

FAL-D



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Manual de instruções Revisão 01 – Fevereiro/2024

APRESENTAÇÃO

Fonte de Alimentação Auxiliar Endereçável da ILUMAC.

0040040 FONTE AUXILIAR DE LAÇO SIRIUS FAL-D C/BAT

Você acabou de adquirir uma fonte auxiliar endereçável desenvolvida inteiramente pela ILUMAC, fabricada no Brasil, com tecnologia 100% nacional.

Seu objetivo é suprir as quedas de tensões da alimentação híbrida V+ ao longo do cabeamento, causadas pela resistência natural do cabo e auxiliar na distribuição de alimentação para os dispositivos, evitando sobrecargas na central ou limitando a quantidade de dispositivos. Também tem como objetivo alimentar dispositivos externos ao sistema de alarme e que requerem uma reinicialização juntamente quando a central reiniciar.

Funciona tanto na topologia Classe A como na topologia Classe B, adaptando-se a diferentes configurações de rede e exigências do sistema.

É compatível exclusivamente com as centrais da linha Sirius II, utilizando o protocolo ALF-1000-2.

Assim como todos os produtos da ILUMAC, a fonte auxiliar endereçável FAL-D é um produto de simples instalação e operação, permitindo aos projetistas e instaladores a implantação do sistema de detecção e alarme de incêndio de forma rápida e flexível.

Obrigado por confiar na ILUMAC.

SUMÁRIO

1	CUIDADOS BÁSICOS.....	5
2	INTRODUÇÃO.....	6
3	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	6
4	PRODUTO.....	7
4.1	Conteúdo da embalagem.....	7
4.2	Dimensões da fonte.....	7
5	INTERFACE DO USUÁRIO.....	8
6	INSTALAÇÃO DA FONTE.....	9
6.1	Orientações básicas para instalação.....	9
6.2	Fixação da Fonte.....	9
6.3	Conexão da rede elétrica.....	11
6.4	Dispositivos de proteção adicionais para rede elétrica (DPS).....	13
6.5	Conexão do aterramento.....	14
6.6	Conexão do laço da rede endereçável.....	15
6.7	Conexão da saída auxiliar de 24VCC.....	15
7	ENDEREÇANDO A FONTE.....	16
8	OS COMANDOS DA FONTE.....	17
8.1	Comandos que a Fonte Reportará no Display da Central.....	17
8.1.1	NORMAL.....	17
8.1.2	FALHA ACIN.....	17
8.1.3	FALHA VOUT.....	17
8.1.4	FALHA DE COMUNICAÇÃO.....	17
9	PROBLEMAS E SOLUÇÕES.....	18
10	TERMO DE GARANTIA.....	19
10.1	Considerações Finais.....	22

1 CUIDADOS BÁSICOS

- Leia atentamente este manual de instruções e siga fielmente as instruções aqui contidas;
- Esta fonte foi construída para atender os requisitos de segurança e performance a que este equipamento se destina, para isso a instalação deve ser realizada por um profissional especializado com conhecimento técnico e das normas técnicas brasileiras ABNT NBR 17.240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio e da ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- Desligue sempre a alimentação elétrica da central durante os serviços de instalação, limpeza ou manutenção do sistema;
- Não pinte o produto ou realize qualquer tipo de alteração no involucro e/ou partes internas da fonte;
- Este equipamento foi projetado para uso em ambientes internos. Não utilize em áreas abertas ou exposta a intempéries;
- A ILUMAC é responsável exclusivamente pela fabricação de seus equipamentos oferecendo a garantia e o suporte necessários. O projeto e a instalação são de inteira responsabilidade do cliente e exclui da ILUMAC qualquer responsabilidade;
- Esta fonte deve ser instalada e configurada por técnicos especializados e devidamente qualificados para este serviço;
- Uma pessoa deve ser treinada para testar e inspecionar o sistema de alarme periodicamente, para garantir o funcionamento e a máxima proteção do sistema;

Caso necessite de ajuda entre em contato com o nosso departamento técnico, através do telefone (14) 3213-1100, WhatsApp (14) 99905-8200 ou pelo e-mail sat@ilumac.com.br. Em caso de dúvidas consulte o termo de garantia do produto no item 10 deste manual ou em nosso site www.ilumac.com.br/garantia;

