

# PSM-E



## MANUAL DE INSTRUÇÕES





## **APRESENTAÇÃO**

Painel de alarme de incêndio endereçável da ILUMAC.

002219 PAINEL SUPERV ENDER 2x40 PSM-E PRETO V2

Você acabou de adquirir um equipamento desenvolvido inteiramente pela ILUMAC, fabricado no Brasil com tecnologia 100% brasileira.

O PSM-E oferece o que há de melhor em um painel de sinalização que funciona como um replicador de informações de todas as centrais existentes na edificação, possibilitando a sua visualização em um ponto distinto da central, além de proporcionar a opção de comandos como: Acionar os avisadores/sirenes, cancelamento do acionamento dos avisadores/sirene, cancelamento do buzzer interno do painel e das centrais e resetar todo o sistema.

Este manual foi elaborado tendo como base os painéis produzidos a partir de 20/09/2023, com versão de firmware 1.02 e placa CPU/Display revisão R4. As versões mais antigas poderão ser divergentes das informações contidas neste manual.

Assim como todos os produtos da ILUMAC, o PSM-E é um painel de simples instalação e operação, trazendo qualidade e confiabilidade ao seu sistema.

Caso necessite de ajuda antes, durante ou depois, entre em contato com o nosso departamento técnico, através do telefone (14) 3213-1100, pelo WhatsApp (14) 9.9905-8200 ou pelo e-mail [sat@ilumac.com.br](mailto:sat@ilumac.com.br);



**SUPORTE TÉCNICO ILUMAC**

**Via telefone: (14) 3213-1100**

**Via WhatsApp: (14) 9.9905-8200**

**Via e-mail: [sat@ilumac.com.br](mailto:sat@ilumac.com.br)**

Obrigado por confiar na ILUMAC!

## SUMÁRIO

1	CUIDADOS BÁSICOS.....	4
2	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
3	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	6
4	PRODUTO.....	7
4.1	Conteúdo da Embalagem.....	7
4.2	Dimensões.....	7
4.3	Acessando a Parte Interna do Equipamento.....	8
4.4	Placas e Componentes Internos.....	9
4.4.1	Placa Display/CPU.....	10
4.4.2	Placa Fonte.....	11
5	INTERFACE COM O USUÁRIO.....	12
5.1	Teclas de Operação.....	12
5.2	Indicadores Luminosos.....	13
6	INSTALAÇÃO.....	14
6.1	Orientações Básicas para Instalação.....	14
6.2	Fixação.....	15
6.3	Conexão da Rede Elétrica.....	17
6.4	Dispositivos de Proteção Adicionais para a Rede Elétrica.....	19
6.5	Conexão do Aterramento.....	20
6.6	Conexão da Sub-Rede RS485.....	21
6.7	Saída de Avisadores/Sirenes Convencionais.....	23
6.8	Saída Relé Auxiliar de Contato Seco.....	24
6.9	Conexão das Baterias.....	25
7	LIGANDO O PAINEL.....	27
8	PROGRAMAÇÃO DO SETUP DO PAINEL.....	28
8.1	Menu “NO DE CENTRAIS SUPERVISIONADAS”.....	29
8.2	Menu “AJUSTAR RELOGIO”.....	29
8.3	Menu “REPETE ALARME GERAL PRA REDE TODA”.....	30
8.4	Menu “TESTE DA REDE 485”.....	31
9	COMO OPERAR O PAINEL SUPERVISOR.....	34
9.1	Acionamento do Alarme Geral Manual no Sistema.....	34
9.2	Acionamento de um Alarme de Fogo por um Dispositivo.....	35
9.3	Alarme Sonoro de Avarias.....	36
9.4	Comando para Reinicializar Todo o Sistema.....	36
10	SUORTE TÉCNICO ILUMAC.....	37
11	TERMO DE GARANTIA.....	38
11.1	Considerações finais.....	41

## 1 CUIDADOS BÁSICOS

- Leia atentamente este manual de instruções e siga fielmente as instruções aqui contidas;
- Este manual
- Este painel foi construído para atender os requisitos de segurança e performance a que 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 do painel durante os serviços de instalação, limpeza ou manutenção;
- Durante a obra proteja o painel contra pingos de tinta, sujeiras e poeiras que poderão provocar danos ao painel e componentes internos;
- Não pinte o produto ou realize qualquer tipo de alteração no involucrio e/ou partes internas do painel;
- Este painel foi projetado para uso em ambientes internos. Não utilize em áreas abertas ou expostas a intempéries;
- Quando o produto não estiver instalado ou for transportado desconecte e retire as baterias, transportando-as separadamente;
- 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;
- **Cuidado ao acessar as partes internas dos painéis e nunca insira objetos pelos orifícios de ventilação com ele energizado, pois existe risco de choque elétrico;**
- Este painel deve ser instalado e configurado 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;
- Em caso de dúvidas consulte o termo de garantia do produto no **Item 11 – TERMO DE GARANTIA** deste manual ou em nosso site [www.ilumac.com.br/garantia](http://www.ilumac.com.br/garantia);

## 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

<b>Alimentação principal da rede elétrica</b>	100 a 240VCA – 50/60Hz
<b>Consumo de energia da rede elétrica</b>	62 Watts
<b>Proteção na entrada da rede elétrica</b>	Fusível de vidro 20AG - 2A (fusão rápida)
<b>Alimentação secundária</b>	24VCC (2 baterias seladas de 12VCC - 2,2Ah)
<b>Corrente de recarga das baterias</b>	400mA @ 27,6VCC nominal @ 25°C
<b>Proteção na entrada das baterias</b>	Fusível rearmável - PTC 3A @ 24VCC @ 25°C
<b>Tensão nominal e de operação</b>	24VCC / 22 à 28VCC
<b>Corrente máxima da fonte de alimentação</b>	1,0A @ 28VCC @ 25°C
<b>Correntes de consumo</b>	115mA @ 24VCC em supervisão 180mA @ 24VCC em alarme
<b>Saída para avisadores/sirenes convencionais*</b>	1 saída de 800mA @ 27,6VCC
<b>Saída relé auxiliar</b>	1 saída contato seco / 1A até 30V (carga resistiva)
<b>Protocolo de comunicação</b>	RS-485 (3 fios)
<b>Painel frontal (IHM)</b>	8 LEDs / 4 teclas / LCD 2x32 com backlight
<b>Relógio</b>	RTC com data e hora
<b>Bornes p/ conexão dos condutores</b>	KRE p/ 1,5mm <sup>2</sup> à 2,5mm <sup>2</sup>
<b>Temperatura de operação</b>	0 a 40°C
<b>Umidade relativa</b>	Máximo 95%, sem condensação
<b>Fixação</b>	Sobrepor, com 3 parafusos (acompanha)
<b>Material da caixa</b>	Plástico ABS na cor preto
<b>Grau de proteção</b>	IP20 (uso interno)
<b>Peso</b>	0,9Kg (sem baterias) 2,7Kg (com 2x baterias de 2,2Ah)
<b>Dimensões (AxLxP)</b>	255x230x100mm
<b>Normas técnicas aplicáveis</b>	ABNT NBR 17240:2010

\*Deve ser respeitado o cálculo de queda de tensão máxima de 10%, conforme ABNT NBR 17240:2010.

### 3 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Os painéis supervisores PSM-E permitem acompanhar e enviar comandos para as centrais da linha endereçável Clássica da ILUMAC (3 fios), apresentando no display as mesmas informações de supervisão dos endereços, como fogo ou falha de comunicação. Em caso de outras avarias, indica a falha na central, todos eles com as mesmas sinalizações visuais e sonoras;
- A comunicação entre o PSM-E e as centrais é realizada através do protocolo de comunicação RS485, utilizando 3 condutores;
- Necessita do uso da placa MCL485-ISO-E em todas as centrais supervisionadas pelo PSM-E (adquiridas separadamente);
- Possui uma saída auxiliar com relé para acionamento de avisadores/sirenes e sinalizadores convencionais em 24Vcc;
- Todas as informações são apresentadas em português brasileiro no display de 64 caracteres de LCD do painel;
- O painel possui indicadores audiovisuais para sinalização de alarmes, pré-alarmes e avarias;
- Painel de comando intuitivo que permite identificar facilmente os eventos dos dispositivos da rede endereçável e enviar comandos para as centrais;
- Possui relógio com calendário Real Time Clock (RTC), com data e hora;
- A alimentação do painel é feita através da rede elétrica de 100VCA a 240VCA, por uma fonte com reconhecimento automático (bivolt);
- Para casos de falta de energia elétrica, a fonte entra com a alimentação das baterias instantaneamente, mantendo o funcionamento do painel;
- Possui proteções internas contra curtos-circuitos, sobretensões, sobrecarga e superaquecimento, não sendo dispensadas as devidas proteções adicionais recomendadas por normas;
- Possui uma saída auxiliar de relé SPDT (contatos COMUM, NA e NF) para uso em comandos externos na situação de alarme ou pré-alarme;

