

# MANUAL DE INSTALAÇÃO

Modelo(s): MÓDULO FLEX-4 PWM (ACS.5000-PWM)

**INTERLIGHT**  
- revelamos a beleza -

Indústria Brasileira

Interlight Sistemas de Iluminação Ltda.  
CNPJ 58.329.608/0001-44

Endereço: Rua João Dias Ribeiro, 245  
Sagrado Coração de Jesus - Itapevi/SP

Atendimento ao Cliente Interlight  
Tel 11 4789 9892

E-mail: sac@interlight.com.br  
www.interlight.com.br

## FLEX-4 PWM – Interface de conversão PWM de 4 canais para protocolo DALI

Os dados contidos nesse manual poderão ser alterados a qualquer momento sem prévio aviso. Consulte nosso Atendimento ao Cliente ou [www.interlight.com.br](http://www.interlight.com.br) para informações atualizadas. Interlight 2023 © R04 – ago/2023

Manual 0377.R04

### VISÃO GERAL

A Interface Flex-4 PWM faz a conversão de 4 sinais PWM independentes e as transforma em 4 zonas ou grupos DALI de iluminação, designadas como zonas A, B, C e D. O sinal de controle de entrada deve ser por meio de sinais PWM (12V), onde poderemos variar os níveis de iluminação de cada zona de 0 a 100%.

Além disso, a Interface FLEX-4 envia comandos de configuração para as luminárias ou drivers, dividindo-as nas zonas desejadas, e também possui uma fonte DALI interna para o comando de até 40 dispositivos DALI conectados.

### LOCAL DE INSTALAÇÃO

A Interface FLEX-4 deve ser instalada em local seco, sem a incidência da luz do sol, protegido contra intempéries, alto nível de pó, sujeira e insetos. Pode ser acondicionada em um quadro elétrico comum ou painel de automação. Em último caso pode ser colocado dentro de um nicho no forro onde devemos prever um acesso fácil e garantir que não haja outros cabos de tensão da rede correndo junto. Utilize as abas laterais para parafusar a interface em um painel ou parede. A interface também pode ficar instalada na posição horizontal.

### ALIMENTAÇÃO DO CONTROLADOR

Faça a ligação da Interface FLEX-4 na rede elétrica local por meio do conector lateral. Esse módulo deverá estar sempre alimentado, jamais utilize um interruptor para desligar a alimentação desse módulo. Proteja o circuito por meio de um disjuntor de 10A curva B. O equipamento é multi-tensão, 100 a 240V, e possui um consumo de 2W apenas.

Jamais desmonte ou retire a placa eletrônica de seu gabinete. Esse procedimento anula imediatamente a garantia do produto.

### CONEXÕES

O conector superior concentra todas as ligações de sinais de controle. Por se tratarem de sinais de baixa intensidade, não há a necessidade de bitolas de fio grandes. Utilize no máximo 1,0mm<sup>2</sup> e mantenha as ligações sempre curtas.

Em hipótese alguma misture os cabos de sinal de controle com cabos da rede elétrica comum, isso dentro de um mesmo conduíte ou tubulação elétrica. Mantenha os sinais separados. Apenas os sinais DA-DA (DALI) podem estar juntos com cabos de tensão da rede.

