

GRAFIK Eye® Série 3000 Manual de instalação

Modelos 3100 e 3500



DEIXAR PARA O UTILIZADOR



Tem alguma dúvida? Precisa de assistência técnica?

- Nos E.U.A., Canadá e Caraíbas: 1-800-523-9466
- No México, América Central e América do Sul: 1-610-282-3800
- Na Europa: 44-207-702-0657
- No Reino Unido: 0800-282-107
- Em França: 33-1-44-70-71-86
- Na Alemanha: 49-309-710-4590
- No Japão: 03-5405-7333
- Em Hong Kong: 2104-7733
- Em todos os outros países: 1-610-282-3800
- Endereço do site na Web: www.lutron.com
- e-mail: product@lutron.com

GARANTIA LIMITADA

A Lutron tem a opção de reparar ou substituir qualquer unidade que apresente defeitos de materiais ou fabrico no prazo de um ano a contar da data de aquisição. Para assistência técnica coberta pela garantia, entregue a unidade no ponto de venda onde a adquiriu ou envie-a para a Lutron, na seguinte morada: 7200 Suter Rd., Coopersburg, PA 18036-1299, portes pré-pagos.

Esta garantia substitui todas as demais garantias expressas e a garantia implícita de comerciabilidade está limitada ao prazo de um ano a contar da data de aquisição. Esta garantia não cobre o custo de instalação, remoção ou reinstalação, nem danos resultantes de utilização indevida, abuso ou reparação incorrecta ou inadequada, nem danos resultantes de ligações eléctricas ou instalação incorrectas. Esta garantia não cobre danos acessórios ou não previstos. A responsabilidade da Lutron relativamente a quaisquer danos reclamados resultantes de ou relacionados com o fabrico, venda, instalação, entrega ou utilização nunca poderá ultrapassar o preço de aquisição da unidade.

Esta garantia concede-lhe direitos legais específicos e poderá ter ainda outros direitos, que variam consoante a jurisdição. Alguns estados não permitem a limitação da duração de uma garantia implícita, pelo que a limitação acima indicada poderá não se aplicar ao seu caso. Alguns estados não permitem a exclusão ou limitação de danos acessórios ou não previstos, pelo que a limitação ou exclusão acima indicada poderá não se aplicar ao seu caso. Este produto poderá estar abrangido por uma ou mais das seguintes patentes dos E.U.A.: 4,797,599; 4,803,380; 4,835,343; 4,893,062; 4,924,151; 5,038,081; 5,191,265; 5,430,356; 5,463,286; 5,530,322; 5,949,200; 5,990,635; 6,091,205; 6,380,692; DES 310,349; DES 311,170; DES 311,371; DES 311,382; DES 311,485; DES 311,678; DES 313,738; DES 317,593; DES 335,867; DES 344,264; DES 370,663; DES 378,814; D387,736; D412,315; D412,491; D422,567; D436,930; D453,742; D456,783; D461,782 e correspondentes patentes estrangeiras.

A aguardar registos de patente nos E.U.A. e no estrangeiro. Lutron, GRAFIK Eye, Tu-Wire e Hi-Lume são marcas comerciais registadas; Hi-Power 2•4•6, Eco-10, LIAISON e Designer são marcas comerciais da Lutron Electronics Co., Inc. Todas as restantes marcas comerciais são propriedade dos respectivos proprietários.

© 2002 Lutron Electronics Co., Inc.



As normas de segurança acima indicadas aplicam-se a um ou mais produtos da gama GRAFIK Eye. Para obter mais informações específicas, consulte o fabricante.

LUTRON

Os sistemas de qualidade da LUTRON estão registados em conformidade com a ISO 9001

PONTO 1: Instalar unidades de controlo

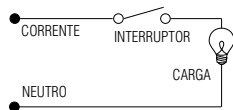
Esta secção mostra como instalar as unidades de controlo e certificar-se de que estão a operar correctamente todas as cargas ligadas.

Leia atentamente o Apêndice B: Considerações específicas sobre montagens antes de fazer a instalação!

PERIGO! Os controladores de iluminação *GRAFIK Eye* devem ser instalados por um electricista qualificado, que deverá observar a conformidade com todas as normas aplicáveis. Ligações eléctricas incorrectas poderão resultar em ferimentos pessoais ou danos nos controladores de iluminação *GRAFIK Eye* ou noutro equipamento. Desligue sempre o disjuntor/MCB (disjuntor principal) ou retire o fusível principal da linha de força antes de executar qualquer trabalho. Para evitar o sobreaquecimento e possíveis danos no equipamento, não instale dispositivos de regulação de tensão em tomadas, aparelhos accionados a motor ou iluminação fluorescente não equipada com balastos electrónicos de regulação de intensidade *Hi-Lume[®]*, *Eco-10[™]* ou *Tu-Wire[®]* da *Lutron*. Em circuitos magnéticos de baixa tensão com regulação de tensão, pode prevenir o sobreaquecimento e avaria do transformador evitando a circulação de corrente excessivamente elevada: não utilize os controladores de iluminação *GRAFIK Eye* com quaisquer lâmpadas usadas ou fundidas; substitua imediatamente todas as lâmpadas fundidas; utilize apenas transformadores que integrem protecção térmica ou enrolamentos primários ligados a fusíveis. Este controlador de iluminação foi concebido para utilização doméstica e comercial. Os controladores *GRAFIK Eye* destinam-se apenas a utilização no interior.

ATENÇÃO! Em primeiro lugar, teste a carga no que se refere a curtos-circuitos.

1. Desligue a corrente no quadro ou caixa de fusíveis do disjuntor/MCB.
2. Ligue um interruptor de iluminação normal entre o fio fase e o fio de carga para testar o circuito.
3. Ligue a corrente e verifique se existem curtos-circuitos ou circuitos abertos: se a carga não funcionar, o circuito está aberto. Se o disjuntor/MCB disparar (o fusível funde ou abre-se), há um curto-circuito. Corrija o problema e teste novamente.



Tipos de carga

As unidades de controlo podem controlar lâmpadas incandescentes, de halogéneo (tungsténio), magnéticas de baixa tensão e de néon/cátodo frio. As lâmpadas electrónicas de baixa tensão e fluorescentes podem ser controladas com um interface apropriado.

- Toda a iluminação electrónica de baixa tensão (ELV) utilizada com o interface electrónico de baixa tensão deve ter um valor nominal que permita **regulação de intensidade com controlo de fase invertida**. Antes de instalar uma fonte de iluminação ELV, certifique-se junto do fabricante de que a intensidade do transformador pode ser regulada. Quando regular a intensidade de tensão, **DEVE** ser utilizado um interface electrónico de baixa tensão com a unidade de controlo.
- Não é necessário ligar todas as zonas; no entanto, as zonas ligadas devem ter uma carga de, pelo menos, 25W (40W para modelos AU e CE).
- Nenhuma zona pode ter uma carga superior a 800W (1200 para modelos AU).
- A unidade não deve transportar mais de 16A de carga total de iluminação (10A para modelos CE).

Número do modelo

Dimensões da caixa de embutir/Carga máx. da unidade

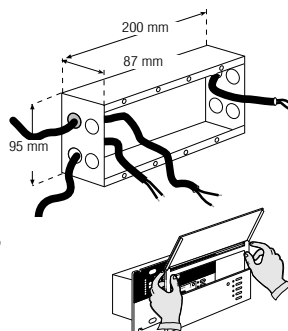
modelo	100-127V	230V	220-240V
3102/3502	Caixa dupla de padrão americano/1200W/VA	Caixa quádrupla de padrão americano†/10A	Caixa dupla de padrão americano/1600W/VA
3103/3503	Caixa tripla de padrão americano/1500W/VA	Caixa quádrupla de padrão americano†/10A	Caixa tripla de padrão americano/2400W/VA
3104/3504	Caixa quádrupla de padrão americano/2000W/VA	Caixa quádrupla de padrão americano†/10A	Caixa quádrupla de padrão americano†/3000W/VA
3106/3506	Caixa quádrupla de padrão americano/2000W/VA	Caixa quádrupla de padrão americano†/10A	Caixa quádrupla de padrão americano†/3000W/VA

† Lutron Ref. 241-400 ou 241-691 (caixa de metal de embutir na parede para trabalhos antigos).