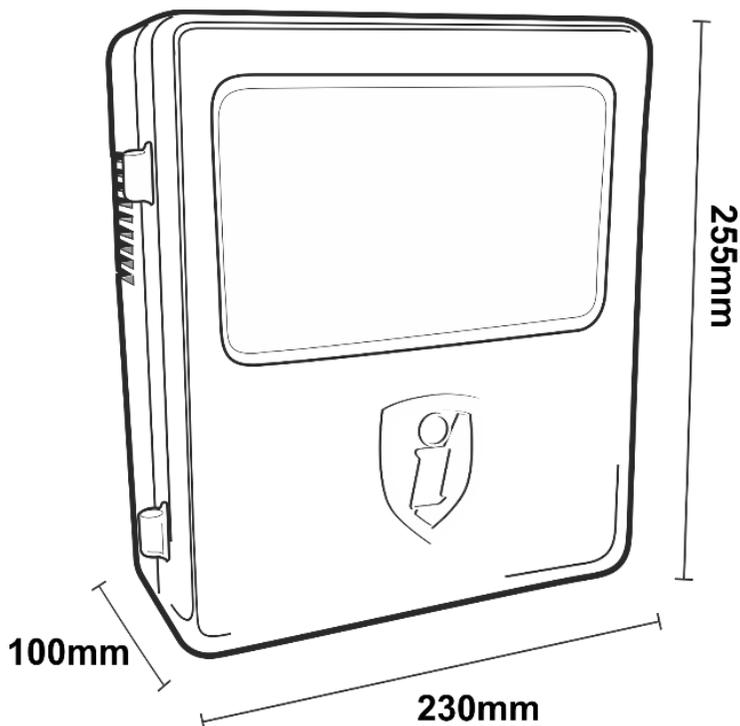
## 4 PRODUTO

### 4.1 Conteúdo da Embalagem

O PSM-E é fornecido com os seguintes itens:

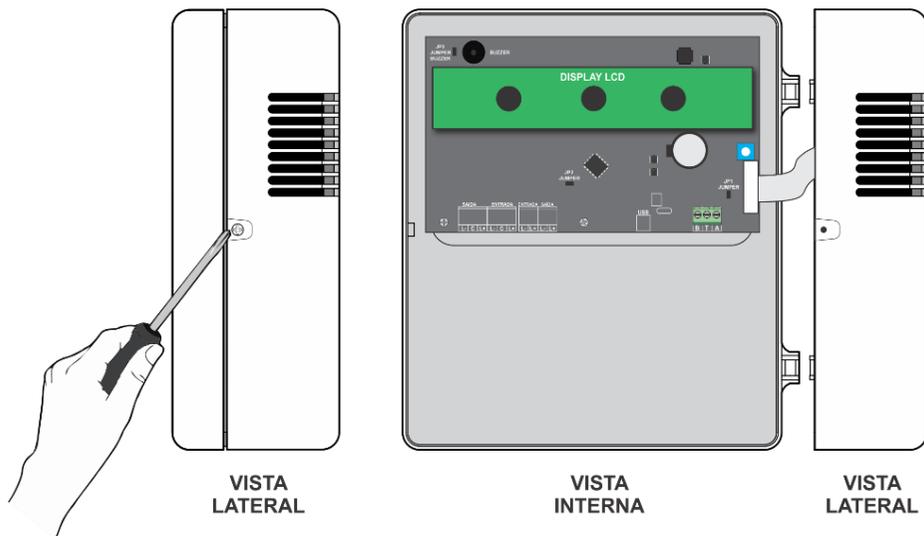
- 1 Painel Supervisor PSM-E;
- 1 Guia de instalação;
- 1 Conjunto de acessórios com: 03x parafusos com buchas, 02x fusíveis de 2A e 01x conector de baterias (jumper);

### 4.2 Dimensões



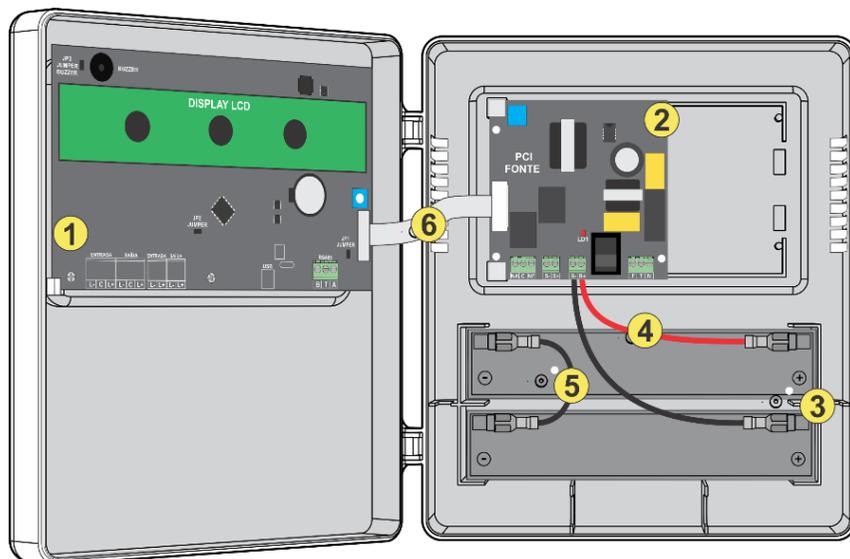
### 4.3 Acessando a Parte Interna do Equipamento

A caixa plástica do painel possui uma tampa frontal móvel com trava de bloqueio de acesso que acompanha o equipamento. Para acessar a parte interna do equipamento, abra a trava do lado direito com uma chave do tipo philips ou fenda, soltando o parafuso existente.



## 4.4 Placas e Componentes Internos

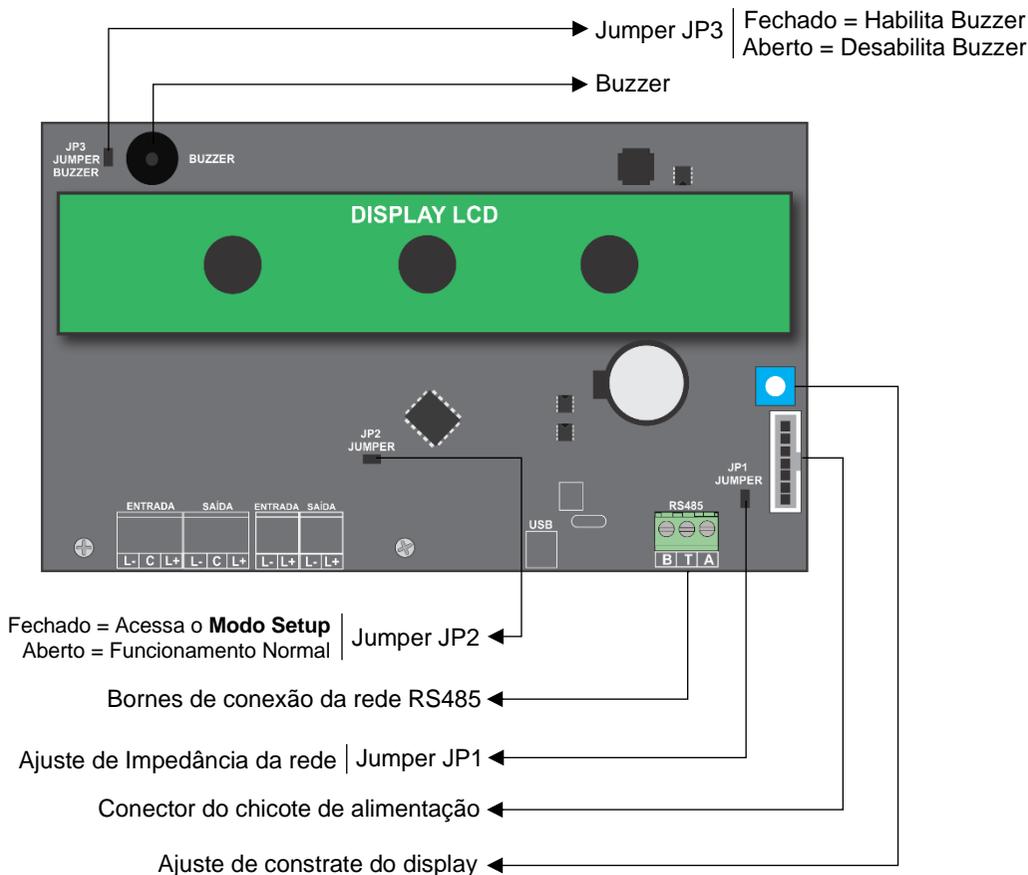
O PSM-E é composto internamente por:



- 1 – Placa Display/CPU;
- 2 – Placa Fonte;
- 3 – Compartimento para abrigar as 2x baterias de 12VCC – 2,2AH;
- 4 – Cabos de conexão das baterias;
- 5 – Jumper de conexão entre as baterias (ligação série);
- 6 – Chicote elétrico para a alimentação da placa Display/CPU;

