

# CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO CONVENCIONAL DIGITAL

## FCS



## MANUAL DE INSTRUÇÕES

Rev.03 Código do Produtos 02051 / 02054



---

**Sumário:**

1.	<i>ANTES DE INSTALAR</i>	2
2.	<i>PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS</i>	2
3.	<i>INSTALAÇÃO</i>	2
a.	Normativas	2
b.	Cabo	2
c.	Montagem	3
d.	Resistor de Fim de Linha	4
e.	Conexão padrão	5
f.	Aterramento	6
4.	<i>DIMENSIONAMENTO</i>	6
5.	<i>REDE ELÉTRICA</i>	6
6.	<i>BATERIAS</i>	6
7.	<i>PAINEL</i>	7
8.	<i>CONFIGURAÇÃO</i>	8
a.	Como proceder	8
b.	Modo setup	8
c.	Quantidade de laços	8
d.	Set. teclado USB	8
e.	Ajustar Relógio	9
f.	Jumpers de configuração	9
9.	<i>OPERAÇÃO</i>	10
a.	Alarme Geral Manual	10
b.	Alarme de Fogo	10
c.	Avarias	10
d.	Supervisão	11
e.	Falha da rede elétrica	11
10.	<i>MANUTENÇÃO</i>	11
a.	Verificações periódicas	11
b.	Baterias	11
c.	Modo teste	11
11.	<i>SOLUÇÃO DE PROBLEMAS</i>	12
a.	Testando a central	12
b.	Testando os laços	12
c.	Testando carga de bateria	12
d.	Testando dispositivos	12
e.	Problemas comuns e soluções possíveis	12

## 1. ANTES DE INSTALAR

É de **extrema importância** que todo o conteúdo deste manual seja seguido durante a instalação e a manutenção do seu sistema de alarme de incêndio. Qualquer **alteração** fora das exigências contidas aqui está gravemente sujeita a **falha**, comprometendo a confiabilidade do sistema e é de total responsabilidade do **instalador**.

Todas as centrais saem de fábrica tendo sido amplamente **testadas**, garantido a qualidade e a **confiabilidade** do seu funcionamento.

## 2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

As centrais convencionais da linha **ICS** são fornecidas nos modelos CLASSE **A** de **8 setores** e CLASSE **B** de **24 setores** (**ICS08A** e **ICS24B**).

Apresenta um painel de comando manual intuitivo para acionamento e cancelamento de alarmes, avisos de avarias, configurações e testes, apresentando as informações visuais por indicadores LED e um display LCD de 16 caracteres com back-light.

A central também permite que cada endereço possua uma **descrição**, gravada em memória não-volátil e temporização de disparo de sirenes por meio do teclado externo **USB** padrão.

Suporta até 5 painéis repetidores em rede **secundária endereçável** separada, para visualização e controle da central em ambientes distantes.

Alimentação primária (rede elétrica)	100 a 240Vac
Fusível	2A
Tensão de saída	27,6Vcc
Alimentação secundária (baterias)	24Vcc
Tensão de saída em bateria	24Vcc
Carga máxima	
Saída de sirene	2A
Saída Auxiliar Alimentada	1A

## 3. INSTALAÇÃO

### a. Normativas

O sistema de alarme de incêndio deve estar de acordo com as normas **NBR17240/2010** e **NBR5410**, que abrangem as disposições físicas e funcionais que garantem a segurança e a confiabilidade do sistema para a preservação de **vidas** e patrimônios.

### b. Cabo

O sistema convencional de detecção e alarme de incêndio opera por meio de **queda de tensão** causada no setor. Desta forma só é necessário **um par** de condutores para **cada setor**. O cabo de um setor deve ser de no mínimo **1,5mm<sup>2</sup>**, isolamento de **600V** e suporte a mais de **70°C** de temperatura com um máximo de **1000m** de comprimento.



A instalação dos cabos deve passar em dutos **exclusivos** para o alarme de incêndio, sendo necessariamente metálicos galvanizados quando externos.

Para a inclusão de **painéis repetidores**, a rede secundária endereçável deve necessariamente ser composta de **cabo de instrumentação para alarme de incêndio** de 3 (três) vias de 1,5mm<sup>2</sup> de secção (bitola), com filme de poliéster-alumínio, cabo dreno em contato com a blindagem, classe 2, isolamento de 600V, cobertura externa vermelha e padrão de cores internas vermelho, branco e preto.



