

KXE



MANUAL DE INSTRUÇÕES

KXE-80 | KXE-125 | KXE-250

Manual de instruções Revisão 02 – Dezembro/2025

APRESENTAÇÃO

CENTRAL ALARME ENDEREÇÁVEL KXE-80
CENTRAL ALARME ENDEREÇÁVEL KXE-125
CENTRAL ALARME ENDEREÇÁVEL KXE-250

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

A central KXE oferece o que há de melhor em um painel de sinalização e controle para sistemas de detecção e alarme de incêndio endereçável. Possibilita gerenciar dispositivos de alarme de incêndio como, acionadores manuais, detectores de fumaça e temperatura, sirenes audiovisuais endereçáveis e convencionais, módulos interfaces e controladores.

Seu projeto possui recursos de configurações e gerenciamento, proporcionando o ajuste a qualquer tipo de projeto para sinalizar de forma rápida e segura a necessidade de evacuação, possui ainda sinalização para simulação de brigada, acionamento de sistemas auxiliares de combate, automação de sistemas de pressurização e combate a incêndio.

Assim como todos os produtos da ILUMAC, a central de alarme de incêndio endereçável KXE é um produto de simples instalação e operação, permite aos projetistas e instaladores implantar um sistema de detecção e alarme de incêndio de forma rápida e flexível.

Todas as especificações fornecidas neste manual estavam atualizadas na data de sua publicação. Entretanto, devido à política de melhoria contínua da ILUMAC, nos reservamos o direito de realizar alterações sem aviso prévio.

Obrigado por confiar na ILUMAC.

SUMÁRIO

1	CUIDADOS BÁSICOS	7
2	SUORTE TÉCNICO	8
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	9
4	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	10
5	VISÃO GERAL DO PRODUTO	12
5.1	Conteúdo da embalagem	12
5.2	Dimensões da central	12
5.3	Acessando à parte interna da central	13
5.4	As placas e os acessórios internos da central	14
5.4.1	Placa CPU/IHM da central	14
5.4.2	Placa da fonte de alimentação primária	15
6	IHM – INTERFACE COM O USUÁRIO	16
6.1	Teclas de operação	16
6.2	Indicadores luminosos	17
7	INSTALAÇÃO DA CENTRAL	18
7.1	Orientações básicas para instalação	18
7.2	Fixação da central	18
7.3	Conexão dos cabos da rede de energia elétrica	20
7.4	Dispositivos de proteção adicionais para rede elétrica	22
7.5	Aterramento	23
7.6	Conexão dos laços da rede endereçável	23
7.7	Saída dedicada para sirenes convencionais	25
7.8	Saídas de relés auxiliares	26
7.9	Saída de comunicação Mini-USB	27
7.10	Conexão do teclado PS2	27
7.11	Conexão das baterias	28
7.11.1	Orientações gerais	28
7.11.2	Usando baterias dentro do invólucro da central	29
7.11.3	Utilizando um banco de baterias externo à central	29
8	LIGANDO E TESTANDO A CENTRAL	31
8.1	Desbloqueio do teclado e seus níveis de acesso	32
8.2	Teste básico de funcionamento da central	32
9	PROGRAMAÇÃO DO SETUP DA CENTRAL	34
9.1	Entrando no modo setup da central	34
9.2	Programação da quantidade de endereços	35
9.3	Programação e endereçamento dos sensores	35
9.4	Ajustar o relógio – Data e Hora	37
9.5	Apagar log de eventos	38
9.6	Senha de bloqueio do teclado	38
9.7	Teclado PS2	39

9.7.1	Configuração dos nomes dos endereços (F7)	40
9.7.2	Configuração dos grupos de alarme (F8).....	41
9.7.3	Configuração do temporizador (F9).....	45
9.8	Limpar tabela de endereços já programados.....	45
9.9	Incluir sensores manualmente	46
9.10	Varredura.....	47
9.11	Software programador PUC-E	49
9.12	Sirene de brigada	50
10	PROGRAMAÇÃO DE PARAMETROS DA CENTRAL	51
10.1	Parâmetro 0 – Alarme automático.....	52
10.2	Parâmetro 1 – Mini-USB	52
10.3	Parâmetro 2 – Proteção contra curto-circuito no laço.....	53
10.4	Parâmetro 3 – Painel repetidor serial.....	53
10.5	Parâmetro 4 – Painel supervisor	53
10.6	Parâmetro 5 – Senha para setup da central	53
10.7	Parâmetro 6 – Tipo de acionamento dos grupos	54
10.8	Parâmetro 7 – Saída auxiliar, permanente ou pulso.....	54
10.9	Parâmetro 8 – Supervisão da rede endereçável.....	54
10.10	Parâmetro 9 – Saída auxiliar, pré-alarme ou alarme geral	55
10.11	Parâmetro A – Topologia dos laços – Classe A ou B	55
10.12	Parâmetro B – Relé auxiliar por alarme ou avaria	55
10.13	Parâmetro C – Alarme de Fogo com ou sem retenção.....	55
10.14	Parâmetro D – Avaria da rede com ou sem retenção.....	56
11	COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO	57
11.1	Comissionamento da Central	57
11.2	Manutenção da Central	59
12	OPERAÇÃO DA CENTRAL.....	61
12.1	Operações e níveis de prioridades.....	61
12.2	Operação em Sistema Normal	61
12.3	Acionamento do alarme geral manual.....	62
12.4	Acionamento do alarme de fogo	62
12.5	Cancela Buzzer (silenciar o buzzer interno)	63
12.6	Cancela Sirene (silenciar sirenes).....	63
12.7	Reset (reiniciar a central)	64
12.8	Avárias nos dispositivos	64
12.9	Modo teste e desabilitação (navegador de endereços)	64
12.9.1	Verificação do estado dos dispositivos (status).....	65
12.9.2	Teste individual de dispositivos	65
12.9.3	Anular endereço (desativar)	65
12.10	Log de eventos	66
13	PROBLEMAS OU FALHAS E SUAS SOLUÇÕES.....	67
13.1	Defeito na central	67

13.2	As falhas e suas possíveis soluções	67
13.2.1	A central não está ligando somente pela rede elétrica	67
13.2.2	A central não está ligando somente pelas baterias	68
13.2.3	Com baterias conectadas e sem rede elétrica a central desliga	68
13.2.4	Falha da Rede Elétrica	68
13.2.5	Falha da Bateria	68
13.2.6	Fuga à terra	69
13.2.7	A central está indicando “SAIDA SIRENE EXT ABERTA”	69
13.2.8	A central está indicando “SAIDA SIRENE EXT EM CURTO”	69
13.2.9	A saída de sirenes convencionais não está acionando	70
13.2.10	A saída de relé auxiliar não está acionando.....	70
13.2.11	A central não está endereçando os dispositivos (endereço).....	70
13.2.12	Avaria geral (Falha do sistema).....	70
13.2.13	Falha de Comunicação de Dispositivos	70
13.2.14	Falhas geradas por dispositivos	71
13.2.15	Curto no laço	71
14	TERMO DE GARANTIA	73
14.1	Considerações Finais	76

1 CUIDADOS BÁSICOS

- A instalação deve ser realizada por profissional qualificado, seguindo as normas de instalações elétricas e recomendações deste manual;
- Esta central foi desenvolvida para atender os requisitos de segurança e performance de acordo com as normas ABNT NBR ISO 7240-2 e 7240-4. Além disso, a instalação deve ser realizada por um profissional especializado com conhecimento técnico e conhecimento mínimo das normas técnicas brasileiras ABNT NBR 17.240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio e da ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- Desligue sempre a alimentação elétrica da central durante os serviços de instalação que envolvam a manipulação de cabos, limpeza ou manutenção;
- Durante o período de obras, proteja a central contra pingos de tinta, sujeiras e poeiras que poderão provocar danos ao painel e componentes internos. Não pinte ou realize qualquer tipo de alteração no invólucro e/ou partes internas da central;
- Esta central foi projetada para uso em ambientes internos, com proteção IP30. Não utilize em áreas abertas ou exposta a intempéries;
- Posicione a central em locais que permitam uma boa circulação de ar e seja de fácil acesso para manutenção. Ela também deverá estar afastada de fontes de calor, vibração ou campos eletromagnéticos intensos;
- Nunca insira objetos pelos orifícios de ventilação laterais da central com ela energizada, pois existe risco de choque elétrico e/ou de danos;
- O sistema deverá ser testado/comissionado após a sua instalação, bem como após qualquer reprogramação;
- Uma pessoa deve ser treinada para testar e inspecionar o sistema de alarme periodicamente de maneira a garantir o funcionamento e a máxima proteção do sistema;
- Quando o produto não estiver instalado, for transportado ou guardado, desconecte e retire as baterias, transportando-as separadamente;
- A ILUMAC é responsável exclusivamente pela fabricação de seus equipamentos, oferecendo a garantia e o suporte necessário. O projeto e a instalação são de inteira responsabilidade do cliente e exclui da ILUMAC qualquer responsabilidade;

2 SUPORTE TÉCNICO

Se durante qualquer etapa da instalação da central houver dúvidas ou problemas, entre em contato com o nosso time de suporte técnico, que estaremos prontos para te ajudar, dentro do nosso horário de atendimento.

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

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação principal da rede elétrica	100 à 240VCA – 60Hz – 115 Watts
Proteção na entrada da rede elétrica	Fusível de vidro 20AG – 2000mA (fusão rápida)
Saída da fonte	24Vcc (21 à 28Vcc) @ 2500mA
Proteção na saída da fonte	Eletrônica – contra sobrecarga acima de 2500mA
Cargas em repouso	100mA para circuitos internos 1000mA para os laços endereçáveis de detecção 400mA para o recarregador de baterias
Cargas em alarme	100mA para circuitos internos 1000mA para os laços endereçáveis de detecção 1000mA para saída circuito de sirenes convencionais
Alimentação secundária	24Vcc (2 baterias de 12Vcc – 2,2AH)*
Corrente de recarga das baterias	400mA @ 27,6Vcc nominal
Proteção na recarga das baterias	Fusível rearmável – PTC 500mA
Saída para sirenes convencionais	1x de 1000mA @ 27,6Vcc – Com uso de RFL
Proteção de curto-circuito saída sirene	Chave eletrônica até 1500mA
Saída auxiliar	1x SPDT NA/NF – contato seco (30V@1A)
Quantidade de laços	1 laço
Área de cobertura máxima por laço	1.600m ² , conforme norma ABNT NBR 17240
Quantidade máx. de dispositivos	80, 125 ou 250 (de acordo com o modelo)
Quant. máx. sirenes ender. no laço	20
Topologia	Classe B (3 fios)
Corrente máxima de saída do laço	1000mA @ 27,6Vcc
Proteção de curto-circuito por laço	Chave eletrônica até 1500mA
Secção dos condutores do cabo	Mínima de 1,0mm ² e máxima de 2,5mm ²
Comprimento máximo do laço	1.000m @ 1,5mm ² / 1.500m @ 2,5mm ² **
Capacitância máxima do cabo	200pF/m
Resistência máxima do cabo	25 ohms/Km
Protocolo de comunicação	ALF-500 (exclusivo ILUMAC)
Painéis repetidores	Suporta até 5 painéis repetidores
Grupos e Zonas	16
Log de eventos	500 últimas ocorrências
Painel frontal (IHM)	7 LEDs / 8 teclas / LCD 2x16 com backlight de LED
Grau de proteção	IP30 (uso interno)
Temp. de operação e umidade relativa	0 à 40°C e máximo de 95% sem condensação
Material da caixa	Plástico ABS na cor branco texturizado
Fixação	Caixa de sobrepor com 4 entradas para tubo 3/4"
Dimensões (AxLxP)	255x230x100mm
Peso	1,1Kg (sem baterias) 2,80Kg (com 2 baterias de 12VCC de 2,2AH)
Normas técnicas aplicáveis	NBR 17240:2010 ISO 7240-2 ISO 7240-4

*A capacidade da bateria a ser usada deve estar de acordo com os cálculos recomendados pela norma ABNT NBR 17240.

