND2, 154–204 = RND3, 205–255 = CONT	Seleciona o modo de flash manual.

Os canais DMX além de 5 são ignorados pelo controlador.

Observação: todos os comandos são **acionados por borda**. Uma alteração de controle válida ocorre somente quando o valor DMX cruza acima de 128 (pressionamento do botão) ou abaixo de 127 (liberação do botão). Isso evita disparos repetidos quando o nível DMX é mantido constante.

11.4 Ativando e desativando o modo remoto

- **Ativar:** No menu, selecione **Modo Remoto: LIGADO** e pressione **SALVAR**.
 - **Desativar:** Selecione **o Modo Remoto: OFF** ou remova o cabo DMX.
-

11.5 Indicação de sinal e status

Quando o Modo Remoto está ativo:

- O **LED DMX** (se presente) acende **em verde sólido** quando dados válidos são recebidos.
- O visor mostra:

MODO REMOTO ATIVO

Sinal DMX OK

Se o sinal for perdido ou o cabo desconectado:

MODO REMOTO ATIVO

Sinal DMX perdido!

Durante essa condição, o controlador mantém o estado atual e pausa a reprodução até que o DMX retorne.

11.6 Reprodução de DMX

Quando o Modo Remoto estiver ativo, uma mesa de iluminação padrão poderá iniciar, pausar ou piscar manualmente a sequência usando seus faders ou dicas atribuídos:

Controle de mesa	Canal DMX	Valor a aplicar	Efeito
Intensidade do Mestre	1	0–255	Ajusta o brilho da saída global.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Controle de mesa	Canal DMX	Valor a aplicar	Efeito
Executar / Continuar	3	>128	Inicia a reprodução da sequência ativa.
Parar / Pausar	2	>128	Interrompe ou pausa a reprodução.
Manual Flash	2	Pulsado >128	Dispara um flash manualmente.

11.7 Sincronização e temporização

Todas as operações de tempo crítico (forma de onda flash, atraso, deslocamentos do caçador) permanecem sincronizadas internamente. Os dados DMX são interpretados **apenas como gatilhos de controle** - não como modelagem de forma de onda ao vivo.

Isso garante uma operação sem cintilação, mesmo sob taxas de atualização DMX instáveis.

Para configurações de vários controladores ou vários aparelhos, certifique-se de que todas as unidades compartilhem o mesmo **universo DMX** e referência de aterramento para manter o alinhamento de tempo.

11.8 Aplicações práticas

- **Sincronização de filme ou FX:** acione a luz do trovão diretamente de um console de iluminação principal em sincronia com o obturador da câmera ou a reprodução de áudio.
- **Shows de concerto:** Combine vários controladores usando o mesmo mapeamento de canal DMX para efeitos de relâmpagos em massa sincronizados.
- **Configurações de aluguel:** Permitem operação remota total sem acesso físico a cada controlador.

⚠ **Aviso:** No modo remoto, todos os limites de segurança (por exemplo, brilho, frequência do flash) são controlados pelo usuário a partir da mesa DMX. Certifique-se

de que o circuito de alimentação conectado possa lidar com rajadas de alta intensidade com segurança.

11.9 Guia de solução de problemas DMX

Sintoma	Possível causa	Solução
LED DMX apagado	Sem sinal	Verifique o cabo ou o endereço de origem.
O controlador não responde	Modo remoto desativado	Ative via menu ou reaplique o sinal DMX.
Repetição de flash indesejada	Fader DMX mantido acima de 128	Mova o fader de volta abaixo do ponto médio para redefinir o gatilho.

11.10 Conexão remota: precauções com o cabo DMX e opções de energia

O **controlador T-LIGHT** se comunica com os aparelhos usando o padrão **DMX-512 (XLR de 5 pinos)**.

Os pinos 1–3 transportam o sinal DMX normal, enquanto o pino **5** é reatribuído nos sistemas HungaroFLASH para transportar **energia de +12 V CC** do aparelho para o controlador.