### CONFORME NM280/2002 e IEC60228

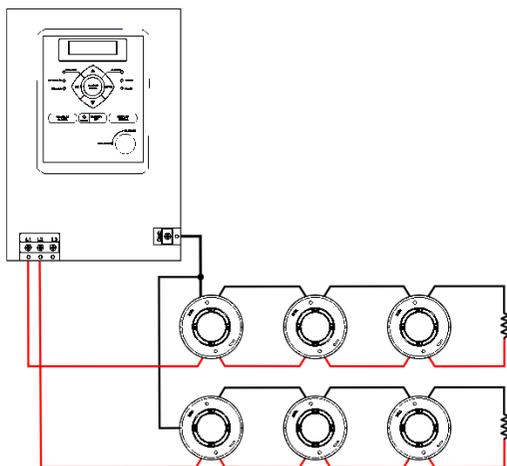
Para tubulações subterrâneas, a infraestrutura deve ser adequada para que não haja infiltração de água e umidade, as quais comprometerão a integridade da fiação ocasionando falhas no sistema.

**ATENÇÃO: TODA E QUALQUER ALTERAÇÃO NA INSTALAÇÃO DE CABOS DA CENTRAL DEVE SER FEITA COM O EQUIPAMENTO DESLIGADO DA ENERGIA ELÉTRICA E DAS BATERIAS.**

#### c. Montagem

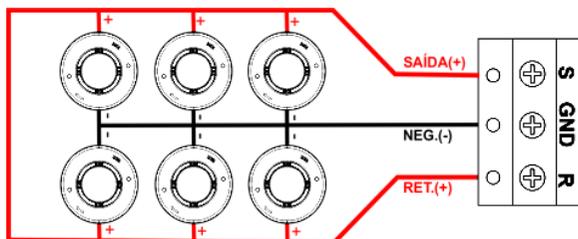
Os dispositivos (detectores e acionadores) convencionais são conectados em **paralelo** em um máximo de 10 (dez) para cada setor.

No sistema CLASSE **B** conecta-se o cabo positivo no borne do setor na central e em todos os dispositivos deste mesmo setor. O cabo negativo é ligado da mesma forma no negativo de todos os dispositivos e no borne "GND" **comum** na central. O cabeamento acaba no último dispositivo, onde é incluído o resistor de fim de linha **RFL** de 2k2 1W que acompanha a central.



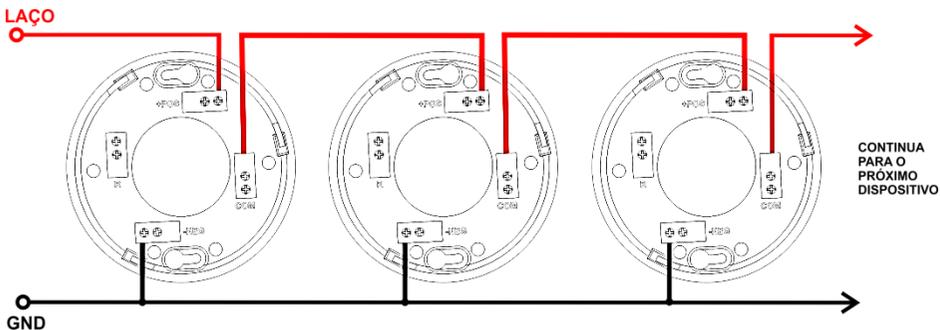
No sistema CLASSE **A** o setor possui um borne de 3 vias, uma saída e um retorno do positivo mais um negativo. Desta forma, conectam-se os dispositivos em paralelo, passando o cabeamento positivo por todos os dispositivos e retornando à central.

Desta forma, se houver a **abertura** do circuito em algum ponto, ele continua sendo supervisionado, permitindo a detecção de fogo. A central acusará a **avaria** como “laço aberto”, mas caso haja uma **detecção** ou **acionamento**, a central ainda estará apta a **alarmar** as sirenes.