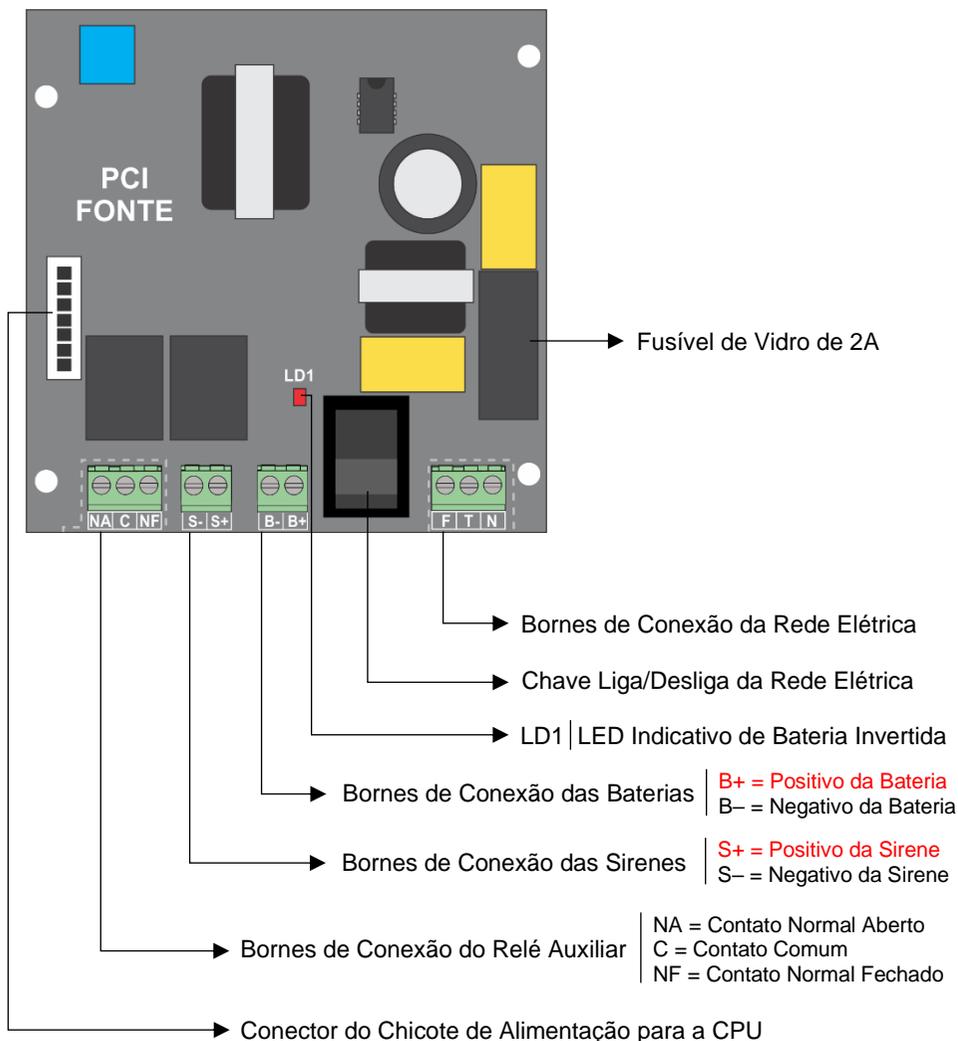
### 4.4.1 Placa Display/CPU

Está localizada na parte interna, fixada na tampa do painel, onde há o display LCD e as teclas de comando, e é conectada na placa fonte através de um chicote elétrico.



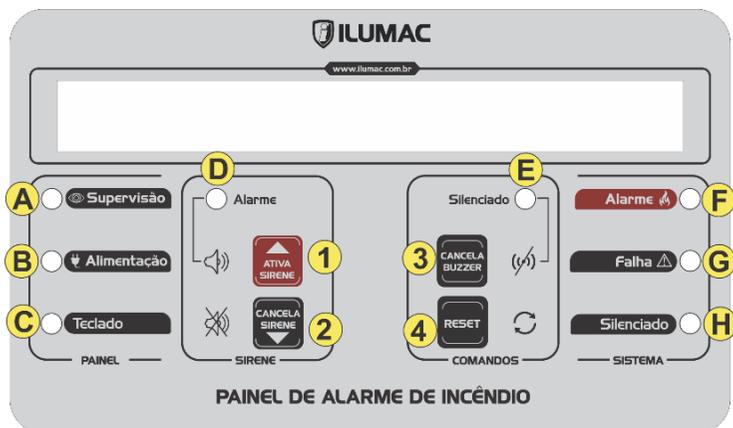
#### 4.4.2 Placa Fonte

É responsável pela alimentação da placa Display/CPU e possui bornes para conexão da rede elétrica, saída de avisadores/sirenes, saída auxiliar e conexão das baterias.



## 5 INTERFACE COM O USUÁRIO

O PSM-E possui uma IHM (interface homem máquina) interativa e de fácil compreensão. Assim a interação com o usuário ocorre facilmente através das teclas do painel, tela do display LCD e dos indicadores luminosos.



### 5.1 Teclas de Operação

#### 1 – Ativa Sirene / Seta para cima



Quando pressionado 5 segundos, aciona o alarme geral manual do sistema, soando todas os avisadores/sirenes, independente da configuração de grupos ou temporização da central;  
Seta para cima: Alterna entre as opções dentro dos menus;

#### 2 – Cancela Sirene / Seta para baixo



Cancela Sirene: Desativa imediatamente todos os avisadores/sirenes e sinalizadores que estiverem disparados;  
Seta para baixo: Alterna entre as opções dentro dos menus;

#### 3 – Cancela Buzzer



Envia o comando para silenciar o buzzer interno do painel e das centrais existentes, acendendo o LED de “atendido” do painel quando tiver havido um alarme ou uma avaria no sistema.

#### 4 – Reset



Envia um comando de “Reset” para todas as centrais, reiniciando todo o sistema.

## 5.2 Indicadores Luminosos



### A – Supervisão

Pisca constantemente indicando que o painel está executando a supervisão das centrais pela comunicação na rede RS-485.



### B – Alimentação

Quando aceso indica que há rede elétrica chegando até a fonte. Piscará quando houver uma queda na rede elétrica. Apagará quando ainda continuar sem rede elétrica e a bateria se descarregar até atingir uma tensão de 22VCC.



### C – Teclado

Quando aceso indica que as teclas do painel estão habilitados para a operação do equipamento.



### D – Alarme

Quando aceso indica que houve um alarme no sistema gerado pela tecla “ATIVA SIRENE” do painel.



### E – Silenciado

Quando aceso indica que a tecla “CANCELA BUZZER” do painel foi pressionada.



### F – Alarme

Quando aceso indica que houve um alarme no sistema que pode ter sido gerado pela tecla “ATIVA SIRENE” do painel ou de alguma central ou ter ocorrido um “alarme de fogo” que foi gerado por um ou mais dispositivos de alguma central, tais como: detectores, acionadores manuais ou módulos. Enquanto este indicador estiver aceso, os avisadores/sirenes estarão acionados.



### G – Falha

Quando aceso indica que há alguma avaria identificada por uma ou mais centrais. A informação completa da avaria será apresentada somente no display da central correspondente.



### H – Silenciado

Quando aceso informa exclusivamente que a tecla “CANCELA BUZZER” foi pressionado, indicando que um responsável atendeu a sinalização de alguma central e deu sequência à verificação da avaria ou do princípio de incêndio.

## 6 INSTALAÇÃO

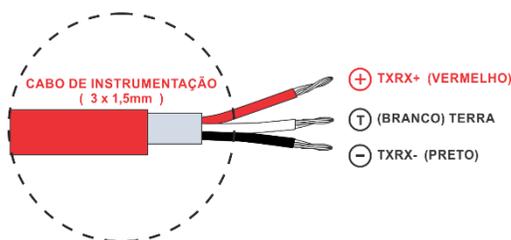
### 6.1 Orientações Básicas para Instalação

Antes de instalar o equipamento, é de suma importância que todas as orientações a seguir sejam seguidas. Leia com muita atenção para que você possa realizar uma instalação correta e segura, e assim obter todos os benefícios da garantia e suporte técnico da ILUMAC.

**ATENÇÃO:** mantenha o painel desligado durante o manuseio de cabos e ferramentas ou de alterações e conexões com outros equipamentos para evitar danos e a perda de garantia.

O painel foi projetado para instalação em modo de sobrepor e para ambientes com temperatura entre 0 a 40°C. Devido a necessidade de ventilação dos componentes internos, nunca o instale embutido na parede ou dentro de outras caixas sem ventilação e/ou em locais com temperatura fora das especificações, sob o risco de danos graves ao equipamento e a perda da garantia.

O cabo de comunicação é o elemento fundamental para ocorrer a interligação entre o painel supervisor e as centrais existentes do sistema. É de suma importância para a qualidade e eficácia do funcionamento do sistema que só se utilize os cabos com a as especificações técnicas recomendadas pela ILUMAC.



Capacitância máxima – O cabo de comunicação não deve ultrapassar à 120pF por metro, pois, acima disso causará falha de comunicação no sistema.

A infraestrutura do sistema deve ser capaz de garantir a integridade do cabo de comunicação. Para a montagem de uma infraestrutura adequada, deve-se adotar todos os requisitos contidos nas normas técnicas da ABNT NBR 17.240:2010, nos capítulos 6.6 – Circuitos elétricos do sistema e 6.7 – Infraestrutura.