Instruções de instalação. Em primeiro lugar, desligue a corrente.

Preparação

1. **Monte a caixa de embutir.** Utilize uma caixa de embutir de padrão americano. Recomenda-se vivamente uma caixa com 87 mm de profundidade, sendo a profundidade mínima 68 mm. Deixe sempre uma margem de, pelo menos, 110 mm acima e abaixo do espelho, para permitir uma dissipação correcta do calor.
2. **Passo os fios.** Utilize os orifícios que se encontram mais atrás para puxar os fios para dentro da caixa de embutir na parede. Desta forma, terá mais espaço para montar a unidade de controlo.
3. **Retire a tampa.** Retire a tampa da unidade de controlo e o espelho com dobradiça, puxando todos os cantos para fora.



Cablagem da rede de alimentação/tensão de linha

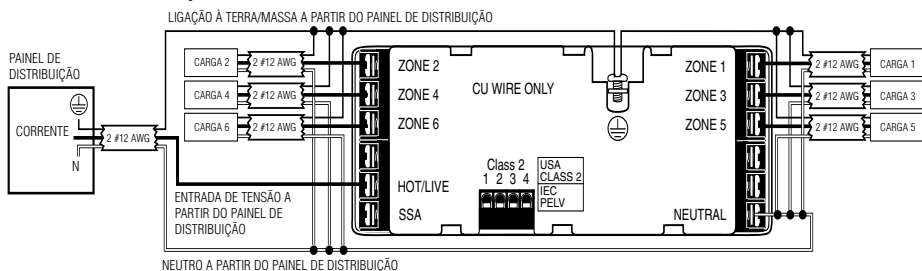
Notas importantes sobre a cablagem!

- Utilize cabos devidamente certificados para todos os cabos da rede de alimentação/ tensão de linha e cabos Classe 2/PELV.
- Na Europa, os tipos de cabos que podem ser utilizados incluem cabos com certificação HAR, com núcleo revestido por uma capa isoladora. Este cabo deverá ter a marca de certificação adequada, correspondente às normas nacionais de cablagem para instalações fixas. Se forem utilizados cabos de alimentação certificados com núcleo revestido por uma capa isoladora, a cablagem Classe 2/PELV pode ser de qualquer um dos tipos de cabos especificados no **Apêndice A: Informações suplementares sobre a cablagem Classe 2/PELV**.
- O quadro de distribuição deverá ter a protecção adequada contra curtos-circuitos e sobrecargas. Na instalação, pode utilizar um disjuntor/MCB até 20A (16A para modelos AU e 10A para modelos CE) ou equivalente (recomenda-se curva C de disparo, em conformidade com as normas IEC60898/EN60898) com capacidade adequada de ruptura em caso de curto-circuito.
- Instale em conformidade com todas as normas eléctricas locais e nacionais.
- **ATENÇÃO!** Não ligue o cabo da rede de alimentação/tensão de linha aos terminais Classe 2/PELV.
- A ligação do terminal Terra/Massa deve ser feita da forma indicada nos esquemas eléctricos.
- Não misture diferentes tipos de lâmpadas na mesma zona!
- As cargas fluorescentes e electrónicas de baixa tensão necessitam de interfaces. As cargas de zona que excedam 800W/VA (1200W/VA para modelos AU) e as cargas totais da unidade que excedam a capacidade da unidade necessitam de intensificadores de tensão.

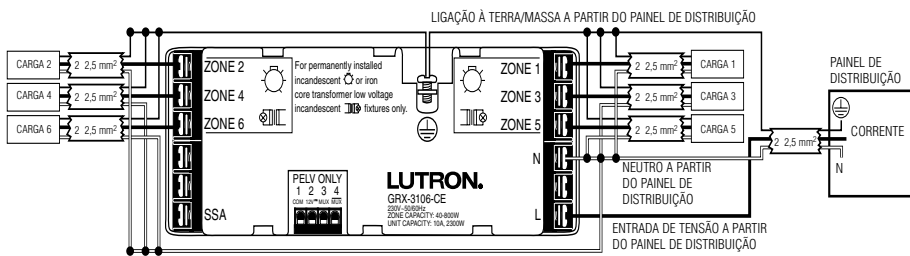
Ligação eléctrica da unidade de controlo

1. Descarne 12 mm do isolador de todos os fios da caixa de embutir e ligue-os aos terminais apropriados que se encontram na parte posterior das unidades de controlo. O torque recomendado para a instalação é de 1,0 N•m para ligações de tensão de linha e de 1,3 N•m para ligação terra/massa. Cada terminal de alimentação aceita até dois conectores #12 AWG (2,5 mm²) (não se aplica ao bloco de terminais Classe 2/PELV).

GRX-3106/3506*, GRX-3106-AU/3506-AU*



Modelos GRX-CE*



* Para ligações de fase com fase e em triângulo, contacte a Lutron.

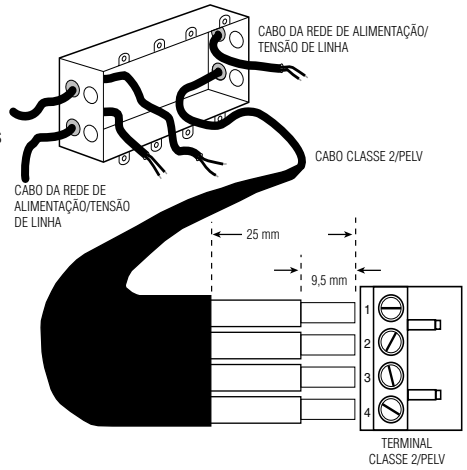
Ligações Classe 2/PELV

Ligue a cablagem Classe 2/PELV apenas se o projecto tiver teclados de parede e/ou mais do que uma unidade de controlo.

Utilize os cabos recomendados, conforme especificado no **Apêndice A: Informações suplementares sobre a cablagem Classe 2/PELV**.

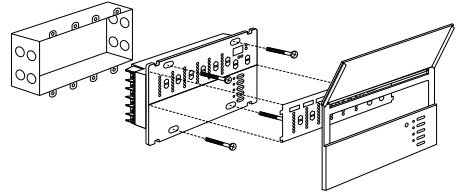
Utilize os orifícios que se encontram mais atrás para puxar os fios para dentro da caixa de embutir na parede. Desta forma, terá mais espaço para montar a unidade de controlo.

1. Descarne 25 mm de isolador do cabo Classe 2/PELV.
2. Descarne 8 mm de isolador de cada fio.
3. **Ligue os fios Classe 2/PELV ao bloco de terminais Classe 2/PELV.** Certifique-se de que não fica exposto nenhum fio descarnado após fazer as ligações. O torque recomendado para a instalação é de 0,4 N•m para ligações Classe 2/PELV.
4. O bloco de terminais e o cabo Classe 2/PELV devem estar a uma distância de, pelo menos, 7 mm dos cabos da rede de alimentação/tensão de linha.



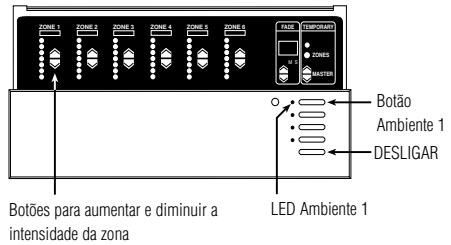
Montagem

1. Proceda à montagem, conforme indicado na figura, utilizando os quatro parafusos fornecidos. (Depois de instalados na caixa de embutir, o cabo e o bloco de terminais Classe 2/PELV deverão ficar afastados dos cabos da rede de alimentação/tensão de linha.)
2. Volte a colocar o espelho na unidade de controlo, exercendo pressão em cada um dos cantos



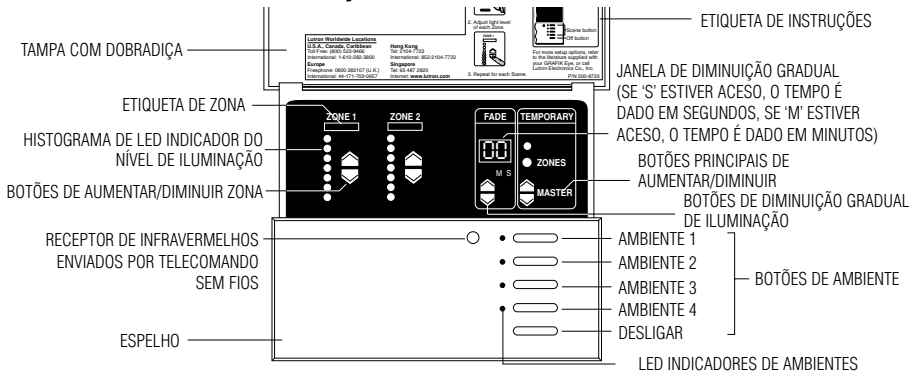
Teste: As luzes funcionam?