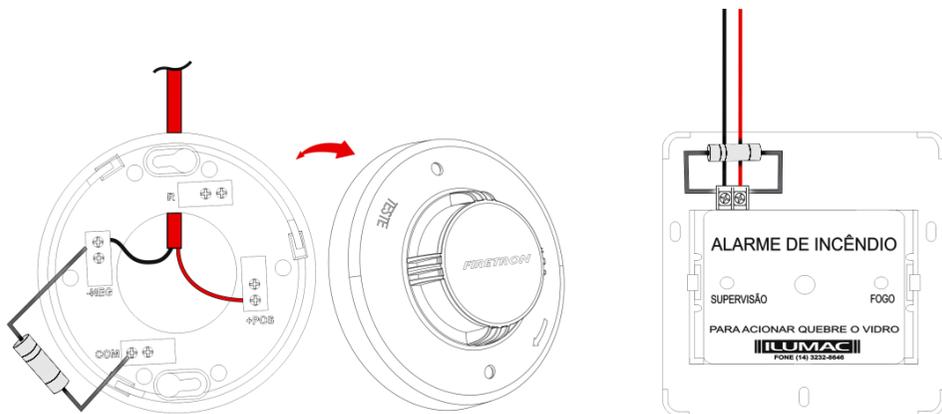
Exclusivamente, os **detectores** de fumaça e temperatura possuem uma montagem especial que permite a identificação da **abertura** do laço caso algum deles seja removido de sua base. Basta entrar com o **positivo** do laço no **pino** positivo do detector e utilizar o pino **COM** para dar continuidade ao circuito, conforme a figura abaixo.

Estes dois pinos estão em curto-circuito, mantendo a **continuidade** da linha do laço. Quando o detector é removido de sua base, ele **quebra** a continuidade da linha, fazendo com que o laço seja identificado como **ABERTO**.

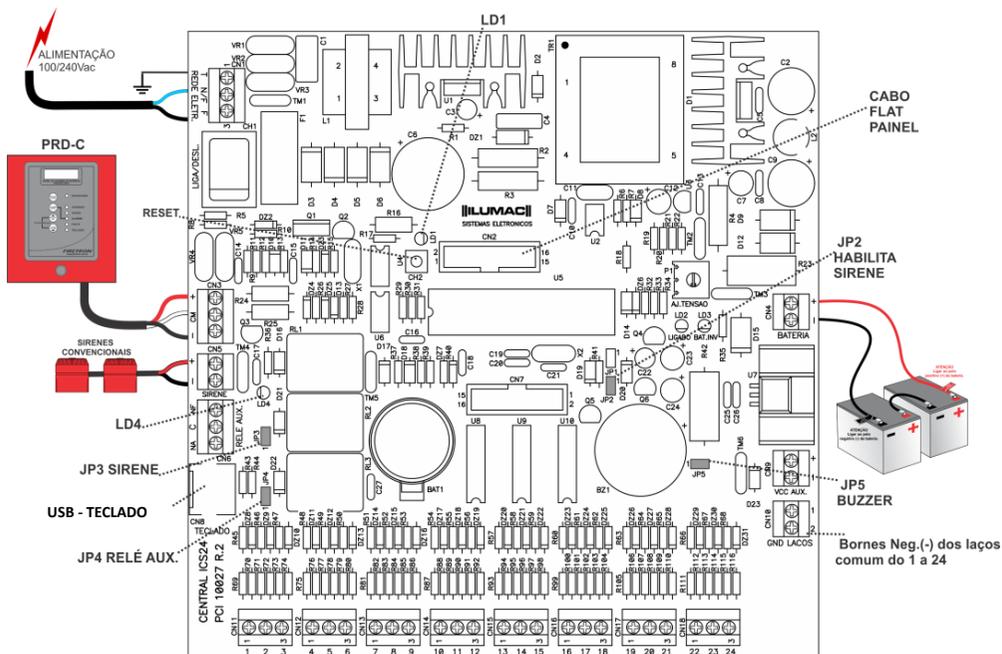


#### d. Resistor de Fim de Linha

No sistema CLASSE **B**, no **final** de cada setor, devem ser incluídos os resistores de fim de linha **RFL** que acompanham a central. Eles devem ser conectados em paralelo com o **último** dispositivo.



e. Conexão padrão



## f. Aterramento

Para maior segurança da central deve-se incluir um aterramento exclusivo de no **máximo 10 Ohms** no borne indicado. Caso não seja possível assegurar a **qualidade** e exclusividade do aterramento, preferível não instalar, pois o **aterramento inadequado** pode causar falhas e avarias.

## 4. DIMENSIONAMENTO

Cada setor e cada saída com potencial em uso aceita um máximo de **10%** de queda de tensão medido no final do cabeamento. Portanto o dimensionamento dos cabos fica limitado apenas a essa queda.