⚠ Aviso de conexão importante

- Use **cabos DMX padrão de 3 fios** (somente pinos 1–3) ao conectar o controlador T-LIGHT a qualquer mesa DMX externa, divisor ou sistema de iluminação de terceiros.
- O **pino 5** carrega **+12 V DC** na configuração HungaroFLASH e **não deve** ser conectado a equipamentos que não esperam energia nesse pino.
- **Os cabos DMX de 5 fios** podem ser usados **apenas entre uma luminária T-LIGHT e um controlador T-LIGHT** projetado para esta função.

O uso inadequado de cabos de 5 fios com outros equipamentos pode causar curtos-circuitos ou danos permanentes.

Compatibilidade com acessórios Quasar padrão

Também é possível conectar luminárias **Quasar regulares** (sem a modificação interna da PSU de 12 V do pino 5) a um **controlador T-LIGHT**, usando **cabos DMX de 3 fios e 5 pinos** (pinos 1–3 ativos). Nesta configuração:

- O **controlador não receberá 12 V DC** do aparelho Quasar.
- Uma **fonte de alimentação externa de 12 V DC** deve ser usada para alimentar o controlador.
- Conecte esta fonte através do **conector REMOTE IN DMX de 5 pinos**, onde:
 - **Pino 5 = +12 V DC**
 - **Pino 1 = GND (retorno de -12 V)**

Isso permite a operação segura do controlador enquanto mantém a comunicação DMX completa nos pinos 1–3.

✅ **Nota:** Use apenas fontes de alimentação isoladas e reguladas de 12 V DC (mínimo de 1 A).

Sempre verifique a polaridade correta antes da conexão.

Responsabilidade e Garantia

A HungaroFLASH não se responsabiliza por danos resultantes de:

- Cabos DMX de 5 fios conectados entre dispositivos não HungaroFLASH.
 - Conexão de alimentação externa incorreta ou polaridade invertida.
 - Fiação inadequada de sistemas DMX de terceiros.
-

✅ **Diretriz de Práticas Seguras**

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Tipo de conexão	Tipo de cabo	Pinos ativos	+12 V no pino 5	PSU externa necessária	Seguro para uso
Controlador T-LIGHT → T-LIGHT	5 pinos / 1–5 5 fios		Sim (do acessório)	Não	✓
Controlador Quasar → T-LIGHT	5 pinos / 1–3 3 fios		Não	Sim (12 V DC para o pino 5)	✓
Controlador → DMX Mesa ou Divisor	5 pinos / 1–3 3 fios		Não	Não	✓
Qualquer dispositivo → equipamento DMX desconhecido com 5 fios	—	1–5	Possível incompatibilidade	—	✗ Não permitido

⚠ Aviso:

Sempre rotule os cabos do sistema HungaroFLASH claramente: "**Pino 5 = +12 V DC (não use com engrenagem DMX padrão)**".

12. Tipo de flash manual

O menu **Tipo de Flash Manual** define como o controlador responde quando o botão **FLASH** é pressionado ou quando um **comando de flash remoto DMX** é recebido.

Essa função é usada principalmente para **teste, calibração ou demonstração** quando uma sequência completa não é necessária.

12.1 Acessando o menu de tipo de flash manual

1. Na **tela principal**, pressione **MENU (VERMELHO)**.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

2. Use ▲ / ▼ para selecionar o **tipo de flash MANUAL**.

3. Pressione **ENTER (RED)** para confirmar.

4. O LCD mostra:

Flash manual: UM

CONJUNTO ESC

5. Use ▲ / ▼ para percorrer os modos de flash disponíveis.

6. Pressione **SET** para confirmar ou **ESC** para cancelar e retornar à tela principal.

O modo selecionado permanece ativo até ser alterado novamente, mesmo após o desligamento.

12.2 Tipos de Flash Disponíveis

Tipo	Comportamento	Descrição / Aplicação
UM	Dispara um único flash uma vez por pressionamento de botão.	Operação manual padrão para testes básicos ou verificação de cena.
RND1		
RND2		
RND3		
CONT	Piscar repetitivo contínuo a uma taxa fixa.	Usado para testes de resistência, exposições ou efeitos visuais estáveis.