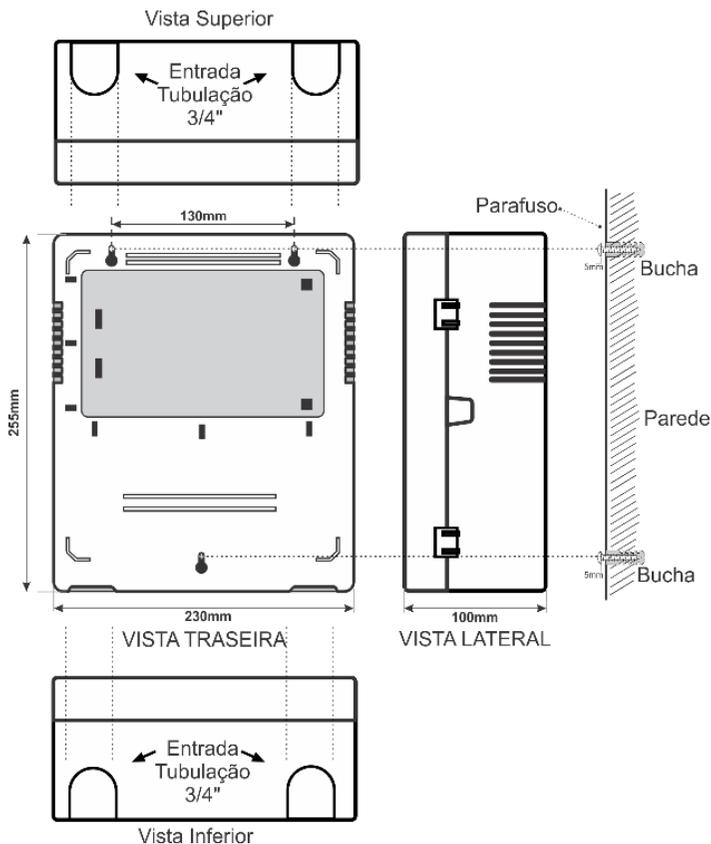
A ILUMAC é responsável exclusivamente pelos equipamentos produzidos, oferecendo a garantia e o suporte necessário. Entretanto, falhas de funcionamento ou mesmo avarias causadas por instalações inadequadas são problemas de responsabilidade dos envolvidos na implantação do sistema e exclui a ILUMAC de qualquer responsabilidade. A seguir estarão todos os passos para a instalação e configuração do painel supervisor PSM-E.

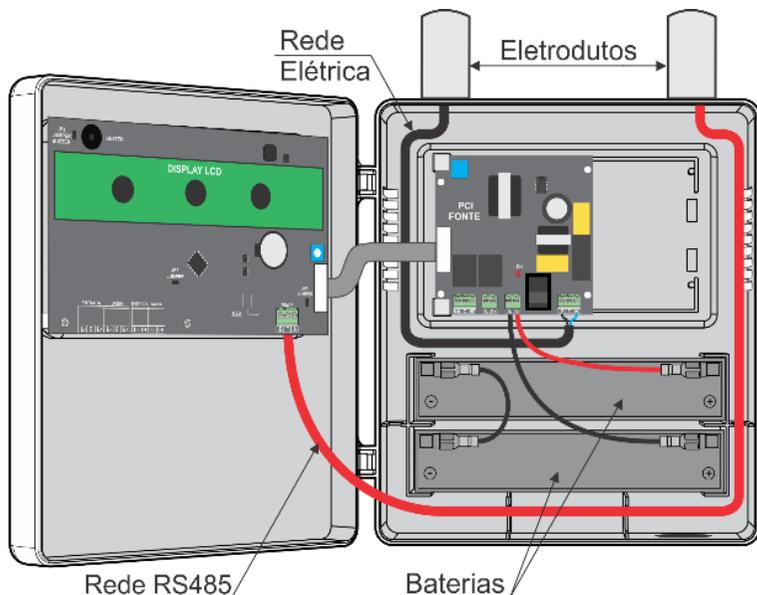
## 6.2 Fixação

Utilize as buchas e parafusos que acompanham o conjunto de acessórios fornecidos com o painel para fixá-lo a parede. A fixação é feita por sobreposição, pelos três furos disponibilizados na parte posterior. Utilize o gabarito fornecido com o painel para executar a furação e fixar os parafusos com as buchas que acompanham o equipamento.

O painel possui locais pré-definidos para o recorte e acesso da tubulação na parte inferior e superior da caixa.

A rede de comunicação RS485, o circuito de avisadores/sirenes ou saída auxiliar devem ser passadas em um eletroduto distinto do eletroduto que passará o circuito de energia elétrica que alimentará a fonte do painel.





Assegure-se que o local (base) onde o painel será fixado tenha capacidade para suportar o peso do painel, tubulações, baterias e acessórios a ela conectados.

**ATENÇÃO:** nunca remova a placa ou efetue qualquer alteração nos componentes internos do painel. Para a instalação e fixação, tenha cuidado com a placa eletrônica para evitar danos e perda da garantia.

Marque a parede utilizando o gabarito que acompanha o painel ou utilize o próprio corpo do painel para fazer marcação de furação. Para obter um bom alinhamento, utilize um nível.

Mantenha uma distância mínima de 10cm entre o painel e as paredes laterais ou qualquer objeto que possa impedir sua visualização, operação e ventilação. Somente após a fixação da caixa, efetue o recorte das aberturas de acesso indicadas para efetuar as conexões dos eletrodutos.

Todas as pontas dos cabos devem estar com terminais do tipo agulha ou tubular para ser conectados nos bornes.

Tenha muito cuidado para não deixar pontas metálicas ou superfícies cortantes na entrada das tubulações, pois podem danificar o cabeamento posteriormente.

## 6.3 Conexão da Rede Elétrica

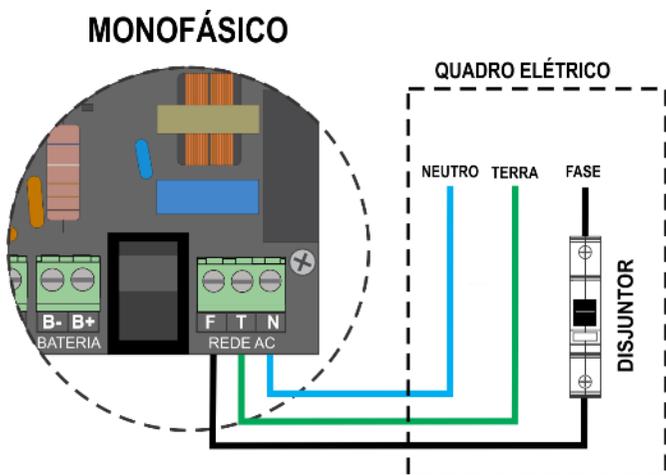
Após ter fixado o painel à parede, o próximo passo é a conexão do circuito de energia elétrica na fonte do equipamento.

Para isso, é necessário utilizar um disjuntor de 10A e também que o circuito que alimentará o equipamento seja exclusivo para o sistema de SDAI, conforme determina as normas ABNT NBR 5410:2004 e ABNT NBR 17240:2010.

Siga corretamente as indicações existentes na placa para haver a conexão dos cabos do circuito de energia elétrica.

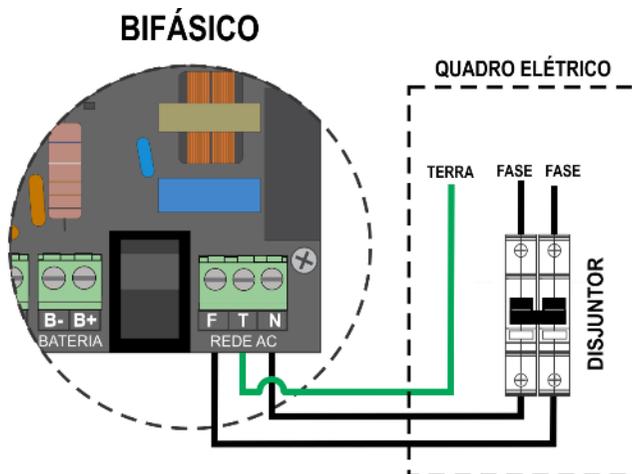
Para instalações monofásicas onde Fase + Neutro é igual à 127VCA ou 220VCA, conecte-o da seguinte forma:

Na primeira via do borne de conexão da rede elétrica, indicado por “F”, conecte a fase do circuito e na terceira via do borne, indicado por “N”, conecte o neutro do circuito.



Para instalações bifásicas onde Fase + Fase é igual à 220VCA, conecte-o da seguinte forma:

Na primeira via do borne de conexão da rede elétrica, indicado por “F”, conecte a fase do circuito e na terceira via do borne, indicado por “N”, conecte a segunda fase do circuito.



A segunda via do borne, indicado por “T”, deve ser utilizado para a conexão do aterramento da edificação.

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

A fonte do painel aceita alimentação de rede elétrica em 50/60Hz e em tensão de 127VCA ou 220VCA, com reconhecimento automático (bivolt).