2 INTRODUÇÃO

- O objetivo deste manual é fornecer todas as informações para a instalação e operação deste produto;
- A FAL-D é uma fonte auxiliar endereçável que tem como função compensar as quedas de tensões e aumentar a capacidade de alimentação da via de alimentação híbrida V+ da central;
- Trabalha com protocolo de comunicação digital proprietário denominado “ALF-1000-2”, de exclusividade da ILUMAC através de uma rede de 2 fios;
- Utiliza 1 endereço na rede endereçável, que pode ser programado entre 001 e 125 e o microcontrolador armazena toda a programação do endereço em memória não volátil, podendo ser alterado a qualquer momento através do modo de configuração da central;
- Possui uma saída de alimentação auxiliar de 24VCC para alimentar dispositivos externos ao sistema de alarme e que precisam ser reiniciados quando a central também reiniciar, tais como: os eletroímãs, os detectores lineares de fumaça, detectores de gás etc.;

3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação principal da rede elétrica	100 à 240VCA – 60Hz
Consumo de energia da rede elétrica	40 Watts
Proteção na entrada da rede elétrica	Fusível 20AG-2A (fusão rápida)
Tensão nominal e de operação	24Vcc (21 à 28Vcc)
Corrente máxima de saída da fonte*	1A @ 28Vcc (25°C)
Alimentação secundária	24Vcc (2x baterias seladas de 12Vcc em série)
Corrente de recarga das baterias	400mA @ 27,6Vcc nominal (25°C)
Proteção na recarga das baterias	Fusível rearmável - PTC 0,5A @ 24Vcc (25°C)
Topologia	Classe A ou B – Linear – 2 fios
Bornes para conexão dos condutores	Máximo 2,5mm ²
Protocolo de comunicação	ALF-1000-2 (proprietário)
Sinalizações	Visual, através dos 5 leds existentes
Grau de proteção	IP20 (uso interno)
Temperatura de operação	0 à 40°C
Umidade relativa	Máximo 95% sem condensação
Material da caixa	Metal na cor preto
Fixação	Instalação de sobrepor através de 4 pontos
Dimensões (AxLxP)	136x122x94mm
Peso	1,7 Kg (com 2 baterias de 12Vcc 1,3Ah)

*A corrente máxima deverá ser o somatório da saída 24V + Saída Laço

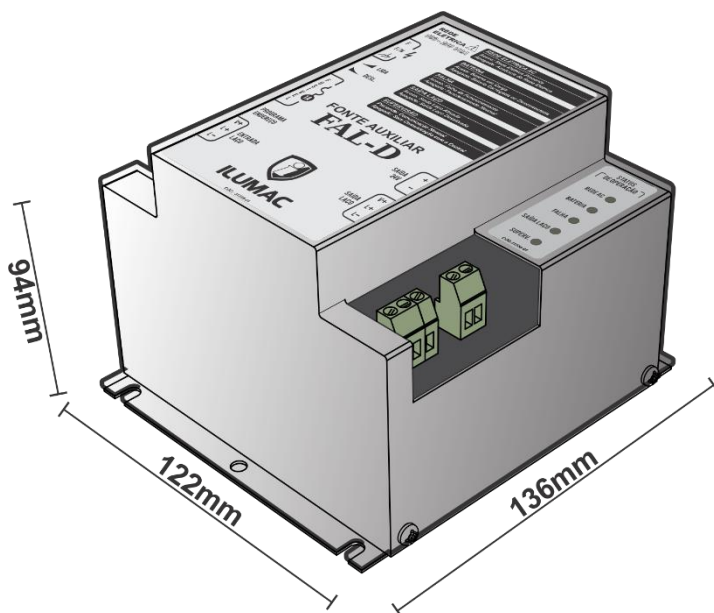
4 PRODUTO

4.1 Conteúdo da embalagem

A fonte é fornecida com os seguintes itens:

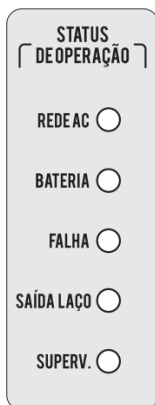
- 1 Fonte FAL-D;

4.2 Dimensões da fonte



5 INTERFACE DO USUÁRIO

A fonte possui uma interface simples e de fácil compreensão. Assim a interação com o usuário ocorre facilmente através dos indicadores luminosos.