Cada modo pode ser usado em **operação** local **ou** remota (DMX).

12.3 Operação do painel frontal

Quando no modo de flash manual:

- O botão **FLASH** (tecla central) executa o tipo de flash selecionado instantaneamente.
- O controlador ignora o tempo de sequência enquanto estiver neste modo.

- A configuração **de nível** (ajustada por ▲ / ▼) determina o brilho de saída do flash.
- O LCD exibe o tipo de flash atual durante a ativação, por exemplo:

FLASH MANUAL: RND2

Nível: 80%

Quando **o modo CONT** estiver ativo, pressione **FLASH** uma vez para iniciar o piscar contínuo e novamente para parar.

12.4 Operação do DMX Remote

Quando o controlador está no **modo REMOTE**, o comportamento do flash manual é controlado através do **canal DMX 4** (consulte o capítulo 11).

Faixa DMX Canal 4 Tipo de Flash Selecionado

0–51	UM
52–102	RND1
103–153	RND2
154–204	RND3
205–255	CONT

Todos os outros comportamentos DMX permanecem idênticos ao controle local — a amplitude do flash é determinada pelo **Canal 1 do DMX (Nível Mestre)**.

12.5 Exemplos de aplicação

Modo Uso típico

UM Verifique o funcionamento do cabeamento e do acessório antes de uma filmagem.

RND1 Brilho de nível aleatório de velocidade mais lenta

RND2 Velocidade mais rápida Brilho de nível aleatório

RND3 Brilho não inferior a 30%!

CONT Demonstre a produção de luminárias em showrooms ou exposições.

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

⚠ **Atenção:** No modo CONT, o aparelho pode atingir alta temperatura sustentada durante uma operação longa.

Use apenas para demonstração com ventilação adequada e proteção da fonte de alimentação.

12.6 Referência rápida

Tipo de Flash Fonte do gatilho Para automaticamente			Nível ajustável
UM	Botão ou DMX	Sim (após um único flash)	Sim
RND1	Botão ou DMX	Após um padrão aleatório curto	Sim
RND2	Botão ou DMX	Após o padrão aleatório	Sim
RND3	Botão ou DMX	Após o padrão aleatório	Sim
CONT	Botão ou DMX	Somente pressionando novamente	Sim

12.7 Notas adicionais

- A operação manual do Flash não substitui ou modifica as sequências armazenadas.
- A seleção do tipo de flash é lembrada mesmo após o desligamento.
- Quando o **modo REMOTE** está ativo, o tipo de flash ainda pode ser ajustado localmente sem desconectar o DMX.
- A intermitência contínua pode ser interrompida instantaneamente pressionando a **tecla STOP / LEFT** ou cortando o sinal DMX.

13. Teste e Verificação

O **controlador T-LIGHT** não possui *autoteste automático* interno (SLF) ou reprodução de demonstração. O teste e a verificação são realizados manualmente através das **funções FLASH e RUN**, usando um T-LIGHT conectado ou outro dispositivo HungaroFLASH compatível.

Este método fornece uma verificação precisa e de carga real de todo o sistema.

13.1 Procedimento de verificação funcional

Para verificar se o controlador e o acessório conectado estão funcionando corretamente:

1. **Conecte** o controlador a um **T-LIGHT** compatível ou luminária **Quasar** especialmente modificada usando um cabo DMX padrão (5 pinos ou 3 pinos).
2. Certifique-se de que o sistema esteja **ligado** e que o visor mostre a tela principal normal.
3. Pressione **FLASH** uma vez.
 - A luminária deve emitir uma única explosão de luz de acordo com o **tipo de flash manual** atualmente selecionado.
4. Pressione **RUN** para iniciar a **Sequência 1** (padrão de fábrica).
 - Observe a reprodução da luz do trovão e verifique a progressão da etapa no visor.
5. Ajuste **LEVEL** com ▲ / ▼ para confirmar o controle de brilho em tempo real.
6. Pressione **STOP** para encerrar a reprodução e retornar à tela principal.

