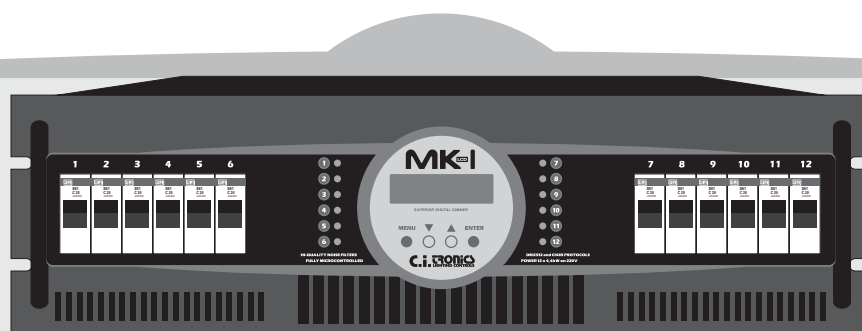


MK-1 LCD

SUPERIOR DIGITAL DIMMER



Manual do Usuário

Revisão A - Versão 2.53

Índice

1. Introdução	02
2. Descrição do equipamento	02
2.1. Painel Frontal	03
2.2. Painel Traseiro	03
3. Instruções de Instalação	04
3.1. Posicionamento	04
3.2. Requerimento de Energia	05
3.3. Diagrama Elétrico	06
3.4. Exemplos de Ligação (REDE 380V)	07
3.5. Exemplos de Ligação (REDE 220V)	08
3.6. Recomendações	09
3.7. Conexões de Saída	10
3.7.1 Painel Traseiro com Tomadas 2P+T	10
3.7.2 Painel Traseiro com Tomadas PTV	10
3.7.3 Painel Traseiro tipo WECO	11
3.7.4 Painel Traseiro com Conector 19 Vias (tipo Socapex)	11
3.8. Sinal de Controle DMX	12
3.9. Sinal de Controle CI485	12
3.10. Problemas no Sinal Digital (DMX ou CI485)	13
4. Programação e Utilização	15
4.1. Informações no Display	15
4.2. Menu de Configuração	16
4.2.1. Configurando o Canal DMX-512	17
4.2.2. Velocidade de Teste	18
4.2.3. Pré-Aquecimento	18
4.2.4. Potência Máxima	19
4.2.5. Curvas de Saída	20
4.2.6. Cenas	22
4.2.7. Seqüência (Chaser)	24
4.2.8. Modo do Ventilador	25
4.2.9. Idioma	26
4.2.10. Contraste LCD	26
4.2.11. Modo de Entrada de Dados (DMX ou CI485)	26
4.2.12. Receber Cena	27
4.2.13. Enviar Confirmação	28
4.2.14. Canal do Dispositivo (CI485)	28
4.3. Recursos Adicionais	29
4.3.1. Bloquear o Teclado	29
4.3.2. Memória da Posição Menu	29
4.3.3. Proteção Contra Sobretemperatura	29
4.3.4. Gerenciamento do Ventilador	30
4.3.5. Cena de Pânico - Interrupção do Sinal DMX	30
5. Soluções de Problemas Comuns	30
6. Tabela de Dimensionamento de Cabos	31
7. Assistência Técnica	32
8. Informações Legais	32

1. Introdução

Obrigado por sua preferência pelos produtos C.I.Trronics e congratulações por adquirir o Dimmer MK-I LCD. Nossos produtos são criados para facilitar sua vida e lhe dar recursos nunca antes disponíveis. Embora o Dimmer MK-I LCD seja bastante fácil de usar, recomendamos a leitura completa deste manual para que você possa explorar todos os recursos que lhe são oferecidos.

2. Descrição do equipamento

O Dimmer MK-I LCD oferece a dimerização em 12 canais independentes, cada um suportando até 4800 Watts de potência em 220V.

Comunicação: a comunicação entre o Dimmer e um controlador de Iluminação (mesa de luz), é feita por meio do protocolo digital DMX-512 amplamente usado nos equipamentos de iluminação, ou com o protocolo digital bilateral CI485, desenvolvido pela C.I.Trronics para se comunicar com seus outros dispositivos (controlador PS24, entre outros) p/ iluminação arquitetônica.

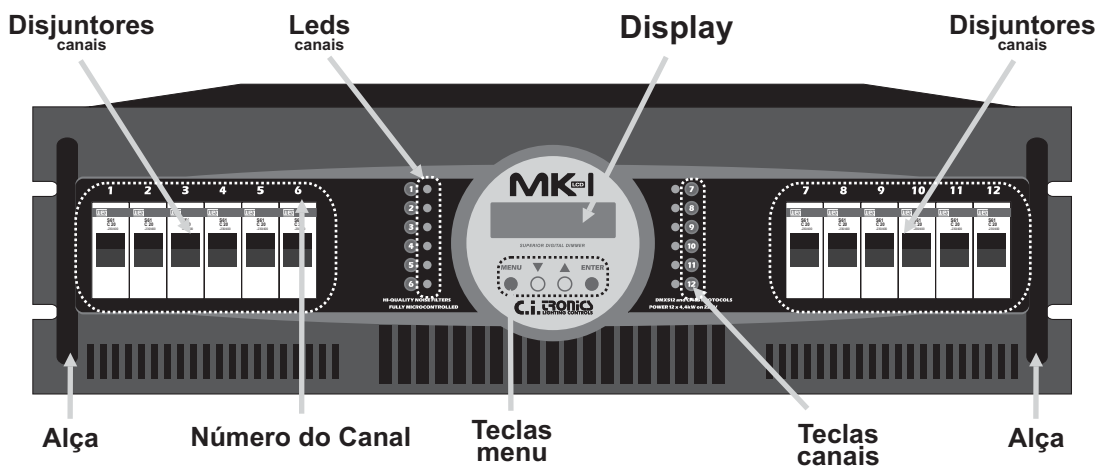
Alimentação: sua configuração de tensão de trabalho é automática de 100 a 240 Volts e configurável para redes 220V ou 380V, podendo ser trifásico, bifásico e monofásico. O Dimmer MK-I LCD oferece uma conexão de entrada de energia através de conectores em bloco 16mm, garantindo uma conexão segura do equipamento. A frequência de trabalho do Dimmer é auto-ajustável.

Saída: diferentes opções de saídas são oferecidas de acordo com a necessidade do cliente, estão disponíveis os modelos: Conector Tipo Sindal, Conector WECO, Tomada 2P+T, Tomadas PTV e Conector 19 vias tipo Socapex.

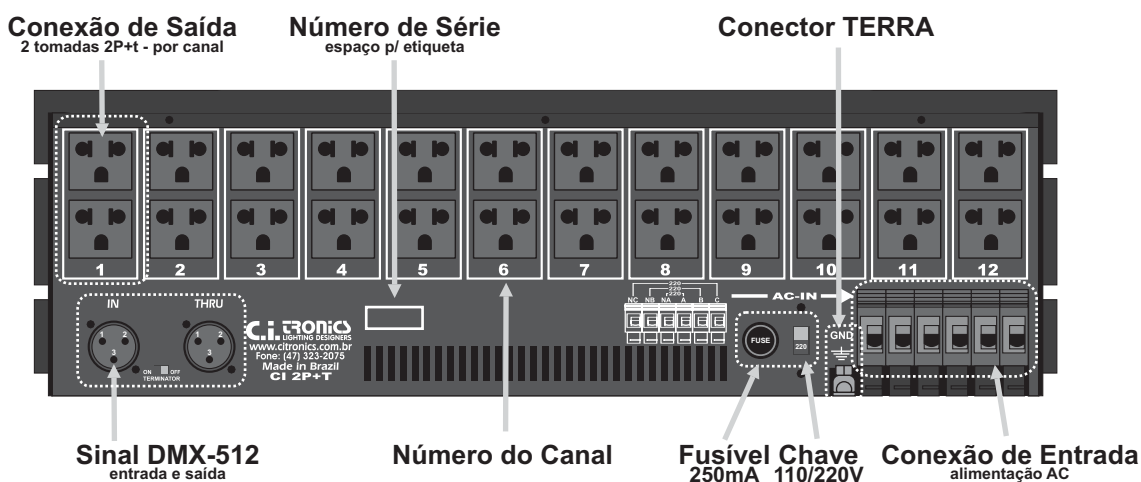
Proteção e Filtros: possui 12 disjuntores curva C, cada um com 20A garantindo a proteção em cada um dos 12 canais. Possui filtros toroidais composto por 12 indutores com 400mH e rísetime de 350uS, atendendo individualmente cada um dos 12 canais.

Diferenciais EXCLUSIVOS: o Dimmer MK-I LCD possui um painel frontal dotado de um display LCD (cristal líquido), com 4 teclas para controles de menu e 12 teclas com led indicativo para controle de intensidade de saída dos canais. Possui exclusivo software com funções exclusivas que facilitam a operação, aumentam a segurança e contribuem para a economia de recursos, tais como: pré-aquecimento do filamento das lâmpadas, limitação da tensão máxima de saída, memorização de cenas e seqüência, curvas de saída, etc. Estes e outros recursos serão comentados neste manual.

2.1. Painel Frontal



2.2. Painel Traseiro



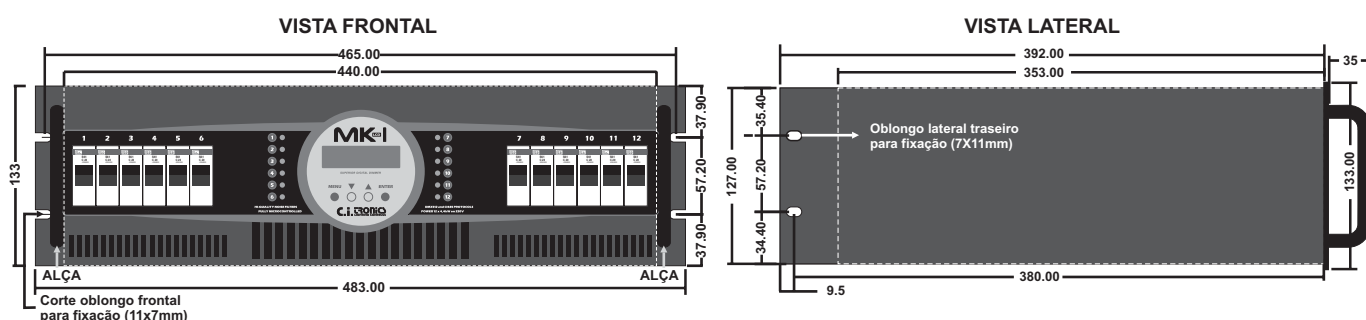
O painel traseiro apresentado na imagem acima é a opção standard oferecida no Dimmer MK-I LCD, contudo, existem outros painéis disponíveis: conector WECO, PTV e conector 19 vias (tipo Socapex).