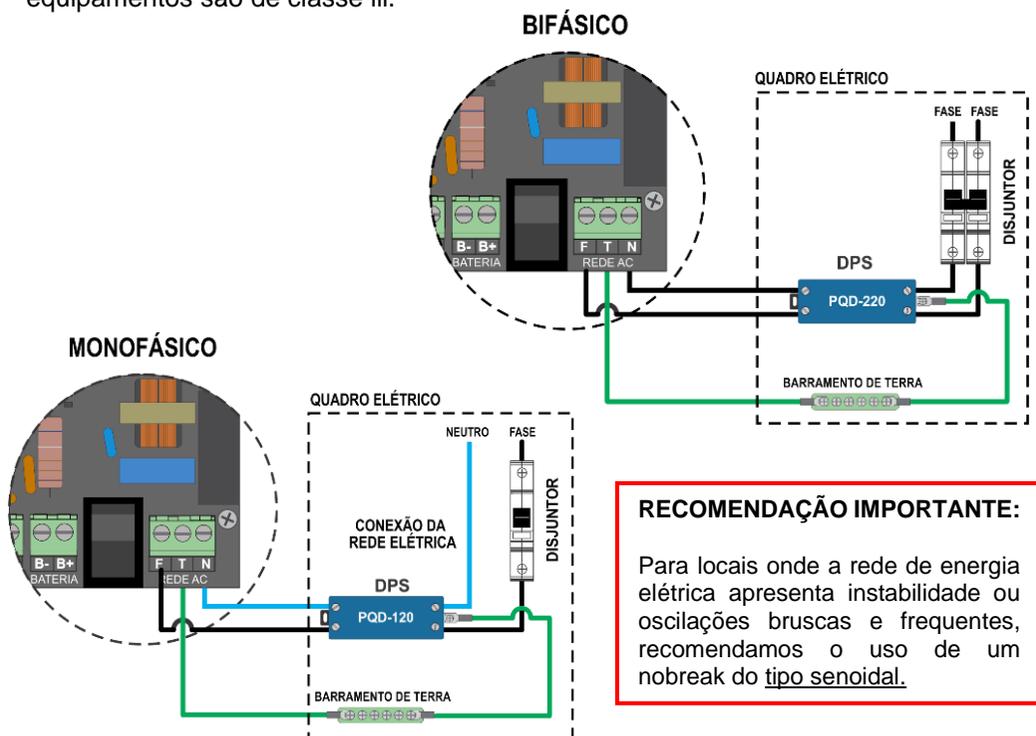
Para ligar e desligar a alimentação do painel, utilize a chave LIGA/DESLIGA, disponível ao lado dos bornes da rede elétrica.

**ATENÇÃO:** Mantenha o disjuntor desligado durante a instalação do painel e a conexão de todos os cabos. A inicialização do painel deverá ocorrer apenas no item **7 – LIGANDO O PAINEL.**

## 6.4 Dispositivos de Proteção Adicionais para a Rede Elétrica

Conforme as 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 painel PSM-E.

Recomendamos o uso de DPS do fabricante MTM, modelos PQD-120 para instalações em 127VCA ou PQD-220 para instalações em 220VCA. Ambos os equipamentos são de classe III.



### RECOMENDAÇÃO IMPORTANTE:

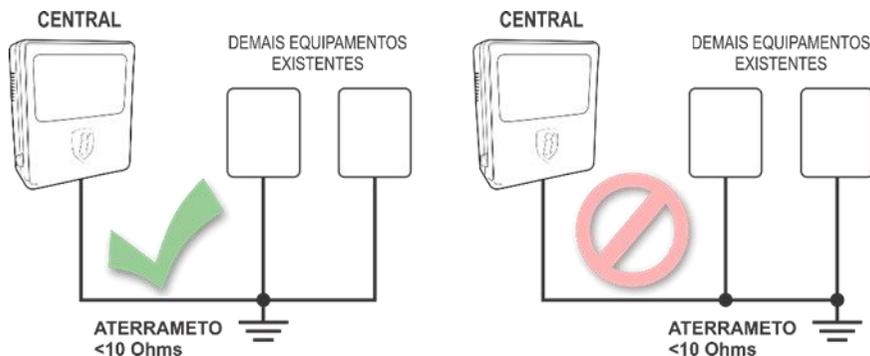
Para locais onde a rede de energia elétrica apresenta instabilidade ou oscilações bruscas e frequentes, recomendamos o uso de um nobreak do tipo senoidal.

- **DPS:** Dispositivo de proteção contra surtos, utilizados para prevenir danos aos equipamentos eletroeletrônicos, devido a surtos de tensão causados por descargas atmosféricas ou por manobras nos próprios circuitos elétricos.
- **DISJUNTOR:** Dispositivo de proteção contra curto-circuito e sobrecargas.

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

Deve ser conectado à fonte do painel 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.

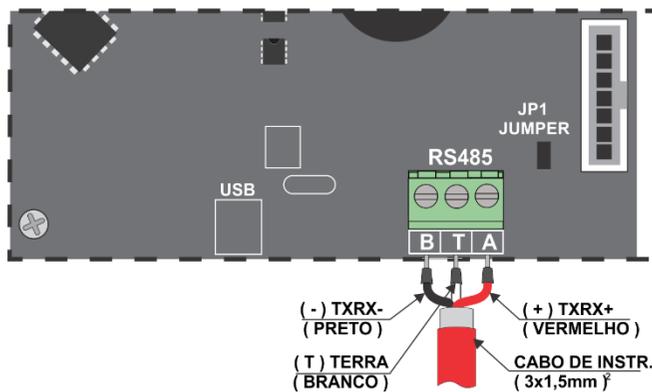
É muito importante que todos os equipamentos do SDAI estejam equipotencializados.

**ATENÇÃO:** Para efetuar qualquer conexão no sistema, desligue a chave LIG/DESL. da rede elétrica, o disjuntor do circuito da rede elétrica e também as baterias.

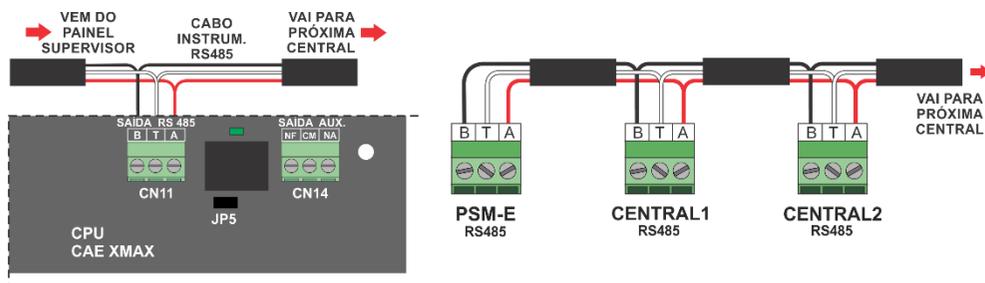
## 6.6 Conexão da Sub-Rede RS485

É necessário que todas as instruções anteriores e exigências sobre montagem da infraestrutura descrita nas normas ABNT NBR 17.240:2010 e ABNT NBR 5410:2004 sejam respeitadas e realizadas corretamente.

O cabo da rede RS485 deve ser conectado nos bornes destinados a essa função.



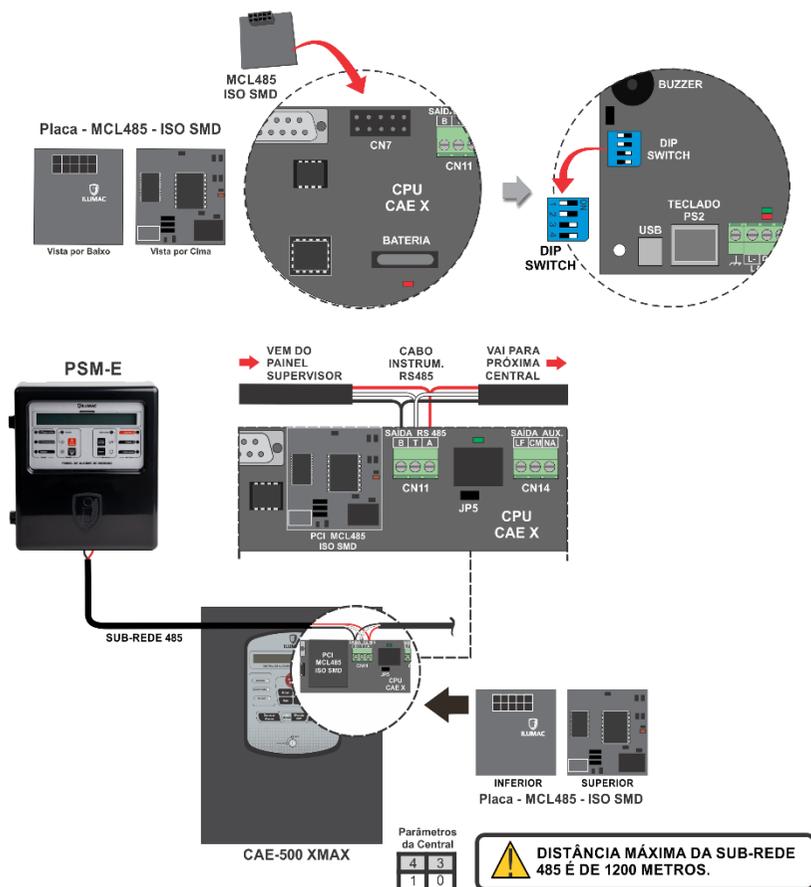
A montagem da rede (cabearneto) deve ser feita sempre de forma linear, sem qualquer derivação, formando uma linha única entre o painel supervisor até a última central da rede. Em caso de dúvidas, consulte o manual de instruções da sua central. Os cabos devem chegar no borne e dele mesmo já sair para dar a continuidade à rede.