01 – REDE AC

Quando aceso, indica que a fonte está alimentada pela rede elétrica;
Quando apagado, indica ausência da rede elétrica;

02 – BATERIA

Quando aceso, indica que a bateria está em sendo recarregada;
Quando apagado, indica que a bateria está totalmente recarregada ou que a bateria não está conectada;

03 – FALHA

Quando aceso, indica que a fonte possui alguma falha de funcionamento;
Quando apagado, indica funcionamento normal;

04 – SAÍDA LAÇO

Quando aceso, indica que a Saída Laço está ativada;
Quando apagado, indica que a Saída Laço está desativada;

05 – SUPERV. (Supervisão)

Quando aceso, indica que a fonte está comunicando normalmente com a central na qual está conectada;
Quando apagado, indica que não há comunicação com a central;

6 INSTALAÇÃO DA FONTE

6.1 Orientações básicas para instalação

- Antes de iniciar a instalação é de suma importância que respeite todas as orientações a seguir e leia com muita atenção para que a instalação ocorra de maneira correta e segura, e, assim, obter todos os benefícios da garantia e suporte técnico da ILUMAC.
- O endereçamento de dispositivos exige manuseio do dispositivo e da central. Por isso, não recomendamos que o processo de endereçamento seja realizado após a instalação dos dispositivos periféricos no local. Uma vez endereçado, o dispositivo mantém o endereço em sua memória, bastando instalar no local e seguir com as demais configurações.
- Mantenha a central desligada durante o manuseio de cabos e ferramentas ou de alterações e conexões com outros equipamentos para evitar danos, sob o risco da perda da garantia dos equipamentos.
- Esta fonte foi projetada para instalação de sobrepor, em ambientes internos e com temperatura entre 0 e 40°C. Devido a necessidade de ventilação dos componentes internos, nunca à instale embutida na parede ou dentro de outras caixas sem ventilação e/ou em locais com temperatura fora das especificações, tampouco instalada em áreas expostas a intempéries, sob o risco de danos graves ao equipamento e a perda da garantia.

NOTA: A ILUMAC é responsável exclusivamente pelos equipamentos produzidos, oferecendo a garantia e o suporte necessário. Entretanto, falhas de funcionamento ou mesmo avarias causadas por instalações inadequadas são problemas de responsabilidade dos envolvidos na implantação do sistema e exclui a ILUMAC de qualquer responsabilidade.

6.2 Fixação da Fonte

Utilize buchas e parafusos compatíveis com a superfície na qual a fonte será fixada. A fixação da fonte é feita por sobreposição, pelos locais disponibilizados na parte superior e inferior. Marque a posição onde deverão ocorrer os furos, realize as furações, e, por fim, faça a fixação, utilizando os parafusos e as buchas.

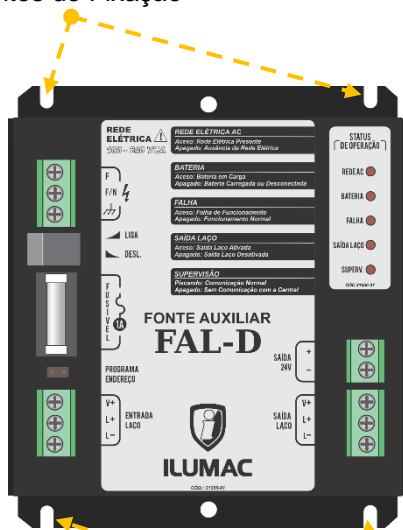
Assegure-se de que o local (base) onde a fonte será fixada tenha capacidade para suportar o peso dela, bem como as tubulações e acessórios a ela conectados.

Mantenha uma distância mínima de 10cm entre a fonte e as paredes laterais ou qualquer objeto que possa impedir sua visualização, operação e ventilação. Todas as pontas dos cabos devem estar com os terminais corretamente fixados.

Muito cuidado para não deixar pontas metálicas na entrada da tubulação que possam danificar o cabeamento posteriormente.

Lembre-se de passar a fiação de alimentação da rede elétrica por uma tubulação separada dos circuitos de detecção.

Pontos de Fixação



Pontos de Fixação

6.3 Conexão da rede elétrica

Certifique-se que o circuito da rede elétrica que será ligado na fonte não esteja energizado antes de prosseguir com a instalação.

A fonte aceita alimentação de rede elétrica em 60Hz de 127VCA ou 220VCA (bivolt com reconhecimento automático).

Siga corretamente as indicações na placa, conectando a fase da rede na via do borne indicado por “F” e o neutro na via do borne indicado pela letra “N”.

Em lugares onde a rede elétrica é 220V entre as duas fases (bifásico), deve-se ligar uma fase na via do borne indicado por “F” e a outra fase na via do borne indicado por “N”.