3. Instruções de Instalação

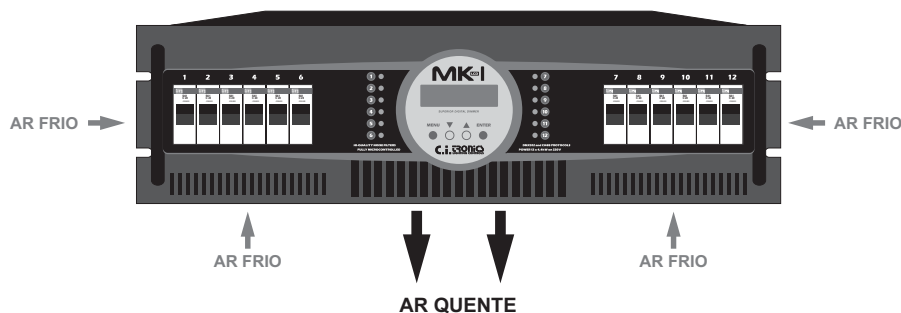
O Dimmer MK-I LCD é bastante simples de instalar e operar, seu conceito é justamente baseado nestes fatores. Através deste manual, lhe indicaremos a melhor forma de instalar e prevenir defeitos em seu Dimmer MK-I LCD.

3.1. Posicionamento:

O Dimmer MK-I LCD foi desenhado para ser montado em um rack de equipamentos padrão de 19", usando-se os quatro furos de montagem no painel frontal e 4 furos nas abas traseiras. Recomendamos que todos os pontos de fixação sejam usados para garantir uma perfeita instalação. Indicamos o parafuso M5 X 12mm, cabeça panela tipo philips com arruela lisa, ambos zincados preto e com trava rosca (adesivo líquido).

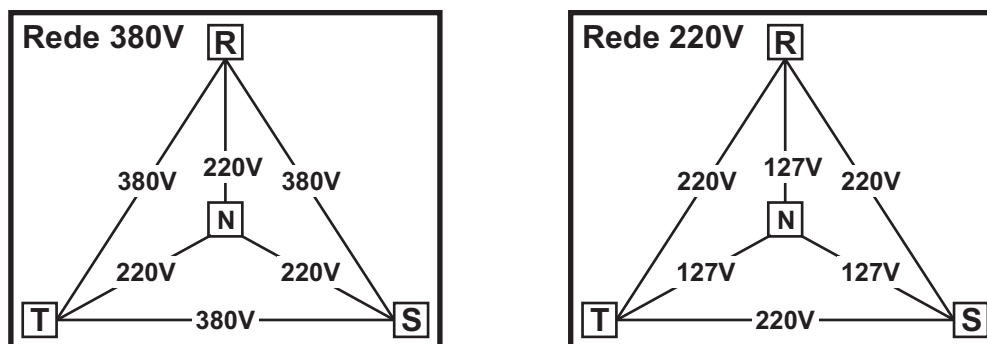


Os Dimmers C.I.Trônicos são refrigerados a ar e não requerem espaço entre as unidades quando múltiplos produtos são utilizados. O ar entra no Dimmer MK-I LCD através das ranhuras laterais e frontais, saindo através das aberturas inferiores do painel frontal, criando um fluxo conforme o desenho. Tenha certeza que estas aberturas de ventilação não sejam obstruídas. Não coloque o Dimmer MK-I LCD onde ele seja exposto à poeira ou calor excessivo. O produto é pretendido para uso apenas em lugares fechados.



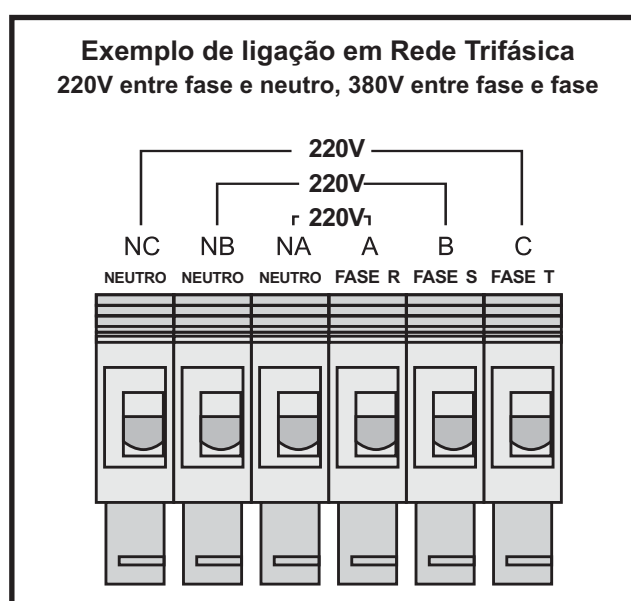
3.2. Requerimento de Energia Elétrica

O Dimmer MK-I LCD foi desenvolvido para trabalhar em várias configurações elétricas. No Brasil nós temos duas configurações de rede de energia comumente utilizadas:



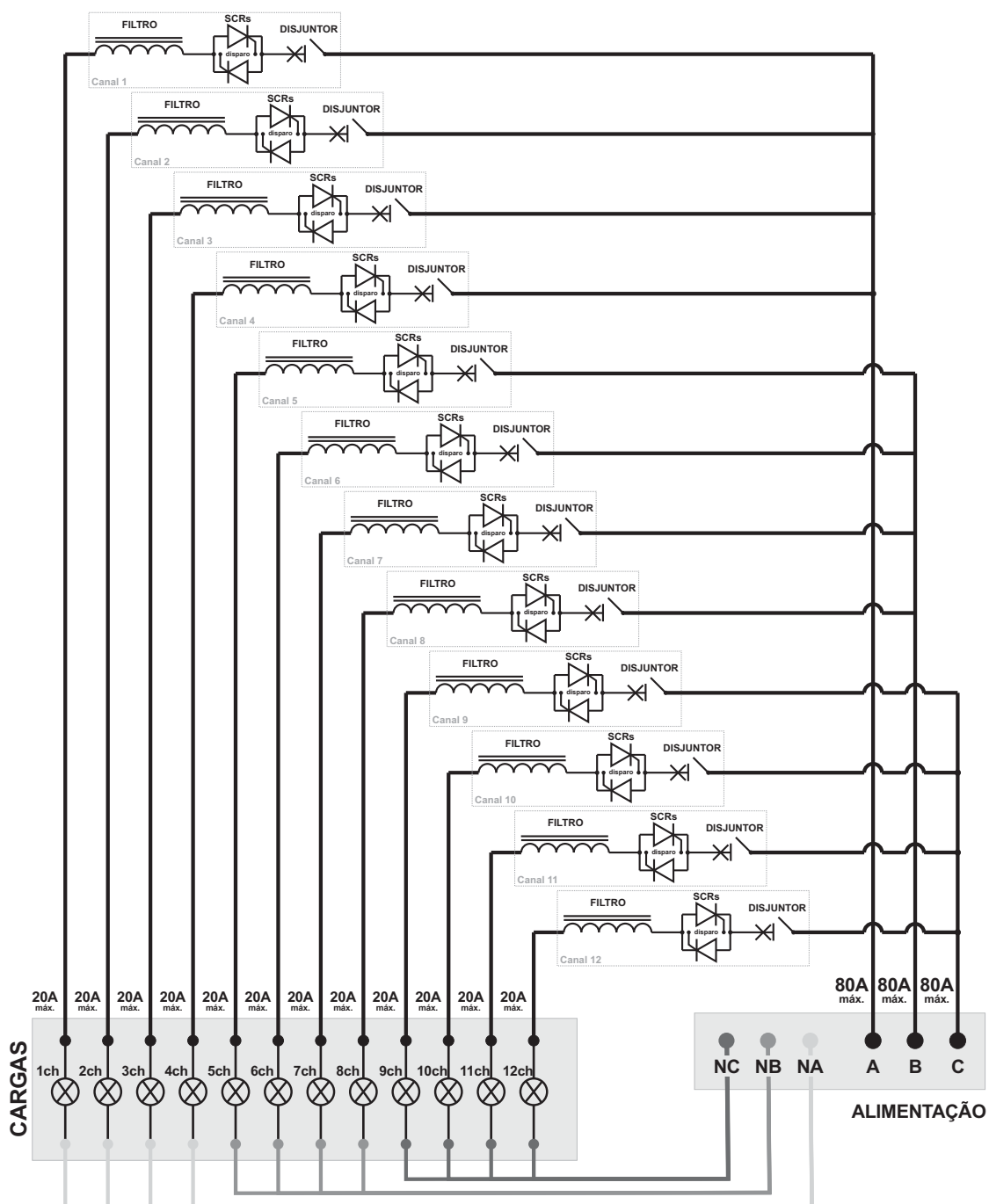
Note que em uma rede 220 Volts, a diferença de potencial (DDP) entre as fases é de 220V e **entre uma fase e o neutro** é de 127V. Similarmente, em uma rede 380V, a diferença de potencial entre as fases é de 380V e entre uma fase e o neutro é de 220V. O Dimmer MK-I LCD pode trabalhar em ambas as redes, de modo trifásico, bifásico e monofásico (os detalhes de ligação são mostrados nas próximas páginas deste manual).

O Dimmer MK-I LCD possui 6 pontos de entrada de energia, denominados: NC, NB, NA, A, B e C. Esses 6 pontos formam 3 conjuntos, todos projetados para serem alimentados em 220V. Abaixo um gráfico demonstrando um exemplo de ligação:



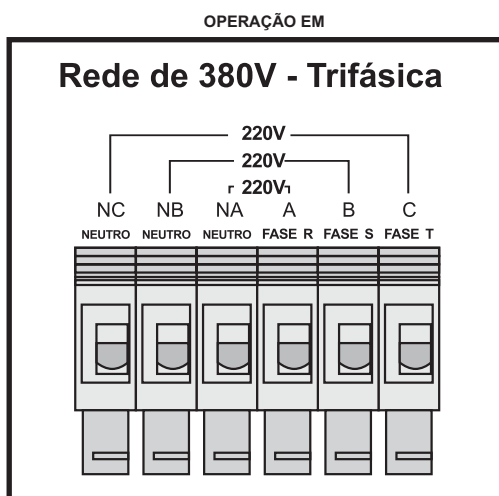
3.3. Diagrama Elétrico Simplificado

Apresentamos aqui o diagrama elétrico simplificado do Dimmer MK-I LCD. O conjunto NA-A alimenta os canais 1 a 4 do Dimmer. O conjunto NB-B alimenta os canais 5 a 8 do Dimmer. O conjunto NC-C alimenta os canais 9 a 12 do Dimmer.