**Comprimento máximo respeitando à queda de tensão máxima de 5% sem sirenes.

4 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- A central endereçável KXE opera exclusivamente em topologia Classe B, utilizando comunicação pelo protocolo proprietário da ILUMAC através de cabo de três fios;
- Oferece capacidade para conexão de 80, 125 ou 250 endereços, conforme o modelo, em um único laço;
- Permite a conexão de até cinco painéis repetidores diretamente no laço da central;
- Os dispositivos endereçáveis podem ser organizados em até 16 grupos (zonas), permitindo atuação segmentada;
- Cada grupo pode ser configurado com temporização independente para atraso no acionamento de sirenes, sinalizadores e módulos, com ajustes entre 0 e 6 minutos;
- Todas as informações são apresentadas em português brasileiro em um display LCD de 32 caracteres;
- O painel possui indicadores audiovisuais para sinalização de alarmes, pré-alarmes e avarias;
- O comando é intuitivo, permitindo a identificação e operação dos dispositivos endereçáveis, além de facilitar configurações de instalação e testes de manutenção;
- Cada endereço pode receber uma descrição personalizada de até 16 caracteres;
- O acesso ao painel e ao Modo Setup é protegido por senha;
- A central possui relógio de tempo real (RTC) com data e hora;
- A memória interna armazena até 500 registros de eventos;
- O histórico pode ser consultado pelo display LCD ou impresso por meio de uma impressora serial conectada à porta Mini-USB;
- A alimentação é realizada por fonte automática com reconhecimento e carregador integrado, operando entre 100 VCA e 240 VCA;
- Em caso de falta de energia elétrica, a alimentação é transferida instantaneamente para as baterias, mantendo a supervisão do sistema;
- A central possui proteções internas contra curto-circuito, sobretensão, sobrecarga e superaquecimento, sem dispensar as proteções complementares previstas em norma;

- Conta com uma saída para acionamento de sirenes e sinalizadores convencionais em 24 Vcc;
- Dispõe também de uma saída de relé SPDT (NA e NF) para comandos externos em situações de alarme, pré-alarme ou avaria, podendo operar em modo contínuo ou pulsado;
- Praticamente todas as configurações podem ser feitas pelo software PUC-E;
- Possui dois modos de funcionamento: Sistema Normal com supervisão e Modo Instalação sem supervisão, configuráveis pelo parâmetro 8 da central;
- Inclui função de simulação de brigada que, em conjunto com a sirene endereçável SAV2-E, permite o acionamento com som diferenciado para treinamentos;

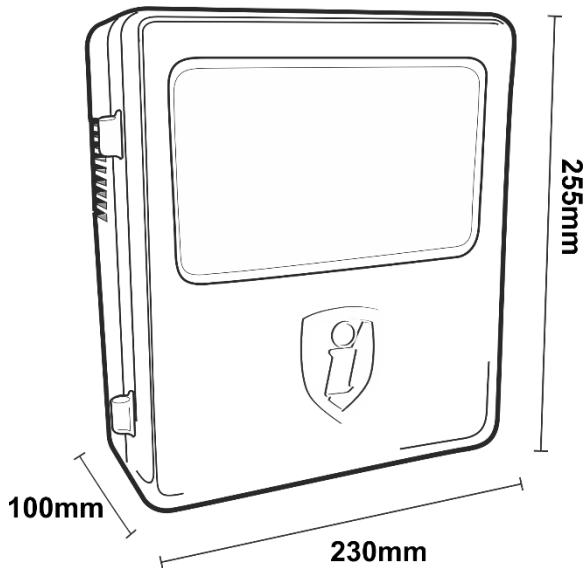
5 VISÃO GERAL DO PRODUTO

5.1 Conteúdo da embalagem

A central KXE é fornecida com os seguintes itens:

- 1 Central de alarme KXE;
- 1 Manual de instruções ou guia rápido;
- 1 Guia de procedimento para alarme de incêndio;
- 1 Conjunto de acessórios com: 1x cabo USB, 3x buchas com parafusos nº6 para a fixação da central (para alvenaria), cartela com adesivos para a identificação dos endereços dos dispositivos e fusíveis reservas;

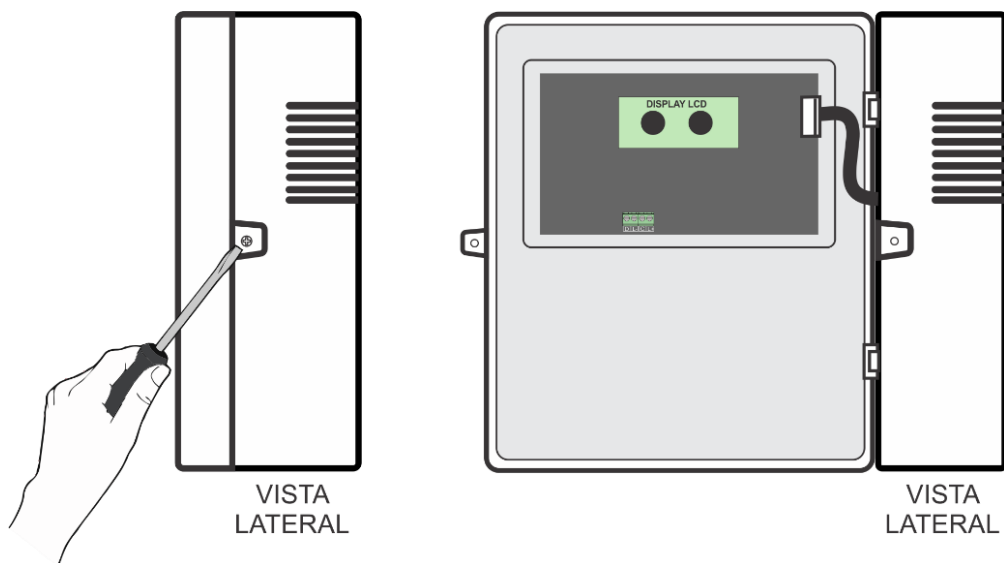
5.2 Dimensões da central



5.3 Acessando à parte interna da central

O invólucro da central possui um parafuso para impedir o acesso à parte interna sem o uso de uma ferramenta.

Utilize uma chave Philips ou Fenda para retirar o parafuso e abrir o invólucro:

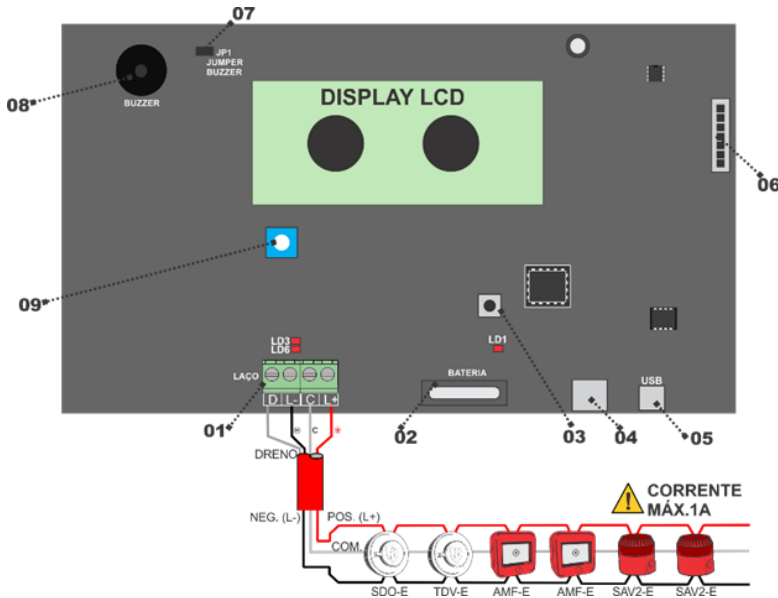


5.4 As placas e os acessórios internos da central

As centrais KXE possuem 2 placas em seu interior.

5.4.1 Placa CPU/IHM da central

A placa CPU/IHM é responsável por todo o controle e supervisão, bem como exibir os eventos no display, efetuando as sinalizações visuais e permitindo a interação com o sistema, através das teclas.



01 – Bornes dos laços endereçáveis da central:

- L+, positivo do laço;
- C, comunicação do laço;
- L-, negativo do laço;
- D, fio dreno do cabo (malha);

02 – Bateria de CR2032 do relógio da CPU;

03 – Tecla de reset do MCU;

04 – Conector PS/2 para teclados padrão ABNT-2/PC (plug and play);

05 – Entrada USB para a conexão com um computador;

06 – Conexão para chicote elétrico de interligação entre as placas CPU e Fonte;

07 – Jumper de funcionamento do buzzer: Fechado = Habilita, Aberto = desabilita;

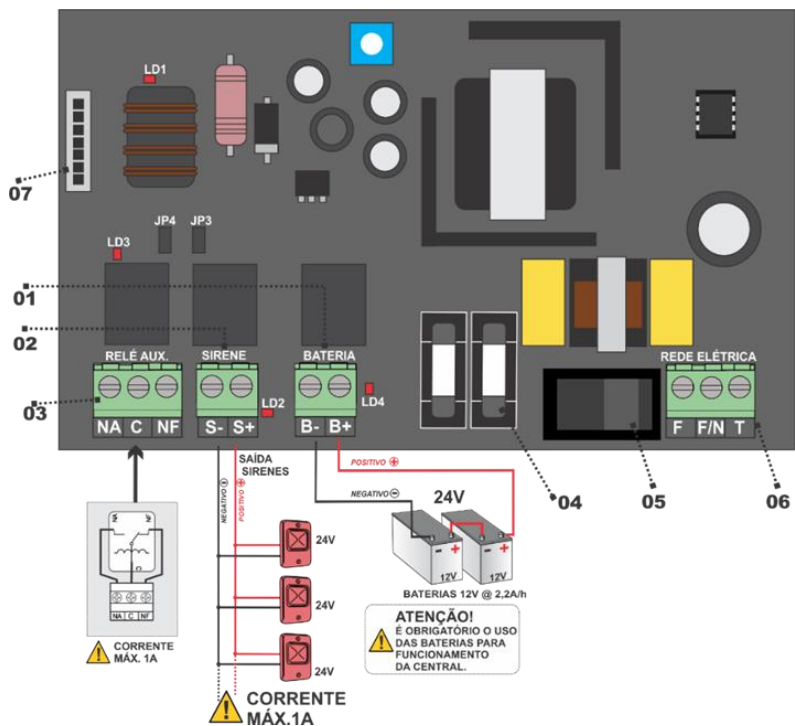
08 – Buzzer (indicador sonoro);

09 – Ajuste de contraste do display;

5.4.2 Placa da fonte de alimentação primária

A placa de alimentação primária está localizada, na parte interna da central, sendo a responsável pela alimentação de todo o sistema.

Os detalhes da placa estão logo abaixo:



01 – Borne para a conexão das baterias (fonte secundária):

B+ = positivo;

B- = negativo;

02 – Borne para conexão de sirenes/sinalizadores audiovisuais convencionais:

S+ = positivo;

S- = negativo;

03 – Bornes de conexão da saída auxiliar NA/NF, atuante quando o sistema estiver em estado de alarme (relé – contato seco);

04 – Fusíveis de proteção;

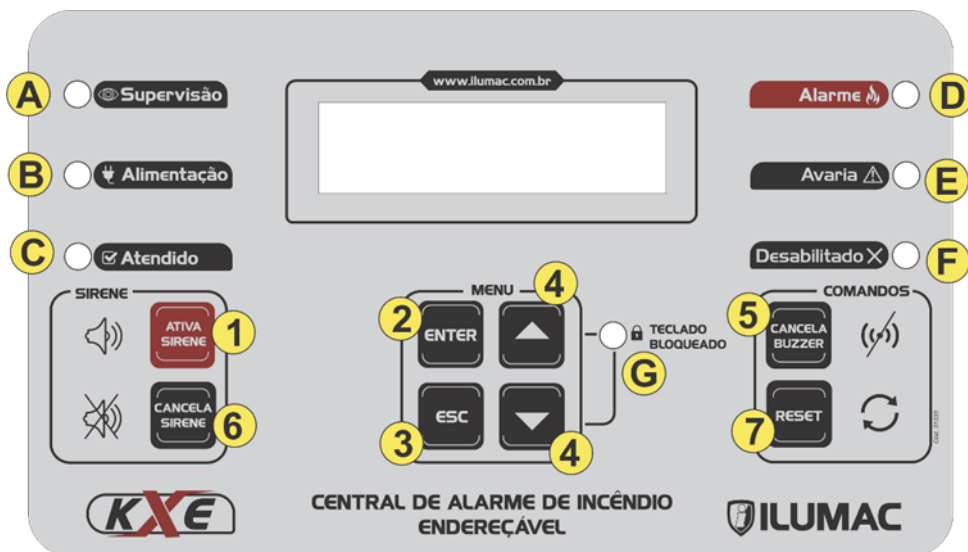
05 – Chave liga/desliga da rede de energia elétrica;

06 – Bornes para conexão dos condutores da rede de energia elétrica;

07 – Conexão para chicote elétrico de interligação entre as placas Fonte e CPU;

6 IHM – INTERFACE COM O USUÁRIO

A central possui uma IHM (interface homem máquina) interativa e de fácil compreensão. Assim, a interação com o usuário ocorre facilmente através das teclas do painel, display alfanumérico e dos indicadores luminosos.



6.1 Teclas de operação



01 – Ativa Sirene – Quando pressionado por 5 segundos com o sistema sem alarme, causará o acionamento manual de um alarme, ativando todas as sirenes e dispositivos de saída, independente de configuração de zonas ou de retardos programados;



02 – ENTER – em supervisão “modo normal”, acessa o log de eventos; em “modo teste” permite habilitar ou desabilitar um endereço específico; em “modo setup” acessa a função do menu mostrada no display;



03 – ESC – Tecla de escape. A cada clique, volta para o menu ou tela anterior até sair de todas as funções e bloquear o teclado;



04 – Navegação (seta p/ cima, baixo) – Setas de navegação: Navega entre as opções de operação da central e altera as opções de configurações possíveis. Teclas também utilizadas para digitar as senhas de nível de acesso;



05 – Cancela Buzzer – Sua função é inibir o funcionamento do buzzer momentaneamente quando um alarme ou uma avaria é identificada, sem causar o seu cancelamento permanente. Se ocorrer novo alarme ou falha o buzzer acionará novamente;



06 – Cancela Sirene – Quando pressionado com o sistema em estado de alarme, fará com que as sirenes e os dispositivos de saída sejam desativados, sem impedir que um novo acionamento ocorra;



07 – Reset – Sua função é reiniciar o sistema;

6.2 Indicadores luminosos

A – LED verde – Supervisão – Pisca indicando que o sistema está transmitindo o protocolo na rede endereçável, supervisionando todos os dispositivos da rede;

B – LED verde – Alimentação – Permanece aceso quando a fonte de alimentação está em perfeito funcionamento. Piscará quando houver falha na fonte de alimentação primária e se apaga houver uma falha na fonte de alimentação primária;

C – LED Amarelo – Atendido – Quando aceso informa exclusivamente que o botão “cancela buzzer” foi pressionado, indicando que um responsável atendeu a sinalização da central e deu sequência à verificação da avaria ou do princípio de incêndio;

D – LED vermelho – Alarme – Acende quando há um ou mais alarmes identificados no sistema. Esse indicador permanece aceso enquanto as sirenes estiverem acionadas;

E – LED amarelo – Avaria – Quando aceso indica que há alguma falha identificada no sistema

F – Led amarelo – Desabilitado – Quando aceso informa que um ou mais dispositivos do sistema está desabilitado;

7 INSTALAÇÃO DA CENTRAL

7.1 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.