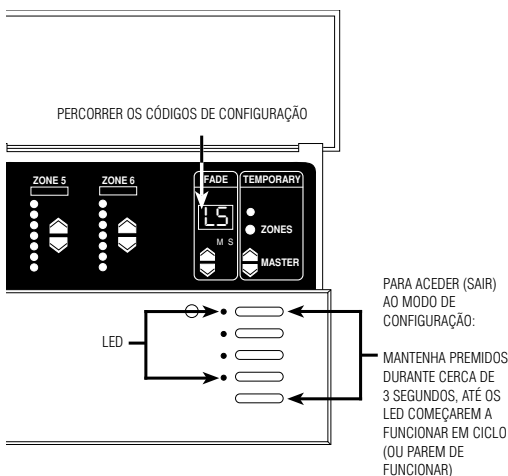
1. **Volte a ligar a corrente.**
2. **Prima o botão Ambiente 1** que se encontra na parte frontal da unidade de controlo *GRAFIK Eye*. O LED Ambiente 1 acende-se.
3. **Prima zona ▲ ou ▼** para aumentar ou diminuir os níveis de iluminação. Certifique-se de que a unidade de controlo regula todas as cargas ligadas. Consulte o **Apêndice C: Resolução de problemas**, ou contacte a *Lutron*.



PONTO 2: Configurar as unidades de controlo *GRAFIK Eye*

Unidade de controlo *GRAFIK Eye*





Esta secção mostra como configurar uma unidade de controlo *GRAFIK Eye*, incluindo:

- Identificação do tipo de carga para cada zona de iluminação ligada à unidade de controlo.
- Configuração dos ambientes para criar os efeitos de iluminação pretendidos, assegurando que a unidade de controlo está a funcionar correctamente.

Para configurar a unidade de controlo *GRAFIK Eye*, aceda ao “modo de configuração” e utilize o menu de códigos de configuração que surgem na janela de diminuição gradual (FADE). Nas páginas seguintes, encontram-se instruções passo a passo para utilizar os códigos de configuração.

Como aceder e sair do modo de configuração

Para aceder ao modo de configuração: mantenha premido o botão Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de três segundos, até que os LED de ambiente comecem a funcionar em ciclo.

Para sair do modo de configuração: saia do modo de configuração procedendo da mesma forma que utilizou para aceder. Mantenha premido o botão Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até que os LED de ambiente parem de funcionar em ciclo. A unidade de controlo está fora do modo de configuração, encontrando-se novamente no modo de funcionamento normal.

No modo de configuração, a janela de diminuição gradual (FADE) apresenta os códigos de configuração. Para percorrer o menu de códigos de configuração, prima os botões FADE ▲ ou ▼.

Em seguida, é apresentada uma lista de códigos de configuração e respectiva descrição:

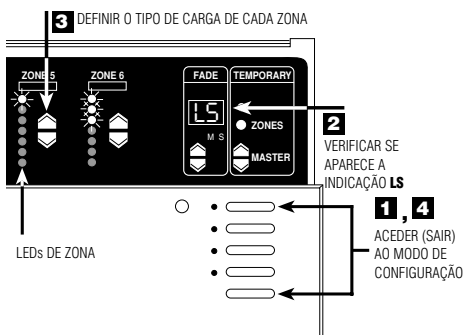
Código	Significa	Descrição
Sd	Opções para guardar	Selecione a partir de várias opções para guardar (Pág. 8)
Sc	Ambiente	Defina zonas não afectadas e qualquer um dos 16 ambientes (Pág. 8)
A-	Endereço	Identifique as unidades de controlo ao configurar as comunicações do sistema (Pág. 9)
LS*	Seleção de carga	Identifique o tipo de carga (Pág. 5)
LE	Capacidade mínima	Defina o ajuste da capacidade mínima (Pág. 7)

* Quando acede ao modo de configuração, este código aparece em primeiro lugar.

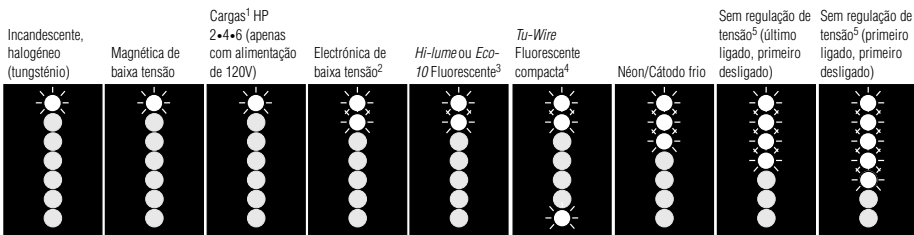
- Se premir FADE ▲, surgirá **A-**, **Sc** e, em seguida, **Sd**.
- Se premir FADE ▼, surgirá **LE**.

Identificação do tipo de carga para cada zona

A Lutron envia as unidades de controlo *GRAFIK Eye* com todas as zonas reguladas para iluminação incandescente/halogéneo (tungsténio). Caso o seu projecto inclua cargas não incandescentes, altere todas as zonas não incandescentes para o tipo de carga correcto.

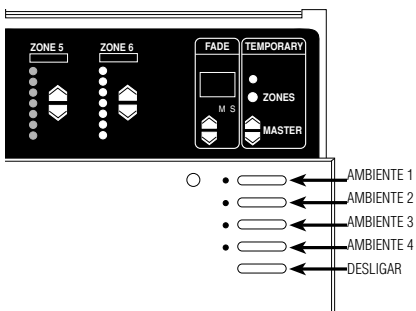


- 1. Aceda ao modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até os LED de ambiente comecem a funcionar em ciclo.
 - 2. Verifique se a indicação LS é visualizada na janela FADE.** (LS é o primeiro código a surgir quando acede ao modo de configuração. No modo LS, os LED DE ZONA acendem de cima a baixo.)
 - 3. Defina o tipo de carga para cada zona.** Prima ZONA ▲ e ▼ até que os LED DE ZONA correspondam ao tipo de carga ligado a cada zona. Consulte a tabela da página seguinte.
 - 4. Saia do modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até que os LED de ambiente parem de funcionar em ciclo.
- Na unidade de controlo de 6 zonas, aqui apresentada:
- A zona 5 está regulada para cargas incandescentes ou magnéticas de baixa tensão.
 - A zona 6 está regulada para cargas de néon/ cátodo frio.



- Defina todas as zonas ligadas aos módulos de regulação de intensidade HP, conforme indicado— independentemente do seu tipo de carga (incluindo comutação ou sem regulação de intensidade). Os HP podem ser utilizados para comutar balastos não capacitivos. Para otimizar a regulação de intensidade destas zonas “alimentadas a HP”, deve regular as capacidades máxima e mínima nos HP, conforme descrito na folha de instruções fornecida com a unidade. **NÃO** utilize os HP com rede de alimentação/tensão de linha alimentada por gerador.
- Toda a iluminação electrónica de baixa tensão (ELV) utilizada com o interface electrónico de baixa tensão (ELVI) deve ter um valor nominal que permita a regulação de intensidade de controlo de fase invertida. Antes de instalar uma fonte de iluminação ELV, certifique-se junto do fabricante de que a intensidade do transformador pode ser regulada. Ao regular a intensidade de tensão, **DEVE** ser utilizado um interface ELVI com as unidades de controlo da série 3000.
- Quaisquer zonas definidas para iluminação fluorescente *Hi-lume* ou *Eco-10* da Lutron **devem** possuir interfaces fluorescentes GRX-FDBI ou GRX-TVI. Contacte a Lutron para obter mais informações.
- Tenha em atenção que a *Tu-Wire* fluorescente compacta, ao contrário de outros tipos de cargas fluorescentes, **não** necessita de um interface FDBI. Este tipo de carga não se encontra disponível nos modelos GRX-CE.
- Utilize “sem regulação” de intensidade para quaisquer luzes que devam apenas ser ligadas e desligadas—sem regulação (a menos que utilizem módulos de regulação de intensidade HP).
 - As cargas fluorescentes sem regulação de intensidade com balastos electrónicos ou magnéticos devem: utilizar um interface GRX-TVI e ser reguladas para o modo sem regulação de intensidade, ou utilizar um módulo de regulação de intensidade *HP 2•4•6* e ser reguladas para cargas de módulos de regulação de intensidade *HP 2•4•6*.