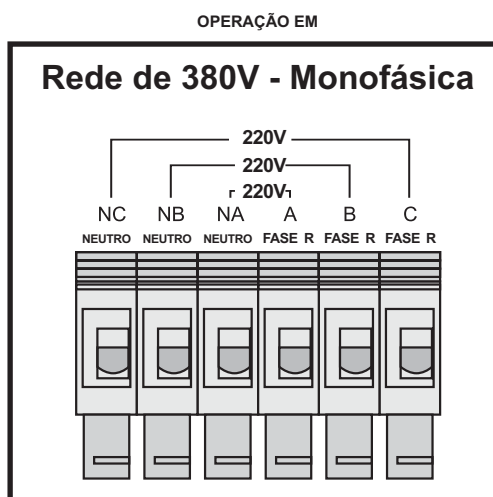
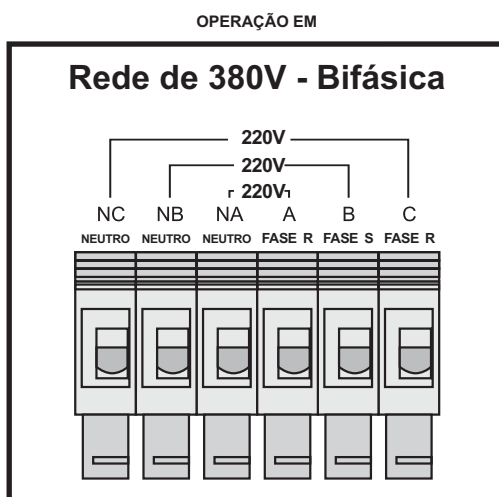


3.4. Exemplos de Ligação (REDE 380V)

Para redes com diferença de potencial de 380V entre as fases, é necessário optar por uma ligação que forneça sempre 220V ao Dimmer MK-I LCD entre os pontos NA-A, NB-B e NC-C. Abaixo, listamos os 3 modos de ligação em que o Dimmer MK-I LCD pode operar nesse tipo de rede:



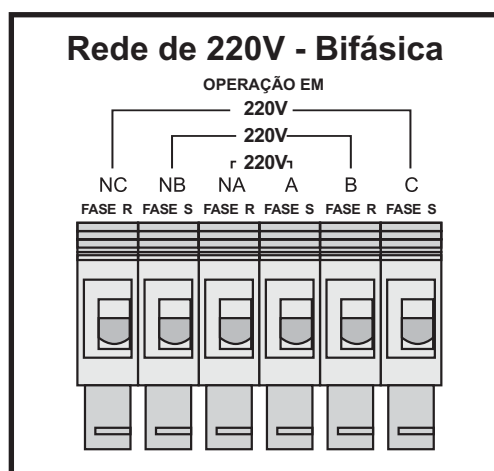
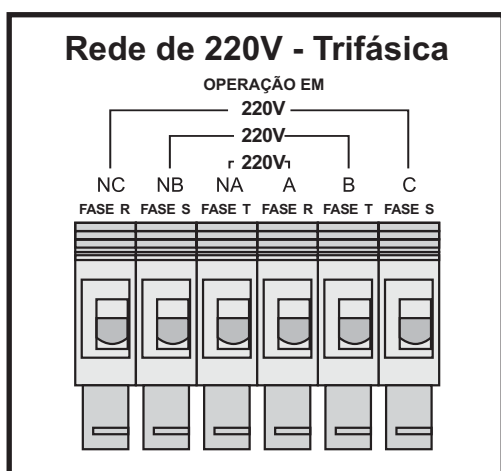
O Dimmer MK-I LCD foi projetado para ser alimentado com uma diferença de potencial de 220V entre seus pontos de entrada de energia (NA-A, NB-B e NC-C).



É importante verificar que a corrente Drenada por conjunto (NA-A por exemplo) é superior a 80A , totalizando 240A nos 3 conjuntos. Quando uma ligação utiliza 2 ou 1 fase, deve-se prever cabos com bitola compatível para essa corrente drenada. Para o correto dimensionamento econômico dos condutores, recomendamos a visita ao link do Instituto Brasileiro do Cobre: www.procobre.org - área de downloads de publicações.

3.5. Exemplos de Ligação (REDE 220V)

Para redes com diferença de potencial de 220V entre as fases, é necessário optar por uma ligação que forneça sempre 220V ao Dimmer MK-I LCD entre os pontos NA-A, NB-B e NC-C. No entanto, a corrente em cada fase será maior, podendo chegar a 120A por fase. Abaixo, listamos os 2 modos de ligação em que o Dimmer pode operar:



É POSSIVEL utilizar o Dimmer MK-I LCD em 127V ou 110V. Porém, sua potência em Watts será reduzida pela metade. Quando é utilizada esta opção, deve-se selecionar a posição 110V na chave seletora no painel traseiro. Abaixo, os gráficos de ligação:



Nessa condição de alimentação em 127V ou 110V, recomendamos apenas a ligação com as 3 fases, a corrente é bastante elevada nas ligações bifásica e monofásica.

3.6. Recomendações

É muito importante certificar-se de que a Rede Elétrica tenha a provisão de potência necessária a ser drenada em função das cargas que serão controladas. No final deste manual temos uma tabela de cálculos para dimensionamento de cabos e potências necessárias em função da carga. Recomendamos sempre o acompanhamento de um Engenheiro Elétrico para realizar o projeto e acompanhar a ligação dos equipamentos.

O Dimmer é internamente ligado em série com a carga. Por si só, consome pouco mais de 20W e o consumo da carga é responsável pelo que chamamos de consumo do Dimmer. Através de disjuntores, a corrente que circula dentro do Dimmer é limitada em 20A em cada uma das 12 saídas. Portanto, é suportada a passagem de no máximo 80A por conjunto (NA - A, NB - B e NC-C), ou 240A somando todos os conjuntos.

As conexões NA, NB e NC são diretamente ligadas à saída de potência do Dimmer (tomadas ou conectores), não tendo nenhum tipo de interrupção em sua passagem - conforme mostrado no esquema elétrico. Diante disso, em sistemas alimentados com diferença de pontencial de 220V entre as fases (rede 220V), deve-se utilizar um disjuntor geral (trifásico ou bifásico, dependendo da ligação), para impedir a passagem de tensão das fases enquanto o conjunto Dimmer / Carga não é utilizado. No caso de ligação trifásica, o disjuntor deve ser dimensionado para cargas de no máximo 100A, curva "C". Em ligações bifásicas, recomendamos um disjuntor de, no máximo, 120A, curva "C".

Toda e qualquer conexão elétrica do Dimmer deve ser muito bem apertada pois é comum o "afrouxamento" durante o transporte, o que pode superaquecer e provocar danos gravíssimos. Recomendamos o uso de trava-rosca em todo os parafusos de conectores elétricos.

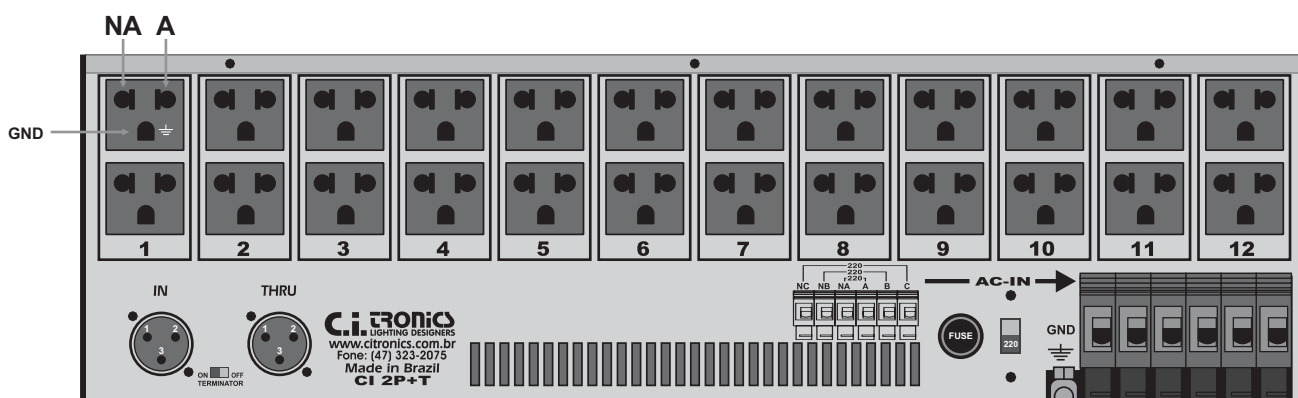
É fundamental para a segurança de todos, o correto aterramento do Dimmer segundo normatização vigente (NBR). O conector "terra" deve ser utilizado, pois ele garante o perfeito aterramento do equipamento. Recomendamos que sempre seja utilizado um aterramento isolado também na carga (vara de luz, refletores, etc). Sempre que tiver instalando o seu Dimmer MK-I LCD, desligue os 12 disjuntores do painel frontal e para maior segurança, ligue somente durante o seu uso de pois de todo o conjunto ser inspecionado (conexões, cabos, etc).

3.7. Conexões de Saída (Painel Traseiro)

O Dimmer MK-I LCD possui 12 canais com saídas independentes. Como opção padrão, a conexão de saída é a do tipo 2P+T (tomadas universais tipo NEMA 5/15 - 2 polos + 1 polo "terra"). No entanto, a C.I.Trônicos oferece outras possibilidades de conexão de saída, atendendo a necessidade específica de cada cliente.

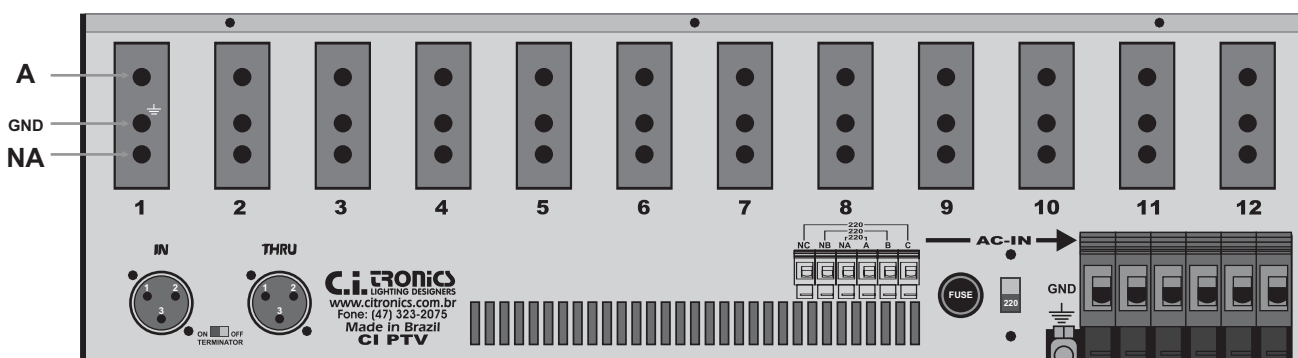
3.7.1 Painel Traseiro com Tomadas 2P+T

Este tipo de conexão de saída é bastante simples. Cada canal do Dimmer possuiu 2 tomadas correspondentes. Cada tomada suporta até 15A (3300W em 220V), contudo, a corrente nas duas tomadas não deve ultrapassar 20A. Para sua segurança, recomendamos a utilização de conectores (plugues) com pino para aterramento.