Recomendamos que a central seja o primeiro equipamento a ser instalado na obra, pois é a ferramenta principal para endereçamento, demais configurações e testes do sistema.

O endereçamento dos dispositivos exige manuseio do próprio dispositivo e da central, por isso, não o instale antes de endereçá-lo.

ATENÇÃO: mantenha a central desligada durante o manuseio de cabos e ferramentas ou de alterações e conexões com outros equipamentos para evitar danos à central e a perda de garantia.

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

Mantenha uma distância mínima de 10cm entre a central e as paredes laterais ou qualquer objeto que possa impedir sua visualização, operação e ventilação.

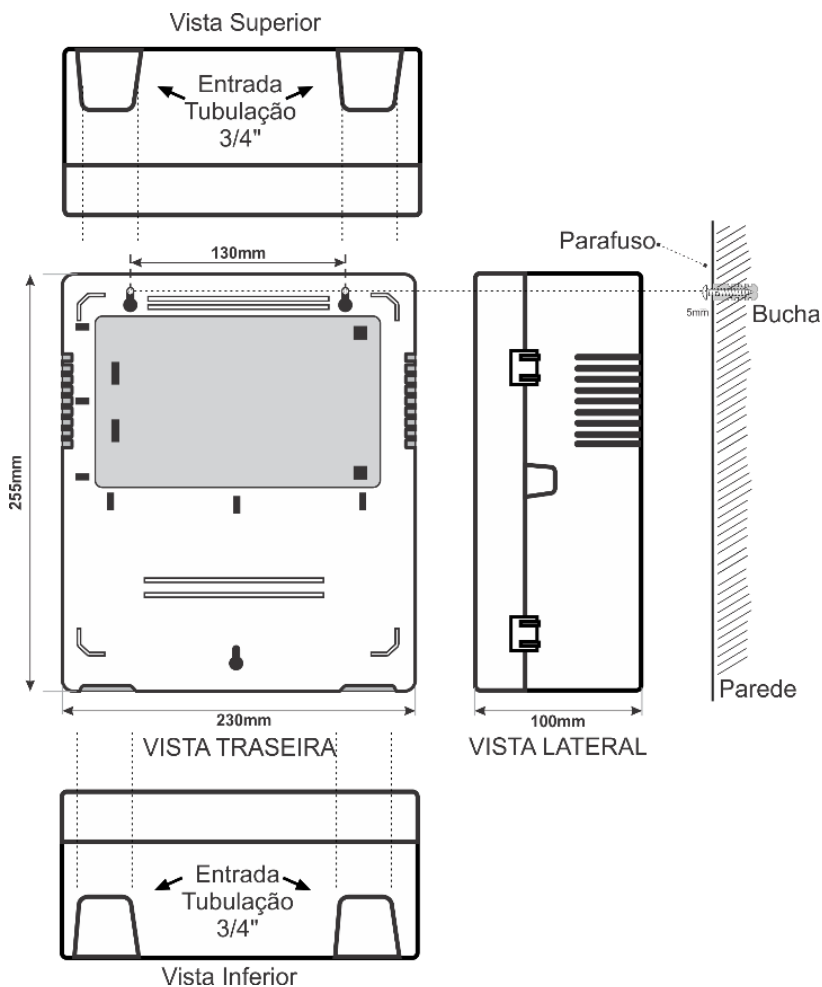
Todas as pontas dos cabos devem estar com os terminais adequados.

7.2 Fixação da central

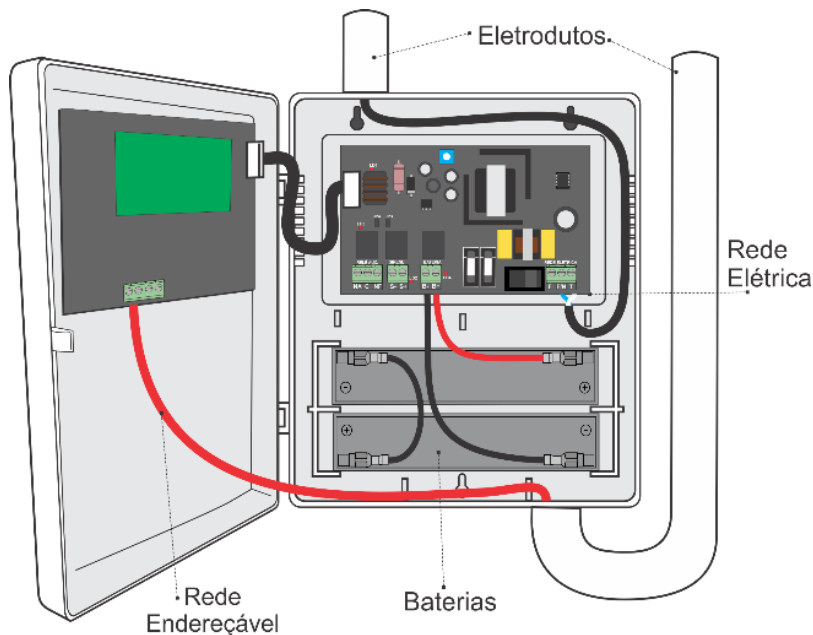
A fixação da central é feita por sobreposição. Assegure-se de que o local onde a central será fixada tenha capacidade para suportar o peso dela, bem como o peso das tubulações, baterias e acessórios a ela conectados.

NOTA: As buchas fornecidas com a central são nº6 e são para paredes de alvenaria. Superfícies diferentes desta requerem buchas e parafusos específicos, podendo ser diferentes do modelo fornecido com a central.

A central possui locais pré-definidos com recortes para a conexão e acesso da tubulação na parte inferior e superior da caixa. Marque os locais de furação utilizando como referência o próprio corpo da central e utilize as buchas e parafusos que acompanham o conjunto de acessórios fornecidos ou outros específicos para fixá-la.



Para visualizar/operar/manusear a central com facilidade, a altura de instalação deverá estar entre 1,40m à 1,60m do piso acabado para operação em pé, ou de 1,10m à 1,20m do piso acabado para operação sentado;



ATENÇÃO: Para a instalação e fixação, tenha cuidado com a placa eletrônica. Se necessário, retire a placa da caixa da central, assim como a tampa para a prevenir que não haja risco de danos às placas durante o processo de furação e fixação. É de extrema importância esta operação. Certifique-se de que não exista nenhum cabo conectado nas placas fixadas nos chassis antes da sua remoção. Caso hajam dúvidas, entre em contato com o nosso suporte técnico.

Ligue a central na rede de energia elétrica e também nas baterias somente após ter fixado a central e finalizado todas as conexões.

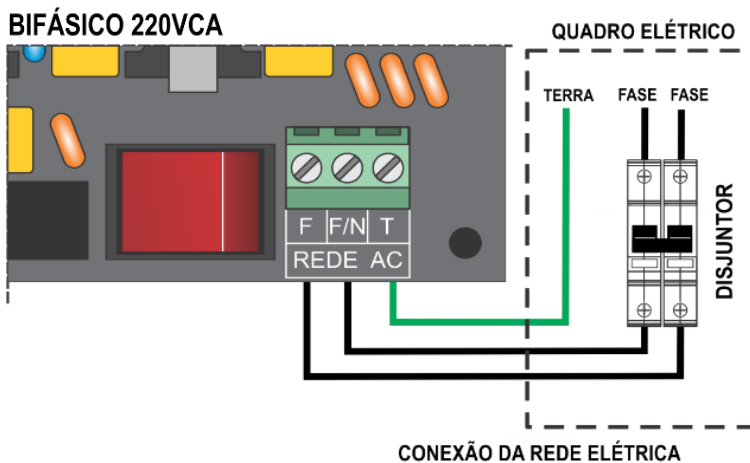
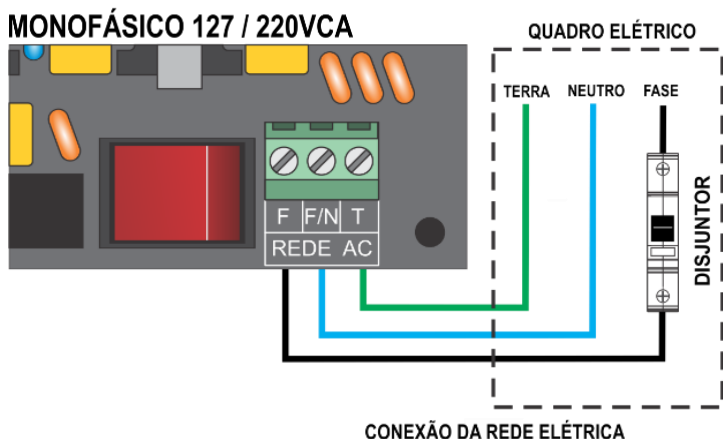
Tenha cuidado para não deixar pontas metálicas na entrada das tubulações;

7.3 Conexão dos cabos da rede de energia elétrica

A central possui uma fonte de alimentação primária dedicada que é alimentada pela rede de energia elétrica local, na frequência de 60Hz e nas tensões de 127VCA ou 220VCA.

É recomendado o uso de um circuito elétrico dedicado para alimentar a fonte da central, bem como do uso de um disjuntor de 10A para a sua proteção.

ATENÇÃO: Irregularidades na instalação da rede elétrica podem causar danos severos e irreparáveis à central, ocasionando também a perda da garantia e atrasos na instalação. Para locais onde a rede de energia elétrica apresenta instabilidade ou oscilações bruscas e frequentes, recomendamos o uso de um nobreak do tipo senoidal.

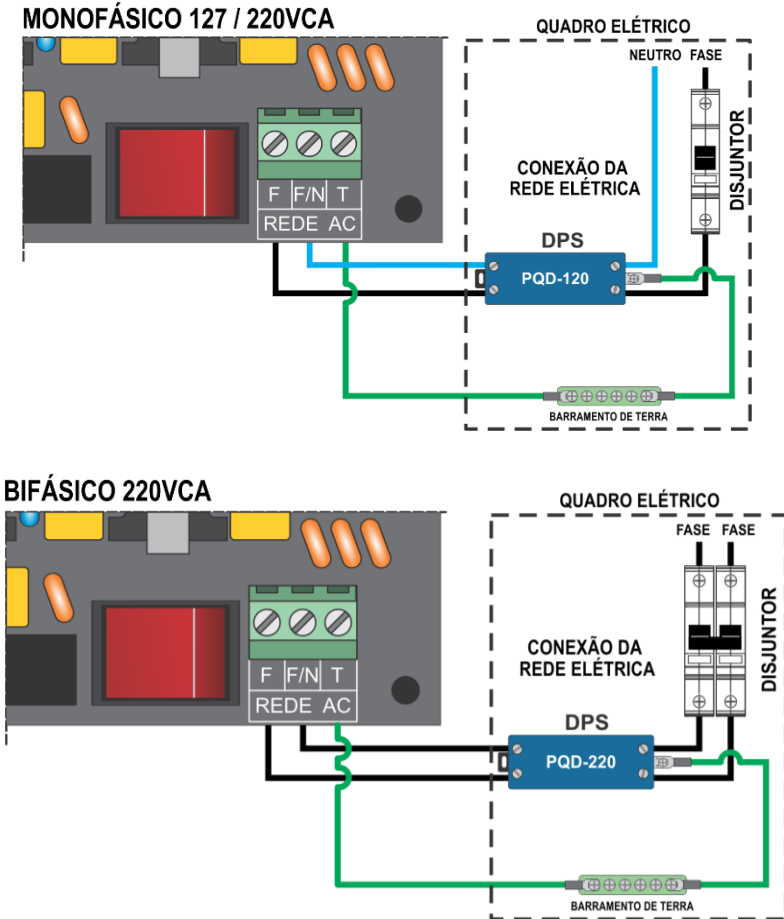


Mantenha o disjuntor desligado durante a instalação da central e a conexão de todos os cabos. Para ligar e desligar a alimentação da rede elétrica da central, utilize a chave LIGA/DESLIGA, disponível ao lado dos bornes da rede elétrica.

7.4 Dispositivos de proteção adicionais para rede elétrica

Conforme as normas técnicas da ABNT NBR 17240 e ABNT NBR 5410, é obrigatório a utilização de dispositivos de proteção contra surtos elétricos (DPS), principalmente nos circuitos que alimentam equipamentos de segurança.