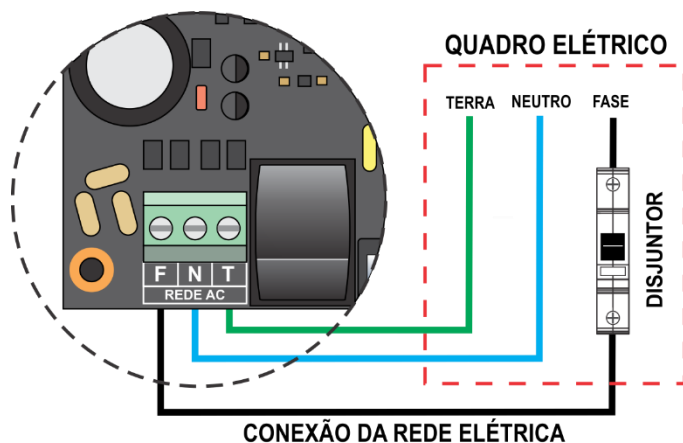
O borne indicado por “T” deve ser utilizado para a conexão do aterramento local.

ATENÇÃO: Irregularidades na instalação da rede elétrica podem causar danos severos e irreparáveis ao equipamento, ocasionando também a perda da garantia e atrasos na instalação.

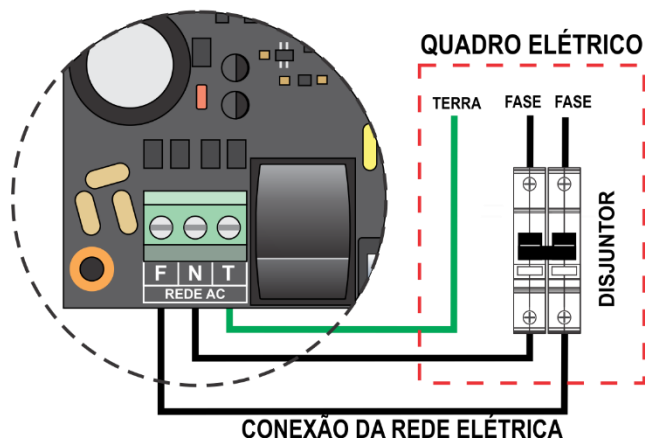
RECOMENDAÇÃO IMPORTANTE:

Para locais onde a rede de energia elétrica apresenta instabilidade ou oscilações bruscas e frequentes, recomendamos o uso de um nobreak do tipo senoidal.

MONOFÁSICO 127VCA



BIFÁSICO 220VCA



ATENÇÃO: Mantenha o disjuntor desligado durante a instalação e a conexão de todos os cabos.

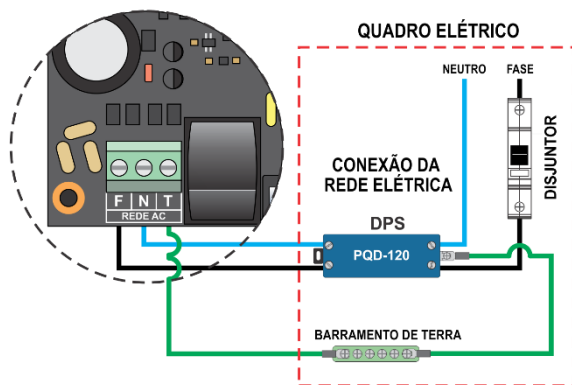
Para ligar e desligar a alimentação da rede elétrica, utilize a chave LIGA/DESLIGA disponível ao lado esquerdo da fonte.

6.4 Dispositivos de proteção adicionais para rede elétrica (DPS)

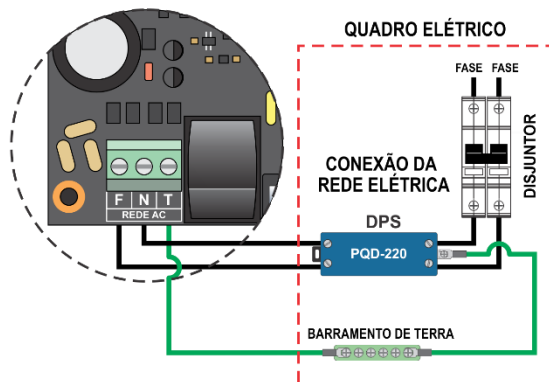
Conforme normas técnicas da ABNT NBR 17240:2010 e ABNT NBR 5410:2004, é obrigatório a utilização de dispositivos de proteção contra surtos elétricos, os DPS. Neste caso, o DPS deverá ser exclusivo para atender o circuito que alimentará o equipamento.