Se todas as etapas se comportarem conforme descrito, o controlador, o cabeamento e o acessório estão funcionando corretamente.

13.2 Usando sequências para demonstração

Embora não exista SLF integrado, o controlador pode ser facilmente usado para fins de demonstração:

- **A sequência 1** é pré-programada de fábrica como um show de luzes realista e ideal para demonstração.
- O parâmetro **LEVEL** pode ser reduzido para testes internos ou uso em exposições.
- **As sequências 2 a 10** podem ser programadas pelo usuário como loops de demonstração personalizados.

- A reprodução pode ser iniciada e interrompida a qualquer momento usando **RUN** e **STOP**.

Dica: Para exibições em feiras ou locadoras, crie uma sequência com 10 a 15 etapas usando várias curvas e atrasos FLASH para fornecer uma simulação de tempestade interminável e autoexecutável.

13.3 Precauções elétricas e de carga

- Evite disparos rápidos repetidos com brilho total, pois isso pode causar quedas de tensão de linha ou disparos do disjuntor.
- Confirme se todos os conectores DMX estão totalmente encaixados e terminados corretamente antes de operar.

13.4 Pontos de verificação de serviço

Se ocorrer um comportamento inesperado:

Sintoma	Possível causa	Ação corretiva
Sem flash ao pressionar o botão	Cabo DMX não conectado / polaridade errada	Verifique a fiação DMX e a alimentação de energia do pino 5.
Tela ativa, mas sem luz	Fonte de alimentação do aparelho desligada	Verifique a saída T-LIGHT PSU ou 12 V Pin 5.
Acionamento errático	Linha DMX solta ou terminador ausente	Inspecione os conectores e instale o terminador de 120 Ω.
Saída de escurecimento	Nível muito baixo	Aumente o LEVEL usando a tecla ▲.
Incompatibilidade de cintilação ou atraso	Cabo longo / interferência	Use cabo blindado, garanta o aterramento adequado.

13.5 Ambiente de teste recomendado

- Temperatura ambiente abaixo **de 40 °C (104 °F)**.

- Superfície de teste não inflamável.
- Garanta uma linha de visão clara para observar o tempo do flash e a forma do feixe.

Para grandes configurações de estúdio, o HungaroFLASH **15. Segurança e Manutenção**

O **controlador T-LIGHT** e suas luminárias HungaroFLASH conectadas são sistemas de iluminação de alta energia destinados apenas ao uso profissional.

Práticas de segurança adequadas e manutenção periódica são essenciais para confiabilidade a longo prazo e para evitar riscos elétricos ou ópticos.

14 Regras Gerais de Segurança

- Opere o controlador **apenas por técnicos de iluminação ou elétricos qualificados** familiarizados com sistemas DMX e circuitos de alta corrente.
 - Sempre **desconecte a energia** antes de conectar ou remover DMX ou cabos de alimentação.
 - Mantenha o controlador e os cabos longe de umidade, condensação e poeira condutora.
 - Não use a unidade se a carcaça, os conectores ou os cabos apresentarem danos visíveis.
 - Certifique-se de que a **fonte de alimentação do aparelho e a linha de alimentação** estejam classificadas para a corrente de surto esperada (curva C ou D, ≥ 25 A).
 - Mantenha ventilação adequada no T-LIGHT durante o uso prolongado.
 - Evite olhar diretamente para a fonte de luz na saída total - brilho extremo pode causar desconforto visual temporário.
 - Nunca ignore fusíveis de proteção ou conexões de aterramento.
-

14.1 Segurança elétrica

- O controlador T-LIGHT opera a partir de uma fonte de **12 V CC** fornecida através do **pino 5 DMX** ou uma entrada dedicada de baixa tensão.
- Nunca conecte a tensão CA ou polaridade invertida a esta entrada.
- Use apenas **luminárias aprovadas pela HungaroFLASH** que incluam o regulador e o isolamento corretos de 12 V.
- Verifique o aterramento adequado entre o controlador e os acessórios para eliminar possíveis diferenças e evitar erros de dados.
- Para configurações externas, certifique-se de que todos os conectores tenham classificação IP e estejam protegidos contra chuva ou condensação.