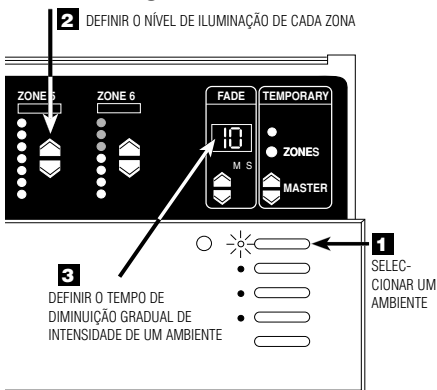
O que é um ambiente?



Os ambientes consistem nos níveis de iluminação e tempos de diminuição gradual predefinidos armazenados na unidade de controlo. Para criar um ambiente, defina a intensidade adequada para cada ZONA. Para activar um ambiente, basta premir um dos botões. O primeiro botão activa o Ambiente 1; o segundo, o Ambiente 2 e assim por diante. O último botão desliga as luzes. Por exemplo, as definições para um ambiente típico de sala de estar poderão ser as seguintes:

Os ambientes 1—4 podem ser seleccionados na unidade de controlo. No entanto, todas as unidades de controlo têm capacidade para armazenar até 16 ambientes. Os ambientes 5 a 16 podem ser seleccionados utilizando teclados de parede.

Como configurar ambientes de iluminação



* Os indicadores S e M, sob a janela FADE, indicam se o tempo de diminuição gradual de intensidade é contado em “M”inutos ou “S”egundos. Para definir FADE em minutos, deve premir FADE ▲ para percorrer 1—59 segundos . . . o M acende-se. FADE encontra-se agora expresso em minutos. Para voltar a exprimir o valor em segundos, prima FADE ▼ até que a janela indique “S”egundos. O tempo de diminuição gradual de DESLIGAR, até qualquer um dos ambientes está predefinido para 3 segundos.

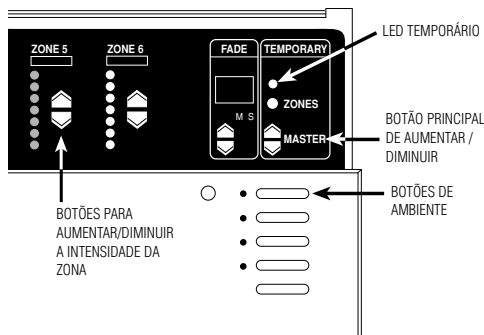
Nota: A unidade de controlo deve estar no modo **Sd**. Consulte a pág. 8 para obter mais informações relativas às opções para guardar definições de ambientes.

Para configurar os ambientes 1 a 4:

- Selecione um ambiente.** Prima o botão Ambiente correspondente ao ambiente que pretende regular. (O primeiro botão para o Ambiente 1, o segundo botão para o Ambiente 2 e assim por diante.) Tenha em atenção que o último botão corresponde ao ambiente “Desligar”. Não pode definir intensidades de luminosidade para este botão.
- Defina os níveis de iluminação para cada zona.** Prima ZONA ▲ e ▼ para regular cada ZONA à intensidade visual adequada para este ambiente. Para programar os ambientes 5 a 16, ou para um ajuste mais exacto da intensidade de zona com uma unidade de controlo *GRAFIK Eye* 3500, consulte a página 7.
- Defina o tempo de diminuição gradual de intensidade.** Prima FADE ▲ e ▼ para definir o tempo de diminuição gradual de intensidade para qualquer valor entre 0—59 segundos ou 1—60 minutos*. (O tempo de diminuição gradual de intensidade consiste no período de tempo que as luzes demoram para se ajustarem aos novos níveis de iluminação, quando o ambiente é seleccionado.)

Repita este processo para configurar cada um dos restantes ambientes. Tenha em consideração que também pode configurar um período de “diminuição gradual até desligar” Prima o botão DESLIGAR e regule FADE conforme necessário.

Como regular temporariamente os níveis de iluminação



A unidade de controlo deve encontrar-se no modo **Sd** ou no modo **Sb**. Consulte a página 8 para obter mais informações sobre as opções para guardar definições.

Para regular um ambiente completo:

Prima o botão de ambiente adequado.

Prima o botão PRINCIPAL ▲ ou ▼ para aumentar ou diminuir a intensidade de todas as zonas.

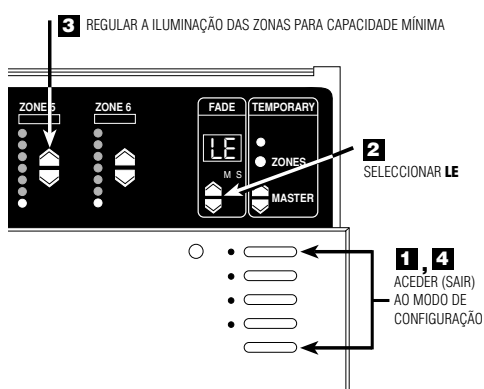
Para regular uma zona:

Caso o LED TEMPORÁRIO não se encontre já aceso, prima o botão ZONAS TEMPORÁRIAS. Acender-se-á o LED TEMPORÁRIO posicionado acima do botão ZONAS TEMPORÁRIAS.

Prima ZONA ▲ ou ▼ para regular a intensidade de qualquer uma das zonas.

Nota: Estas regulações são temporárias e são conservadas apenas até que um novo ambiente seja seleccionado.

Como definir a regulação de capacidade mínima—OPCIONAL



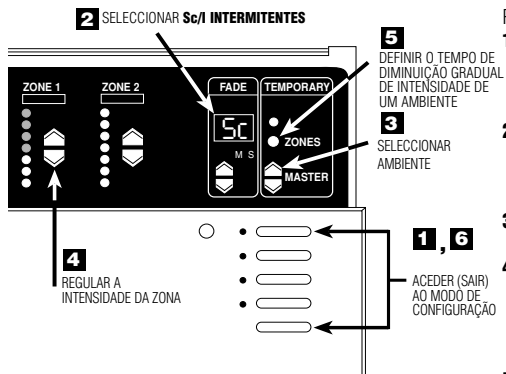
Caso seja necessário, regule a capacidade mínima por forma a conseguir uma regulação uniforme de baixa intensidade e eliminar oscilações (especialmente com a utilização de cargas de néon/cátodo frio e fluorescentes).

- 1. Aceda ao modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até os LED de ambiente começarem a funcionar em ciclo.
- 2. Seccione LE** (capacidade mínima) premindo FADE ▼ uma vez. Todas as zonas passam para o nível de regulação de intensidade mais baixo possível e apenas fica aceso o seu LED inferior*.
- 3. Regule a iluminação da zona para a capacidade mínima.** Utilize ZONA ▼ e ▲ para regular a intensidade das luzes da zona o mais possível, sem provocar oscilações. Repita este processo para quaisquer outras zonas que necessitem de ajuste para capacidade mínima.
- 4. Saia do modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR, até que os LED de ambiente parem de funcionar em ciclo.

* Excepto zonas definidas para "sem regulação". Para estas, todos os LED de zona estão acesos e não é possível regular a capacidade mínima.

Nota: O histograma do LED DE ZONA não se altera enquanto faz acertos para capacidade mínima. O histograma mantém-se definido para o seu nível mínimo, neste modo.