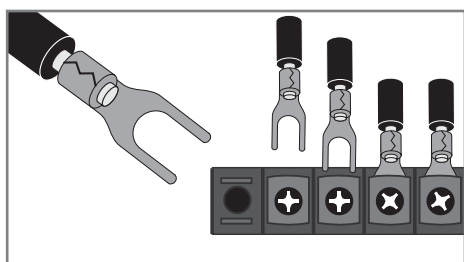
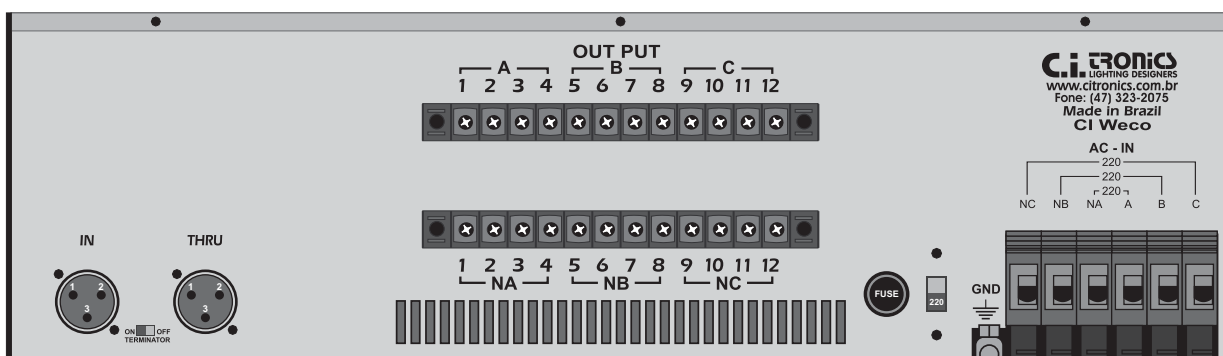
3.7.2 Painel Traseiro com Tomadas PTV

As tomadas do tipo PTV são comumente utilizadas no segmento televisivo, sendo padrão deste. O Dimmer MK-I LCD pode ser oferecido com esta opção de saída.



3.7.3. Painel Traseiro Conector WECO

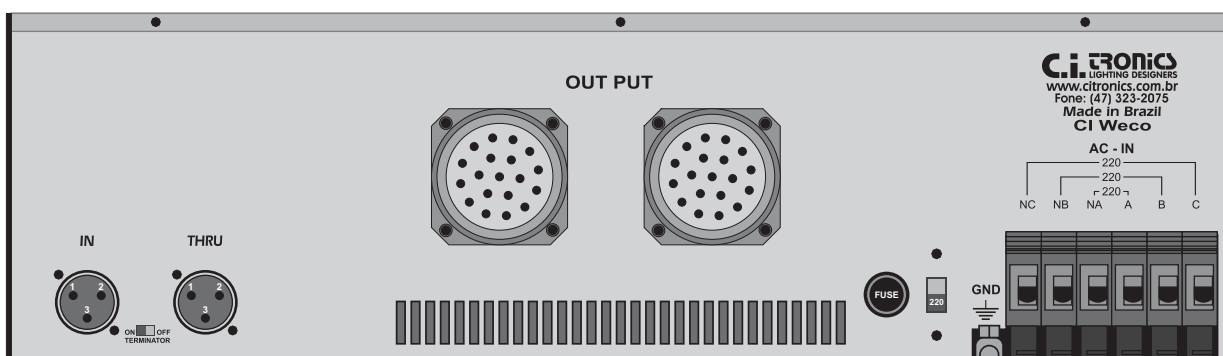
O painel tipo WECO é comumente utilizado em Racks Tour ou Racks Fixos. Em Racks Tour esta configuração facilita a utilização de painel com maior número de tomadas. Em Racks Fixos, facilita a instalação e a conexão do cabeamento existente na obra.



Sua conexão se dá através de terminal tipo "garfo" ou até mesmo terminal "olhal". Os terminais devem ser crimpados e muito bem parafusados no conector. Recomendamos o uso de "trava-rosca", pois em Racks Tour a trepidação causa o afrouxamento dos parafusos. A ligação é bastante simples: entre os conectores 1(A) e 1(NA), temos o canal nº1 - sucessivamente nos 12 canais do Dimmer.

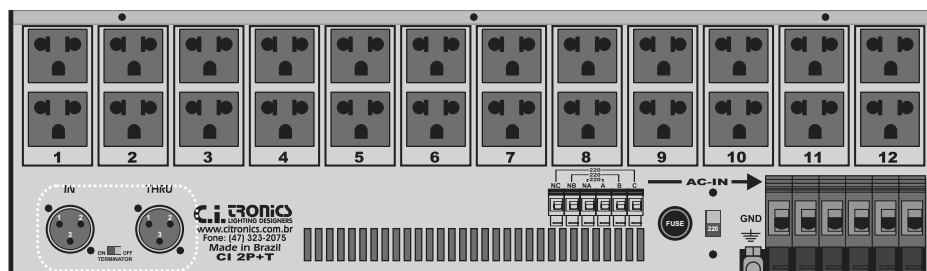
3.7.4. Painel Traseiro com Conector 19 Vias (tipo Socapex)

O Dimmer MK-I LCD dispõe de saída com conector 19 vias. Estes conectores são produzidos também pela C.I.Tronics. Esta conexão facilita a ligação rápida entre a carga (refletores por ex.) e o Dimmer MK-I LCD, reduzindo o tempo de montagem do sistema em shows e eventos rápidos.

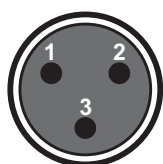
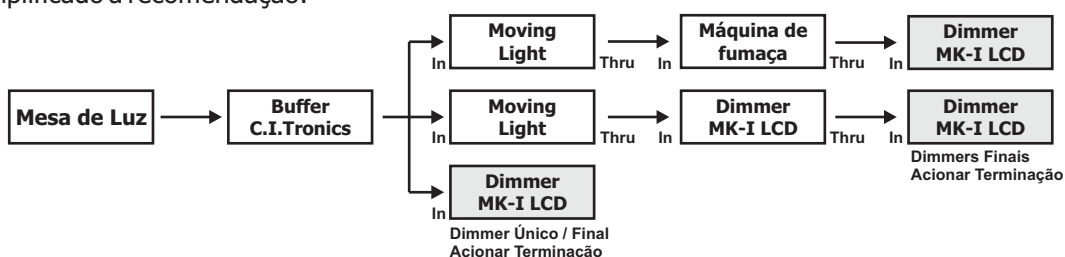


3.8. Sinal de Controle DMX-512

O Dimmer MK-I LCD recebe o sinal de comunicação com protocolo DMX-512, um padrão excepcionalmente seguro e comumente utilizado em produtos voltados à iluminação.



O sinal DMX-512 entra na unidade através do conector de 3 pinos macho XLR localizado na parte traseira da unidade - especificado como "IN". O segundo conector fêmea é usado para dar continuidade do sinal às outras unidades, este é especificado como "THRU". Os Dimmers MK-I LCD são equipados com uma chave marcada "terminação" que aciona um resistor de 120Ω (ohms) entre os pinos "Data -" e "Data +". **A terminação deve ser ligada se o Dimmer for o último dispositivo da rede.** Veja o diagrama abaixo exemplificado a recomendação:



Descrição dos pinos para a ligação dos cabos de comunicação:

PINO Descrição

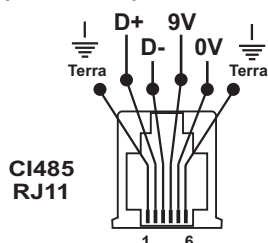
- 1 Sinal Comum (malha ou referência: cor LARANJA)
- 2 DATA - (data "menos": cor BRANCO COM RISCO AZUL)
- 3 DATA + (data "mais": cor AZUL)

É muito importante utilizar cabos adequados para comunicação DMX. Cabos DMX devem ter capacitância abaixo de 52pF por metro e impedância entre 100Ω e 120Ω. Exemplo de cabos adequados são Alpha 6412, Alpha 6413, Belden 9841 e Belden 9842.

3.9. Sinal de Controle CI485

O Dimmer MK-I LCD também opera com o sinal de comunicação CI485, um protocolo especialmente desenvolvido para trabalhar com outros produtos da linha de Arquitetura da C.I.Trônicos. Dois conectores RJ11 são usados para ligar o Dimmer MK-I LCD na rede de comunicação CI485. Igualmente ao sinal DMX, existem os conectores IN e THRU.

Deve-se utilizar cabos que estejam de acordo com a especificação EIA-485. Cabos específicos para DMX e cabos Categoria 5 (CAT-5) também podem ser utilizados.

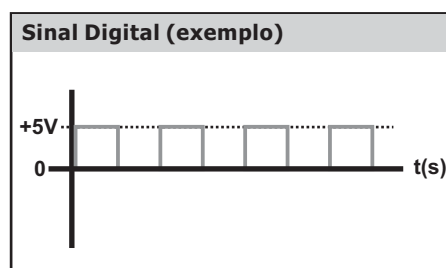
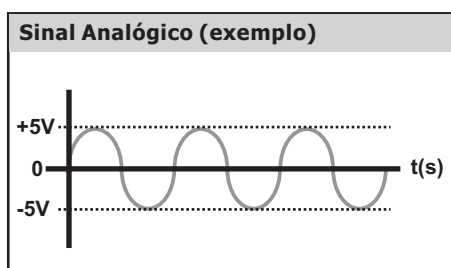


- 1 ATERRAMENTO DO CABO DE SINAL
- 2 DATA+ (data "mais": cor AZUL)
- 3 DATA- (data "menos": cor BRANCO / AZUL)
- 4 Inativo (na rede, refere-se a alimentação +9V: cor BRANCO / LARANJA)
- 5 0V ou referência (na rede, refere-se a alimentação 0V: cor LARANJA)
- 6 ATERRAMENTO DO CABO DE SINAL

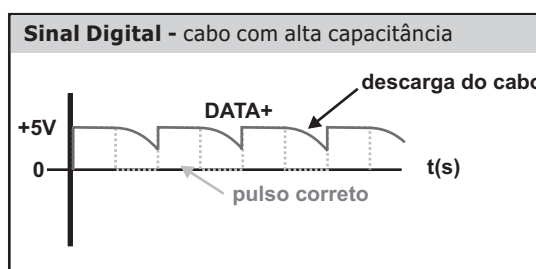
Perceba que o sinal (Data+ e Data-) trafegam em um "par trançado" do cabo, assim como a alimentação. Esse detalhe é muito importante e será comentado no próximo item.