**IMPORTANTE:** O comprimento máximo da rede RS-485 deve ser de até 1,2Km.

Para que as centrais se comuniquem pela sub-rede RS485 com o painel supervisor PSM-E, é necessário:

- 1) Acoplar a placa MCL-485-ISO-E (adquirida separadamente) nas placas CPU das centrais existentes no sistema;
- 2) Habilitar o parâmetro 4 nas configurações das centrais para que haja a comunicação com o painel supervisor;
- 3) Ajustar a chave DIP para as posições corretas;



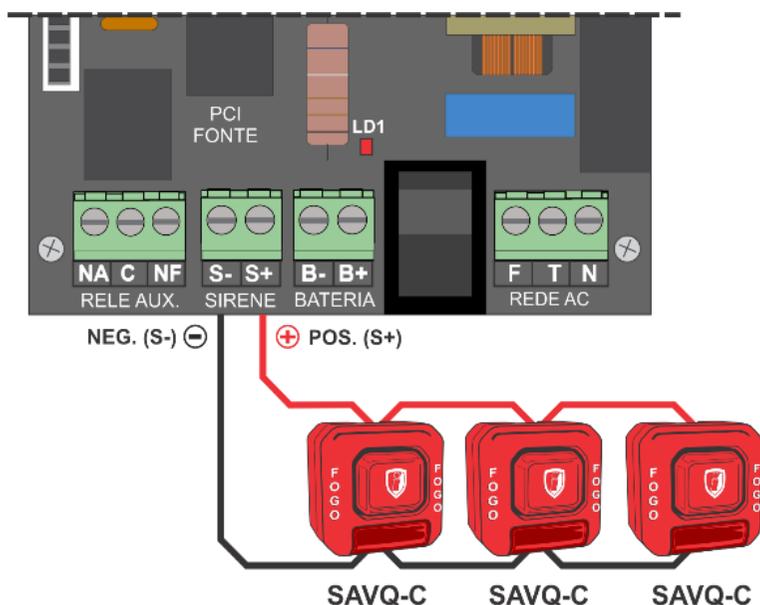
**ATENÇÃO:** Para a comunicação com o painel, é obrigatório o uso das 3 vias de condutores da sub-rede RS-485 e da utilização da placa **modelo MCL485-ISO-E**. As versões anteriores da placa MCL não são compatíveis com este painel.

## 6.7 Saída de Avisadores/Sirenes Convencionais

O PSM-E possui uma saída para a conexão de avisadores/sirenes convencionais em 24VCC, limitado à 800mA de consumo total.

A alimentação desta saída é originada das baterias. Portanto, para que haja a alimentação, as baterias precisam estar conectadas e totalmente carregadas.

O funcionamento se dá da seguinte forma: Quando um alarme é gerado em qualquer central ou a tecla para realizar um alarme geral manual no sistema é pressionado, o sistema todo entra em alarme, acionando todas as saídas e módulos de automações do sistema, incluindo a saída para avisadores/sirenes do painel PSM-E.

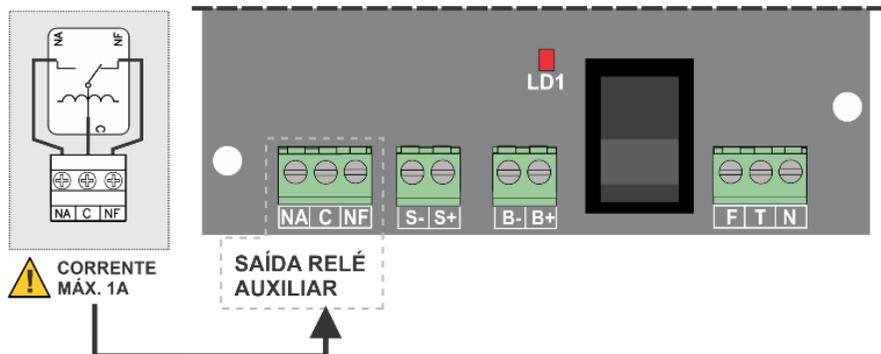


Para o dimensionamento elétrico adequado dos condutores, a máxima queda de tensão admissível para os circuitos de alarme e comando é de 10%, conforme determina o item 6.8.9 da norma ABNT NBR 17240:2010.

Ou seja, quando o sistema estiver em alarme, a tensão que sairá destes bornes será o das baterias, que estando totalmente carregas, será de 27,6VCC. No último dispositivo da rede de avisadores/sirenes a tensão não poderá ser inferior à 24,8VCC, que é a queda máxima de 10%. Caso haja uma tensão abaixo deste valor, deve-se adicionar fontes auxiliares para compensar a perda de tensão.

## 6.8 Saída Relé Auxiliar de Contato Seco

O painel possui em sua fonte uma saída auxiliar para uso geral, disponibilizada em 3 bornes com contatos COMUM, NA ou NF.



Esta saída está limitada a uma corrente máxima de 1A @ 30V (carga resistiva). Se for preciso comutar cargas diferentes da especificada, como por exemplo cargas capacitivas, correntes ou tensões superiores como 127VCA ou 220VCA, recomendamos o uso de um relé auxiliar externo ou um contator com bobinas de 24Vcc.

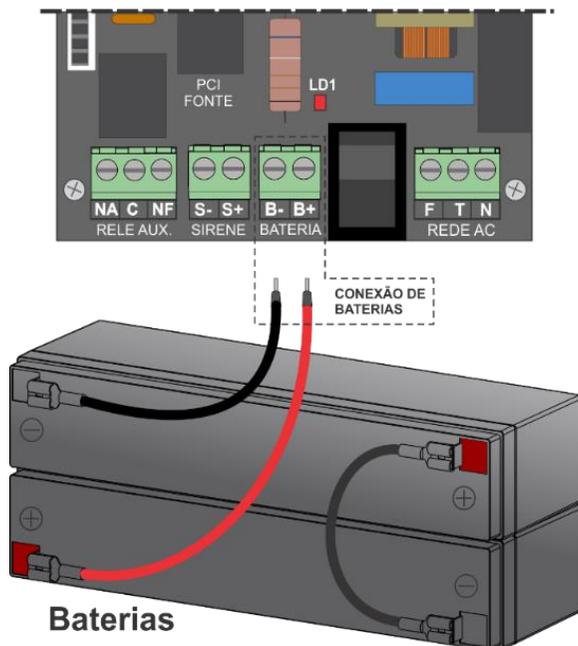
**ATENÇÃO:** Nunca use esta saída para chaveamento de tensões acima de 30V, correntes acima de 1A ou chaveamento de cargas capacitivas, sob o risco de danos à central e a perda da garantia.

## 6.9 Conexão das Baterias

A alimentação secundária é suportada por baterias de chumbo-ácido seladas de 12Vcc ligadas em série, totalizando os 24Vcc necessário para alimentar o equipamento. A alimentação das baterias manterá o funcionamento do equipamento em caso de queda de energia da rede de alimentação elétrica primária. Durante o funcionamento normal, as baterias permanecem sob carga em flutuação para garantir autonomia completa e manter a máxima vida útil.

As baterias devem ser de mesma capacidade nominal, mesmo fabricante e mesmo lote. Elas devem ficar em carga de pelo menos 24h antes da execução de testes de autonomia.

Nunca utilize baterias usadas, de capacidades diferentes ou fabricantes diferentes ou até mesmo lote diferentes, pois comprometerão o funcionamento do painel e poderão causar danos irreversíveis.



As baterias são conectadas na fonte do equipamento, através dos bornes descritos como B+ para o positivo e B- para o negativo e pelos cabos de conexão que acompanham o equipamento de fábrica, identificados claramente pelas cores padrão **vermelho positivo (+)** e **preto negativo (-)**, bem como nas etiquetas descritas e que estão junto dos cabos de conexão.

O PSM-E conta com circuito de aviso contra inversão de polaridade das baterias, alertando o profissional instalador através de um LED que ele precisará corrigir imediatamente a conexão dos cabos, pois devido as características de alto fornecimento de corrente das baterias, ocasionalmente pode ocorrer faíscamento nos conectores de interligação se estes forem invertidos, com risco de danos.

A proteção de inversão de polaridade das baterias protegerá o equipamento de danos aos circuitos da placa CPU momentaneamente, mas caso a inversão não seja corrigida e o painel esteja conectado à rede elétrica por um longo tempo, existe risco de sobrecarga da proteção e assim provocar danos na placa CPU e placa fonte.

Nos bornes de conexão para as baterias é encontrada uma tensão de 27,6Vcc sem que elas estejam conectadas. Caso as baterias estejam em perfeito estado, ao conectá-las, a tensão medida será a própria das baterias e esta deve apresentar aumento gradativo até alcançar os 27,6Vcc, que é a tensão de flutuação.

Caso a tensão não aumente gradativamente e não estabilize em 27,6Vcc, as baterias precisam ser substituídas. Em caso de dúvidas, entre em contato com nosso suporte técnico.

**ATENÇÃO:** Os bornes das baterias nunca podem ser colocados em curto-circuito, devido ao grave risco de danos. Não aproxime objetos metálicos e que ofereçam risco de curto-circuito aos bornes da bateria.

As baterias armazenadas por mais de 90 dias sem uso podem apresentar dificuldade de recarga, baixa autonomia e possível falha de funcionamento. Tenha certeza da capacidade de funcionamento das baterias antes de instalá-la no equipamento.

## 7 LIGANDO O PAINEL

Após se certificar que todas as instruções dos capítulos anteriores deste manual foram seguidas corretamente será a hora de ligar o equipamento para realizar as configurações e colocá-lo para supervisionar a Sub-Rede RS485.