Recomendamos o uso do DPS do fabricante MTM, modelos PQD-120 para instalações em 127VCA ou PQD-220 para instalações em 220VCA. Ambos os equipamentos de classe III e $U_p < 0,7kV/0,8kV$.

MONOFÁSICO 127 / 220VCA



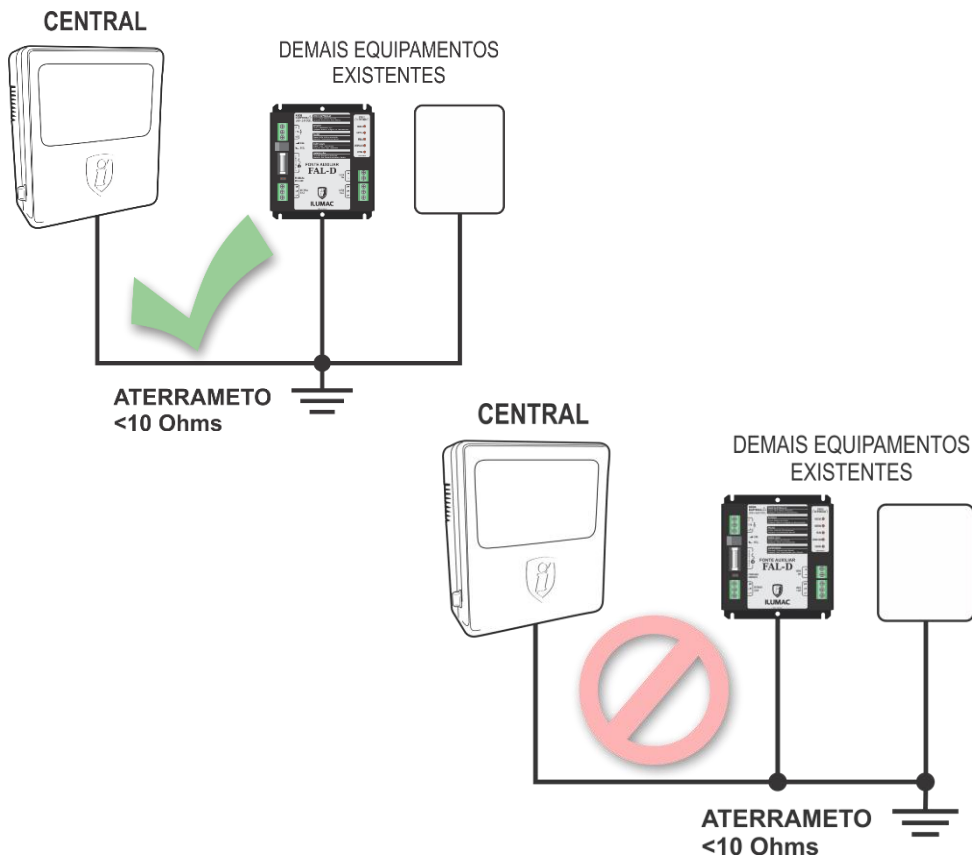
BIFÁSICO 220VCA



Para que o DPS atue corretamente, é necessário que a edificação possua um bom aterramento para que se atinja o desempenho que se espera. Caso contrário, o dispositivo não atuará corretamente e não protegerá o equipamento.

6.5 Conexão do aterramento

A fonte e todos os dispositivos do sistema devem ser ligados a um aterramento com resistência máxima de 10 ohms.



O condutor de proteção/aterramento deverá ser dedicado e vir diretamente de um quadro de distribuição e **nunca** derivado de outros equipamentos.

Os componentes de proteção utilizados nas entradas da rede elétrica e dos laços endereçáveis dependem de um bom aterramento para atuar e obter o desempenho que se espera.

ATENÇÃO: Para efetuar qualquer conexão na central ou no cabeamento do sistema, desligue a rede elétrica e as baterias da central e dos equipamentos similares.