Para a saída de **sirene** é possível **incluir fontes auxiliares** que permitem aumentar a distância de atuação e a quantidade de carga. Entretanto, a área de atuação do sistema convencional é limitada por **norma** ao máximo de **1600m<sup>2</sup>**.

Podemos usar a seguinte referência como base teórica:

	1,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
1A	até 100m	até 170m	-
2A	até 50m	até 85m	até 135m

## 5. REDE ELÉTRICA

A central possui uma fonte chaveada full-range que deve ser alimentada exclusivamente pela rede elétrica local, aceitando tensão de **100 a 240Vac** em frequências de **60Hz**. Possui circuito de filtro e proteção contra transientes, com fusível de vidro de **2A**. Deve-se instalar disjuntor de **10A** exclusivo.

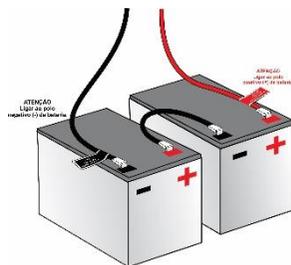
Não deve ser utilizado nenhum tipo de equipamento de suporte à queda de energia, a central possui seu próprio sistema e pode ser avariada quando instalada em alimentações diferentes da rede elétrica normal.

## 6. BATERIAS

A alimentação secundária é suportada por baterias de chumbo-ácido de 12V ligadas em série totalizando 24Vcc. Esta alimentação supre o funcionamento da central em caso de queda de energia da rede de alimentação primária, e também é responsável pela alimentação da saída de sirene da central.

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

São conectadas à central pelos cabos de conexão que **acompanham** o equipamento de fábrica, identificados claramente pelas cores padrão **vermelho positivo (+)** e **preto negativo (-)**, bem como as etiquetas descritivas.



**ATENÇÃO: OS CABOS DAS BATERIAS DEVEM SER DE NO MÍNIMO 2,5mm<sup>2</sup> COM NO MÁXIMO 50cm DE COMPRIMENTO.**

## 7. PAINEL

O painel da central apresenta um display de 2 linhas de 16 caracteres, monocromático, com back-light, para identificação visual de alarmes, avarias e configurações. Conta também com um conjunto de 7 LEDs indicadores e 8 botões de comando com bloqueio com chave no próprio painel.

**(1) Alarme Geral:** Em supervisão, pressionado por mais de 5 segundos aciona a situação de alarme indicada no display como "Alarme Geral Manual".

**(2) Enter:** No modo setup entra no item selecionado. No modo teste anula o laço selecionado.

**(3) Esc:** No modo teste, volta para a supervisão normal. No modo setup, volta para o menu principal.

**(4) Setas para cima e para baixo:** Na supervisão, ao pressionar uma vez acessa o modo teste. Nas demais situações, navega entre as opções disponíveis no display, como por exemplo, os endereços no modo teste, os itens do menu de setup ou mesmo os valores de hora e data durante ajuste.

**(5) Cancelar Alarme:** Cancela imediatamente qualquer situação de alarme atual, sem impedir que novos alarmes possam ocorrer.

**(6) Silencia Bip:** Desativa o aviso sonoro de bipe interno e acende o LED de atendido, indicando que ocorreu um comando manual no painel, tanto para alarme de fogo quanto sinalizações de avaria, sem cancelar o alarme ou a sinalização. A central passa a soar um bipe curto, a cada 10 segundos, indicando que houve um aviso e que já foi feito atendimento. Para cancelar o bipe de atendimento, inicialize a central.

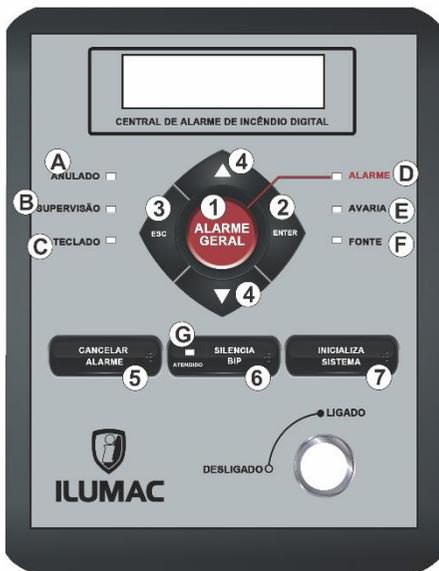
**(7) Inicializa Sistema:** Reinicia o sistema do ponto inicial, apresentando no display as informações de modelo e versão e, em seguida, entrando no estado normal de supervisão. Durante a inicialização a alimentação dos laços é cortada por alguns segundos, reiniciando todos os dispositivos conectados. **Não deve ser utilizado durante situação de emergência.**

**(A) Anulado:** Quando aceso indica que há pelo menos um endereço anulado no sistema, para verificar acesse o modo teste pressionando a tecla seta para cima (4).