Problemas no Sinal Digital (DMX ou CI485)

Devido à falta de informação, muitas pessoas desconhecem a diferença entre o sinal Analógico e o sinal Digital. Veja os exemplos abaixo:

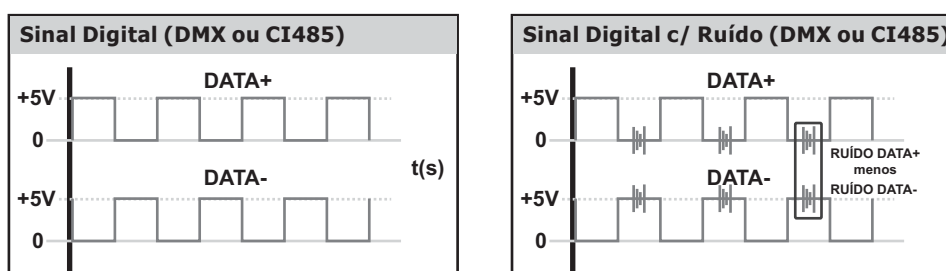


No sinal Analógico, existe uma variação completa de -5 a +5V (senóide). Já no sinal Digital, existem pulsos que caracterizam BYTES (0 e 1 / liga-desliga), sendo sua característica uma onda quadrada e por isso, sofre muito mais com especificações incorretas de cabos. **Como exemplo, a utilização de cabos "PP" ou cabos de "microfone" são altamente prejudiciais devido a sua característica de alta capacitância** (como um capacitor, o cabo armazena energia). Veja o exemplo:



Quando o pulso cessa, o cabo continua conduzindo a energia nele armazenada. Isso deforma o pulso a tal ponto que o pulso anterior influi no pulso seguinte, causando conflito na leitura do sinal.

Outro detalhe importante que muitos desconhecem é que o sinal Digital (DMX e CI485) é **BALANCEADO**, ou seja, possui dois canais de comunicação: DATA+ e DATA- (esse é invertido em relação ao DATA+). Isso exige um cabo com **PAR TRANÇADO**, pois com ele a incidência de ruído é igual no DATA+ e no DATA-. Veja os exemplos:



O circuito de leitura do sinal elimina o ruído ao comparar os dois sinais "invertidos", sendo assim, o ruído incidente no cabo DATA+ é semelhante ao ruído incidente no cabo DATA- e isso faz com que - quando comparados - um ruído anule o outro conforme o gráfico do Sinal Digital com Ruído.

Diante disso, é fundamental que:

- **Seja utilizado o cabo correto, de baixa capacitância**
- **Seja utilizado um par trançado para conduzir o sinal**

Este espaço foi deixado em branco propositalmente

4. Programação e Utilização

O Dimmer MK-I LCD possui um enorme diferencial - a programação On-Dimmer. Essa programação facilita bastante a operação do Dimmer. Toda ela foi desenvolvida à partir de idéias e sugestões de excelentes iluminadores. Por isso, recomendamos a leitura completa deste capítulo para que assim como nossos colaboradores, você também possa extrair o máximo dos recursos do Dimmer MK-I LCD.

4.1. Informações no Display

Quando o Dimmer MK-I LCD é ligado, o display mostra a versão do software - no caso do produto atual, é a versão 2.53. Isso é muito importante para você saber qual é a versão do software do seu Dimmer MK-I LCD.



Em seguida a tela mostra o status principal do Dimmer MK-I LCD, onde temos informação sobre o status do sinal DMX ou CI485, o Canal DMX ou CI485, a Temperatura da etapa de potência e o status de processamento do Dimmer.

Sinal DMX/CI485
(Status da conexão)

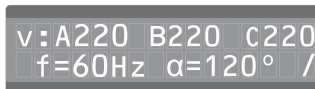
Canal DMX/CI485
(número do canal selecionado)

Temperatura
(Etapa de Potência)

Status do Dimmer



Através das teclas [up] (▲) e [down] (▼), você terá acesso a mais informações sobre o status do seu Dimmer MK-I LCD. Pressionando [down], a tela correspondente traz informações sobre a tensão em cada fase (v: A-B-C), a frequência em Hertz (f) e o ângulo alfa entre fases (α).



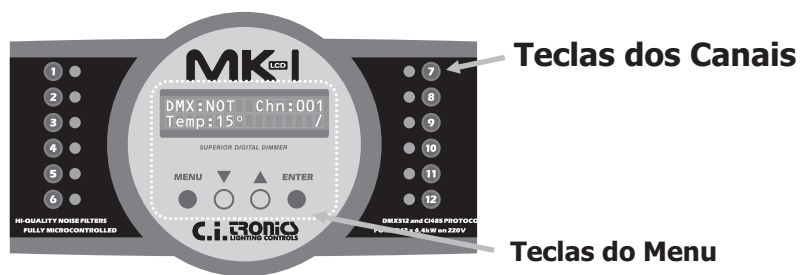
C	10.0	15.0	18.0
1	20.0	25.0	28.0

C	FULL	FULL	FULL
7	92.9	92.9	01.9

Ao pressionar novamente a tecla [down], aparecerá mais 2 telas que informam a intensidade do nível de saída (%) de cada Canal, sendo "FULL" a intensidade máxima ou 100%. A primeira tela (C1) de 1 a 6 e a segunda (C7) de 7 a 12.

4.2. Menu de Configuração

Inovando novamente, o Dimmer MK-I LCD possui características exclusivas que permitem configurar o endereçamento, as curvas de saída, temperatura, entre outros.



Para acessar o menu com as configurações, utilize a tecla [menu] localizada abaixo do display. Para navegar pelas telas do menu, utilize as teclas [down] (▼) e [up] (▲). Para selecionar a opção que você deseja, basta pressionar [enter] ou se preferir sair do menu de configuração, basta pressionar a tecla [menu]. Abaixo, a descrição resumida das telas de opções do menu principal:

1.	Canal DMX	[001]
----	-----------	-------

Canal DMX - menu para configuração do endereço DMX do Dimmer.

2.	Velocid Teste	[01.1]
----	---------------	--------

Velocidade de Teste - usado para definir a velocidade de resposta de cada canal quando a tecla - respectiva dos canais - é acionada no painel.

3.	Preaqueciment	[01.9]
----	---------------	--------

Pré-aquecimento - usado para determinar a tensão mínima necessária para aquecer o filamento das lâmpadas, de um ou mais canais do Dimmer.

4.	Potencia Max	[FULL]
----	--------------	--------

Potência Máxima - usado para definir a potência máxima de saída entre 0 e 100%, de um ou mais canais do Dimmer.

5.	Curvas Saída	[Classica]
----	--------------	------------

Curvas de Saída - usado para definir as curvas de saída do Dimmer. (Clássica, Exponencial, Logarítmica, Compensação, Liga/Desliga e Relay)

6. Cenas

Cenas - permite a criação de até 12 cenas no próprio Dimmer, independente do controlador (mesa de luz).

7. Sequencia

Seqüência - também conhecido como "chaser", utiliza-se para rodar as cenas pré-gravadas no Dimmer.

8. Modo Ventilad
[Dimmer]

Modo do Ventilador - usado para determinar o modo de operação do ventilador: dimerizado, ligado, desligado e ligado acima de 40°C.

9. Idioma
[Portugues]

Idioma - o Dimmer possui 6 idiomas para o menu: PORTUGUÊS, Inglês, Espanhol, Italiano, Francês e Alemão.

10. Contraste LCD
[100]

Contraste LCD - usado para definir o contraste do display, reduzindo-o ou aumentando conforme a necessidade.

11. Modo Entrada
[DMX]

Modo de Entrada - utiliza-se para configurar a entrada com o protocolo DMX ou CI485 - este se comunica com outros produtos C.I. Tronics.

12. Receber Cena
[SIM]

Receber Cena - o Dimmer pode estar configurado para receber ou não cenas de um controlador, a opção é visível somente no protocolo CI485.

13. Enviar Confirm
[SIM]

Enviar Confirmação - esta opção faz com que o Dimmer envie uma confirmação de recebimento da cena, visível somente no protocolo CI485.

14. Canal do Disp
[00]

Canal do dispositivo - usado para determinar o canal do Dimmer dentro de uma rede CI485. Esta opção só é visível com a utilização do protoc. CI485.

4.2.1. Configurando o Canal DMX-512

O Dimmer MK-I LCD recebe comunicação através do protocolo de rede DMX-512. Cada canal do Dimmer assume um endereço dentro da rede, cujo valor varia de 1 a 512. Nesta opção é possível definir o endereço inicial* do Dimmer. Para isso:

1. Canal DMX
[001]

Estando no menu de configuração, pressione a tecla [enter] na opção Canal DMX.

Canal DMX?
[256]

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para selecionar o endereço, em seguida pressione [enter] para confirmar ou [menu] para cancelar.

*** O endereço inicial é referente ao canal 1 do Dimmer, no exemplo, o canal 2 automaticamente recebe o endereço 257, sucessivamente até o canal 12, que terá o endereço 267 (o endereço final do Dimmer).**

4.2.2. Velocidade de Teste

O Dimmer MK-I LCD possui a opção de dimerizar os canais de modo independente da mesa de controle, bastando pressionar a tecla dos canais de 1 a 12 no painel frontal. A velocidade com que o canal é dimerizado pode ser regulada. Valores baixos fazem com que a dimerização ocorra lentamente e valores altos aumentam essa velocidade.

A screenshot of the LCD display showing the menu '2. Velocid Teste' with the value '[01.1]'.

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 2 - Velocidade de Teste, pressione [enter] para alterar os valores.

A screenshot of the LCD display showing the menu 'Velocidad Teste?' with the value '[FULL]'.

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para selecionar o valor* desejado. Pressione [enter] para confirmar ou [menu] para cancelar.

A screenshot of the LCD display showing the menu '2. Velocid Teste' with the value '[FULL]'.

Ao final, aparecerá a tela com o valor desejado, lembrando que 100% é descrito no display como FULL.

* valor: mínimo corresponde a aprox. 15s e o máximo [FULL] é o acendimento instantâneo.

4.2.3. Pré-Aquecimento

Inovando em mais um recurso, o Dimmer MK-I LCD possui a opção de pré-aquecer o filamento das lâmpadas de projetores nele conectados, deixando aquecido o filamento sem emitir "luz", evitando o choque térmico. Isso aumenta sensivelmente o tempo de vida útil das lâmpadas (mais instruções na próxima página). É possível configurar a intensidade do pré-aquecimento e sua aplicação em 1 ou mais canais do Dimmer.

A screenshot of the LCD display showing the menu '3. Preaqueciment' with the value '[01.9]'.

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 3 - Velocidade de Teste, pressione [enter] para alterar os valores.

A screenshot of the LCD display showing the menu 'Preaquec ? Ch:ALL' with the value '[01.9]'.