6.6 Conexão do laço da rede endereçável

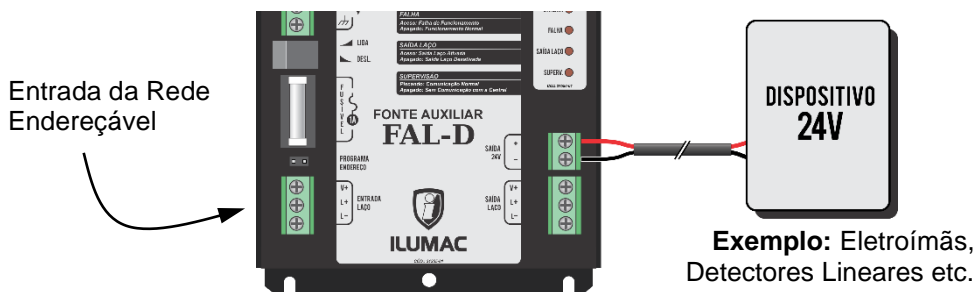
A função da “Saída Laço” é a de corrigir quedas de tensões e aumentar a capacidade de alimentação da via de alimentação híbrida V+ da rede endereçável. Para isto, o cabo da rede endereçável deve ser conectado nos bornes identificados por “Entrada Laço”, devendo continuar para o restante do sistema, através dos bornes identificados por “Saída Laço”. As conexões são “L+” para a via positiva, “L-” para a via negativa e “V+” para a via de alimentação híbrida. A central supervisionará a fonte, através da rede endereçável, e, portanto, necessita de um endereço dedicado.

ATENÇÃO: A limitação da Saída Laço é de 1A. Porém, caso a saída auxiliar de 24VCC também esteja sendo utilizada, o somatório de ambas não poderá ser superior à 1A.



6.7 Conexão da saída auxiliar de 24VCC

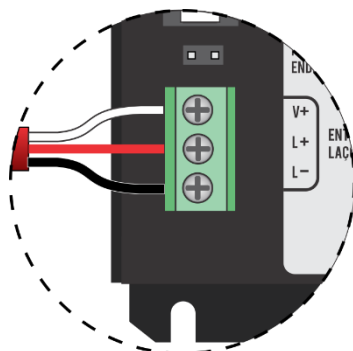
A função da saída auxiliar de 24VCC é a de alimentar dispositivos externos ao sistema de alarme e que precisam ser reiniciados quando a central também reiniciar. Esta saída somente é acionada se o sistema de alarme estiver ligado e os cabos da rede endereçável estiverem conectados aos bornes “Entrada Laço”. As conexões são “L+” para a via positiva, “L-” para a via negativa e a conexão da via “V+” de alimentação híbrida, neste caso, é opcional. A central supervisionará a fonte, através da rede endereçável, e, portanto, necessita de um endereço dedicado.



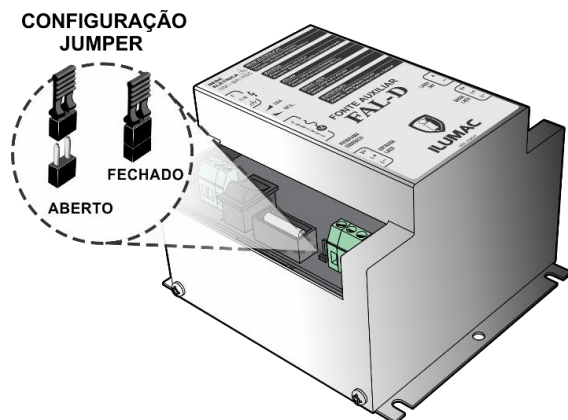
RELEMBRE: o consumo máximo suportado pelas saídas (juntas) é de 1A. Ou seja, a soma do consumo da Saída Laço e da Saída 24VCC não poderá ser superior à 1A.

7 ENDEREÇANDO A FONTE

Para endereçar a fonte, o cabeamento do laço já deverá estar adequadamente conectado nos bornes “Entrada Laço” (a conexão da via V+ é opcional para realizar o endereçamento). Após isto, acesse o menu “Modo Setup” da sua central e vá até a opção “Endereçar Dispositivo”.



Na sequência do acesso ao menu de endereçamento, **feche o jumper de programação** da sua fonte FAL-D.



Sendo a primeira programação da fonte, a central apresentará no display a informação “Endereço Atual: 001”, endereço padrão de fábrica.

Caso a fonte já tenha sido endereçada anteriormente, o display exibirá o seu respectivo endereço, que no caso será diferente de 001;

Com as teclas do painel da central e no campo “Novo Endereço”, escolha qual deverá ser o endereço que será programado na fonte. Confirme a gravação, pressionando a tecla “Enter” da central. Aguarde até que o número do “Endereço Atual” seja alterado para o endereço escolhido;

Após a gravação, abra o jumper de programação;



Endereçamento finalizado;

IMPORTANTE: Escolha um endereço que não esteja em uso no sistema, pois endereços duplicados causarão falha de comunicação.