**(B) Supervisão:** Pisca constantemente indicando que a central está executando a supervisão dos laços. Deve começar a piscar logo que surgir a mensagem de "sistema normal" no display.

**(C) Teclado:** Quando aceso, indica que os botões do painel estão habilitados pela chave do painel. Se estiver apagado nenhum botão do painel funcionará.

**(D) Alarme:** Quando aceso, indica que houve um alarme de fogo gerado pelo botão "alarme geral" ou pelo disparo automático de um ou mais laços. Deve ser indicada no display a situação de alarme ocorrida. Para cancelar o alarme pressione o botão "Cancela Alarme" (5).



**(E) Avaria:** Quando aceso indica que há alguma avaria identificada pela central. A informação da avaria específica será apresentada no display.

**(F) Fonte:** Quando aceso indica que a fonte primária está atuando corretamente. Quando há queda de energia ou subtensão, o indicador se apaga e o display informa a ocorrência.

**(G) Atendido:** Quando aceso informa exclusivamente que o botão “silencia bip” foi pressionado, indicando que um responsável atendeu a sinalização da central e deu sequência à verificação da avaria ou do princípio de incêndio.

## 8. CONFIGURAÇÃO

### a. Como proceder

Recomenda-se que a configuração seja feita antes da instalação dos dispositivos nos respectivos locais. O primeiro passo para a configuração da central é definir a **quantidade total** de setores (7.c) que ficarão em supervisão. Esta é a configuração básica necessária para que o sistema funcione, a partir deste ponto é possível configurar alguns detalhes **extras (7.d)**:

- Atraso de disparo de sirenes e saídas, de até 6 minutos;
- Identificação com até 16 caracteres para cada setor;

### b. Modo setup

Para acessar o modo setup, inicie a central pelo botão “inicializar central” e, durante a mensagem “RESET GERAL, AGUARDE...” mantenha **pressionados** os botões “seta para cima” e “seta para baixo” até que a mensagem do display mude.

Utilize os botões “seta para cima” e “seta para baixo” para navegar entre as opções e o botão “enter” para selecionar. Você pode navegar entre as seguintes opções:

- Quantidade de laços (7.c);
- Ajustar relógio (7.e);
- Set. teclado PS2 (7.d);

Tendo selecionado uma das opções, pode-se retornar ao menu pressionando a tecla “esc”.

### c. Quantidade de laços

Esta configuração determina a quantidade de setores que a central deverá supervisionar. Se for configurada para 3 laços, por exemplo, a central informará os eventos do primeiro setor até o terceiro, ignorando os seguintes. Não é possível definir setores intercalados ou iniciar por algum outro que não seja o primeiro.

Para alterar a quantidade de laços, entre no modo **setup**, selecione a opção “quantidade de laços” e ajuste a quantidade com os botões “seta para cima” e “seta para baixo” confirmando com o botão “enter”.

### d. Set. teclado PS2

Para configurar temporização do atraso de disparo de sirenes e para nomear os endereços, é necessária a utilização de um teclado **USB padrão ABNT2** (não são compatíveis teclados com teclas multimídia ou multifunção).

Com o teclado conectado, entre no modo setup e selecione a opção “set. teclado USB”. Caso o teclado não seja compatível ou não esteja conectado, ele indicará “teclado ausente” ou não responderá ao pressionar das teclas.

- Nomeação de endereços

F7 – Entra em modo de nomeação de laços;

PgUp e PgDn – Navegam entre os laços;

F5 – Registra o nome na memória da central;

F6 – Salta para um laço específico digitado;

- Temporização de atraso de sirenes

F9 – Entra em modo de temporização;

PgUp e PgDn – Navegam entre os laços;

Barra de Espaço – Altera o tempo em 30 segundos;

F5 – Registra o tempo desejado na memória;

e. Ajustar Relógio

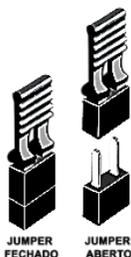
O relógio RTC (Real Time Clock) conta com um calendário programado e uma bateria interna que mantém o funcionamento e a precisão mesmo quando a central não possui nenhuma fonte de energia.