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar um valor de 0 a 100% [FULL], em seguida pressione [enter] para selecionar ou [menu] para cancelar. Note que existe o campo: **Ch:ALL** -significa que todos os canais estão configurados com a mesma opção de pré-aquecimento.

A screenshot of the LCD display showing the menu 'Preaquec ? Ch:12' with the value '[05.8]'.

É possível determinar pré-aquecimentos diferentes para cada canal do Dimmer ao pressionar a tecla correspondente ao canal (ex.: 12). Utilize as teclas [up] e [down] para determinar um valor de 0 a 100% [FULL], em seguida pressione [enter] para selecionar. Note o campo: **Ch:12** -significa que o canal 12 foi selecionado para uma configuração isolada dos demais.

A screenshot of the LCD display showing the menu '3. Preaqueciment' with the value '[----]'.

Ao final, aparecerá a tela com o valor de todos os canais - por exemplo [05,8%]. Traços aparecerão (como no exemplo) quando existirem canais com diferentes valores de pré-aquecimento.

Questões de segurança - Pré-Aquecimento:

O pré-aquecimento das lâmpadas é acionado imediatamente quando o Dimmer é ligado (e os disjuntores dos canais estão ligados). Por definição de fábrica, o pré-aquecimento está configurado em 1.9% da potência total, sendo então uma tensão inofensiva. Contudo, a elevação do valor do pré-aquecimento deve ser bem observado para evitar acidentes no juste de refletores - por exemplo.

O funcionamento do pré-aquecimento não ocorrerá quando a curva de resposta (será visto nas próximas páginas) for o Modo Relay, indicada para acionamento de cargas indutivas como motores, estiver selecionada para 1 ou mais canais. Por exemplo:

- Canal 1 - Curva Exponencial - pré-aquecimento de 1,9% (projeto PC)
- Canal 4 - Curva Clássica - pré-aquecimento de 1,9% (projeto Elipsoidal)
- Canal 8 - Modo Liga/Desliga - pré-aquecimento de 10% (projeto PAR64)
- Canal 9 - Modo Relay - pré-aquecimento automaticamente desativado (motor cortina)

4.2.4. Potência Máxima

O Dimmer MK-I LCD possui a opção escolha da potência máxima de saída em 1 ou mais canais, utilizado para aumentar a vida útil de lâmpadas ou limitar uma tensão na saída do Dimmer, para configurar:



4. Potencia Max
[FULL]

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 4 -Potência Máxima, pressione [enter] para alterar os valores.



PotenMax? Ch:ALL
[90.2]

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar um valor de 0 a 100% [FULL], em seguida pressione [enter] para selecionar ou [menu] para cancelar. Note que existe o campo: **Ch:ALL** - significa que todos os canais estão configurados com a mesma opção de potência máxima.



PotenMax? Ch:06
[90.2]

É possível determinar pré-aquecimentos diferentes para cada canal do Dimmer ao pressionar a tecla correspondente ao canal (ex.: 06). Utilize as teclas [up] e [down] para determinar um valor de 0 a 100% [FULL], em seguida pressione [enter] para selecionar. Note o campo: **Ch:06** - assim o canal 06 foi selecionado para uma configuração isolada dos demais.



4. Potencia Max
[----]

Ao final, aparecerá a tela com o valor de todos os canais - por exemplo [90,2%], ou **traços** indicando que existem canais com diferentes valores de potência máxima.

Limitando a potência máxima para prolongar a vida útil das lâmpadas: esse recurso é normalmente utilizado para limitar a intensidade das lâmpadas. Uma pequena redução na tensão máxima (90% por exemplo) pode aumentar a vida útil das mesmas, por evitar sobreaquecimento no filamento causado por um aumento na tensão da rede (230V por exemplo). Nesse caso o ajuste de potência máxima têm a função de compensar a tensão enviada para as lâmpadas. Abaixo segue uma tabela* que reflete a voltagem na saída do Dimmer (considerando a entrada de energia ligada à uma rede fornecendo exatamente 220V).

Tensão:	12V	24V	48V	110V	120V	127V	180V	210V	216V	220V
Porcentagem:	8%	13%	21%	40%	43%	45%	64%	82%	90%	100%

* Os valores apresentados na tabela não podem ser tomados como absolutos, pois pequenas variações na alimentação do Dimmer (variações de tensão e capacidade de carga na rede) ou na saída do Dimmer (potência aplicada) podem alterar esses valores. Como exemplo, ao ligar uma lâmpada de 100W na saída do Dimmer, os valores na tabela podem ser bastante diferentes de quatro lâmpadas de 1000W. Lembramos que a limitação deve ser aplicada somente em cargas resistivas (lâmpadas), não sendo recomendado o uso com cargas indutivas.

Dimerização de Lâmpadas 110V: a dimerização de lâmpadas 110V pode ser feita limitando a tensão máxima em 40% ou menos (quando o Dimmer encontra-se alimentado em 220V). Contudo, o valor de 110V pode variar conforme citado anteriormente. Em ensaios feitos em laboratório o procedimento funciona, na prática, dependendo das adversidades da rede, o resultado pode não ser o mesmo. Diante disso não recomendamos o uso permanente e definitivo da curva de 40% pois há muitos fatores que podem prejudicar o perfeito funcionamento do circuito.

4.2.5. Curvas de Saída

Uma das principais inovações do Dimmer MK-I LCD são as opções de Curvas de Saída. Com elas, é possível fazer um ajuste fino na dimerização de lâmpadas, um recurso especial para os mais exigentes iluminadores. Também é possível apenas ligar e desligar uma carga resistiva ou indutiva. As 6 curvas são denominadas: Clássica, Exponencial, Logarítmica, Compensação de Voltagem, Liga/Desliga e Modo Relê. Este recurso pode ser configurado em 1 ou mais canais do Dimmer, sendo assim, recomendamos a leitura com atenção nas próximas páginas, aproveitando assim todos benefícios oferecidos.

Configurando e entendendo as curvas de saída:

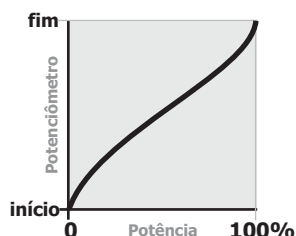
```
5. Curvas Saída
   [Classica]
```

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 5 - Curvas de Saída, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

```
Curva?   Ch:ALL
   [Classica]
```

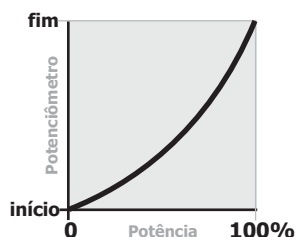
Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar uma opção de Curva de Saída, em seguida pressione [enter] para selecionar ou [menu] para cancelar. Note que existe o campo: Ch:ALL - significa que todos os canais estão configurados com a mesma opção de Curva de Saída.

```
Curva?   Ch:ALL
   [Classica]
```



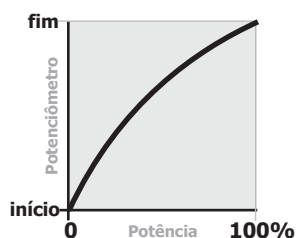
Clássica: historicamente utilizada pelos dimmers. A lâmpada passa a produzir luz somente acima de 5 a 8% do deslocamento do potenciômetro do controlador, como também parece indiferente entre 85 e 100% do curso.

```
Curva?   Ch:ALL
   [Exponencial]
```



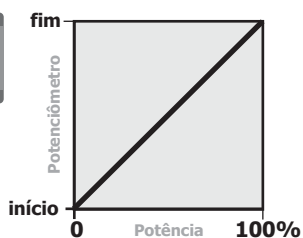
Exponencial: bastante indicada para lâmpadas incandescentes. Ela permite um ajuste mais preciso em baixas intensidades e não possui uma área indiferente no ajuste entre 80% e 100%.

```
Curva?   Ch:ALL
   [Logaritmica]
```



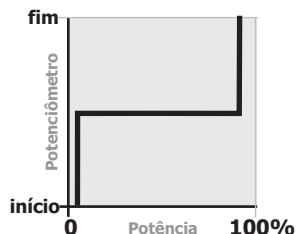
Logarítmica: é uma curva bastante agressiva, disparando a lâmpada em valores baixos. Pode ser útil em shows com iluminação bastante presente, onde não há muita preocupação com iluminação suave.

```
Curva?   Ch:ALL
   [Compens Volt]
```



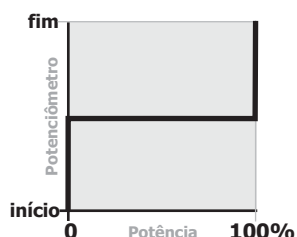
Compensação de Voltagem: procura fazer um bom aproveitamento de todo o curso de um potenciômetro do controlador de iluminação. Neste modo, o deslocamento do potenciômetro é muito próximo a variação da luz emitida pela lâmpada incandescente, compensando as deficiências da curva clássica.

Curva? Ch:ALL
[Liga/Desliga]



Liga/Desliga: Não dimeriza a saída. Abaixo de 50% do deslocamento do potenciômetro, a saída permanece com a tensão de pré-aquecimento. Deslocando mais de 50%, a saída é ajustada na potência máxima. No gráfico: pré-aquecimento de 5% e potência máxima limitada em 90%.

Curva? Ch:ALL
[Modo Relê]



Modo Relê: Semelhante à curva Liga/Desliga, ela aciona a tensão máxima a partir de 50% de deslocamento do potenciômetro. Contudo, este modo ignora as funções de pré-aquecimento e potência máxima. Nesta curva, o Dimmer se comporta como um Relê de estado sólido*.

Curva? Ch:04
[Modo Relê]

Curva? Ch:08
[Compens Volt]

É possível determinar Curvas de Saída diferentes para cada canal do Dimmer, basta pressionar a tecla correspondente ao canal (ex.: 04). Utilize as teclas [up] e [down] para determinar uma Curva de Saída, em seguida pressione [enter] para selecionar. No exemplo, o canal 04 está em modo Relê e o canal 08 está com Compensação de Voltagem.

5. Curvas Saída

Ao final, aparecerá a tela com a curva aplicada a todos os canais - por exemplo [Classica], ou traços indicando que existem canais com diferentes Curvas de Saída.