8 OS COMANDOS DA FONTE

O uso da fonte no sistema pode apresentar algumas mensagens no display da central, no qual será apresentado com mais detalhes logo a seguir.

8.1 Comandos que a Fonte Reportará no Display da Central

8.1.1 NORMAL

Esta mensagem é exibida no modo de teste de dispositivos das centrais, e indicam funcionamento e comunicação normal com a central.

8.1.2 FALHA ACIN

A falha “FALHA ACIN” será exibida no display da central quando a rede elétrica da fonte estiver com alguma falha.

8.1.3 FALHA VOUT

A falha “FALHA VOUT” será exibida no display da central quando o sistema de proteção da “Saída Laço” estiver atuado por alguma sobrecarga.

8.1.4 FALHA DE COMUNICAÇÃO

A falha de comunicação será exibida no display da central quando a fonte perder a comunicação com a rede endereçável.

9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Frente a qualquer problema encontrado durante a instalação ou manutenção, consulte o nosso **suporte técnico**.

Nossos contatos estão logo abaixo, e se preferir, basta apontar a câmera do seu celular para o QR Code abaixo que você será direcionado automaticamente para uma conversa com os nossos técnicos de suporte, via WhatsApp.



SUPORTE TÉCNICO ILUMAC

Via telefone: (14) 3213-1100

Via WhatsApp: (14) 9.9905-8200

Via e-mail: sat@ilumac.com.br

Para manutenção do sistema de alarme, deve-se seguir as orientações do tópico 10 da ABNT NBR 17.240:2010 e das instruções técnicas adicionais exigidas pelo corpo de bombeiros de seu respectivo estado.

NOTA: Em nenhuma situação tente alterar as conexões de placas e cabos internos, ou tente executar reparo, ou deixe que qualquer pessoa sem autorização da Ilumac execute qualquer tipo de reparo no equipamento, sob o risco de danos ainda maiores ao equipamento e/ou a perda da garantia.

10 TERMO DE GARANTIA

Certificamos a qualidade dos nossos equipamentos uma vez que são projetados e produzidos conforme as normas técnicas vigentes e dentro dos melhores padrões de qualidade, assim oferecemos a garantia contra defeitos de fabricação, nas seguintes condições:

- 1) A ILUMAC oferece aos usuários de seus produtos a Garantia Legal de 90 dias para bens duráveis e de 30 dias para bens não-duráveis, conforme artigo 26, II do código defesa do consumidor, contados da data de emissão da nota fiscal de venda ao cliente final;
- 2) Oferecemos também uma Garantia Adicional para bens duráveis de mais 21 (vinte e um) meses após o término da garantia legal, totalizando 24 (vinte e quatro) meses;
- 3) O prazo de garantia será contado da data de emissão da Nota Fiscal de Venda para o usuário final;
- 4) Esta garantia implica na troca gratuita das partes, peças e componentes que apresentarem defeito de fabricação, além da mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado defeito de fabricação, e sim defeito (s) proveniente (s) de uso inadequado, o adquirente arcará com estas despesas, além do frete;
- 5) Constatado defeito, o consumidor / usuário deverá imediatamente entrar em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente da ILUMAC pelo telefone (14) 3213-1100 ou pelo e-mail sat@ilumac.com.br, que informará os procedimentos de envio para atendimento da garantia na fábrica em Bauru, Estado de São Paulo. Somente a fabricante está autorizada a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isto não for respeitado esta garantia perderá sua validade, pois o produto será considerado como violado;
- 6) Os serviços de garantia serão realizados em nossa fábrica de Bauru, Estado de São Paulo, sendo que as despesas de frete, seguro e embalagem, uma vez decorridos o prazo de 90 (noventa) dias da garantia legal, não estarão acobertadas por este Termo e serão de responsabilidade exclusiva do consumidor/usuário;