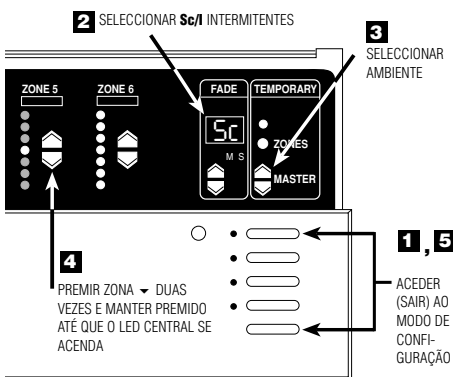
Opções de programação avançada de ambientes—OPCIONAL



Programar ambientes 5 a 16.

- 1. Aceda ao modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos até os LED de ambiente começarem a funcionar em ciclo.
- 2. Seccione Sc** (o código para a configuração do ambiente) premindo FADE ▲ duas vezes. **Sc** e **1** (Ambiente 1) deverão piscar alternadamente na janela FADE.
- 3. Seccione o ambiente.** Prima o botão PRINCIPAL ▲ ou ▼ para seleccionar o ambiente a ser programado.
- 4. Regule a intensidade da ZONA.** Prima ZONA ▲ ou ▼ para regular a intensidade da zona (as unidades GRX-3500 irão apresentar a percentagem exacta de saída de luz — prima novamente para regular os níveis de luminosidade em incrementos de 1%).
- 5. Regule o tempo de diminuição gradual de intensidade do ambiente.** Mantenha premido o botão ZONAS TEMPORÁRIAS. É apresentado o tempo de diminuição gradual de intensidade actual. Regule utilizando FADE ▲ e ▼, mantendo premido o botão ZONAS TEMPORÁRIAS.
- 6. Saia do modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR até que os LED parem de funcionar em ciclo.

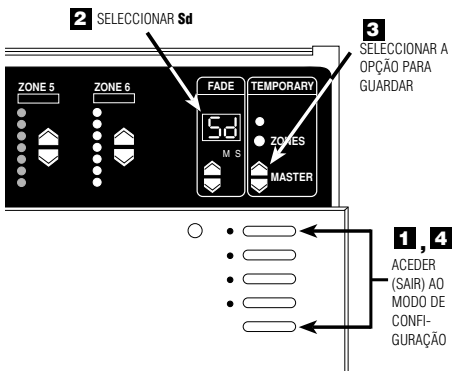
Como definir uma “zona não afectada” — OPCIONAL



Pode configurar uma zona de forma a que “não seja afectada” quando um determinado ambiente é seleccionado. (Os níveis de iluminação da zona não afectada mantêm-se inalterados quando o novo ambiente especificado é seleccionado.)

- 1. Aceda ao modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até os LED de ambiente começarem a funcionar em ciclo.
- 2. Selecione Sc** (o código para a configuração do ambiente) premindo FADE ▲ duas vezes. Sc e 1 (para o ambiente 1) piscam alternadamente na janela FADE.
- 3. Selecione o ambiente.** Prima o botão PRINCIPAL ▲ e ▼ para seleccionar o ambiente que possuirá a zona não afectada.
- 4. Programe qualquer ZONA como não afectada.** Prima ZONA ▼ duas vezes e, em seguida, mantenha o botão premido até que os LED do histograma se apaguem e o LED central acenda. (O LED central pode demorar cerca de 10 segundos a acender, desde o momento em que o último LED se apaga.) Os níveis de iluminação desta zona já não serão afectados quando este ambiente for seleccionado. Tenha em consideração que pode configurar várias zonas num ambiente, de forma a que não sejam afectadas.
- 5. Saia do modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR até que os LED parem de funcionar em ciclo.

Como definir opções para guardar definições — OPCIONAL



As unidades de controlo *GRAFIK Eye* Série 3000 permitem seleccionar várias opções diferentes para guardar definições.

Siga estas etapas para aceder às opções para guardar.

- 1. Aceda ao modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até os LED de ambiente começarem a funcionar em ciclo.
- 2. Selecione Sd.** Prima FADE ▲ até que seja visualizada a indicação Sd na janela FADE.
- 3. Selecione Opções para guardar.** Prima o botão PRINCIPAL ▲ e ▼ para seleccionar as opções que pretende para guardar as definições:
 - Sd Guardar por predefinição.** Alterar o nível de intensidade ou o tempo de diminuição gradual de intensidade de uma zona altera permanentemente o ambiente predefinido. Para alterar temporariamente um nível de iluminação, consulte a secção “Como regular temporariamente os níveis de iluminação”, na página 7.
 - Sb Guardar por botão.** O LED DE ZONAS TEMPORÁRIAS encontra-se normalmente LIGADO e todas as alterações de intensidade e de diminuição gradual são temporárias, excepto no caso de o LED DE ZONAS TEMPORÁRIAS se encontrar DESLIGADO com o botão ZONAS TEMPORÁRIAS.
 - Sn Nunca guardar.** O LED DAS ZONAS TEMPORÁRIAS encontra-se permanentemente LIGADO e não pode ser DESLIGADO. Neste modo, todas as alterações de intensidade são temporárias.
 - 4S Quatro ambientes.** Esta opção permite que funcionem apenas os quatro botões de ambientes, o botão DESLIGAR, o receptor de infravermelhos e o botão PRINCIPAL ▲ ou ▼. Todos os outros botões da unidade de controlo são desactivados.
 - bd Desactivar botão.** Todos os botões da unidade de controlo estão desactivados. O receptor de infravermelhos e os teclados de parede encontram-se ainda operacionais. (O modo de configuração ainda é acessível repetindo o Ponto 1.)
- 4. Saia do modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR até que os LED de ambiente parem de funcionar em ciclo.

PONTO 3: Instalação dos teclados de parede/controladores

NOTAS IMPORTANTES SOBRE A CABLAGEM!

Consulte o Apêndice A ANTES de fazer a instalação eléctrica!

- Consulte as instruções de instalação fornecidas com cada teclado de parede/controlador antes de fazer a instalação.
- Os teclados de parede/controladores devem ser instalados por um electricista qualificado.
- Para instalar os teclados de parede/controladores, utilize os métodos de cablagem Classe 2 ou PELV aplicáveis na sua região.
 - **Utilizar métodos de cablagem Classe 2:** os teclados de parede/controladores devem ser ligados em conformidade com o National Electrical Code de 1996, Artigo 725-54(a), (1) Excepção Nr. 3 ou com o Canadian 1994 CE Code Handbook, Regulamento 16-212, Sub-regulamento (4). Consulte o órgão de fiscalização local para poder cumprir as normas e práticas relativas a instalações eléctricas em vigor na sua área.
 - **Utilizar métodos de cablagem PELV:** os teclados de parede/controladores ligados aos terminais 1—4 devem sempre cumprir os requisitos das normas DIN VDE 0100 Parte 410 e IEC 60364-4-41 relativas a circuitos PELV. Consulte a secção “O que significa PELV?”, no Apêndice A.
- Os teclados de parede/controladores devem ser montados numa caixa de embutir na parede. Consulte a folha de instruções fornecida com cada teclado de parede/controlador para determinar os requisitos da caixa de embutir.

PONTO 4: Configuração das comunicações do sistema.

Esta secção mostra como configurar as comunicações entre as unidades de controlo. Consulte as instruções fornecidas com cada teclado de parede para obter instruções específicas, passo a passo, sobre a configuração das comunicações para cada tipo de teclado de parede *GRAFIK Eye*.

IMPORTANTE!

Em primeiro lugar, verifique a cablagem Classe 2/PELV.

Antes de configurar as comunicações, certifique-se de que as interligações do seu sistema Classe 2/PELV estão a funcionar perfeitamente.

1. Seleccione Ambiente 1 (prima o botão superior) numa das unidades de controlo.
2. O Ambiente 1 está seleccionado em todas as restantes unidades de controlo?

SIM: A cablagem Classe 2/PELV está correcta. Pode continuar.

NÃO: A cablagem Classe 2/PELV está mal ligada. Verifique se existem ligações soltas, em curto-circuito ou cruzadas. Consulte o Apêndice A para obter mais detalhes sobre a cablagem Classe 2/PELV.

OU

A unidade de controlo *GRAFIK Eye* foi endereçada para outro endereço diferente de A- (predefinição). Consulte a secção abaixo para obter mais informações sobre o endereçamento das unidades de controlo.