*** nesta opção, é possível controlar cargas indutivas. Contudo, recomendamos que tal carga não ultrapasse a potência de 2000VA (aprox. 2000W) devido as suas características elétricas.**

4.2.6. Cenas

Novamente o Dimmer MK-I LCD traz mais uma inovação, a criação e memorização de Cenas On-Dimmer, o que permite a programação de até 12 cenas no próprio Dimmer. Estas cenas podem ser utilizadas para se fazer testes rápidos sem a utilização de um controlador (mesa) de iluminação. Pode-se também usar estas cenas em um "chaser" (veja o ítem: Seqüência). Leia atentamente todos os passos mostrados a seguir:

6. Cenas

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 6 - Cenas, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

```
Cena: [01]
Ch:01 = [FULL]
```

```
Cena: [12]
Ch:01 = [FULL]
```

Ao entrar no menu de configuração de cenas, utilize as teclas [up] e [down] para **selecionar o número da cena**, de 1 a 12. Note que ao passar pelas cenas, os canais do Dimmer terão intensidades diferentes, pois já existem cenas gravadas na fábrica. Ao lado temos os exemplos da cena 1 e da cena 12, ambos com o canal 1 todo ligado (100%). Siga os passos abaixo para escolher a intensidade dos 12 canais em cada uma das 12 cenas do Dimmer (ainda não é necessário pressionar [enter]).

```
Cena: [01]
Ch:01 = [37.2]
```

```
Cena: [01]
Ch:02 = [71.4]
```

```
Cena: [01]
Ch:03 = [00.0]
```

```
Cena: [01]
Ch:04 = [FULL]
```

Programar a cena 1- as 12 cenas do Dimmer seguem os mesmo passos: utilize a tecla dos canais do Dimmer para selecionar a intensidade de saída. Veja a representação do display nas imagens ao lado:

- Canal 01 = 37.2%
- Canal 02 = 71.4%
- Canal 03 = 0.00% - desligado / apagado
- Canal 04 = 100% ou [FULL]

O mesmo procedimento pode ser usado em todas as cenas. Neste exemplo, consideramos que todos os canais do Dimmer possuem a mesma Curva de Saída (clássica, exponencial ou logarítmica).

```
Cena: [12]
Ch:05 = [92.6]
```

```
Cena: [12]
Ch:06 = [35.7]
```

```
Cena: [12]
Ch:07 = [15.6]
```

```
Cena: [12]
Ch:08 = [61.2]
```

Programar a cena 12*: utilize a tecla dos canais do Dimmer (de 1 a 12) para selecionar sua intensidade. Veja a representação do display nas imagens ao lado:

- Canal 05 = 92.6% - curva exponencial
- Canal 06 = 35.7% - curva clássica
- Canal 07 = 15.6% - curva clássica
- Canal 08 = 61.2% - Modo Relay (liga-se totalmente acima de 50%)

Neste exemplo, consideramos que o canal 8 do Dimmer está configurado na curva de Modo Relé. Neste caso como também na curva Liga/Desliga, o canal só acenderá quando sua "porcentagem" for superior a 50%.

```
Cena: [02]
Ch:01 = [FULL]
```

Ao final, depois de configuradas todas as cenas desejadas, pressione [up] ou [down] para conferir as 12 cenas do Dimmer. Pressione então [enter] para salvar ou [menu] para cancelar.

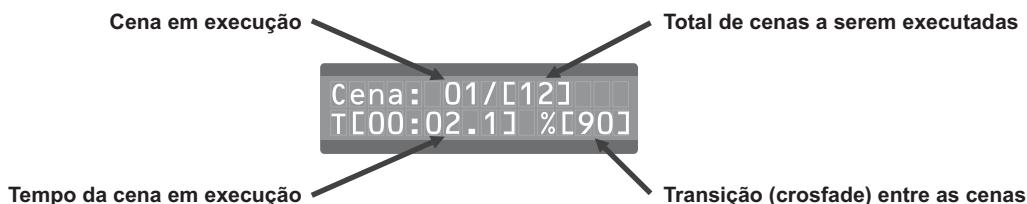
*** O Dimmer MK-I LCD possui a exclusiva Cena de Pânico / Perda do Sinal DMX. Ela será comentada adiante, contudo, este recurso trata-se da entrada da cena 12 quando houver a perda do sinal DMX ou CI485 - lembre-se deste detalhe quando estiver programando a iluminação. Como exemplo, se quiser que todos os canais do Dimmer fiquem desligados em caso de perda do sinal DMX, basta deixar todos os canais com intensidade igual a 00.0% - ou desligado.**

4.2.7. Seqüência

Após gravar as cenas no Dimmer MK-I LCD, pode-se utilizar mais um recurso inovador: a exibição das cenas em Seqüência (chaser). Com este recurso, você pode configurar o tempo de permanência entre as cenas e o tempo de transição entre elas, independente também do dispositivo controlador (mesa de luz).

```
Cena: 01/[12]
T[00:02.1] %[90]
```

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 7 - Seqüência, pressione [enter] para alterar os parâmetros. Toda vez que você entrar no menu de Seqüência, as cenas passam a ser executadas.



```
Cena: 01/[12]
T[00:02.1] %[90]
```

Configurando o número de cenas executadas:

Na primeira linha, é possível configurar o número de cenas que estarão sendo executadas. Para isso, pressione a tecla [up] ou [down]. Durante esse processo, a transição entre as cenas estará acontecendo e o número da "cena em execução" estará mudando. Nos exemplos ao lado:

```
Cena: 01/[07]
T[00:02.1] %[90]
```

```
Cena: 01/[03]
T[00:02.1] %[90]
```

- Cena: 01/[12] - todas as 12 cenas
- Cena: 01/[07] - limitado, da cena 1 a 7
- Cena: 01/[03] - limitado, da cena 1 a 3

```
Cena: 01/[12]
T[00:02.1] %[90]
```

Configurando o tempo de permanência de cada cena:

Na segunda linha, aparecerá o tempo em minutos, segundos e décimos. Para ir a esse campo de configuração, pressione [enter]. Para alterar o tempo, pressione [up] ou [down]. Nos exemplos ao lado:

```
Cena: 07/[12]
T[00:20.0] %[90]
```

```
Cena: 05/[12]
T[01:35.5] %[90]
```

- T[00:02.1] - tempo de 2.1 segundos de permanência das cenas
- T[00:20.0] - tempo de 20 segundos
- T[01:35.5] - tempo de 1 minuto e 35 segundos.

O tempo de permanência é aplicada a todas as cenas. Durante a seleção do tempo, estará ocorrendo a seqüência de cenas - automaticamente.

Cena: 01/[12] [] []
T[02:05.1] %[99]

Cena: 03/[12] [] []
T[02:05.1] %[50]

Cena: 02/[12] [] []
T[02:05.1] %[00]

Configurando a transição entre cenas (CROSSFADE):

Na segunda linha, aparecerá a porcentagem de transição entre as cenas. Para entrar neste campo, pressione [enter], para voltar ao campo anterior (tempo), pressione [menu]. Para alterar o valor da porcentagem, pressione [up] ou [down]. Nos exemplos ao lado:

- %[99] - será utilizado o tempo total da cena para a transição
- %[50] - será utilizado metade do tempo da cena para a transição
- %[00] - mudança direta entre cenas, sem transição.

Pressione então [enter] para sair do menu de configuração da seqüência.

Detalhe: ao entrar no menu de configuração da seqüência de cenas, a reprodução inicia-se automaticamente, continuando durante a configuração. Diferente dos menus anteriores, a opção [enter] e [menu] servem também para navegar entre os 3 campos. É importante lembrar que a cena 12 é a Cena de Pânico / Perda do Sinal DMX.

4.2.8. Modo do Ventilador

O sistema de refrigeração do Dimmer MK-I LCD é auxiliado por um ventilador com gerenciamento inteligente de velocidade, que pode operar em 4 modos diferentes. Abaixo, veja como configurar o modo de operação do ventilador:

8. Modo Ventilador
[Dimmer]

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 8 - Modo do Ventilador, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

Modo Ventilador?
[Dimmer]

Dimmer - Enquanto a temperatura na etapa de potência estiver abaixo de 30°C, o ventilador funcionará em sua velocidade mínima. A partir de 30°C a velocidade aumenta gradativamente até atingir seu máximo em 60°C. Pressione [up] ou [down] para selecionar, [enter] para confirmar e [menu] para cancelar. Este é o modo padrão de fábrica, que produz menos ruído sonoro e prolonga a vida útil do ventilador.

Modo Ventilador?
[Liga/Desliga]

Liga/Desliga - Neste modo, o ventilador só é ligado quando a temperatura estiver acima de 40°C. Pressione [up] ou [down] para selecionar, [enter] para confirmar e [menu] para cancelar.

Modo Ventilador?
[Sempre LIGADO]

Sempre Ligado - O ventilador fica sempre ligado, independente da temperatura na etapa de potência. Pressione [up] ou [down] para selecionar, [enter] para confirmar e [menu] para cancelar.

Modo Ventilador?
[Sempre DESLIG]

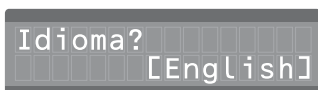
Sempre Desligado - O ventilador fica sempre desligado, independente da temperatura na etapa de potência. Pressione [up] ou [down] para selecionar, [enter] para confirmar e [menu] para cancelar.

4.2.9. Idioma

As telas do display LCD do Dimmer MK-I LCD podem conter textos em 6 idiomas diferentes, facilitando a compreensão das instruções por operadores de outros países. Abaixo, veja como configurar o idioma:



Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 9 - Idioma, pressione [enter] para alterar os parâmetros.



Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar uma opção de idioma, podendo ser: **português, inglês, espanhol, francês, italiano e alemão**. Pressione então a tecla [enter] para selecionar a opção ou [menu] para cancelar e voltar ao menu anterior.



4.2.10. Contraste LCD

É possível controlar o contraste do display do Dimmer MK-I LCD, permitindo o ajuste para a visualização em diferentes tipos de luz ambiente. Abaixo, veja como configurar:



Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 10 -Contraste LCD, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

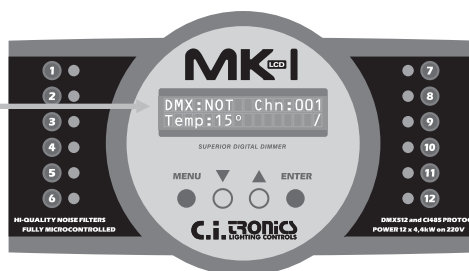


Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar a melhor opção de contraste. Pressione então a tecla [enter] para selecionar a opção ou [menu] para cancelar e voltar ao menu anterior.

4.2.11. Modo de Entrada de Dados (DMX ou CI485)

Através deste menu, é possível selecionar o tipo de protocolo usado para se comunicar com o Dimmer MK-I LCD. A escolha do protocolo DMX ou CI485 é sempre informada na tela principal do Dimmer, isso deve ser observado para evitar que esteja sendo utilizado uma configuração diferente do sinal recebido pelo Dimmer.

Sinal DMX/CI485
(Status da conexão)



A seguir, como configurar o modo de entrada de dados:

11. Modo Entrada
[DMX]

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 11 - Modo de Entrada, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

Modo de Entrada?
[DMX]

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar uma opção de entrada de dados: DMX ou CI485.

Modo de Entrada?
[CI485]

Pressione então a tecla [enter] para selecionar a opção ou [menu] para cancelar e voltar ao menu anterior.