A central sai de fábrica com a data e a hora ajustadas conforme horário oficial de Brasília. Caso seja de interesse ajustar o horário, basta acessar o modo setup e selecionar a opção “ajustar relógio”.

Utilize os botões “seta para cima” e “seta para baixo” para fazer as alterações, confirmando com o botão “enter” para gravar o ajuste e pular para o item seguinte a ser ajustado.

Após passar por todas as opções de ajuste, o display informará “relógio ajustado” e voltará para o menu de setup.

f. Jumpers de configuração



No interior da central podem ser identificados os jumpers de configuração que auxiliam durante a instalação para inibições de algumas funções. **Jumper fechado habilita a função.** É necessário inicializar a central após alterações.

**JP2** – Saída de sirene e relé auxiliar, desabilite para testes durante a instalação;

**JP3** – Saída de sirene;

**JP4** – Saída de relé auxiliar;

**JP5** – Bip interno (Buzzer);

## 9. OPERAÇÃO

A central trabalha com 6 (seis) modos de operação com níveis de prioridade para a sinalização e atuação:

ALARME GERAL MANUAL	Prioridade 1
ALARME DE FOGO	Prioridade 2
AVARIAS	Prioridade 3
SUPERVISÃO	normal

### a. Alarme Geral Manual

Este é o modo de maior prioridade, gerado pelo acionamento **manual** no painel através do botão “Alarme Geral”. Ele ativa a saídas para alarme de sirenes e indica no display “Alarme Geral Manual”.

Para desativar o modo de Alarme Geral Manual, basta pressionar o botão “Cancelar Alarme”.

### b. Alarme de Fogo

Também sendo um modo de alta prioridade, ele é acionado pelo disparo de fogo proveniente de qualquer dispositivo nos setores supervisionados. Acusa “fogo” no display indicando o setor e a identificação previamente registrada na memória da central.

O disparo das sirenes e saída auxiliar está sujeita ao atraso temporizado (de até 6 minutos) e à configuração dos jumpers **JP2** e **JP3** (se estiverem abertos, não dispara as sirenes).

Este modo é desativado automaticamente se os detectores forem reiniciados e os acionadores desativados.

### c. Avarias

Em caso de avarias a central acende o LED indicativo do painel e informa o detalhe específico no display para as seguintes possibilidades:

**Curto no Laço:** Indica que o cabeamento do setor está com curto-circuito.

**Laço Aberto:** Esta avaria indica que o setor possui uma abertura no circuito que pode ser causada pela remoção de um detector de sua base ou rompimento de algum cabo. Pode-se silenciar o aviso sonoro pelo botão “silencia bip”. Seu funcionamento é baseado no resistor de fim de linha **RFL**, se não for instalado apropriadamente este aviso pode não funcionar ou permanecer continuamente.

#### d. Supervisão

No modo de supervisão a central verifica o estado de todos os setores configurados e informa caso haja algum acionamento ou alguma avaria no sistema. Este modo é indicado no display como “sistema normal”.

#### e. Falha da rede elétrica

Quando há queda de energia ou subtensão de alimentação, a alimentação da central passa a ser suportada pelas baterias. Nesse modo, o sistema continua funcionando normalmente, mas a central mantém no display a informação de “falha de rede elétrica” e emite um aviso sonoro para avisar o responsável que a central está consumindo as baterias. Pode-se pressionar o botão “silencia bip” para que a central reconheça que o aviso foi atendido e cancele a sinalização. Neste caso ou se a energia elétrica voltar ao estado normal, a central manterá um bip curto a cada 10 (dez) segundos informando que houve uma queda de energia.

## 10. MANUTENÇÃO

#### a. Verificações periódicas

É importante sejam feitos testes durante a instalação para facilitar a localização de possíveis problemas que afetem a comunicação. Após a finalização da instalação do sistema, é importante executar verificações periódicas para identificar possíveis ações ambientais que possam vir a prejudicar o sistema, bem como a verificação da autonomia do sistema em caso de queda de energia. Para o teste de **autonomia**, desligue a entrada de energia da rede para que a central de alarme passe a ser alimentada pelas baterias. Em seguida acione o **alarme geral** manual e confirme a autonomia **mínima** de 15 minutos (ou conforme o exigido pelo corpo de bombeiros).