14.2 Segurança Óptica e Térmica (T-LIGHT)

- Durante a operação de alta intensidade, os aparelhos podem atingir temperaturas elevadas.
Aguarde vários minutos de resfriamento após longas execuções de demonstração.
- Mantenha os materiais combustíveis (tecido, papel, plástico) a pelo menos **0.5 m** de distância da grade frontal.
- Evite tocar em superfícies ópticas enquanto estiver quente.
- Não cubra as aberturas de ventilação nem bloqueie o fluxo de ar ao redor dos acessórios.

14.3 Cronograma de manutenção

Intervalo	Tarefa	Descrição
Antes de cada uso	Inspeção visual	Verifique se há danos nos cabos, conectores, caixa e tela.
Mensal	Verificação de linha DMX	Inspecione os pinos do conector e a continuidade da blindagem.

Intervalo	Tarefa	Descrição
Trimestral	Limpeza	Remova cuidadosamente a poeira das aberturas do controlador e da tela usando ar seco.
A cada 12 meses	Serviço elétrico	Verifique os níveis de tensão, conexões de aterramento e saída da PSU por pessoal qualificado.
Conforme necessário	Atualização de firmware	Entre em contato com o suporte do HungaroFLASH para obter as revisões mais recentes, se houver atualizações disponíveis.

Toda a manutenção deve ser realizada com a energia desligada.

14.4 Armazenamento e transporte

- Armazene o controlador em um ambiente seco entre **-20 °C e +60 °C**.
- Use malas de transporte com absorção de choque durante o transporte.
- Desconecte todos os cabos antes de embalar.
- Não empilhe módulos pesados ou unidades de energia diretamente em cima do controlador.

14.5 Serviço e Reparo

- O controlador T-LIGHT não contém **peças internas que possam ser reparadas pelo usuário**.
- Em caso de mau funcionamento:
 1. Desconecte a energia imediatamente.
 2. Inspecione todas as conexões externas.
 3. Se a falha persistir, entre em contato com o **Suporte Técnico HungaroFLASH** ou com um centro de serviço autorizado.
- A abertura ou modificação não autorizada anula a garantia e pode comprometer a certificação de segurança.

Observação: O serviço HungaroFLASH pode fornecer componentes de substituição, atualizações de firmware ou serviços de calibração mediante solicitação.

14.6 Descarte e Informações Ambientais

- Dispositivos eletrônicos e baterias não devem ser descartados com o lixo doméstico.
- Devolva o equipamento defeituoso ou obsoleto à HungaroFLASH ou a um parceiro de reciclagem autorizado.
- Os materiais de embalagem são recicláveis - descarte com responsabilidade de acordo com os regulamentos locais.

H recomenda realizar verificações do sistema antes de cada dia de filmagem para confirmar a sincronização e a estabilidade térmica.

15. Especificações técnicas e dados de revisão

Esta seção resume os principais parâmetros operacionais do **controlador T-LIGHT** e sua compatibilidade com as luminárias HungaroFLASH.

Os valores são nominais e podem variar um pouco dependendo da versão do firmware e do lote de produção.

15.1 Características elétricas

Parâmetro	Especificação	Anotações
Tensão	12 V DC $\pm 20\%$	Fornecido através do pino 5 do DMX ou do conector do serviço

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Parâmetro	Especificação	Anotações
Tensão mínima de operação	9 V DC	O controlador permanece funcional mesmo com longa queda de tensão do cabo
Consumo de corrente típico	< 1 A	Na entrada de 12 V
Conector de alimentação	Fornecido via cabo DMX	Pino 5 = +12 V, Pino 1 = GND
Proteção de polaridade	Nenhum	Verifique a polaridade correta antes da conexão
Entrada DMX / Thru	XLR macho / fêmea de 5 pinos	Compatível com DMX-512 (A)
Taxa de dados DMX	250 kbit/s	Temporização DMX padrão
Proteção interna	Filtragem transitória e ESD	Em linhas DMX