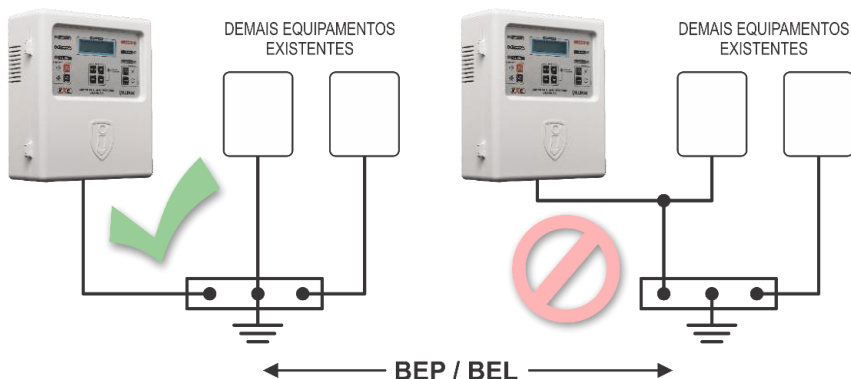
O DPS deverá ser de classe III e exclusivo para atender o circuito que alimentará a central de alarme.



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

7.5 Aterramento

A central necessita ser ligada ao BEP ou BEL do sistema de aterramento da edificação, devendo este sistema estar no esquema TN-S ou TNC-S, com equipotencialização entre todos os quadros elétricos existentes, além de possuir a menor resistência possível, de preferência que se atinja pelo menos 10 ohms.



O condutor de proteção/aterramento deverá ser dedicado. É recomendado que este venha diretamente de um quadro de distribuição em que o barramento de proteção esteja equipotencializado ao BEP da edificação (de preferência que seja o mesmo quadro de distribuição utilizado para alimentar a fonte da central). A conexão do condutor deverá ocorrer no borne “T” da entrada de energia elétrica da fonte de alimentação.

Jamais realize derivações deste condutor de outros equipamentos ou de circuitos distintos.

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

7.6 Conexão dos laços da rede endereçável

Antes de iniciar a conexão dos laços da rede endereçável, certifique-se de que a infraestrutura foi instalada conforme as exigências da norma ABNT NBR 17240, incluindo recomendações sobre cabeamento, topologia e dimensionamento. Essas condições são essenciais para garantir o funcionamento seguro e eficiente do sistema.

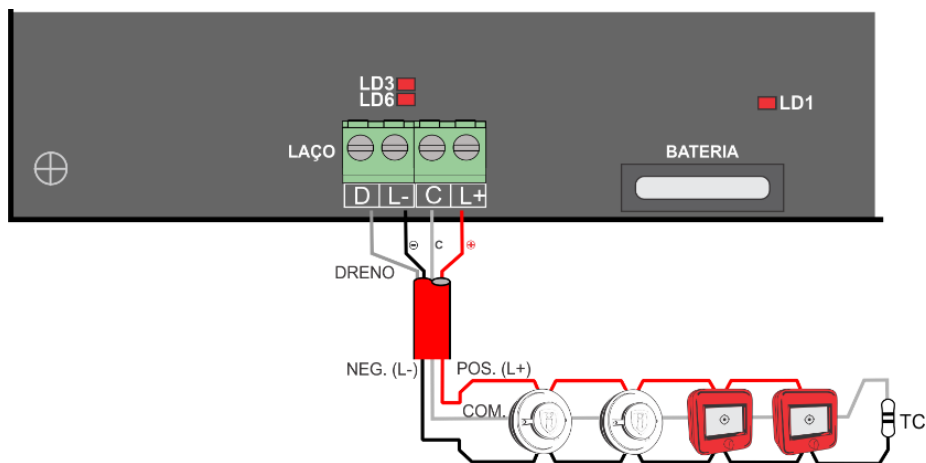
As centrais KXE operam com topologia Classe B, onde cada laço é montado de forma linear, partindo diretamente dos bornes da central e finalizando no último dispositivo

com o uso de um terminador de cabo (TC). O laço pode conter até 80, 125 ou 250 dispositivos endereçáveis, dependendo do modelo da central. A corrente máxima de operação não deve ultrapassar 1000mA.

É obrigatório instalar isoladores de curto-circuito a cada 20 dispositivos, permitindo que um segmento seja isolado automaticamente em caso de falha, sem comprometer o restante do sistema. Além disso, devem ser criadas zonas com no máximo 20 dispositivos ou 1.600 m² de área supervisionada, conforme norma técnica.

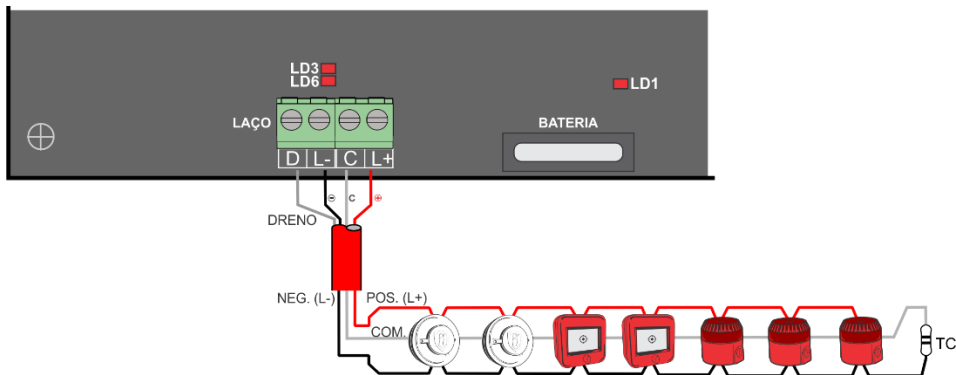
A malha de blindagem (“dreno”) do cabo deve ser conectada apenas na saída do laço, caso a central possua aterramento eficiente. Se não houver aterramento adequado, corte o fio dreno rente à capa do cabo e isole-o. Durante o encaminhamento do cabo, não conecte a malha em nenhum ponto intermediário ou na extremidade do laço; ela deve permanecer isolada.

Para realizar a conexão, utilize o cabo da rede endereçável e ligue-o aos bornes da central, respeitando rigorosamente o padrão de cores e polaridade. A alimentação positiva (L+) deve ser conectada ao fio vermelho, a alimentação negativa (L-) ao fio preto e a comunicação (C) ao fio branco. Siga as indicações da placa da central para evitar erros de ligação.



O sistema permite a ligação de sirenes audiovisuais endereçáveis diretamente no laço, bem como sirenes convencionais conectadas às saídas dos acionadores manuais ou módulos endereçáveis. Ao instalar sirenes no laço, crie zonas específicas com no máximo 20 sirenes a cada 100 metros de cabo (seção de 1,5mm²) e área máxima de 1.600m². Caso seja necessário ultrapassar esses limites, instale fontes auxiliares a cada 100 metros ou a cada 20 sirenes, o que ocorrer primeiro.

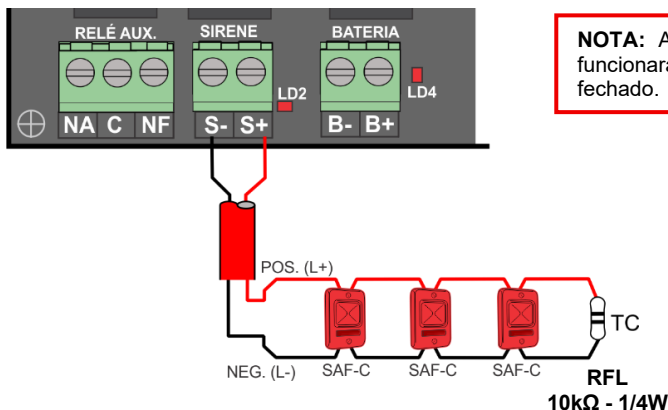
Atenção: O uso de sirenes diretamente no laço exige cálculos precisos para garantir o correto dimensionamento do cabeamento e da alimentação. Sempre consulte os diagramas de ligação dos dispositivos para assegurar a conexão correta aos bornes.



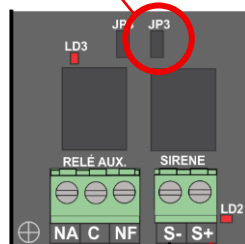
7.7 Saída dedicada para sirenes convencionais

A central possui em sua placa de controle principal CPU uma saída auxiliar supervisionada para a conexão de sirenes convencionais, monitorando-a contra o rompimento dos cabos ou por curto-circuito. A capacidade máxima de alimentação desta saída é de **1000mA @ 22Vcc à 27,6Vcc**.

É necessário a utilização de um resistor final de linha (RFL) de 10KΩ (1/4 de Watt) no final do circuito das sirenes, tendo por finalidade realizar a supervisão desta rede. Caso não seja utilizado, a central indicará uma “falha”.

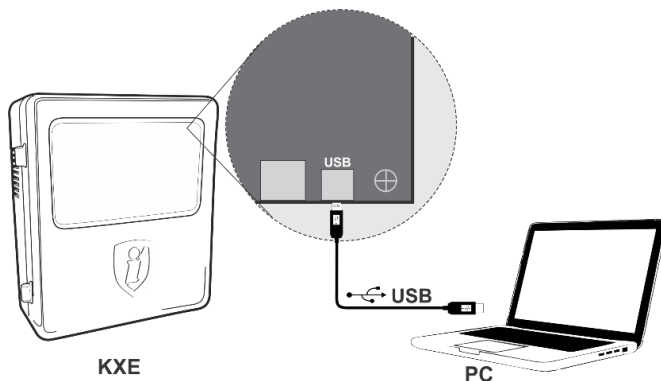


NOTA: A saída para sirenes somente funcionará se o jumper JP3 estiver fechado.



7.9 Saída de comunicação Mini-USB

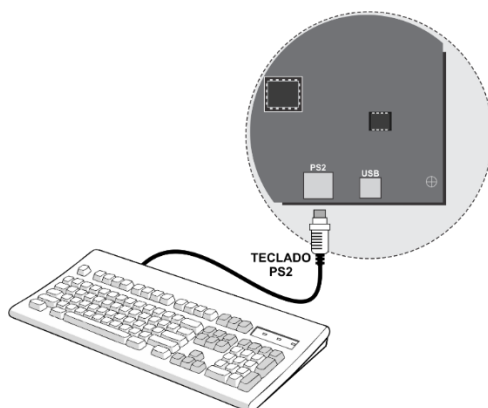
A saída mini-USB existente na placa de controle CPU é por onde se realiza a conexão da central com o software programador de centrais PUC-E. Através dele é possível realizar o processo de configuração do sistema e atualizar o firmware da central.



Para mais informações, consulte o manual de instruções do software PUC-E.

7.10 Conexão do teclado PS2

A placa CPU possui uma entrada exclusiva para a conexão de um teclado com conector PS/2, utilizado para configuração do setup da central que permite realizar as seguintes configurações: Nomes dos endereços, setorização em grupos e temporização para retardo do acionamento das sirenes geral ou por grupo.



7.11 Conexão das baterias

7.11.1 Orientações gerais

A alimentação secundária é suportada por baterias de chumbo-ácido seladas de 12Vcc ligadas em série, totalizando 24Vcc. Esta alimentação mantém o funcionamento da central em caso de queda de energia da rede de alimentação 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 24h antes da execução de testes de autonomia.

A CPU realiza o controle de carga, monitora e as protege contra a conexão invertida da polaridade, curto-circuito e reportará no display da IHM quando houver a ausência, falhas ou descarga profunda das baterias, efetuando, automaticamente, o desacoplamento elétrico.

Por segurança, a central não apresenta tensão nos bornes de conexão das baterias sem que elas estejam conectadas. Caso as baterias estejam em perfeito estado, ao conectá-las, a tensão medida será a das baterias em regime de carregamento, onde deverá apresentar aumento gradativo até alcançar os 27,6Vcc, que é a tensão padrão de flutuação. Caso a tensão não aumente gradativamente ou não estabilize em 27,6Vcc, as baterias precisam ser substituídas ou o carregador está avariado. Em caso de dúvidas, entre em contato com nosso suporte técnico.

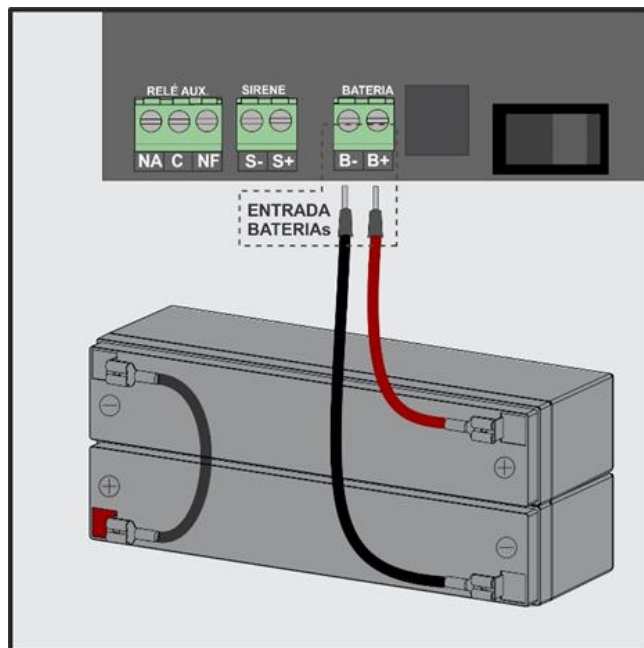
Baterias armazenadas por mais de 90 dias sem uso podem apresentar dificuldade de recarga, baixa autonomia e possível falha de funcionamento. Tenha certeza da capacidade de funcionamento da bateria antes de instalá-la na central.

A capacidade das baterias precisa atender aos critérios mínimos de autonomia que são citados pela norma ABNT NBR 17240 e complementado pelas instruções técnicas do corpo de bombeiros do seu Estado.