Para ligar o painel de forma correta e segura, siga o passo-a-passo descrito abaixo:

- Com o auxílio de um multímetro, certifique-se que o cabo de aterramento não possui nenhuma tensão induzida ou flutuante;
- Ligue o disjuntor do circuito de energia que alimentará o painel;
- Com o mesmo multímetro, verifique se a tensão do circuito de alimentação está entre 100VCA e 240 VCA. Caso seja lida uma tensão fora destes valores, desligue o equipamento imediatamente, sob risco de danos;
- Se a tensão lida estiver dentro dos valores adequados, ligue a chave de liga/desliga da rede elétrica existente na fonte do painel;
- Conecte as baterias através dos cabos que acompanham o equipamento;

Após ter ligado a chave liga/desliga da fonte, verifique que nesse momento o painel iniciará seu processo de energização e em seu display será apresentado a mensagem indicando o tempo de inicialização, a versão do firmware e a quantidade de centrais programadas para o painel supervisionar:

```
INICIANDO PAINEL SUPERVISOR...(30)  
V 1.02 No CAE SUPERVISIONADA:1
```

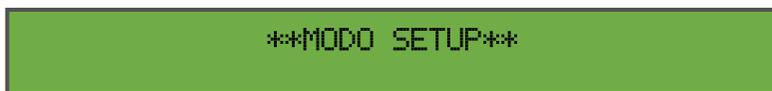
## 8 PROGRAMAÇÃO DO SETUP DO PAINEL

Para acessar o menu de configuração do painel, localize o **Jumper JP2** na placa CPU e feche-o.

**IMPORTANTE:** Para sair do modo setup a qualquer momento, basta abrir o Jumper JP2 e segurar a tecla **“RESET”** pressionada por 3 segundos.



Após isto, no display exibirá a seguinte mensagem:



No menu de configuração do painel há 4 menus:

- 1) **NO DE CENTRAIS SUPERVISIONADAS;**
- 2) **AJUSTAR RELÓGIO;**
- 3) **REPETE ALARME GERAL PRA REDE TODA;**
- 4) **TESTE DA REDE 485;**

Logo na sequência, lhe mostraremos com mais detalhes a função de cada menu.

## 8.1 Menu “NO DE CENTRAIS SUPERVISIONADAS”

Neste menu é onde deverá ser configurado a quantidade de centrais que o painel irá supervisionar. Para acessar o menu “**NO DE CENTRAIS SUPERVISIONADAS**”, aperte a tecla “**CANCELA BUZZER**”.



Após acessar o menu, defina a quantidade de centrais, utilizando as teclas “**SETA PARA CIMA/ATIVA SIRENE**” ou “**SETA PARA BAIXO/CANCELA SIRENE**”, e, após chegar no número desejado, pressione a tecla “**CANCELA BUZZER**” para confirmar. Após a confirmação, a central retornará no menu principal.



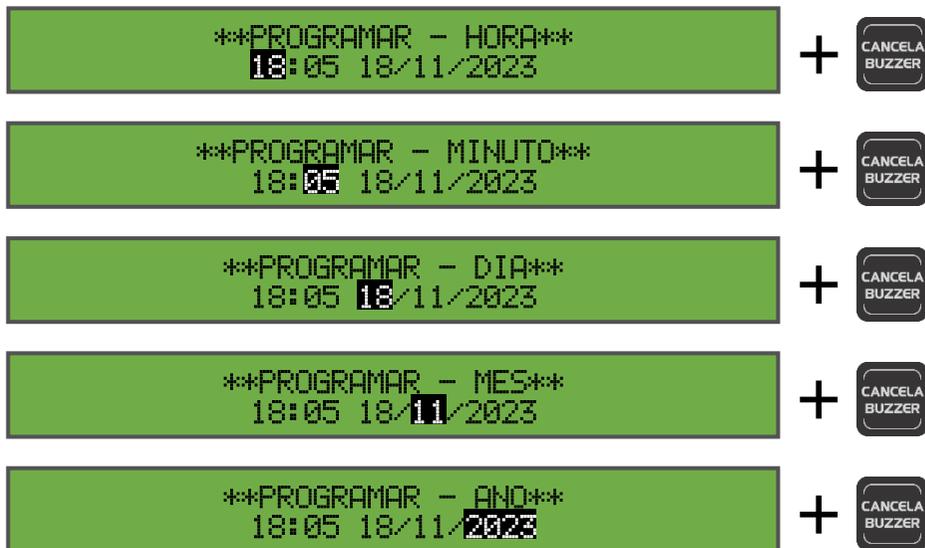
## 8.2 Menu “AJUSTAR RELOGIO”

O relógio RTC (Real Time Clock) conta com um calendário programado e uma bateria interna que mantém o funcionamento e a precisão mesmo quando o painel repetidor não possui nenhuma fonte de energia.

O painel supervisor sai de fábrica com a data e a hora ajustadas conforme horário oficial de Brasília. Caso seja necessário reajustar o horário, no **MODO SETUP**, utilize a tecla de navegação “**SETA PARA CIMA**” para chegar a opção “**AJUSTAR RELOGIO**”. Para acessá-la, utilize a tecla “**CANCELA BUZZER**”.



Utilize as teclas “**SETA PARA CIMA**” e “**SETA PARA BAIXO**” para editar o campo hora e aperte a tecla “**CANCELA BUZZER**” para confirmar a seleção e seguir para o próximo item, passando por minutos, dia, mês e ano.



Após ajustar todos os valores, pressione a tecla “**CANCELA BUZZER**” para finalizar e retornar ao menu.



### 8.3 Menu “REPETE ALARME GERAL PRA REDE TODA”

Este menu definirá se o painel supervisor irá replicar o comando de alarme para todas as centrais do sistema quando ele receber um alarme de qualquer uma das centrais.

Ou seja, se esta opção estiver habilitada e uma das centrais entrar em estado de alarme, o painel supervisor receberá essa informação e enviará um comando de alarme geral para todas as centrais do sistema, causando um alarme em toda a edificação.

**IMPORTANTE:** Caso a central que disparou esteja temporizada, ou seja, possua um tempo de retardo para o acionamento de avisadores/sirenes, o painel supervisor irá também aguardar este tempo, para só após, enviar o comando de alarme para as centrais existentes no sistema.

Para acessar este menu no **MODO SETUP**, utilize a tecla de navegação “**SETA PARA CIMA**” até chegar no menu “**REPETE ALARME GERAL PRA REDE TODA**” e pressione a tecla “**CANCELA BUZZER**”.



Após acessar, utilize as teclas “**SETA PARA CIMA**” e “**SETA PARA BAIXO**” para editar o campo e aperte a tecla “**CANCELA BUZZER**” para confirmar a escolha.



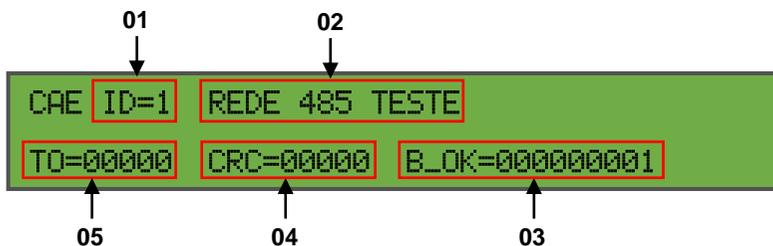
## 8.4 Menu “**TESTE DA REDE 485**”

Este menu tem a função de analisar se todos os pacotes de informações estão sendo recebidos e retransmitidos para todas as centrais pela rede RS485. É exibido no display uma informação para que operador saiba se está tudo ok com o sistema ou se há alguma anomalia com algum equipamento ou com a rede toda.

No **MODO SETUP**, utilize as teclas de navegação “**SETA PARA BAIXO**” ou “**SETA PARA BAIXO**” para chegar até a opção “**TESTE DA REDE 485**”. Para acessar a configuração, utilize a tecla “**CANCELA BUZZER**”.

Para sair do menu à qualquer momento, basta apertar e segurar a tecla “**RESET**”.





**01 – ID:** Neste campo indica qual é o ID da central na qual o painel está buscando receber resposta de comunicação. Este número do ID é encontrado em cada placa MCL conectada nas centrais. Se houver mais de uma central no sistema, o painel irá alternar entre os ID's existentes, buscando checar a comunicação. Caso a comunicação com o sistema esteja 100% funcional, este campo irá alternar muito rapidamente entre os IDs existentes.

**02 – STATUS:** Neste campo indicará qual é o status da comunicação com o ID chamado. Se houver o texto **“REDE 485 TESTE”**, significa que a comunicação está ok. Se houver o texto **“ERRO TO”**, significa que não houve comunicação entre o ID com painel. Caso a comunicação com o sistema esteja 100% funcional, este campo irá manter o texto **“REDE 485 TESTE”**.

**03 – B\_OK = Bilhete Ok:** Neste campo é onde será contabilizado a quantidade de bilhetes enviados e recebidos corretamente pelo painel. Ele estará associado diretamente com o texto **“REDE 485 TESTE”** do status, ou seja, aparecendo este texto, significa que os bilhetes estão sendo recebidos corretamente. Caso a comunicação com o sistema esteja 100% funcional, este campo irá aumentar rapidamente conforme o painel for recebendo os bilhetes.

**04 – CRC = Verificação de Redundância Cíclica:** Neste campo é onde será contabilizado a quantidade de bilhetes enviados e recebidos com algum erro, indicando uma possível distorção do protocolo por algum motivo à ser investigado. Pode estar atrelado à distância maior do que o recomendado, seção do cabo menor do que o recomendado ou interferências causadas por fatores externos. Se este indicador estiver aumentando, é necessário checar a instalação da rede RS485.

**05 – TO = Erro:** Neste campo é onde será contabilizado a quantidade de bilhetes enviados e não retornados, indicando que a central correspondente a tal ID está desligada, com cabo rompido ou frouxo nas conexões, sem a presença da placa MCL ou desconfigurada (parâmetro e/ou chave DIP).