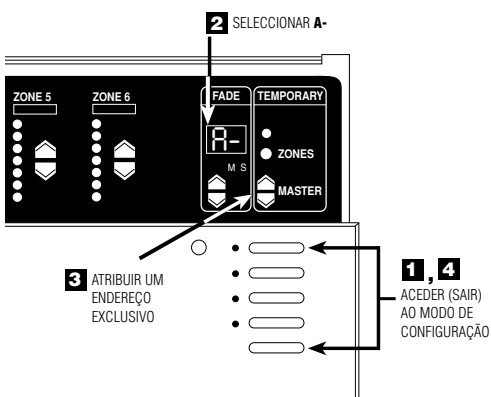


Prima o botão Ambiente 1 ...



... acendem-se todos os restantes LED de Ambiente 1!

Atribuição de endereços às unidades de controlo GRAFIK Eye



Atribua a cada unidade de controlo *GRAFIK Eye* incluída no seu projecto um endereço exclusivo de sistema (de A1 a A8). Para atribuir um endereço:

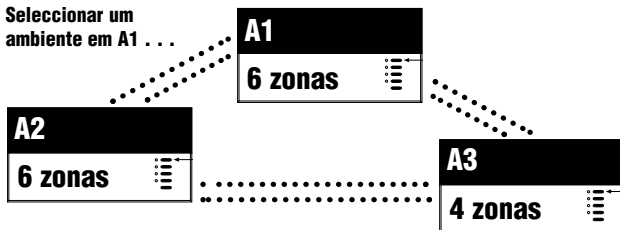
1. **Aceda ao modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até os LEDs de ambiente começarem a funcionar em ciclo.
2. **Selecione A-** (no indicador de endereço). Prima FADE ▲ uma vez, **A-** aparece na janela FADE.
3. **Atribua um endereço exclusivo.** Prima o botão PRINCIPAL ▲ uma vez, o próximo endereço “livre” (não atribuído) aparece automaticamente na janela FADE. Este passará a ser o endereço da unidade de controlo. (Caso esteja a trabalhar na primeira unidade de controlo do projecto, aparecerá o endereço **A1**.)
4. **Saia do modo de configuração.** Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até que os LED parem de funcionar em ciclo.
5. **Repita** as etapas 1 a 4 para cada uma das unidades de controlo *GRAFIK Eye*.

Configuração das comunicações entre 2 ou mais unidades de controlo

Esta página explica como utilizar comunicações de duas vias para configurar efeitos de iluminação para mais de seis zonas (o número máximo de zonas que qualquer uma das unidades de controlo da série 3000 pode operar). Quando configura comunicações de duas vias entre unidades de controlo seleccionando um ambiente em qualquer uma destas unidades, é activado automaticamente o mesmo ambiente nas outras. Ligando oito unidades de controlo com 6 zonas cada, pode criar ambientes que controlam a intensidade de um conjunto máximo de 48 zonas. Esta capacidade para "zona de grandes dimensões" é ideal para grandes espaços com iluminação intensa que se altera com frequência (por exemplo em igrejas).

Por exemplo: controlo de 16 zonas

Seleccionar um ambiente em A1 . . .



. . . Activa o mesmo ambiente em A2 e A3.

Ligadas por comunicações de duas vias, estas unidades de controlo funcionam como uma unidade de controlo de 16 zonas. Tenha em atenção que deve configurar comunicações em *ambos* os sentidos entre *todas* as unidades de controlo:

- A1 "fala" com A2 e A3 — e também os "ouve".
- A2 "fala" com A1 e A3 e também os "ouve".
- A3 "fala" com A1 e A2 e também os "ouve".

Certifique-se de que endereçou as unidades de controlo (conforme descrito na página 9) antes de configurar comunicações de duas vias.

Configurar comunicações numa direcção . . .

1. Coloque A1 no modo de configuração.

Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até os LED começarem a funcionar em ciclo.

2. Identifique as unidades de controlo que "ouvem" (A2 e, no máximo, mais 6).

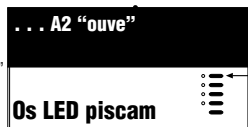
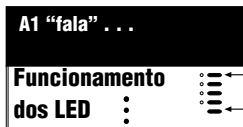
Mantenha premido o botão Ambiente 1 durante cerca de 3 segundos, até que todos os LED pisquem em uníssono, indicando que esta(s) unidade(s) de controlo(s) está(ão) a "ouvir" A1. (Para fazer com que uma unidade de controlo "ouvinte" não "ouça" A1: coloque A1 no modo de configuração e, em seguida, prima o botão DESLIGAR da unidade de controlo "ouvinte" até que o LED pare de piscar.)

3. Retire A1 do modo de configuração.

Mantenha premidos os botões Ambiente 1 e DESLIGAR durante cerca de 3 segundos, até que os LED em A1, e na(s) restante(s) unidade(s) de controlo ligada(s), parem de funcionar em ciclo. Acabou de configurar as comunicações numa direcção entre A1 e todas as unidades de controlo "ouvintes".

4. Para completar a comunicação de duas vias, inverta o processo acima descrito: coloque A2 no modo de configuração; em seguida faça com que A1 (e qualquer outra das unidades de controlo) "ouça" e, depois, retire A2 do modo de configuração.

. . . e depois na outra.



Apêndice A: Informações suplementares sobre a cablagem Classe 2/PELV

Este apêndice explica a cablagem Classe 2/PELV utilizada para realizar as comunicações entre as unidades de controlo e teclados de parede *GRAFIK Eye*.

A Lutron indica que deve ligar (em daisy-chain) todas as unidades de controlo e teclados de parede *GRAFIK Eye* Série 3000 com dois pares torcidos para funcionamento. Se utilizar cabo blindado, os fios de drenagem devem ser ligados um ao outro ou ao terminal D, caso exista. Os fios de drenagem não devem ser ligados à terra/massa.

- Um par é para a cablagem de baixa tensão, que permite a cada unidade de controlo *GRAFIK Eye* alimentar até três teclados de parede. Ligue este par torcido aos terminais 1 (COMUM) e 2 (12VCC). Termine a alimentação de 12VCC de forma a assegurar que cada unidade de controlo alimenta **apenas três teclados de parede**.
- O segundo par é para uma ligação de dados (com um máximo de 450 m de comprimento) que permita aos teclados de parede comunicar com as unidades de controlo *GRAFIK Eye*. Ligue este par torcido aos terminais 3 (MUX) e 4 (MUX) de todas as unidades de controlo e teclados de parede.

Cada par torcido da ligação com cablagem Classe 2/PELV deve ser constituído por dois condutores multifilares #18 AWG (1,0 mm²).

- **A Lutron oferece uma solução de um cabo, de baixa voltagem: Ref. GRX-CBL-346S (não pleno) ou GRX-PCBL-346S (pleno).**

Cabos não blindados recomendados:

- Para instalações não plenas utilize (2) Belden 9470, (1) Belden 9156 ou (2) Liberty 181P/2C-EX-GRN, ou equivalente.
- Para instalações plenas, utilize (2) Belden 82740 ou equivalente.

Os circuitos dos teclados de parede estão classificados como circuitos de Classe 2 (E.U.A.) e circuitos PELV (IEC). Salvo especificação em contrário, as voltagens não excedem os 24 VCA ou 15VCC. Enquanto circuitos de Classe 2, estes circuitos estão em conformidade com os requisitos da NFPA 70®, National Electrical Code®, (NEC®). Enquanto circuitos PELV, estão em conformidade com os requisitos da IEC 60364-4-41, VDE 0100 Part 410, BS7671:1992 e outras normas equivalentes. Ao instalar e fazer as ligações eléctricas destes teclados de parede, cumpra todas as normas nacionais e/ou locais aplicáveis. Os circuitos externos ligados à entrada, saída, RS232, DMX512 e outros terminais de comunicação das estações de parede devem ser fornecidos por um fabricante de produtos de Classe 2 ou estar em conformidade com os requisitos relativos a circuitos PELV, consoante a situação aplicável no seu país.

O circuito Classe 2/PELV da unidade de controlo *GRAFIK Eye* Série 3000 é de 12VCC.

O que significa PELV?