Na norma ABNT NBR 17240 encontra-se uma tabela de apoio para realizar o cálculo de autonomia em relação à carga do sistema, onde, através deste cálculo, será possível conhecer qual deverá ser a capacidade das baterias.

7.11.2 Usando baterias dentro do invólucro da central

No interior da central, há um espaço preparado para a acomodação de 2x baterias de 12Vcc/2,2Ah.

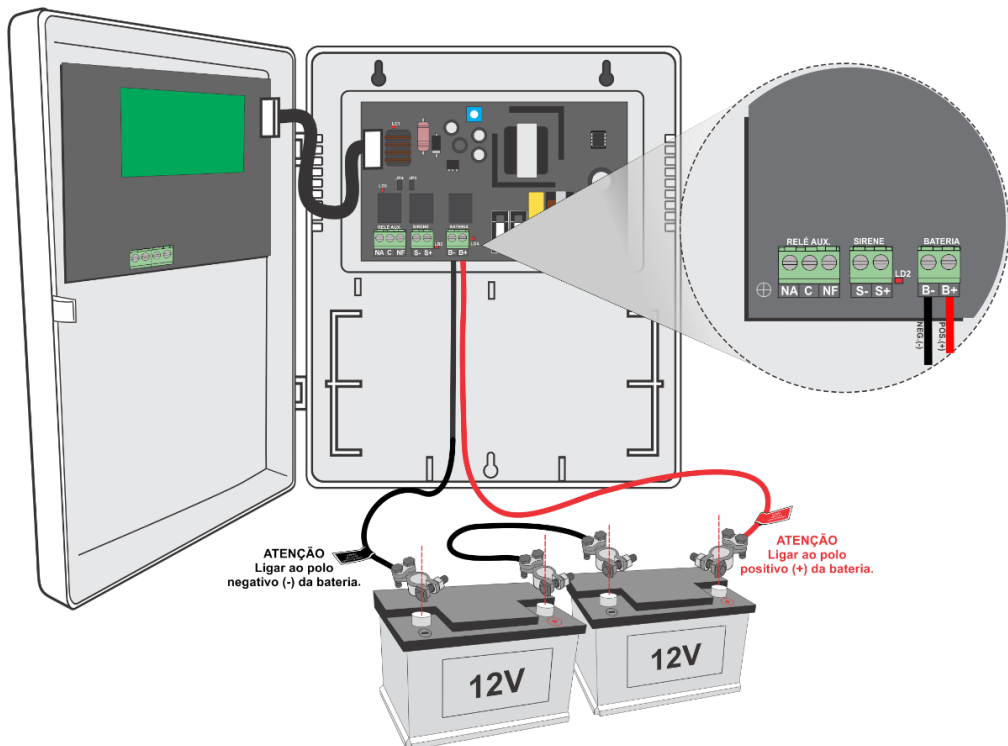


7.11.3 Utilizando um banco de baterias externo à central

O uso de baterias externas deve ocorrer quando não houver espaço interno em virtude da quantidade de placas da central (versões de 6 ou 8 laços) ou quando a carga requisitada pelo sistema for mais elevada.

Para garantir que a autonomia do sistema atenda as exigências das normas técnicas vigentes, a ILUMAC possui um módulo de baterias pronto para instalar, onde é composto por 4x baterias de 12Vcc e 7Ah, totalizando 24Vcc e 14Ah. Desta forma, facilita-se a instalação e não agride a estética do local de instalação da central.

O módulo pode ser fornecido com ou sem as baterias e acompanha os cabos de conexões com os devidos conectores para instalação na central e nas baterias, bem como possui um fusível de proteção em caso de sobrecargas.

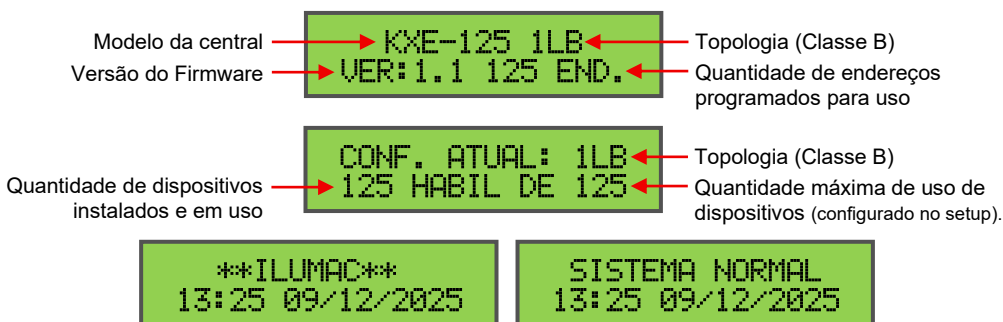


8 LIGANDO E TESTANDO A CENTRAL

Para ligar a central de forma correta e segura, siga as instruções abaixo:

- Verifique todas as conexões já realizadas na central, observando com atenção as polaridades e indicações contidas neste manual. Se necessário, verifique novamente as orientações, garantindo assim que todas as orientações sejam seguidas corretamente;
- Ligue as baterias, respeitando a polaridade e demais detalhes necessários;
- Ligue o disjuntor que alimentará a central;
- Ligue a chave de liga/desliga da fonte da central;

Neste momento a central fará a inicialização do sistema.



Após todas as checagens de suas condições funcionais, e, obtendo êxito, o LED de supervisão começará a piscar, acenderá o LED de alimentação, o led da indicação de que o teclado está bloqueado também se acenderá e por fim no display aparecerá o texto “sistema normal”.

NOTA 1: As centrais KXE são fornecidas com o modo de instalação ativado por padrão (parâmetro 8 desligado). Esse modo permite que o profissional realize a instalação do sistema sem que sejam exibidas mensagens de falha relacionadas à remoção temporária de dispositivos da base. Após a conclusão da instalação, é imprescindível que o modo de operação seja alterado para o modo normal, a fim de garantir o funcionamento completo do sistema e a correta sinalização de falhas. Para mais detalhes, consulte o item **10.9 – Supervisão da rede endereçável**, deste manual.

NOTA 2: Se a central iniciar com alguma anormalidade ou falha crítica, verifique a mensagem exibida no display, anote-a e desligue o equipamento. Consulte o capítulo **Problemas e Soluções** ou entre em contato o nosso suporte técnico.

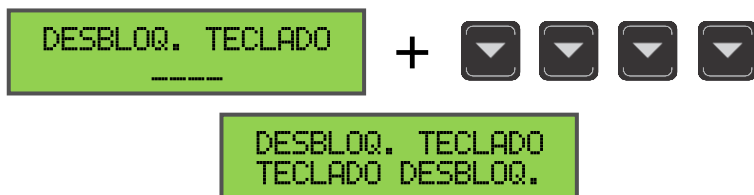
8.1 Desbloqueio do teclado e seus níveis de acesso

A central conta com o recurso de bloqueio da IHM de forma a proteger o sistema. Utilizando as teclas de navegação seta para cima e seta para baixo, insira a senha padrão para o desbloqueio do teclado, apertando seta para baixo por quatro vezes:

Senha Padrão de Fábrica:



Para desbloquear o teclado da central e navegar entre seus menus e funções, utilize a tecla de navegação “seta para baixo” para inserir a senha de desbloqueio **padrão de fábrica**.



NOTA 1: É possível fazer a troca desta senha através do menu de configurações.

NOTA 2: Caso o teclado fique inativo em modo de supervisão por 10 segundos, ele será bloqueado novamente, exigindo um novo desbloqueio.

8.2 Teste básico de funcionamento da central

- 1) Pressione o botão “RESET” e verifique que a central reiniciará. Nesse momento todos os LEDs do painel ficarão acessos e será apresentado no display a mensagem de “Reset Geral, Aguarde...”, a central realizará o mesmo processo mencionado na primeira energização;
- 2) Após a inicialização e com a central indicando sistema normal, pressione o botão “ATIVA SIRENE” por aproximadamente 10 segundos e verifique que a central começará a bipar, indicando em seu display a mensagem de “ALARME GERAL MANUAL” e acendendo o LED vermelho de alarme;
- 3) Pressione em seguida a tecla “CANCELA BUZZER” e verifique que o LED verde de atendido acenderá e a central começará a soar o buzzer de forma espaçada;
- 4) Após, pressione o botão “CANCELA SIRENE” para que a central volte ao sistema normal.

- 5) Com a central novamente em sistema normal, pressione o botão “Seta para cima” ou “Seta para baixo” e verifique que a central acessará o modo teste, pressionando novamente algum dos botões, poderá navegar entre os endereços. Após, pressione a tecla “ESC” para voltar ao sistema norma;
- 6) Por fim, pressione a tecla “Enter” para acessar o log de eventos e utilizando os botões “Seta para cima” e “Seta para baixo” poderá navegar e verificar o registro de eventos ocorridos com a central, com a sua respectiva data e hora. Após, pressione a tecla “ESC” para voltar ao sistema normal;

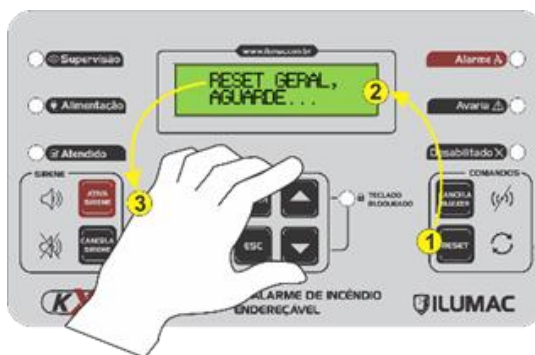
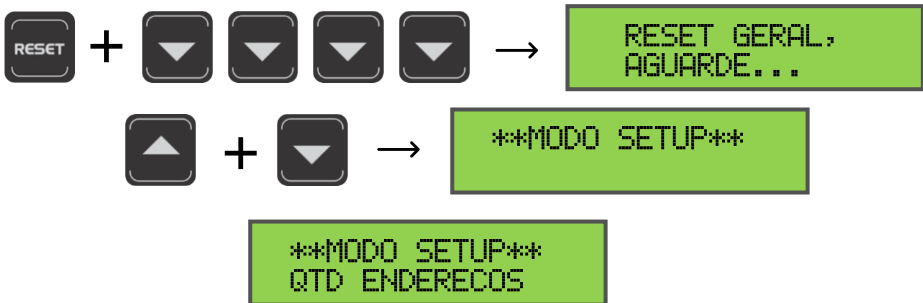
Com essas etapas você verificou que alguns comandos principais estão em perfeito funcionamento e poderá continuar com as etapas de configuração e programação do sistema.

9 PROGRAMAÇÃO DO SETUP DA CENTRAL

9.1 Entrando no modo setup da central

Para acessar o MODO SETUP, desbloqueie o teclado utilizando a senha padrão, apertando 4 vezes a tecla “seta para baixo”. Após o display exibir a informação “teclado desbloqueado”, realize os seguintes passos:

- 1) Aperte a tecla “Reset”;
- 2) Desbloqueie o teclado, utilizando a sua senha (a senha padrão de fábrica é 4x seta para baixo);
- 3) Durante a mensagem “Reset geral, aguarde...”.
- 4) Segure as duas teclas “seta para cima” e “seta para baixo” pressionadas simultaneamente, até que mensagem “Modo Setup” apareça no display.



Utilize os botões "seta para cima" e "seta para baixo", para alternar e navegar entre as opções do menu do modo setup. Aperte a tecla "Enter" para selecionar a opção desejada e a tecla "Esc" para voltar ao menu principal.

9.2 Programação da quantidade de endereços

Esta é a primeira opção mostrada no menu. Através dela que conseguimos configurar a quantidade de endereços que será instalado, de acordo com o projeto, na central. Para acessá-la, utilize a tecla "Enter"



Confirme que será utilizado apenas 1 laço, apertando o botão "enter".



Utilize os botões "seta para cima" e "seta para baixo" para definir a quantidade de endereços. Após selecionar, aperte o botão "enter".



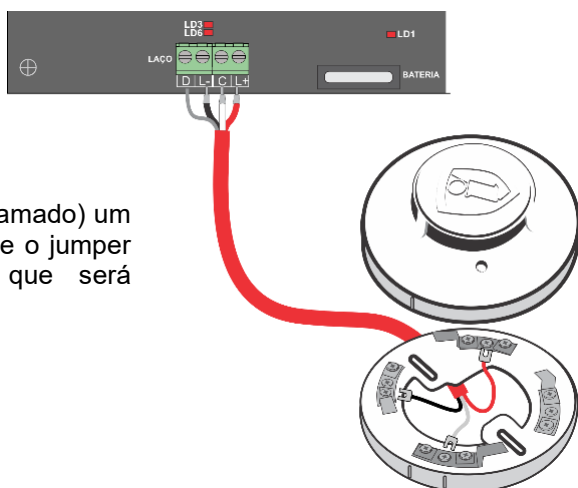
Após apertar o botão "enter", você receberá a mensagem "PROGRAMADO!", confirmando a programação dos endereços.



9.3 Programação e endereçamento dos sensores

Para endereçar um dispositivo, utilize um trecho do cabo de instrumentação (máximo 0,5 m) e conecte em qualquer um dos laços.

Atenção: Deve ser conectado (programado) um dispositivo por vez, por isso só feche o jumper de programação do dispositivo que será endereçado.



Com a opção "Programar Sensor" mostrada na segunda linha do display, pressione o botão "Enter" para acessar essa configuração.