A configuração de um modo de dados (CI485 por ex.) e a conexão de um cabo com outro tipo de dados (DMX por ex.) não danifica o equipamento fisicamente, apenas o Dimmer não lê a informação que lhe é enviada. Ao selecionar o protocolo CI485, outras opções exclusivas deste protocolo, aparecerem no menu de configuração.

4.2.12. Receber Cena

Quando o Dimmer MK-I LCD está operando dentro de uma rede com protocolo CI485, é possível habilitar a opção Receber Cena* para que um controlador externo (como o controlador PS24) "chame" ou "mande executar" uma cena previamente gravada na memória do Dimmer. Por outro lado, se estiver desabilitada a opção Receber Cenas, o Dimmer receberá somente o comando para dimerizar os canais, ignorando as cenas do Dimmer. Para configurar esta opção:

12. Receber Cena
[SIM]

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 12 - Receber Cena, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

Receber Cena?
[NAO]

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar uma opção: sim para receber as cenas e não para ignorar o comando do controlador. Pressione então a tecla [enter] para selecionar a opção ou [menu] para cancelar e voltar ao menu anterior.

*** Para maior compreensão deste recurso, recomendamos a leitura do manual dos controladores e periféricos da linha de produtos para arquitetura da C.I.Trônicos.**

4.2.13. Enviar Confirmação

Quando o Dimmer MK-I LCD está configurado para trabalhar com o protocolo CI485, o Dimmer pode enviar uma confirmação de que recebeu corretamente um pacote de dados enviado pelo controlador. Esta opção somente é recomendada quando há uma grande distância entre o Dimmer e o Controlador ou outro fator que afete a comunicação de dados, causando problemas na dimerização. Para configurar:

13. Enviar Confirm
[SIM]

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 13 - Enviar Confirmação, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

Enviar Confirm?
[SIM]

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar se o Dimmer irá enviar ou não a confirmação de recebimento da cena.

Enviar Confirm?
[NAO]

Pressione então a tecla [enter] para selecionar a opção ou [menu] para cancelar e voltar ao menu anterior.

É importante lembrar que existe a possibilidade de 2 Dimers estarem configurados no mesmo canal (01 por exemplo), nesse caso, apenas 1 Dimmer (o que esteja apresentando irregularidades na dimerização) deve ter a opção Enviar Confirmação habilitada.

4.2.14. Canal do Dispositivo (CI485)

Ao trabalhar com o protocolo CI485, o Dimmer MK-I LCD precisa se configurado com um endereço na rede de dados CI485. Diferente e independente da rede DMX, o protocolo CI485 possui 99 canais. Para configurar:

14. Canal do Disp
[00]

Estando no menu de configuração, pressione [down] até chegar na opção 14 - Canal do Dispositivo, pressione [enter] para alterar os parâmetros.

CanalDispositiv?
[00]

Em seguida, utilize as teclas [up] e [down] para determinar o canal do Dimmer dentro da rede CI485.

CanalDispositiv?
[88]

Pressione então a tecla [enter] para selecionar a opção ou [menu] para cancelar e voltar ao menu anterior.

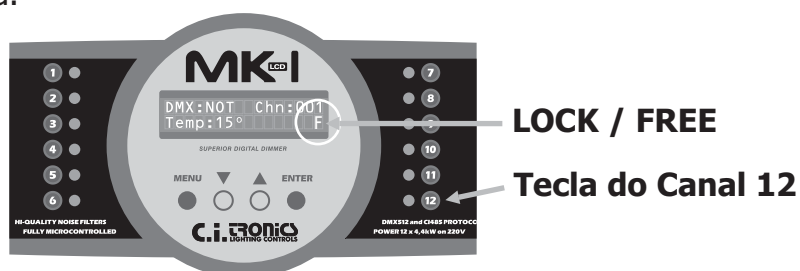
*** O endereço inicial refere-se ao canal 1 do Dimmer. No exemplo: o canal 2 automaticamente recebe o endereço 89, sucessivamente até o canal 12 que terá o endereço 99. Caso o canal 1 seja configurado no endereço 99, os demais canais de 2 a 12 ficam desativados.**

4.3. Recursos Adicionais

O Dimmer MK-I LCD possui recursos adicionais que facilitam e projetem sua operação. É importante que o operador conheça estes recursos para alcançar a total utilização de recursos do produto.

4.3.1. Bloquear o Teclado

Em situações onde o Dimmer MK-I LCD fica exposto ao público ou a pessoas não autorizadas a operá-lo, é possível protegê-lo através do bloqueio do teclado. Para bloquear o teclado, **pressione a tecla do canal 12** até que "L" (LOCK) apareça no canto inferior direito do display. Para liberar a utilização do teclado, pressione a tecla 12 até que "F" (FREE) apareça.



Esse recurso pode ser utilizado quando o display estiver na tela principal, na tela de menu ou então quando estiver na opção de "cenas" ou "chaser".

4.3.2. Memória da Posição do Menu

Caso seja desligado o Dimmer MK-I LCD na opção "Cenas", quando o Dimmer for ligado novamente, ele inicializará e entrará na cena 1, o mesmo acontece caso seja desligado na opção "Seqüência", quando ligado novamente, o Dimmer inicializará na opção Seqüência, executando o "chaser" previamente programado.

4.3.3. Proteção Contra Sobretemperatura

Em caso de sobretemperatura, o display começará a piscar avisando o operador que a temperatura na etapa de potência está acima de 60°C. Caso a temperatura na etapa de potência chegue a 70°C, o Dimmer desliga todas as saídas, voltando a ligá-las quando a temperatura estiver abaixo de 60°. É importante seguir corretamente as instruções de montagem e utilização para evitar que haja a sobretemperatura no Dimmer.

4.3.4. Gerenciamento do Ventilador

O Dimmer MK-I LCD possui um gerenciamento inteligente da potência aplicada ao ventilador. Quando a etapa de potência estiver com temperatura abaixo de 30°C, o ventilador funciona com potência aproximada de 40%. Conforme a temperatura sobe, a potência do ventilador aumenta de acordo, chegando a 100% em 60°C. Desta forma, o Dimmer aumenta a vida útil do seu ventilador enquanto diminui o ruído gerado pelo ar em movimento. O funcionamento gerenciamento do ventilador pode ser alterado através do Menu de Configuração.

4.3.5. Cena de Pânico - Interrupção do Sinal DMX

Quando o Dimmer MK-I LCD estiver configurado para receber dados no protocolo DMX e a comunicação (sinal) for interrompido, **a cena 12** previamente gravada no Dimmer será acionada. Isso acontece para que você possa especificar que canais serão acesos ou apagados em caso de pane no seu controlador ou outro problema do gênero.

Para que o Dimmer MK-I LCD desligue completamente as saídas em caso de interrupção do sinal DMX, configure a cena 12 com todos os canais apagados. Verifique todas as cargas conectadas ao Dimmer e analise o que deve ser ligado ou desligado em caso de falha do sinal DMX. Por exemplo, se o motor de uma cortina estiver ligado ao Dimmer (usando a curva Modo Relay), é necessário configurar a cena 12 para manter aberta ou que sejam fechadas as cortinas. O mesmo pode ocorrer com máquinas de fumaça ou outros produtos que produzam efeitos e sejam controlados pelo Dimmer.

5. Soluções de Problemas Comuns

- Verifique se as configurações do Dimmer (Canal DMX, Curva de Saída etc) estão configurados corretamente.
- Certifique-se de que o controlador esteja ligado e que os canais do mesmo estejam corretamente configurados.
- Verifique o cabo de controle entre o Dimmer e seu console.
- Verifique as cargas e suas conexões.
- Verifique as entradas de energia e suas conexões.

ATENÇÃO: CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A ENERGIA ESTEJA REMOVIDA DO CIRCUITO ANTES DE MANUSEAR A UNIDADE.

6. Tabela de Dimensionamento de Cabos

Esta tabela facilita que o instalador dimensione corretamente o cabo de alimentação em função da corrente em Ampéres (A). Veja a seguir:

Seção de fios e cabos (mm ²)	Corrente Máxima p/ até 3 condutores isolados ao ar livre (Ampéres)	Corrente Máxima p/ até 3 condutores isolados ao eletroduto (Ampéres)	Bitola dos eletrodutos p/ até 3 condutores isolados (Polegadas)
0,5	6,5	6	1/2
0,75	10	9	1/2
1	13,5	12	1/2
1,5	17,5	15,5	1/2
2,5	24	21	1/2
4	32	28	3/4
6	41	36	3/4
10	57	50	1
16	76	68	1 1/4
25	101	89	1 1/4
35	125	111	1 1/2
50	151	134	2
70	192	171	2
95	232	207	2 1/2
120	269	239	2 1/2
150	309	272	3
185	353	310	4
240	415	364	4
300	473	419	4
400	566	502	5
500	651	578	5

Na tabela não levamos em conta a queda de tensão. Contudo, informamos abaixo a fórmula simplificada para calcular a queda de tensão em fios de cobre:

$$\frac{\text{distância do cabo em m} \times 2}{\text{bitola do cabo em mm}^2} \times 0,0175 \times \text{corrente em A} = \text{queda de tensão em V}$$

$$\frac{100\text{m} \times 2}{35\text{mm}^2} \times 0,0175 \times 80\text{A} = \mathbf{8\ Volts}$$

Recomendamos sempre o acompanhamento de um Engenheiro Elétrico para realizar o projeto e acompanhar a ligação dos equipamentos.

7. Assistência Técnica

Se serviço técnico for requerido, contacte o vendedor de quem você adquiriu o equipamento ou envie-o para o Departamento de Assistência ao Consumidor da C.I.Trronics. Todos os itens enviados ao DAC, devem possuir uma descrição do problema, além de seu nome, endereço e número de telefone. A C.I.Trronics recomenda que você anote o número serial de sua unidade para referência futura - facilmente encontrado no painel traseiro do seu Dimmer MK-I LCD.

NÚMERO DE SÉRIE _____

Todos os produtos da C.I.Trronics são constantemente aperfeiçoados. Você pode ficar informado sobre atualizações entrando em contato conosco por telefone ou visitando nosso site na Internet.

8. Notas Legais

Todos os direitos relativos à publicação deste manual estão segurados, bem como a propriedade intelectual de todos os produtos e publicações produzidos e/ou distribuídos pela C.I.Trronics Lighting Designers Ltda.

Apesar de todos os cuidados tomados para atestar a veracidade das informações aqui publicadas, tanto o autor quanto a companhia estão isentos à responsabilidade de qualquer falha, erro ou omissão na publicação deste, bem como prejuízos ou quaisquer outros problemas causados ao usuário decorrente à utilização de nossos produtos.

No interesse de melhorias ao produto, sua apresentação ou especificações estão sujeitos a alterações sem notícia prévia.