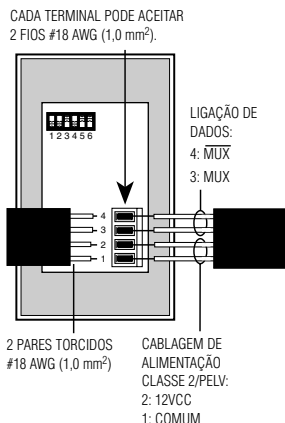
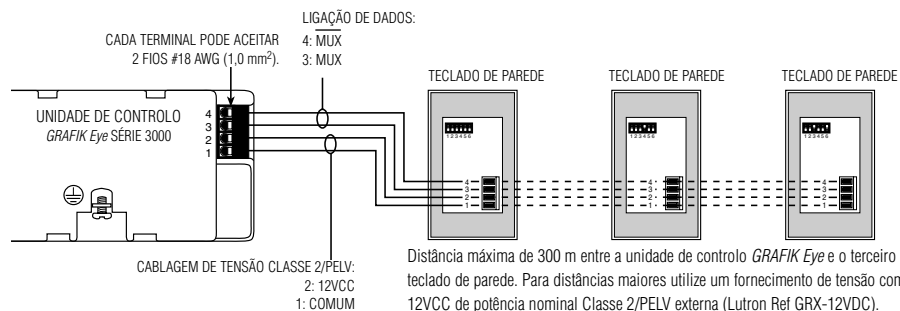
Nos países que adoptam os regulamentos IEC, PELV designa, normalmente, a tensão protectora extra-baixa (Protective Extra-Low Voltage). Um circuito PELV é um circuito ligado à terra, no qual a tensão não poderá exceder os 50VCA ou 120V de CC sem oscilação. A fonte de alimentação deve ser fornecida através de um transformador isolador de segurança ou equivalente.

NOTA IMPORTANTE SOBRE A CABLAGEM!

É necessário que os cabos da rede de alimentação/tensão de linha e os cabos PELV fiquem devidamente separados. Utilize cabos certificados para todos os cabos da rede de alimentação/tensão de linha e cabos PELV. Podem ser utilizados cabos que apresentem marcas de certificação HAR ou nacionais, desde que em conformidade com todos os regulamentos aplicáveis a cablagens para instalações fixas. Consulte a nota importante sobre a cablagem, na página 3.

Uma unidade de controlo com, no máximo, três teclados de parede.

Consulte as notas importantes sobre cablagem na página 12. Cada unidade de controlo pode alimentar até três teclados de parede. Caso necessite de alimentar mais do que três teclados de parede a partir de uma unidade de controlo, instale um fornecimento de tensão de 12VCC externa (Lutron Ref. GRX-12VDC).

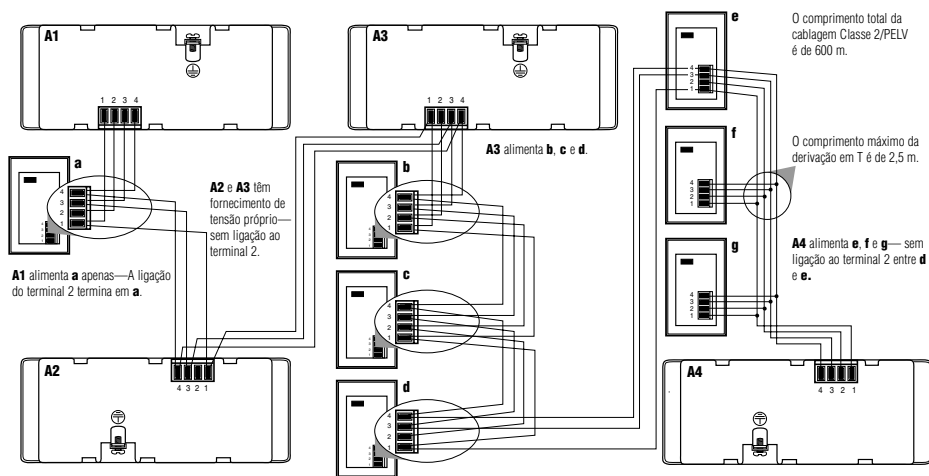


NOTAS IMPORTANTES SOBRE A CABLAGEM!

1. Faça uma ligação em daisy chain do terminal 1, terminal 2, terminal 3 e terminal 4 a todas as unidades de controlo e teclados de parede. A unidade de controlo tem o seu próprio fornecimento de tensão.
2. Cada unidade de controlo pode alimentar até três teclados de parede. Caso necessite de alimentar mais de três teclados de parede a partir de uma unidade de controlo, instale um fornecimento de tensão de 12VCC externa, conforme descrito adiante, nesta secção.
3. A Lutron recomenda que todas as ligações sejam feitas na caixa de embutir da unidade. A ligação remota deve ser feita numa caixa de distribuição ou de derivação, com um comprimento máximo de fio de 2,5 m desde a ligação até à unidade ligada.

Nota: Não permita que os fios Classe 2/PELV entrem em contacto com os fios de linha/rede de alimentação. Consulte a secção Cablagem Classe 2/PELV, na página 4.

Até 8 unidades de controlo e 16 teclados de parede



NOTAS IMPORTANTES SOBRE A CABLAGEM!

1. Faça uma ligação em daisy chain do terminal 1, terminal 3 e terminal 4 a todas as unidades de controlo e teclados de parede. Cada unidade de controlo tem o seu próprio fornecimento de tensão. Termine a ligação do terminal 2 (tensão de 12VCC) de forma a que:
 - Cada unidade de controlo forneça tensão a um máximo de três teclados de parede.
 - Cada teclado de parede receba tensão apenas de uma unidade de controlo.
2. A Lutron recomenda que todas as ligações sejam feitas na caixa de embutir da unidade de controlo. A ligação remota deve ser feita numa caixa de distribuição ou de derivação, com um comprimento máximo de fio de 2,5 m desde a ligação até à unidade ligada.

Nota: Não permita que os fios Classe 2/PELV entrem em contacto com os fios de linha/rede de alimentação. Consulte a secção Cablagem Classe 2/PELV, na página 4.

Instalar um fornecimento de tensão externa

Instale um fornecimento de tensão externa Classe 2/PELV com potência nominal de 12VCC, conforme indicado na página 13. Esta tensão deve ter um valor nominal adequado a Classe 2/PELV e deve ser um fornecimento regulado para um valor nominal de, pelo menos, 50 mA por cada teclado de parede na ligação. Pode alimentar até 16 teclados de parede, permitindo-lhe utilizar até 16 teclados de parede com uma unidade de controlo.

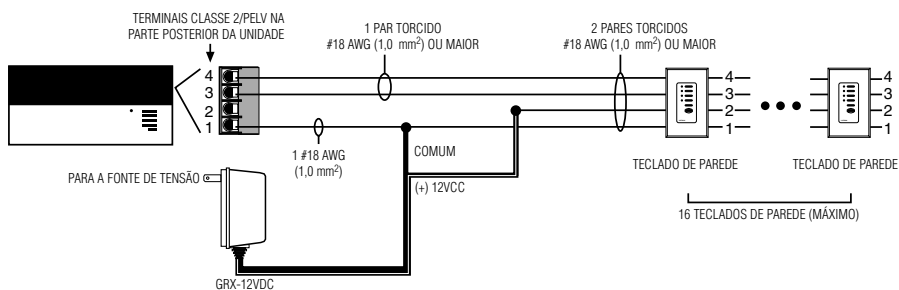
Utilize um fornecimento de tensão externa caso necessite de alimentar mais do que 3 teclados de parede a partir de uma única unidade de controlo ou no caso de os comprimentos dos fios excederem o valor máximo. Os fornecimentos de tensão não intensificam os sinais de linha de dados. A distância limite para a linha de dados é de 450 m. Certifique-se de que consulta as instruções do fabricante antes de fazer a instalação.

A Lutron oferece um transformador de 12VCC para aplicações de 120V. Solicite a Ref. GRX-12VDC.

NOTAS IMPORTANTES SOBRE A CABLAGEM!

1. Ligue o fio +12VCC do fornecimento de tensão à ligação do terminal 2 em todos os teclados de parede. Não ligue este fio a nenhuma das unidades de controlo na ligação. Assegure-se de que a ligação do terminal 1 foi feita a todos os teclados de parede e unidades de controlo.
2. A Lutron recomenda que sejam mantidas estas distâncias máximas entre o fornecimento de tensão externa de 12VCC e o décimo sexto teclado de parede:
 - fio #18 AWG (1,0 mm²): 90 m.
 - fio #12 AWG (2,5 mm²): 300 m.