### SINAIS PWM (UTILIZAR FLEX-4 PWM)

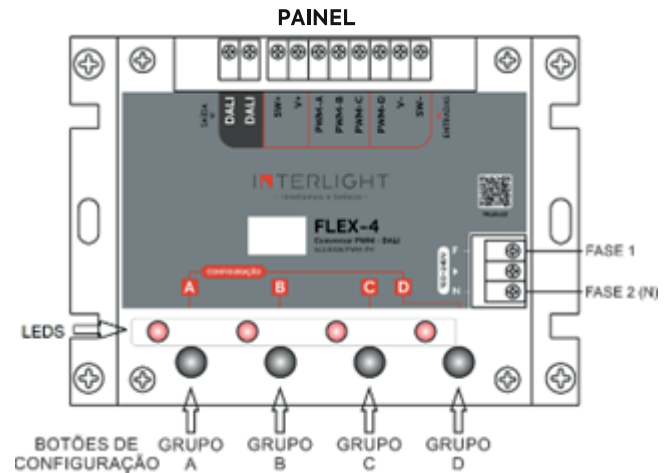
Onde consigo os sinais PWM? Esses sinais são provenientes de módulos de automação de iluminação, disponibilizados por diversos fabricantes de equipamentos de automação, e compatíveis com a sua linha de produtos. Normalmente esses sinais são utilizados para a dimerização de fitas de led e são fornecidos em módulos com 3 (RGB) ou 4 (RGBW) canais PWM. Apesar de serem módulos para controlar leds coloridos, não serão utilizados com fitas de led, mas ligados diretamente no FLEX-4, conforme esquema a seguir. Pergunte ao integrador de automação sobre a disponibilidade desses módulos, sem isso não é possível a ligação no FLEX-4 PWM.

Conecte as saídas de sinais PWM do módulo de automação ao conector do FLEX-4 PWM. Respeite a polaridade e o esquema fornecido, o sinal deve entrar na conexão PWM de cada canal do FLEX-4 PWM. Será necessário o uso de uma fonte 12VDC com 6W ou mais de potência que, além de alimentar o módulo PWM de automação, também deve ser ligada nas entradas V+ e V- da Interface FLEX-4. Conforme mostrado no esquema, as entradas SW+ e SW- devem ficar sem ligação alguma.

Entradas PWM do FLEX-4 que não forem utilizadas podem ficar em aberto.

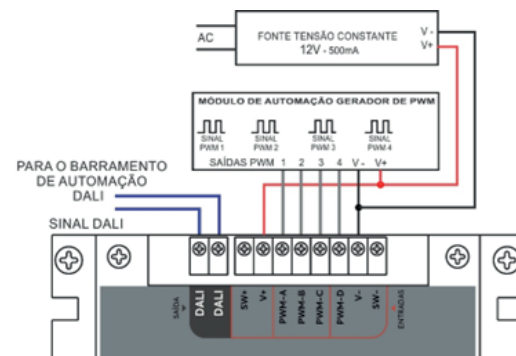
Uma saída PWM do módulo de automação pode ser ligada a uma ou mais entradas do FLEX-4 e controlar mais grupos ao mesmo tempo.

Dependendo do sistema de automação utilizado, algum ajuste no nível mínimo de dimerização pode ser necessário (LOW END). Normalmente isso é feito no próprio software do sistema de automação. Configure um nível mínimo de 10% e faça testes até achar um valor mínimo aceitável.



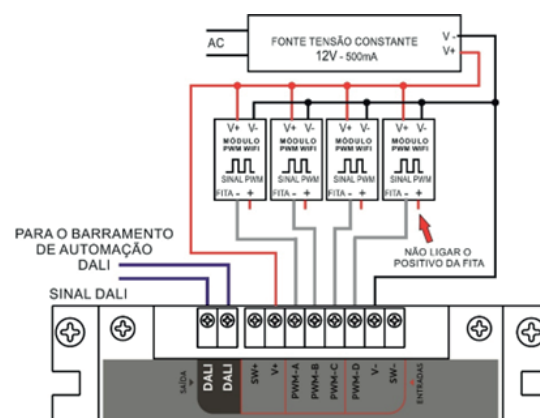
### CONEXÃO COM MÓDULO DE AUTOMAÇÃO RGBW PARA FITAS DE LED

O led do grupo A do módulo sempre ficará pulsando, indicando o funcionamento do FLEX-4.



### CONEXÃO COM DIMERIZADOR WIFI PARA FITAS DE LED COM UM CANAL

É possível o uso de controladores WIFI de um canal para dimerização de fitas de led monocromáticas, neste caso, utilize até 4 controladores para poder comandar de forma independente as 4 entradas de sinal do módulo FLEX-4 PWM.