#### b. Baterias

A avaliação do estado das baterias deve ser feita por um **profissional técnico capacitado**. Baterias em mal estado não suprem a autonomia mínima do sistema e sobrecarregam o circuito de carga causando o mau funcionamento da central.

#### c. Modo teste

Para executar testes em um dispositivo específico que já **possui** um endereço na rede, pode-se entrar no modo teste pressionando o botão “seta para cima” ou “seta para baixo” durante o sistema normal.

O display deve informar o endereço do setor, a descrição registrada na memória da central e a sua situação atual.

**Fogo:** O setor possui um ou mais dispositivos acionados;

**Normal:** O setor possui todos os dispositivos em supervisão normal;

**Aberto:** O setor possui alguma avaria física no cabeamento ou nas conexões que possa ter aberto o circuito ou o resistor de fim de linha RFL está mal instalado.

**Curto:** Há um curto-circuito no laço.

Para navegar entre os endereços, utilize os botões “seta para cima” e “seta para baixo”. Para sair do modo teste, pressione o botão “esc”.

## 11. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Frente a qualquer problema que possa ser encontrado durante a instalação ou manutenção, os seguintes procedimentos básicos servem para identificar a origem do problema de forma simples e direta.

### a. Testando a central

Desligue a central, desconecte todos os cabos, religue-a apenas na energia elétrica, sem baterias. Ela deve entrar em modo normal e informar as avarias dos laços abertos apenas. Pode-se configurar a central para apenas **1 laço** e conectar diretamente o resistor **RFL** ao primeiro setor para que não surja a informação de avaria. Ela permanecendo em sistema normal indica que tudo esteja funcionando normalmente.

### b. Testando os laços

Ao funcionar normalmente, **desligue-a** novamente e reconecte **um** dos setores. Ligue-a e verifique se inicializa normalmente. Qualquer **sinalização** indevida que surja é proveniente da instalação do setor adicionado, verifique os **cabos**, os **dispositivos** e o resistor **RFL**.

Siga repetindo o processo para adicionar os demais setores, um a um.

### c. Testando carga de bateria

Com a central de alarme em estado normal, conecte as baterias e meça a tensão com um multímetro, verificando o valor de tensão subir gradativamente, indicando que a carga da bateria está ocorrendo. Dentro de 24h as baterias devem assumir carga total. Para verificar, meça a tensão das baterias ainda conectadas à central, seu valor deve estar fixo em 27,6V.

### d. Testando dispositivos

Se algum dispositivo não estiver atuando apropriadamente, **desligue a central**, desconecte todos os laços, conecte o dispositivo **sozinho** diretamente no **laço 1** da central utilizando um cabo curto (máximo 10m) e religue a central. Configure-a para **1 laço** e execute os testes do dispositivo para verificar seu funcionamento. Se apresentar algum mau funcionamento, ele está com **defeito** e deve ser enviado para manutenção. Se funcionar normalmente, há um problema de com a instalação do cabeamento.

### e. Problemas comuns e soluções possíveis

***A central não liga pela rede elétrica.***

Verifique a chave liga-desliga próxima aos bornes de entrada de rede.

Verifique o fusível de 2A próximo aos bornes de entrada de rede.

***Instalei os dispositivos no laço, mas aparece “laço XX aberto”.***

Verifique se foi instalado o resistor RFL adequadamente.

Verifique se o cabeamento não apresenta algum mau contato ou avaria.

***No modo teste o dispositivo aparece como “Normal”, mas em supervisão ele acusa “Falha de comunicação”.***

Significa que há falha de comunicação causada por queda de tensão ou desbalanceamento da impedância da rede. Se não for constatada queda de tensão, entre em contato com o suporte técnico para auxílio no balanceamento da rede.

***Ao desligar a rede elétrica e a central desliga ao invés de continuar ligada pelas baterias.***

Verifique se as baterias estão corretamente conectadas, se apresentam mais do que 22V e se permanecem com essa tensão quando conectadas à central.





**WWW.ILUMAC.COM.BR**

*Em caso de dúvidas  
entre em contato com o  
nosso suporte técnico  
através do CHAT.*



**Fone: (14) 3213-1100  
CNPJ: 12.126.494/0001-34**

**Em caso de defeito entre em contato com nossa  
Assistência Técnica antes de enviar o equipamento.**