Tenha em atenção que a distância máxima permitida depende do número de teclados de parede existentes no sistema. Consulte a Nota W14 da Aplicação ou contacte a assistência técnica da Lutron para obter informações mais pormenorizadas.



Apêndice B: Considerações específicas sobre montagens

Montagem em caixa de embutir

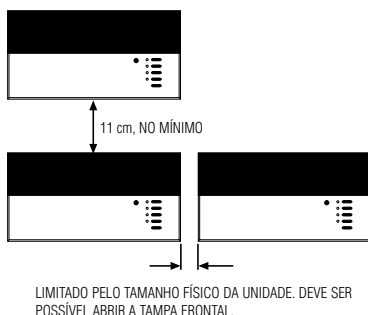
Espaçamento da unidade de controlo **GRAFIK Eye Série 3000**

Quando montar diversas unidades de controlo **GRAFIK Eye Série 3000** próximas umas das outras, deve observar as seguintes directivas relativas a espaçamento e ventilação, para que funcionem correctamente.

1. Todas as unidades de controlo **GRAFIK Eye Série 3000 DEVEM** ser montadas numa caixa de embutir de padrão americano. A Lutron comercializa este tipo de caixas.
 - Para unidades de controlo de duas zonas, intensificadores de tensão, interfaces fluorescentes e interfaces electrónicos de baixa tensão utilize duas caixas de embutir simples Ref. 241-519.
 - Para unidades de controlo de três zonas utilize três caixas de embutir simples Ref. 241-519.
 - Para unidades de controlo de quatro zonas (ou maiores) utilize uma caixa de embutir quádrupla Ref. 241-400.

Nota: Todas as unidades de controlo GRX-CE são montadas numa caixa de embutir quádrupla Ref. 241-400.

2. Todas as unidades de controlo, intensificadores de tensão, interfaces fluorescentes e interfaces electrónicos de baixa tensão **GRAFIK Eye Série 3000 DEVEM** ter 11 cm de espaço acima e abaixo do espelho para dissipar o calor provocado pelo funcionamento normal.



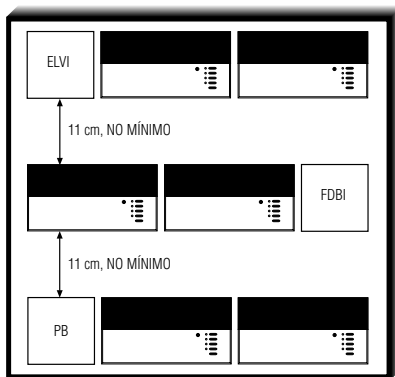
Montagem no painel

- A caixa deve estar em conformidade com todas as normas eléctricas locais e nacionais.
- A Lutron não recomenda a utilização de uma porta para fechar a parte frontal de um painel, uma vez que isto restringe a circulação de ar para os dispositivos de interface e unidades de controlo **GRAFIK Eye Série 3000**.
- Se montar diversas unidades de controlo ou dispositivos de interface **GRAFIK Eye Série 3000** numa caixa:
 1. A temperatura ambiente no interior da caixa **DEVE manter-se entre 0°—40° C**.
 2. Se não montar numa caixa de metal, todas as unidades **DEVEM** ser montadas numa caixa de embutir. Consulte a secção anterior, relativa à montagem em caixa de embutir.
- Para aumentar a dissipação do calor das unidades de interface (ou seja, NGRX-PB, GRX-ELVI, etc.), retire o espelho da unidade.

NOTA IMPORTANTE:

Os dispositivos de interface e unidades de controlo **GRAFIK Eye Série 3000**, como por exemplo o NGRX-PB, dissipam calor durante o funcionamento.

Se obstruir estas unidades e a temperatura ambiente não se mantiver entre 0°—40° C, poderá provocar uma avaria tanto na unidade de controlo como no dispositivo de interface.



Apêndice C: Resolução de problemas

Caso os controladores de iluminação *GRAFIK Eye* do seu projecto não estejam a funcionar conforme especificado . . .

- Volte a consultar atentamente a documentação *GRAFIK Eye* fornecida para o projecto — em especial os esquemas de linha, que oferecem uma perspectiva geral da cablagem e mostram como se liga todo o equipamento *GRAFIK Eye*. O software *GRAFIK Eye Designer™*, que executa os referidos esquemas de linha, é comercializado pela Lutron.
- Se necessário, contacte a Lutron.

Problema	Causa	Solução
A unidade não acende as luzes	O disjuntor/MCB está desligado Tempo de diminuição gradual longo Definições de zona baixas Ligação incorrecta Curto-circuito no sistema Sobrecarga do sistema	Disjuntor/MCB ligado. Regule o tempo de diminuição gradual de intensidade (FADE) para 0 segundos. Utilize zona ▲ para cada ambiente. Verifique a cablagem (consulte as informações pormenorizadas sobre a cablagem). Localize e corrija os curtos-circuitos nos acessórios e/ou caixa de embutir. Certifique-se de que as cargas de iluminação não excedem a capacidade de carga nominal máxima da unidade.
A unidade não controla a carga O controlador de ZONA não funciona	Ligação incorrecta Fios desligados Lâmpadas fundidas	Verifique a cablagem (consulte as informações pormenorizadas sobre a cablagem). Ligue os fios de zona às cargas (consulte as informações pormenorizadas sobre a cablagem). Substitua as lâmpadas fundidas.
1 ou mais zonas estão no "nível máximo" quando qualquer um dos ambientes se encontra ligado e a intensidade da zona não é regulável (e não se trata de uma zona "sem regulação")	Ligação incorrecta Triac em curto-circuito	Certifique-se de que as cargas se encontram ligadas às zonas correctas (consulte as informações pormenorizadas sobre a cablagem). Substitua a unidade de controlo.
Um controlador de ZONA afecta mais do que uma zona	Ligação incorrecta	Verifique a cablagem (consulte as informações pormenorizadas sobre a cablagem).
O teclado de parede não funciona correctamente	Ligação incorrecta ou solta O teclado de parede não está devidamente configurado	Verifique e aperte as ligações soltas dos terminais Classe 2/PELV na unidade e teclados de parede (consulte o apêndice A). Confirme a programação.
O espelho está quente	Normal	Os controladores em estado sólido dissipam cerca de 2% da carga ligada em forma de calor.
A unidade não permite alterações do ambiente ou ajustes da zona	A unidade pode estar configurada para uma Opção para guardar opcional.	Consulte a página 8 acerca de Opções para guardar.

SEDE MUNDIAL

Lutron Electronics Co. Inc.
7200 Suter Road
Coopersburg, PA 18036-1299, E.U.A.
LINHA AZUL: (800) 523-9466 (E.U.A., Canadá, Caraíbas)
Tel.: (610) 282-3800; Internacional 1 610 282-3800
Fax: (610) 282-3090; Internacional 1 610 282-3090

SEDE EUROPEIA

Lutron EA Ltd.
Lutron House
6 Sovereign Close
Wapping
Londres, E1W 3JF, Reino Unido
LINHA VERDE: 0800-282107 (R.U.)
Tel.: (207) 702-0657; Internacional 44 207 702-0657
Fax: (207) 480-6899; Internacional 44 207 480-6899

SEDE NA ÁSIA

Lutron Asuka Co., Ltd.
2nd Floor, Kowa Shibakoen Bldg.
1-1-1111, Shibakoen
Minato-ku, Tóquio
105-0011 Japão
LINHA AZUL: (0120) 083417 (Japão)
Tel.: (03) 5405-7333; Internacional 81-3-5405-7333
Fax: (03) 5405-7496; Internacional 81-3-5405-7496

A Lutron Electronics, Co., Inc. reserva-se o direito de melhorar ou modificar os seus produtos sem aviso prévio. Embora tenham sido tomadas todas as diligências para assegurar que as informações constantes no catálogo estejam correctas e actualizadas, contacte a Lutron para confirmar a disponibilidade, as especificações exactas e a adequação à aplicação pretendida.