## CONEXÃO COM SMART SWITCH WIFI - LIGA/DESLIGA (UTILIZAR FLEX-4 PWM)

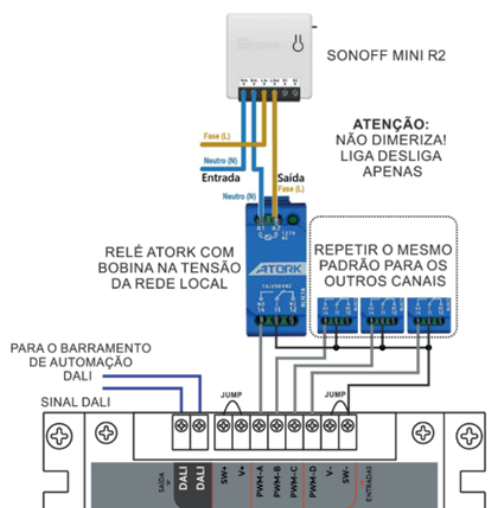
É possível o uso de interruptores inteligentes WIFI para o fazer o liga/desliga de cada grupo. Para isso, utilize um interruptor WIFI para cada zona, conectado conforme a figura abaixo. A filosofia de ligação do interruptor inteligente é que, ao invés de acionar uma carga qualquer, o relé interno do interruptor wifi irá acionar o relé auxiliar, e esse por sua vez irá acionar a entrada de controle do módulo FLEX-4.

Se alguma entrada PWM do FLEX-4 não for utilizada, deixe-a em aberto.

Note a ligação (jump) entre os conectores SW+ e V+, assim como entre SW- e V-

Perceba que não podemos ligar a saída do Smart Switch diretamente no módulo FLEX-4, pois há tensões de rede nesses relés, para isso, utilize um relé auxiliar com bobina na tensão da rede local. Os contatos do relé auxiliar farão os contatos necessários no módulo FLEX-4 para apenas ligar e desligar os grupos. O relé indicado é apenas uma referência, podemos utilizar qualquer relé ou mini contator com a tensão de bobina compatível com a rede local e contatos NA-NF. Nesse tipo de ligação não é necessário o uso de fonte 12V.

O Smart Switch mostrado é um exemplo apenas, outras marcas e modelos podem ser utilizados. Devemos seguir o mesmo princípio de ligação.



## CONEXÃO SMART SWITCH WIFI DE VÁRIOS CANAIS – APENAS LIGA/DESLIGA

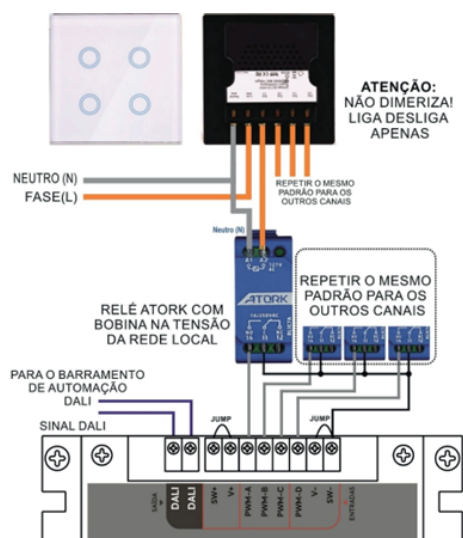
É possível o uso de interruptores inteligentes WIFI com múltiplos canais para o fazer o liga/desliga de cada grupo. Para isso, faça a conexão conforme a figura abaixo.

Se alguma entrada PWM do FLEX-4 não for utilizada, deixe-a em aberto.

Note a ligação (jump) entre os conectores SW+ e V+, assim como entre SW- e V-

Perceba que não podemos ligar a saída do Smart Switch diretamente no módulo FLEX-4, pois há tensões de rede nesses pontos, para isso, utilize um relé auxiliar com bobina na tensão da rede local. Os contatos do relé auxiliar farão os contatos necessários no módulo FLEX-4 para apenas ligar e desligar os grupos. O relé indicado é apenas uma referência, podemos utilizar qualquer relé ou mini contator com a tensão de bobina compatível com a rede local e contatos NA-NF. Nesse tipo de ligação não é necessário o uso de fonte 12V.