A segunda linha do display apresenta a informação do endereço atual do dispositivo conectado e do novo endereço que será selecionado para gravar no dispositivo. Não havendo resposta a central informa no endereço atual '000'.



Neste momento, feche o jumper de programação do dispositivo que deseja endereçar para que ele se comunique com a central. Pressione a tecla "seta para cima" ou "seta para baixo" para navegar entre os endereços disponíveis na segunda linha indicado por "NOVO". Exemplo, selecionando o endereço 5.



Pressione a tecla "Enter" após selecionar o endereço que deseja gravar no dispositivo.



Quando o endereço mostrado na primeira linha for o desejado, o endereço foi gravado com sucesso no dispositivo. Remova o jumper de programação, anote o endereço dado ao dispositivo e repita os procedimentos para próximo dispositivo a ser endereçado.



Para sair do menu Programar Sensor aperte o botão "ESC" para voltar ao menu principal.

ATENÇÃO: cada dispositivo deve possuir um endereço distinto, isto é, se for instalado um detector, por exemplo, de endereço 001, nenhum outro deve possuir este endereço. **Endereços duplicados causam falhas de comunicação.**

A central possui um sistema de proteção de endereços já gravados, para garantir que não haja endereços duplicados. Caso o endereço selecionado já tenha sido gravado o display apresentará a seguinte mensagem.

```
E. 002 JÁ EXISTE  
GRAVAR?=ENT N=ESC
```

Caso queira gravar novamente, aperte a tecla "Enter" e o endereço será gravado.

ATENÇÃO: Toda vez que o menu "programar sensores" é acessado, os laços são energizados a fim de alimentar os dispositivos a serem configurados, por isso cuidado ao conectar e ao desconectar os dispositivos ao laço da central.

9.4 Ajustar o relógio – Data e Hora

Na opção "Ajustar Relógio" pressione a tecla "Enter".

```
:**MODO SETUP**  
AJUSTAR RELOGIO
```

A hora e a data registradas na central são exibidas na segunda linha. O primeiro ajuste é feito na hora, exibindo a indicação no final da primeira linha. Utilize os botões "seta para cima" e "seta para baixo" para alterar o valor.

```
PROGRAMAR – HORA  
12:30 01/01/2020
```

Pressione o botão "Enter" para confirmar o valor escolhido e seguir para o próximo item, passando pelos minutos, dia, mês e ano.

```
PROGRAMAR – MIN  
12:30 01/01/2020
```

```
PROGRAMAR – DIA  
12:30 01/01/2020
```

```
PROGRAMAR – MÊS  
12:30 01/01/2020
```

```
PROGRAMAR – ANO  
12:30 01/01/2020
```

Após ajustar todos os valores, pressione o botão "Enter" para finalizar e retornar ao menu.

```
RELOGIO AJUSTADO  
12:30 01/01/2020
```

9.5 Apagar log de eventos

O log de eventos da central mantém um registro das 500 últimas ocorrências, como falha de comunicação, avarias, acionamentos etc., ocorridos durante o uso em supervisão da central. Esta função, permite apagar e reiniciar o registro de eventos.

Para zerar os eventos acesse o item "Apagar log event" no menu principal e pressione "Enter".



```
**MODO SETUP**  
APAGAR LOG EVENT
```

O display irá exibir a opção de apertar o botão "Enter" para apagar o log de eventos ou "Esc" para não apagar e voltar ao menu principal.



```
APAGAR?  
ENTER=SIM ESC=NAO
```

9.6 Senha de bloqueio do teclado

Na opção "Senha teclado" pressione a tecla "Enter".



```
**MODO SETUP**  
SENHA TECLADO
```

Ao acessar o campo, a display informa a mensagem "nova senha tecl.". Utilize as teclas "seta para cima" e "seta para baixo" para definir uma nova senha e aperte "Esc".



```
NOVA SENHA TECL.  
█
```

+

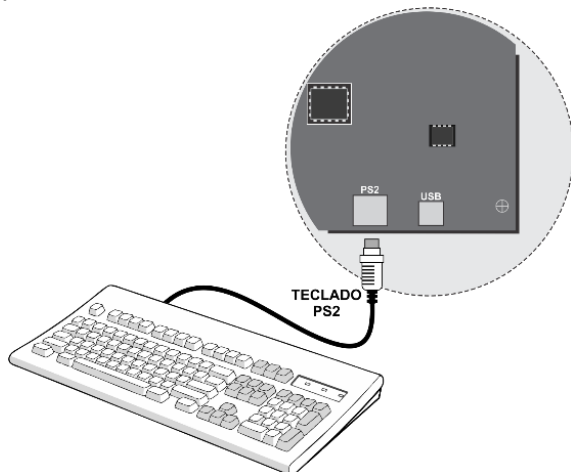


Guarde a nova senha, pois, ela será a solicitada para desbloqueio do teclado e configuração dentro do MODO SETUP da central.

ATENÇÃO: Caso a senha seja esquecida será necessário um RESET para o padrão de fábrica da central através do software programador de centrais PUC-E e todas as configurações efetuadas serão perdidas.

9.7 Teclado PS2

Através de um teclado PS/2, podemos configurar os nomes dos endereços, grupos de alarme e o tempo de atraso do alarme por grupo. Para isso, conecte o teclado no conector PS/2 da placa CPU.



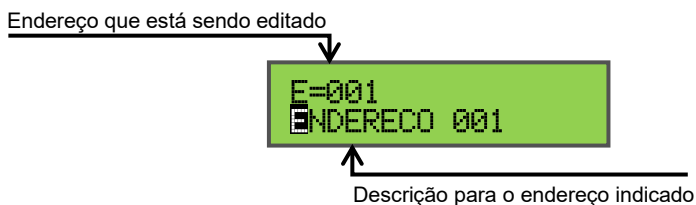
Com a opção "TECLADO PS2" mostrada na segunda linha do display, pressione a tecla "Enter" para acessar essa configuração.



Caso o teclado não esteja conectado ou não for compatível, o display apresentará a seguinte mensagem.



Com o teclado conectado, ao acessar a opção "TECLADO PS2" o display apresentará um endereço na primeira superior e um cursor quadrado na linha inferior.



Funções das teclas do teclado PS2:

F5 – Salva a configuração realizada ou nome digitado.

F6 – Seleciona um endereço específico.

F7 – Editar o nome dos endereços.

F8 – Configuração de grupos de alarme.

F9 – Configuração do temporizador, tempo de atraso para alarme de cada grupo.

9.7.1 Configuração dos nomes dos endereços (F7)

A segunda linha do display está reservada para digitar o nome que desejamos para o endereço mostrado na primeira linha. Por padrão a central já vem com um nome gravado na segunda linha, como mostra a imagem abaixo “ENDERECO 001”.



```
E=001
ENDERECO 001
```

Para digitar um novo endereço, apague o endereço pré-gravado. Para isso, posicione o cursor através das setas de navegação do teclado PS2 no final do nome e aperte a tecla “backspace” para apagar todos os caracteres.



```
E=001
█
```

Após apagar o nome pré-existente, digite o nome do novo endereço através do teclado conforme o exemplo abaixo.



```
E=001
DF RECEPCAO
```

DICA: Utilize os dois primeiros caracteres da descrição para indicar o tipo de dispositivo referente ao endereço. Por exemplo: se o endereço 001 for um detector de fumaça, indique através das iniciais “DF” e depois descreva o local ou a descrição desejada. Se for um acionador manual, indique como “AM” e assim por diante.

Após digitar o nome do endereço desejado aperte a tecla F5 para salvar.



```
E=001
** SALVO **
```

Utilize as teclas page up “PgUp” ou page down “PgDn” do teclado para navegar entre os endereços e alterar ou verificar as nomeações existentes na memória.



Para saltar para um endereço específico, utilize a tecla F6 do teclado, digitando em seguida os três dígitos do endereço, conforme exemplo abaixo.

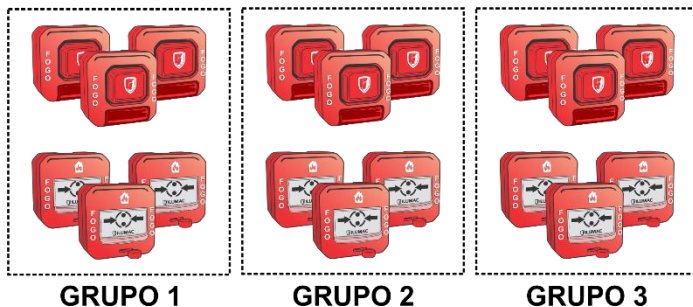


9.7.2 Configuração dos grupos de alarme (F8)

A central possui 16 grupos, sendo o grupo 0 (zero) padrão de todos os endereços e prioritário, com atuação geral. Os demais grupos, de 1 a 15, permitem que os endereços sejam separados para atuação independente ou em estágios de retardos de alarme.

Vamos para um exemplo: Em um local existe três prédios e cada prédio possui 10 endereços, totalizando 30 endereços, ficando distribuídos da seguinte forma:

- No primeiro prédio estão 5 acionadores e 5 sirenes, ambos endereçáveis, nos endereços 001 a 010, todos cadastrados no **GRUPO 1**;
- No segundo prédio estão mais 5 acionadores e 5 sirenes, ambos endereçáveis, nos endereços 011 ao 020, todos cadastrados no **GRUPO 2**;
- No terceiro prédio estão mais 5 acionadores e 5 sirenes, ambos endereçáveis, nos endereços 021 a 030, todos cadastrados no **GRUPO 3**;



Grupo 0

Este grupo é o padrão de fábrica de todos os endereços e atua de forma geral, isto é, se não tiver sido realizado qualquer configuração de grupos, quando qualquer dispositivo disparar, todas as sirenes do sistema dispararão junto, respeitando apenas uma temporização, caso haja.

Grupos 1 a 15

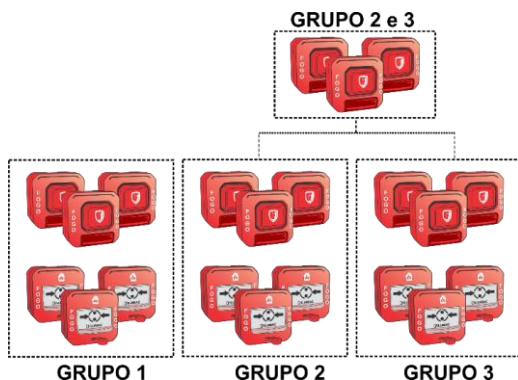
Cada endereço pode ser associado a um ou mais grupos. Quando o endereço de um dispositivo participa de um grupo, este dispositivo atuará apenas com os demais endereços deste mesmo grupo, de forma isolada dos demais grupos.

Usando o exemplo comentado no início deste item, quando houver qualquer alarme de fogo iniciado por um dispositivo do primeiro prédio (grupo 1), **apenas as sirenes deste prédio irão tocar (grupo 1)**.

O mesmo ocorrerá para os demais prédios. Isto é, se um acionador do segundo prédio (grupo 2) gera um alarme, apenas as sirenes do grupo 2 irão tocar, enquanto as sirenes dos grupos 1 e 3 não tocarão.

Também é possível que um endereço participe de mais de um grupo, desta forma, quando este endereço alarmar, todos os grupos que ele participa, também alarmarão.

Mantendo o exemplo, suponhamos que tenha sido construído uma área de passagem comum entre o segundo e o terceiro prédio. Nesta passagem foi instalado mais 2 sirenes endereçáveis, nos endereços 031 e 032 e cadastradas nos grupos 2 e 3. Neste caso, estas sirenes tocarão sempre que houver um alarme no segundo ou no terceiro prédio, ou seja, se algum endereço do grupo 2 ou do grupo 3 entrar em alarme, estas duas sirenes existentes na área comum, também dispararão.



É possível ainda configurar uma temporização de atraso no acionamento das sirenes de cada grupo, permitindo montar atuações distintas dentro do mesmo empreendimento, atendendo à várias aplicações.

Por exemplo: Se caso o **GRUPO 2** possuir uma temporização de **1 minuto** e o **GRUPO 3** uma temporização de **2 minutos**, as sirenes do **GRUPO 2** e as sirenes da **passagem comum** demorarão **1 minuto** para tocar quando houver um alarme no segundo prédio (grupo 2).

Entretanto, caso o alarme ocorra no terceiro prédio (grupo 3), as sirenes da **passagem comum** demorarão **2 minutos** para tocar, juntamente com as sirenes do **GRUPO 3**.

Um endereço pertencente a dois grupos, que cause alarme na central, como um acionador manual, um detector ou um módulo de entrada, ambos fazem com que todas as sirenes dos dois grupos toquem, respeitando a temporização de cada grupo.

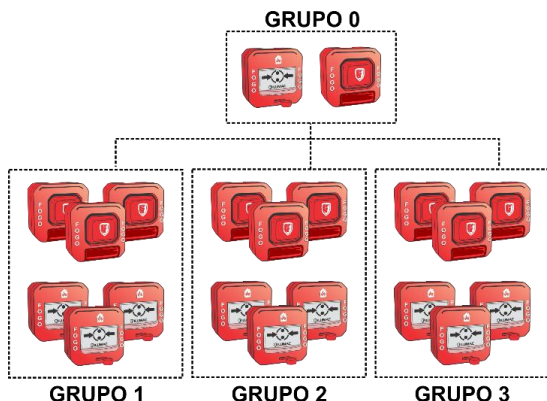
Mais um exemplo: Se a passagem comum tivesse acionadores ao invés de sirenes, e um destes fosse acionado, as sirenes do segundo prédio (grupo 2) tocariam após 1 minuto e as sirenes do terceiro prédio (grupo 3) tocariam com 2 minutos de atraso. Mas se houvesse alguma sirene participante dos dois grupos (2 e 3), ela irá tocar juntamente com o menor tempo, ou seja, iria iniciar o toque com o grupo 2, após 1 minuto de atraso.