**Exemplo Prático 1:** Para um sistema com uma comunicação perfeita onde possuíse 2x centrais interligadas via sub-rede RS485 com o painel supervisor PSM-E e nas configurações do painel foi definido corretamente que ele supervisionaria apenas duas centrais, teremos as seguintes informações:

```
CAE ID=1 REDE 485 TESTE  
TO=00000 CRC=00000 B_OK=000000001
```

```
CAE ID=2 REDE 485 TESTE  
TO=00000 CRC=00000 B_OK=000000002
```

```
CAE ID=1 REDE 485 TESTE  
TO=00000 CRC=00000 B_OK=000000003
```

```
CAE ID=2 REDE 485 TESTE  
TO=00000 CRC=00000 B_OK=000000004
```

Como o sistema está programado para supervisionar duas centrais, o campo “ID” ficará alternando sem parar entre os números “1” e “2” até que você saia deste menu. Como dito acima, a comunicação está perfeita, logo, o status será “REDE 485 TESTE” e o campo “B\_OK” irá aumentar rapidamente, informando que os bilhetes estão sendo recebidos corretamente.

Suponhamos agora que a central 2 tenha perdido a comunicação com o painel, podendo ter sido por estar desligada, desconfigurada, sem a placa MCL, com cabos rompidos ou mau conectados nos bornes etc. Logo, a central ID 1 responderá para o painel, aumentando o campo “B\_OK” e a central ID2, como não está comunicando, fará aumentar o campo “TO”.

```
CAE ID=1 REDE 485 TESTE  
TO=00000 CRC=00000 B_OK=000000001
```

```
CAE ID=2 ERRO TO  
TO=00001 CRC=00000 B_OK=000000001
```

```
CAE ID=1 REDE 485 TESTE  
TO=00001 CRC=00000 B_OK=000000002
```

```
CAE ID=2 ERRO TO  
TO=00002 CRC=00000 B_OK=000000002
```

## 9 COMO OPERAR O PAINEL SUPERVISOR

Após ter ocorrido a fixação e configuração do equipamento, estará na hora de verificarmos se todos os comandos estão sendo realizados corretamente.

### 9.1 Acionamento do Alarme Geral Manual no Sistema

Este é o modo de maior prioridade, gerado pelo comando manual da tecla “**ATIVA SIRENE**” no painel, *pressionado por mais de 5 segundos*.

Ele enviará um comando de alarme para todas as centrais e dispararão todos os avisadores/sirenes e saídas de todos os dispositivos, indicando em seu display e no display de todas as centrais, a mensagem: “**Alarme Geral Manual**”.

Este comando é reconhecido e alarmado com prioridade máxima, acima de todos os outros comandos e ignorará qualquer configuração de grupos e temporizações realizadas nas centrais, acionando todos os avisadores/sirenes, sinalizadores, módulos de saída e relés auxiliares de saída das placas CPU, de forma instantânea.

Vamos testar:

- 1) Aperte e segure pressionado a tecla “**ATIVA SIRENE**” até aparecer no display do painel a mensagem “**ALARME GERAL MANUAL**”. Logo em seguida, o LED de “alarme” próximo da tecla Ativa Sirene deverá acender, o buzzer interno deverá começar a tocar e todo o sistema deverá entrar em estado de alarme geral. Após o sistema todo entrar em alarme, o painel receberá um comando de que todo o sistema está em alarme e o outro LED de “alarme”, localizado à direita, também acenderá;
- 2) Aperte a tecla “**CANCELA BUZZER**” para silenciar o buzzer interno do painel e das centrais do sistema. Na sequência, o LED “silenciado” próximo da tecla Cancela Buzzer deverá acender e o buzzer interno do painel e das centrais deverão tocar mais espaçadamente. Após o sistema todo ser silenciado, o painel receberá um comando e o outro LED de “Silenciado”, localizado à direita, também acenderá;
- 3) Na sequência, aperte a tecla “**CANCELA SIRENE**” para desativar o modo de “Alarme Geral Manual”. Nisto, o painel enviará um comando para cancelar o alarme em todos os equipamentos da rede, retornando ao “Sistema Normal”;
- 4) Por fim, aperte a tecla “**RESET**” para reinicializar todos os equipamentos da rede;

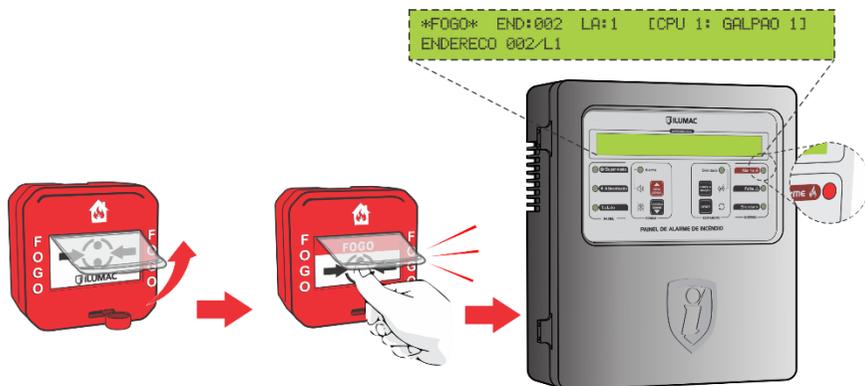
## 9.2 Acionamento de um Alarme de Fogo por um Dispositivo

O disparo de fogo proveniente de qualquer dispositivo da rede endereçável de qualquer central será reconhecido também pelo painel supervisor, que acenderá o LED frontal de "alarme" (à direita), tocará o buzzer interno do supervisor e da central de forma intermitente e acusará no display LCD de ambos o endereço e laço do qual originou o evento e o nome descritivo previamente registrado na memória da central.

O disparo automático dos avisadores/sirenes está sujeito ao comando de replicar o alarme para todas as centrais do sistema, configuração dos grupos de alarme, ao atraso do temporizador (de até 6 minutos) e também à configuração do "Parâmetro 0" realizado nas centrais (se estiver em 0, só disparam as sirenes por "Alarme geral manual").

Vamos testar:

- 1) Vá até um acionador manual conectado a qualquer uma das centrais e dispare-o.



- 2) Verifique que no painel da central que teve o seu dispositivo alarmado e do painel supervisor, deverão constar a mesma informação referente ao endereço, laço, bem como da descrição dada ao endereço disparado;
- 3) O LED de alarme do painel e da central deverão acender, bem como o buzzer do painel e da central deverão tocar, e as sirenes da central que teve o dispositivo disparado deverão estar tocando;

**IMPORTANTE:** Se o menu do painel supervisor "REPETE ALARME GERAL PRA REDE TODA" estiver em "SIM", todas as centrais do sistema entrarão em alarme também, causando um alarme na edificação toda;

- 4) Aperte a tecla **“CANCELA SIRENE”** para desligar o alarme sonoro do sistema (sirenes). Nisto, o buzzer interno ainda estará tocando, bem como no display ainda continuará mostrando que há um dispositivo em alarme;
- 5) Aperte a tecla **“CANCELA BUZZER”** para desativar o buzzer de todos os equipamentos (painel e centrais). Nisto, o LED **“Silenciado”** irá acender no painel e na(s) central(is);
- 6) Por fim, vá até o dispositivo acionador manual disparado e rearme-o através da chave frontal. Posteriormente, vá até o painel supervisor e aperte a tecla **“RESET”** para reinicializar todo o sistema e deixá-lo em **“Sistema Normal”**;

Repita este teste de acionamento de dispositivos em todas as centrais existentes na edificação para garantir que tudo está funcionando perfeitamente.

**IMPORTANTE:** Para que o sistema volte a operação normal, é necessário verificar qual a origem do alarme ou falha. Para isso, desative os acionadores manuais que foram acionados. Se o evento foi proveniente de um detector pontual, verifique se o ambiente já está sem resíduos de fumaça ou calor e sane as falhas e demais fontes de acionamento. Caso contrário, a central não retornará à operação normal.

### 9.3 Alarme Sonoro de Avarias

Para as avarias da central, por exemplo quando viera uma avaria de **“falha da rede elétrica”**, o painel irá dar dois bipes curtos espaçadamente.

Para as avarias de **“fuga a terra”**, **“sistema desligado”** e **“falhas de comunicação com dispositivos”**, o painel irá bipar continuamente.

### 9.4 Comando para Reinicializar Todo o Sistema

Para reinicializar todo o sistema a qualquer momento, basta pressionar a tecla **“RESET”** por 3 segundos. Nisto, o painel e todas as centrais interligadas via sub-rede RS-485 deverão ser reinicializadas. Estando o sistema todo em perfeito funcionamento, no display do painel supervisor PSM-E irá aparecer a seguinte tela:



SISTEMA NORMAL  
18:05 18/11/2023

Com esses testes é possível saber se o seu sistema está operando corretamente.

## 10 SUPORTE TÉCNICO ILUMAC

Se durante qualquer etapa da instalação do painel supervisor PSM-E houver dúvidas ou problemas, entre em contato com o nosso time de suporte técnico, que estaremos prontos para te ajudar!

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](mailto:sat@ilumac.com.br)**

## 11 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 de 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](mailto: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;

## 11.1 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](mailto: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.ILUMAC.COM.BR**

CNPJ: 02.818.676/0001-12

sat@ilumac.com.br

**(14) 3213-1100**



**Empresa Brasileira**



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