O Smart Switch mostrado é apenas um exemplo, outras marcas e modelos podem ser utilizados. Devemos seguir o mesmo princípio de ligação.



## CONEXÃO AO BARRAMENTO DALI

Identifique os sinais “Dali-Dali” presentes na Interface FLEX-4, de forma a conectar o sinal de controle no barramento DALI das luminárias.

A conexão pode ser feita com cabos elétricos comuns com bitola de 1,5mm<sup>2</sup> – Cabo PP inclusive – e a distância entre a Interface FLEX-4 e o barramento DALI pode atingir até 200 metros. Esse cabeamento pode ser roteado junto com cabos de alta tensão da instalação.

Não há preocupação com polaridade nesta conexão. Para uma melhor organização e segurança, utilize cabos coloridos com cores diferentes dos cabos de rede elétrica local ou algum tipo de identificação nos cabos.

O sinal do cabeamento DALI funciona em baixa tensão, cerca de 18 a 20V, portanto é importante evitar ligações erradas com os sistemas da rede convencional.



## CONFIGURAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

Os botões A, B, C e D fazem a configuração dos grupos individuais de luminárias. Os leds indicadores mostram o envio dos comandos no momento da configuração. Siga os passos a seguir para configurar as luminárias.

1 – Dentro de uma instalação DALI, identifique todas as luminárias que devem funcionar em conjunto. Lembre-se que você pode configurar até 4 grupos de luminárias, A, B, C ou D.

A quantidade total de luminárias conectadas é de 40 pontos e está limitada à capacidade do sistema FLEX-4.

2 – Separe e identifique com letras as luminárias que farão parte de cada grupo.

3 – No momento da configuração, instale e conecte ao barramento DALI as luminárias que pertencerão a um determinado grupo, “A” por exemplo. Ligue a alimentação das luminárias e da Interface FLEX-4.

4 – Pressione e segure por 3 segundos o botão A no FLEX-4. Quando o LED A começar a piscar rapidamente, solte o botão. Você verá as luminárias ligarem e desligarem brevemente. Pronto, a luminária foi configurada no Grupo A!

5 – Repita o processo para cada grupo de luminárias, pressionando os botões dos Grupos B, C ou D, conforme o grupo que estiver programando. A configuração ficará gravada em cada luminária, não no FLEX-4, de forma que você poderá instalar e reinstalar as luminárias em qualquer lugar sem perder a programação.

6 – Se você errar a configuração de uma luminária ou quiser muda-la de grupo, simplesmente insira-a sozinha no barramento, pressione e segure o botão do novo Grupo por 3 segundos. O Led respectivo começará a piscar rapidamente e a luminária acende e apaga brevemente.

7 – Teste por meio de sua automação se os grupos de luminárias estão dimerizando adequadamente.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Se o sistema não funcionar satisfatoriamente, verifique os seguintes pontos:

1 – No modo normal de operação o LED A permanece piscando espaçadamente indicando o funcionamento do FLEX-4. Se isso não acontece verifique a alimentação geral.

2 – Se o FLEX-4 funciona, porém parece não enviar comandos, utilize um multímetro em tensão DC e faça a medida nos conectores Dali-Dali. Você deve medir algo em torno de 17V a 20V.

3 – Se as luminárias estiverem todas ligadas, pressione os botões C e D brevemente ao mesmo tempo. Um comando é enviado para desligar todas as luminárias. Verifique se isso acontece.

4 – Com todas as luminárias ligadas e configuradas em cada grupo, você pode ligar e desligar cada grupo pressionando brevemente cada botão do painel. A cada toque o grupo respectivo deve ligar ou desligar.

5 – Se as luminárias parecem não responder a nada, verifique se a conexão Dali-Dali chega até a fiação de controle DALI das luminárias. Você deve medir algo em torno de 18V nessa fiação.

6 – Se as luminárias foram configuradas, porém não reagem aos comandos de automação, verifique as conexões superiores do Flex-4. Também verifique se a automação foi configurada adequadamente.

7 – Se nenhuma ação der resultado entre em contato com o SAC da Interlight.