- 7) Todo produto encaminhado para reparo deverá vir acompanhado da nota fiscal de remessa para conserto ou com carta de remessa no caso de pessoa física ou entidade isenta de inscrição estadual, acompanhado da Nota Fiscal de Compra para validar a garantia;
- 8) A garantia perderá totalmente sua validade se ocorrer qualquer das hipóteses a seguir:
 - a) Se o defeito não for de fabricação, mas sim, ter sido causado pelo adquirente ou terceiros estranhos ao fabricante;
 - b) Se o equipamento sofrer intervenção de terceiros não autorizados, for fraudado, bem como se apresentar alterações no seu circuito original, modificações em sua estrutura mecânica ou incorporação de outros equipamentos sem prévia autorização por escrito;
 - c) Se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros e agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos etc.);
 - d) Danos ou defeitos causados por tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede) descargas elétricas, diferenças de tensão e/ou frequência, corrosão, temperatura excessiva no local de instalação, submetidos a excesso de umidade ou contato direto ou indireto com água, ou por outras condições anormais de utilização;
 - e) Instalação/uso em desacordo com o Manual do Usuário, ligações em tensões incorretas, falta de aterramento, armazenamento inadequado, instalação em locais com água ou umidade e fora do grau de proteção suportada pelo equipamento;
 - f) Avarias de transporte, inabilidade ou negligência no conhecimento de normas técnicas para uso e instalação do equipamento, manipulação e ou falta de observância das nossas especificações técnicas, falta de manutenção, falta de conhecimento para utilizar e/ou instalar o equipamento;
 - g) Decorrente do desgaste natural das partes, peças e componentes;
 - h) Se o produto tiver sofrido influência de natureza química, elétrica, animal ou eletromagnética;

- i) Se a etiqueta com o número de série do produto houver sido retirada, adulterada ou rasurada;
 - j) Se o aparelho tiver sido violado;
 - k) Envio do produto incompleto para a assistência técnica (somente partes ou placas do produto);
- 9) Não estão incluídos em nossa garantia:
- a) Serviços de instalação, configuração e manutenção no local da instalação;
 - b) Visitas aos locais de instalação para localização de problemas, e orientações técnicas;
 - c) Assessorias técnicas ou qualquer orientação em campo. O cliente que desejar atendimento no local da instalação deverá consultar antecipadamente nosso departamento técnico, sobre a disponibilidade e valores deste serviço. Oferecemos os serviços de suporte e orientação técnica gratuitos pelas vias: telefone, App de mensagens, chat e e-mail;
- 10) Peças que se desgastam naturalmente com uso (ex.: lâmpadas, fusíveis, vidros, baterias e outros materiais de natureza semelhante), são cobertos apenas pela garantia legal de 30 dias, conforme artigo 26, II do código de defesa do consumidor para bens não-duráveis;
- 11) O fabricante/fornecedor não se responsabiliza pelo mau funcionamento dos equipamentos, que decorra da inobservância das: normas técnicas aplicáveis aos serviços de instalação, falta de conhecimento das instruções contidas no manual de instalação, uso de materiais de instalação inadequado ou de baixa qualidade, ausência de conhecimento técnico necessário para instalações dos equipamentos;
- 12) A ILUMAC garante a reposição e disponibilidade de peças para reparo de seus produtos por 5 (cinco) anos a contar da data de fabricação e/ou descontinuidade do modelo adquirido;
- 13) Este certificado de garantia é válido somente no território brasileiro;

10.1 Considerações Finais

- 1) O limite para o preenchimento e validação da garantia é de 60 dias **após a emissão da Nota Fiscal**;
- 2) Todos os Produtos possuem Garantia Legal de 90 dias;
- 3) A ILUMAC garante a qualidade e o funcionamento de seus produtos, desde que todas as orientações técnicas de nossos manuais e normas técnicas vigentes (ABNT NBR 17240:2010 / NBR 5410:2004 / NBR ISO 7240 / 10898:2023) sejam seguidas;
- 4) Nossos produtos são projetados e fabricados para ser instalados por técnicos habilitados ou qualificados e treinados para realizar tais serviços;
- 5) A garantia só será validada se este formulário for preenchido totalmente (Razão Social, CNPJ, Endereço da Obra e Dados do Instalador), assinado pelo responsável e enviado para o e-mail ou endereço abaixo:

Endereço de e-mail: sat@ilumac.com.br

Endereço: Rua Joaquim Radicopa, nº 2-38 – Jardim Petrópolis – Bauru/SP – CEP: 17064-100.

Assinatura do Responsável pelo Preenchimento

Anotações:



WWW.I LUMAC.COM.BR

CNPJ: 02.818.676/0001-12

sac@ilumac.com.br

(14) 3213-1100



Empresa Brasileira



**NOSSOS PRODUTOS DEVEM SER
INSTALADOS E CONFIGURADOS
POR TÉCNICOS QUALIFICADOS.**