LEMBRETE: Quando qualquer programação de retardo existir no sistema, o led frontal “RETARDO”, acenderá.

Grupo 1 a 15 + Grupo 0

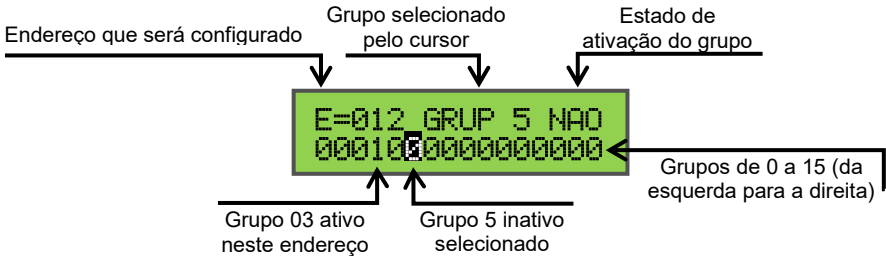
Usando o exemplo do início do **item 14.6**, com os três prédios em três grupos diferentes, e havendo uma passagem comum que participa de dois grupos, como uma portaria ou um corredor, com um acionador e uma sirene, ambos endereçáveis, eles poderiam ser participantes do **GRUPO 0**.

Desta forma, qualquer prédio que acione (qualquer grupo), a sirene da portaria tocará junto com o atraso programado do **GRUPO 0** (e não o do grupo no qual originou o disparo). Outro detalhe é que se o acionador da portaria (cadastrado no grupo 0) fosse alarmado, todas as sirenes de todos os prédios tocariam, respeitando apenas a temporização do grupo 0, caso haja.



NOTA: O acionamento manual pelo painel da central, causa o acionamento de todo o sistema, independente de configuração de grupos ou temporizações existentes.

Para configurar os grupos pressione a tecla F8 e utilize as teclas “PgUp” e “PgDn” para navegar entre os endereços, e as setas para direita e esquerda do teclado para navegar entre os grupos. Para alterar o estado do grupo, utilize a “barra de espaço”. Lembre-se de apertar F5 para salvar qualquer alteração.



No exemplo acima temos a seleção do endereço 012, com o grupo 5 selecionado pelo cursor, porém inativo. Observando a segunda linha, vemos que o endereço 012 pertence ao grupo 3, ou seja, ele pertence ao grupo 3 e nenhum outro mais.

Abaixo um exemplo de como configurar o endereço 2 no grupo 1. Através da tecla “PgUp” do teclado selecione o endereço 002.



Com a tecla “Seta para direita” selecione o grupo 1.



Com tecla “Espaço” altere para 1 a seleção do grupo, confirmado sua associação ao grupo 1.



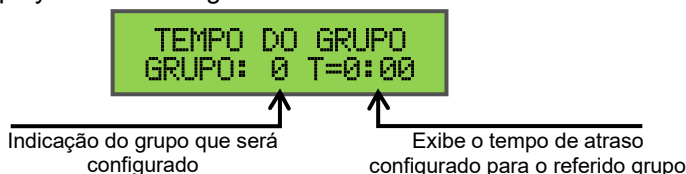
Após confirmar a seleção do grupo do endereço 002, aperte a tecla F5 para salvar a configuração.



Essa configuração deverá ser repetida para todos os endereços.

9.7.3 Configuração do temporizador (F9)

Para configurar a temporização de atraso do disparo das sirenes, pressione a tecla F9 e o display exibirá a imagem abaixo:



Utilize as teclas “PgUp” e “PgDn” para selecionar o grupo.



Depois pressione a barra de espaço para selecionar o tempo desejado. Cada vez que a barra de espaço for pressionada, acrescenta-se 30 segundos, limitado a um tempo máximo de 6 minutos.



Por fim pressione a tecla F5 para salvar.



DICA: Todas as configurações que podem ser realizadas através do teclado também podem ser através do software programador PUC-E, de maneira mais simples e ágil. Acesse o nosso site www.ilumac.com.br e saiba mais sobre ele.

9.8 Limpar tabela de endereços já programados

A central possui um sistema de proteção na função PROGRAMAR SENSOR. Ao tentar efetuar a gravação do mesmo endereço duas vezes, ela emite um aviso sonoro e informa que o endereço já foi gravado, dando então a opção de gravar novamente ou não. Essa proteção diminui a possibilidade de endereços duplicados no sistema.

Porém, se necessário, é possível limpar a memória de endereços já gravados. Dessa maneira, a central não exibirá a mensagem “Endereço já gravado” até que ele seja utilizado novamente. Esta limpeza só é utilizada quando é necessário a reconfiguração completa do sistema.

Com a opção "LIMPAR TABELA DE END. GRAVADOS." mostrada na segunda linha do display, pressione o botão "Enter" para acessar essa configuração.



Ao acessar, o display irá solicitar uma confirmação: "LIMPAR TABELA?", "ENTER" para sim ou "ESC" para não.



9.9 Incluir sensores manualmente

As centrais **KXE** possuem uma rotina para fazer a inclusão dos endereços nos laços de forma manual, se necessário.

Selecione no "Modo Setup" a opção "INCLUI DISP/LACO", e em seguida aperte o botão "Enter".



Ao acessar, a central alimentará o laço e passará a se comunicar com os dispositivos conectados a ela.



O endereço só poderá ser incluído em um laço específico se não estiver sido pré-instalado em nenhum laço, que será mostrado no display como "LAÇO —".



Caso um endereço já tenha sido configurado em algum laço, o sistema não permitirá sua alteração ou uma nova inclusão em nenhum laço, indicando o laço em que ele se encontra. Em seguida aguarde até o display mostrar a opção "END.001 LACO 01" na linha superior.



Através dos botões “seta para cima” e “seta para baixo”, selecione o número do endereço que deseja incluir (ele estará descrito como INEXISTENTE) e aperte o botão “Enter”.



Após selecionar o endereço, escolha em qual laço deseja incluir este endereço, através dos botões “seta pra cima” e “seta para baixo” e aperte o botão “Enter”.



Após a gravação, o display exibirá a mensagem abaixo.



Se gravado com sucesso o display mostrará na próxima tela, o nome do ENDEREÇO XXX, no lugar da mensagem INEXISTENTE, confirmando que o endereço foi incluído com êxito.



ATENÇÃO: Caso o endereço já esteja configurado, a central não permitirá que seja instalado mostrando em qual laço está configurado e o nome configurado. Para voltar ao menu principal aperte o botão “Esc”.

9.10 Varredura

As centrais **KXE** possuem uma rotina para fazer uma varredura nos laços e identificar quais os endereços estão instalados em cada laço. Esse procedimento é indicado para laços que possuem intervalos entre os endereços e/ou quando é necessário incluir endereços nos laços de forma linear ou aleatória.

Com a opção "FAZER VARREDURA" mostrada na segunda linha do display, pressione o botão "Enter" para acessar essa configuração.



Ao acessar “Fazer varredura”, a central alimentará o laço e aguardará aproximadamente 10 segundos para que todos os dispositivos sejam ligados e fiquem prontos para se comunicar com a central.

```
INSTAL. AGUARDE.  
INICIANDO EM 10
```

Após este período a central iniciará a rotina de varredura.

```
INSTAL. AGUARDE.  
L001 P001 T120
```

Durante a varredura a central buscará todos os endereços conectados ao laço da central de forma sequencial. Ela informa no display a situação da busca e apresenta ao final a quantidade total encontrada e a quantidade não encontrada.

Após fazer a varredura a central é automaticamente inicializada, mostrando no display a versão e modelo da central e em seguida informa a quantidade de laços e endereços configurados e a quantidade de dispositivos encontrados e inexistentes (não encontrados).

```
KXE 125 1LB  
VER:1.1 125 END.
```

```
CONF. ATUAL: 1LB  
125 HA 125 DE 125
```

Dispositivos encontrados
durante a varredura
(HA = habilitados)

Quantidade de
endereços habilitados
do total que a central
suporta.

Cada endereço localizado é associado ao laço, indicado no “modo teste” na linha superior com o “número do endereço / laço instalado” e na linha inferior o nome do endereço.

```
E001/01 NORMAL  
DF RECEPCAO
```

Todos os endereços não localizados durante a varredura ficam descritos como “INEXISTENTE”, sem identificação do laço como mostra a imagem abaixo. Para mudar esta situação é necessário executar a varredura novamente incluir manualmente o dispositivo no laço, caso contrário a central irá ignorar o endereço.

```
E120/-- INEXISTE
DF SALA 120
```

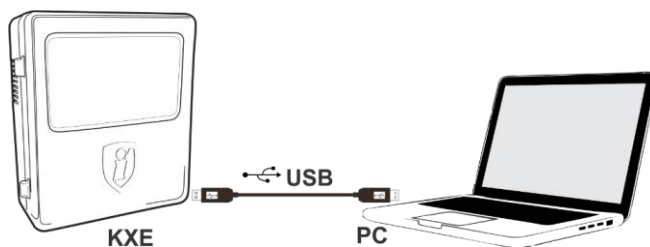
Caso sejam instalados mais dispositivos em um laço do que a quantidade configurada na central, ela irá identificar o excesso e informar no display impedindo a conclusão da inicialização, informando “Excesso de endereço”.

```
EXCESSO ENDEREÇO
```

ATENÇÃO: excesso de capacitância no cabeamento e configurações incorretas podem prejudicar a comunicação e provocar distorção de protocolo fazendo com que a central sinalize excesso de endereços.

9.11 Software programador PUC-E

Para programar a central através do software de programação de central PUC-E conecte a central no PC através do cabo USB-A/MINI-USB antes de entrar na função “PROGRAMA PC>USB”.



Depois selecione no “Modo Setup” a opção PROGRAMAR CENTRAL PC/USB e aperte a tecla “Enter”.

```
**MODO SETUP**
PROGRAMA PC>USB
```

Assim, a central entrará na rotina de configuração via computador, permitindo assim a conexão com o software PUC-E.

Faça download do software em nosso site. <https://www.ilumac.com.br/software-programador>, solicite a senha com o nosso suporte técnico através do telefone (14) 3213-1100. Faça o download do manual em nosso site e siga todas as orientações para a instalação e posterior configuração.

9.12 Sirene de brigada

A **KXE** possui a função de simulação de brigada, ao acionar esta função através do menu “Simula Brigada”, as sirenes conectadas na rede endereçável compatíveis com esta função serão acionadas em modo pulsado para sinalizar a necessidade de agrupamento de brigada de incêndio ou equipe de atendimento de emergência. A simulação de brigada, deverá ser acessada através do menu na função “Simula Brigada” e aperte “Enter”.



Aperte a tecla Ativa Sirene para acionar as sirenes com o som exclusivo para a simulação de brigada. O LED vermelho de “Alarme” acenderá, indicando o acionamento.



Para silenciar as sirenes aperte a tecla “Cancela Sirene”, assim as sirenes deverão desligar e o LED vermelho de “Alarme” deverá apagar.



Aperte a tecla “Esc” para voltar ao menu principal.

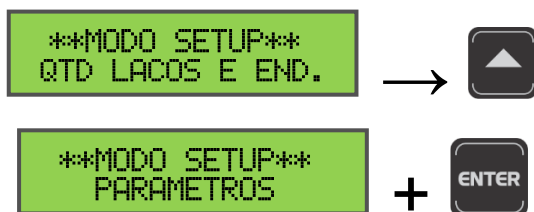
ATENÇÃO: Apenas sirenes endereçáveis e compatíveis ligadas diretamente na rede endereçável serão ativadas por esta função. Sirenes convencionais conectadas na saída auxiliar de sirene da central e módulos de saída não serão acionadas neste modo de operação.

10 PROGRAMAÇÃO DE PARAMETROS DA CENTRAL

A central **KXE** permite a configuração de alguns parâmetros extras, fora do menu principal. Para isso devemos acessar tela de PARAMETROS.

ATENÇÃO: Faça as alterações nos parâmetros apenas com a certeza da alteração desejada, alterações incorretas poderão afetar o funcionamento e desempenho da central.

Após entrar no MODO SETUP, segure o botão “seta para cima” apertado sem soltar (+/- 10 segundos) até a mensagem PARAMETROS aparecer na linha inferior do display. Para acessar, aperte o botão “Enter”.



Ao acessar a opção parâmetros, o display exibirá as informações abaixo:



Na linha superior do display a central mostra a identificação de cada um dos parâmetros que vai do indicador 0 (zero) até a letra F (da direita para a esquerda), totalizando 16 tipos de parâmetros diferentes.

Na linha inferior do display cada parâmetro possui um número 0 ou 1 abaixo, que indica o seu estado, ou seja, se está desligado (0) ou ligado (1).

Com a tecla “seta para cima” é possível navegar entre os parâmetros (da direita para a esquerda)



Cada vez que for pressionada o cursor do display vai mudando de parâmetro e com a tecla “seta para baixo” é possível ativar ou desativar o parâmetro que está na coluna que o cursor está piscando.

Por exemplo: se é necessário ativar o parâmetro 1, utilize a seta para cima para posicionar o cursor sob ele e utilize a seta para baixo para ativá-lo, alternando o número 0 para o número 1.