15.2 Dados Funcionais

Função	Especificação	Descrição
Seqüências	10 slots de memória (1–10)	Cada um com até 30 passos
Etapas por seqüência	MÁX: 30	Cada etapa = FLASH + LEVEL + DELAY + CHASER
Curvas de flash (fábrica)	20 × (F01–F20)	Pré-programado, não editável
Curvas do Flash (Usuário)	10 × (U01–U10)	Totalmente editável e nomeável
Resolução de atraso	0,01 s	Precisão de tempo de 10 ms
Comprimento máximo do flash	2,5 s	Por curva
Padrões de caçador	3 × (T1–T3)	Deslocamentos de tempo ajustáveis

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

Função	Especificação	Descrição
Modo DMX remoto	5 canais	Controle do canal 1–5 Nível, Executar, Flash, Tipo, Foco
Exposição	LCD de 2 × 16 caracteres	Cor da luz de fundo = Azul / Verde / Branco (dependendo do modelo)
Botões	3 teclas (▲ / ▼ / ENTER-RED)	Operação multifuncional
Armazenamento de dados	Memória Flash não volátil	Retém todas as sequências e nomes
Fonte de temporização	Relógio interno do microprocessador	< precisão de 1 ms

15.3 Dados Mecânicos e Ambientais

Parâmetro	Especificação
Dimensões (L × A × P)	Aprox. 150 × 80 × 40 mm
Peso	≈ 0,5 kg
Material do invólucro	Caixa de aço inoxidável
Arrefecimento	Passivo, sem necessidade de ventilador
Temperatura de operação	0 °C – 40 °C
Temperatura de armazenamento	–20 °C – 60 °C
Humidade	< 80 % (sem condensação)
Proteção de entrada	IP20 (uso interno)

16.4 Atribuições de pinos DMX

Alfinete Sinal	Descrição
1 GND	Terra do sinal e – retorno de 12 V
2 Dados (–)	Linha negativa DMX
3 Dados (+)	Linha positiva DMX
4 Sobressalente (–)	Não utilizado
5 +12 V Auxiliar	Alimentação de energia para o controlador

HungaroFLASH

HungaroFLASH MANUAL DO USUÁRIO TLIGHT V5

NOTA O +12 V no pino 5 deve ser fornecido apenas por luminárias HungaroFLASH equipadas com uma saída PSU auxiliar regulada.

15.5 Compatibilidade

Tipo de fixação	Compatibilidade	Anotações
Série T-LIGHT	Compatibilidade total	Alimentação direta + controle sobre o pino DMX 5
Quasar 15000 W PRO (modificado)	Compatível	Requer modificação da fonte de alimentação HungaroFLASH com +12 V Pino 5
À prova de chuva Quasar 15000 W PRO	Compatível	O mesmo que acima
Outros acessórios DMX	Não recomendado	Sem alimentação de energia do pino 5

15.6 Firmware e Documentação

Item	Versão	Data
Versão do firmware	V1.3.2p (típico)	Pode variar de acordo com o lote de produção
Mapa do protocolo DMX	Rev. 1.2	Padrão de mapeamento de 5 canais
Versão manual	V1.0 – Manual do usuário do controlador T-LIGHT	Novembro de 2025
Fabricante	Sistemas de iluminação HungaroFLASH – Budapeste, Hungria	—

Para atualizações de firmware ou documentação, entre em contato com **o suporte técnico da HungaroFLASH** ou visite a rede de serviço autorizada.

15.7 Garantia

Todos os produtos HungaroFLASH são fabricados sob rigoroso controle de qualidade. O controlador T-LIGHT é coberto por uma **garantia limitada de 12 meses** contra defeitos de fabricação.

Esta garantia exclui danos causados por uso indevido, conexões incorretas ou modificações não autorizadas.

Para consultas de serviço, entre em contato com:

E-mail de suporte técnico HungaroFLASH

: support@hungaroflash.com Website: www.hungaroflash.com