Ao finalizar os ajustes aperte a tecla “Reset” para reinicializar a central e atualizar o banco de dados dos parâmetros.

10.1 Parâmetro 0 – Alarme automático

Padrão de fábrica: 1 – Habilitado.

Define se a situação de alarme da central será acionada por alguma indicação de fogo da rede endereçável (um detector de fumaça, por exemplo) de forma automática, disparando o toque das sirenes sem a necessidade de intervenção manual. Quando desabilitado (bit 0) as sirenes só tocarão quando houver atuação manual pelo botão de “Alarme geral”.

10.2 Parâmetro 1 – Mini-USB

Padrão de fábrica: 0 – Impressão de eventos.

Este parâmetro define o modo de utilização da porta serial Mini-USB disponível na placa CPU.

Quando definido em bit 0 (padrão), a central emite todos os eventos do registro no momento do acesso ao log de eventos pela tecla “**ENTER**”, ou seja, somente haverá a impressão dos eventos, realizando o acesso da função Log de Eventos.

Todos os dados são transmitidos em padrão ASCII.

Quando definido em bit 1, a central passa a emitir pela saída acima descrita os eventos em tempo real, seguindo a montagem de pacote de dados abaixo:

Baud Rate	9600 bps
Bits	8
Stop Bit	1
Paridade	Sem
Ctrl. Fluxo	Sem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
\n	Endereço				Laço	Evento		Hora	Minuto			Dia		Mês		Ano		\r

\n - 0x0d: Início da transmissão do pacote;
Endereço: Número decimal de 0000 a 0125;
Laço: Número decimal de 1 a 8;
\r - 0x0a: Fim da transmissão do pacote;

Eventos possíveis:

05 - Alarme geral;
07 - Alarme ou falha atendida;
08 - Reset geral, Inicializando;
09 - Alarme cancelado;
10 - Fogo;
11 - Falha de comunicação;
12 - Laço do dispositivo aberto;

13 - Laço do dispositivo em Curto;
20 - Baixa tensão da fonte;
21 - Falha da rede elétrica;
22 - Falha geral da fonte – sistema desativado;
26 – Fuga terra;

Exemplo de pacote: 0125210**1235**0612020

Interpretação do pacote:

End. **125** - Laço **2** - Evento **10** - 12:35 - 06/12/2020.

Houve um “Alarme” no endereço 125, no laço 2, às 12:35, do dia 06 de Dez de 2020.

10.3 Parâmetro 2 – Proteção contra curto-circuito no laço

Padrão de fábrica: 1 - Protegido contra curto.

Quando definido em bit 1 a central irá cortar a alimentação dos laços em caso de curto-circuito na rede endereçável para proteger contra sobrecarga e aquecimento. É necessário inicializar a central para que o laço volte a funcionar.

10.4 Parâmetro 3 – Painel repetidor serial

Este parâmetro não se aplica ao modelo KXE.

10.5 Parâmetro 4 – Painel supervisor

Este parâmetro não se aplica ao modelo KXE.

10.6 Parâmetro 5 – Senha para setup da central

Padrão de fábrica: 0 - Desabilitado;

Senha Padrão: 0000.

Este parâmetro, quando habilitado com bit 1 permite o uso de senha no modo setup.

Após habilitado, o acesso ao setup com senha exige a inclusão de senha de 4 números padrão "0000". Utilize os botões "SETA PARA CIMA" e "SETA PARA BAIXO" para definir o valor de cada dígito, pressionando o ENTER para ir para o próximo dígito.

Após o acesso com a senha padrão, selecione no "MODO SETUP" a opção "ALTERAR SENHA DE SETUP" para definir uma nova senha. Utilize os botões "seta para cima" e "seta para baixo" para escolher o valor de cada dígito e o botão "Enter" para passar para o próximo dígito e entrar com a nova senha.

Ela ficará registrada mesmo que o equipamento seja desligado ou que o parâmetro seja desabilitado.

ATENÇÃO: Caso a senha seja habilitada ela será solicitada em todos os acessos ao MODO SETUP. Caso seja esquecida ou perdida, a central só poderá ser acessada através do software PUC-E.

10.7 Parâmetro 6 – Tipo de acionamento dos grupos

Padrão de fábrica: 0 – Padrão.

Este parâmetro define o tipo de acionamento dos grupos, em 0 (zero) padrão de fábrica a configuração dos grupos atua de maneira independente, respeitando do tempo de atraso de acionamento configurado para cada grupo.

Com o parâmetro em 1 (um) a forma de acionamento dos grupos será alterada, sendo a sirenes de cada grupo acionadas imediatamente após algum sensor deste grupo ser acionado e depois respeitando do tempo configurado no grupo zero aciona o alarme geral em todo sistema.

10.8 Parâmetro 7 – Saída auxiliar, permanente ou pulso

Padrão de fábrica: 0 – Desabilitado.

Configure o tipo de acionamento da saída relé auxiliar de contato seco, para fixa ou pulsante. Com parâmetro em 0 (zero) desabilitado a saída será com retenção ou em 1(um) habilitado o relé irá acionar e desligar após 3 segundos.

10.9 Parâmetro 8 – Supervisão da rede endereçável

Padrão de fábrica: 0 – Desabilitado (Modo Instalação).

Permite habilitar ou desabilitar a supervisão da rede endereçável em relação a falha de comunicação. Desativar a supervisão de falha na comunicação é ideal apenas

durante o período de instalação do sistema, evitando sinalizações indesejadas da falta de dispositivos que ainda não foram instalados.

Após instalar os dispositivos e configurar a central este parâmetro deverá ser obrigatoriamente habilitado, passando o parâmetro 8 para nível 1.

10.10 Parâmetro 9 – Saída auxiliar, pré-alarme ou alarme geral

Padrão de fábrica: 1 – Saída relé auxiliar em Pré-alarme.

Parâmetro que configura o sistema de acionamento da saída do relé auxiliar (NA/NF). Se este parâmetro estiver em 1 (padrão de fábrica), esta saída será acionada imediatamente caso haja algum alarme, não respeitando o tempo ajustado no temporizador.

Caso o parâmetro esteja em 0 (zero), o relé será acionado só quando a central estiver em alarme geral, ou seja, caso o temporizador de acionamento de alarme esteja configurado (GRUPO 0), este relé será acionado somente no final deste tempo.

10.11 Parâmetro A – Topologia dos laços – Classe A ou B

Este parâmetro não se aplica ao modelo KXE.

10.12 Parâmetro B – Relé auxiliar por alarme ou avaria

Padrão de fábrica: 0 – Alarme.

Este parâmetro é exclusivo para as centrais KXE com versão de firmware 1.1 ou superior.

Desabilitado (0) – Saída auxiliar aciona na ocorrência de eventos de pré-alarme/alarme, respeitando as configurações dos parâmetros 7 e 9.

Habilitado (1) – Inibe a função dos parâmetros 7 e 9, fazendo com que a saída auxiliar acione somente na ocorrência de avarias na central. A saída permanecerá acionada até que as avarias sejam sanadas, ou que a central seja reiniciada.

10.13 Parâmetro C – Alarme de Fogo com ou sem retenção

Padrão de fábrica: 1 – Retenção Habilitada.

Este parâmetro é exclusivo para as centrais KXE com versão de firmware 1.1 ou superior.

Desabilitado (0) – Ocorrências de fogo param de ser informadas na central após normalização do dispositivo responsável pelo evento.

Habilitado (1) – Ocorrências de fogo continuarão sendo informadas na central mesmo após normalização de dispositivo responsável pelo evento.

10.14 Parâmetro D – Avaria da rede com ou sem retenção

Padrão de fábrica: 0 – Retenção desabilitada.

Este parâmetro é exclusivo para as centrais KXE com versão de firmware 1.1 ou superior.

Desabilitado (0) – Avarias de falha de comunicação param de ser informadas caso dispositivos responsáveis pelo evento voltem a se comunicar.

Habilitado (1) – Avarias de falha de comunicação continuam sendo informadas mesmo que dispositivos responsáveis pelo evento voltem a se comunicar.

11 COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO

Conforme orientado pela ABNT NBR 17.240:2010 e respectiva instrução técnica do corpo de bombeiros de seu estado, todo sistema deve prever e ter em sua concepção, projeto e execução as três etapas a seguir, que são: Comissionamento, Entrega e Manutenção do sistema de detecção e alarme de incêndio.

O comissionamento do sistema é a realização dos testes de funcionamento e operação do sistema. Esses testes sempre deverão ser executados por profissionais qualificados, capacitados e dotados dos devidos equipamentos e instrumentos técnicos para esse fim. O cliente deve ser convocado para o acompanhamento dos testes e caso opte por não acompanhar, deve-se prosseguir com os mesmos e seus registros.

A entrega do sistema é quando após todos os testes de comissionamento serem realizados e o sistema em pleno funcionamento, o fornecedor dotado de todos os devidos documentos (manuais dos equipamentos, desenhos de instalação, diagramas das ligações e demais cabíveis e atualizados conforme montagem final), faz a entrega do sistema para o cliente final, realizando o treinamento de operação do sistema e passando a ele (cliente final) a responsabilidade sobre a operação e manutenção do sistema.

Após instalado e entregue, a manutenção do sistema é de suma importância para que continue em operação e consecutivamente atenda seu objetivo de monitorar e proteger vidas e patrimônios em casos de incêndio. A manutenção tanto preventiva, quanto corretiva, está prevista nas normas e instruções técnicas do corpo de bombeiros e devem ser realizadas com a periodicidade máxima de 3 meses ou menor, de acordo com o grau de confiabilidade desejado para o sistema, tendo em vista sua dimensão, tipo de área protegida, quantidade de detectores, tipos de ambientes, presença de poeira, vapores, insetos etc.

11.1 Comissionamento da Central

Para execução do comissionamento da central, devemos seguir as orientações do tópico 8 da ABNT NBR 17.240:2010 e das instruções técnicas adicionais exigidas pelo corpo de bombeiros de seu respectivo estado. Como base, o comissionamento da central deve atender ao menos o roteiro mínimo de testes descritos a seguir:

- Verificação e comparação da quantidade de laços programados e número de dispositivos por laço conforme projeto do sistema;
- Ativação da supervisão de avaria e falha da central através do Parâmetro 8;

- Verificação através do modo teste da central em operação “Sistema Normal” de comunicação com todos os endereços programados e instalados do sistema;
- Em casos de sistemas com painéis repetidores e/ou supervisores, deve-se realizar os testes e verificar que as sinalizações ocorrem em ambos;
- Teste de todos os detectores de temperatura, com a respectiva sinalização na central em até 90 segundos após sua indicação de acionamento;
- Teste de todos os detectores de fumaça com a respectiva sinalização na central em até 30 segundos após sua indicação de acionamento;
- Teste de todos os acionadores manuais com a respectiva sinalização na central em até 15 segundos após sua indicação de acionamento;
- Teste de todos os sinalizadores sonoros, visuais e audiovisuais, com acionamento de um detector ou acionador e respectiva sinalização do sinalizador em até 30 segundos;
- Teste de circuito aberto, com a remoção de um detector de sua base ou dos cabos de um acionador e a respectiva sinalização na central em até 2 minutos;
- Teste de curto-circuito, com a conexão dos condutores de alimentação positiva e comunicação e depois de alimentação negativa e comunicação, e assim a respectiva sinalização na central em até 2 minutos;
- Teste de fuga a terra, com a conexão de somente um dos condutores por vez de alimentação positivo ou negativo ou comunicação ao condutor dreno e a respectiva sinalização na central em até 2 minutos;
- Verificação do local de instalação da central, devendo estar corretamente fixada e com uma área livre de ao menos 1 m² a sua frente para operação;
- Verificação se os condutores da rede de energia elétrica estão bem conectados e com os devidos terminais de forma a evitar contato acidental;
- Verificação das cores de sinalização na central, sendo o LED vermelho para alarme, o LED amarelo para avaria/falha e o LED verde para supervisão e funcionamento;
- Verificação de que o som emitido pela central em caso de alarme e em caso de avaria são diferentes, bem como que ao pressionarmos qualquer tecla da central indicando a atuação no sistema e/ou mudança de estado a central emite sinalização sonora;
- Verificação que os alarmes são memorizados na central e registrados em seu log de eventos, bem como que a sinalização de alarme somente é eliminada com a

correção do dispositivo em alarme e reset da central, para isso a retenção de alarme de fogo, Parâmetro C, deverá estar habilitado;

- Verificação que a indicação de falha na central somente será eliminada com a correção do evento causador da falha. Caso a retenção de avaria esteja habilitada, Parâmetro D, para eliminar a sinalização será necessário reiniciar a central;
- Verificar que com as baterias conectadas e ao desligar a fonte através da chave liga/desliga ou disjuntor que alimenta a central, ela emitirá uma sinalização de falha da rede elétrica;
- Verificar que ao acionar o alarme geral da central, se as baterias não estiverem conectadas ou com a tensão abaixo de 20Vcc a central indicara em seu display a sinalização de baterias descarregadas;
- Verificar que com as baterias desligadas e com os circuitos de laço e comandos conectados a central a mesma não apresenta oscilações em sua rede endereçável superior a 32VCC ou inferior a 24VCC;
- Verificar se ao lado da central ou dentro da mesma foi fixado o procedimento de como operar a central em caso de alarme;
- Verificar se as baterias utilizadas para o sistema estão de acordo com a planilha de cálculo da bateria do anexo B da ABNT NBR 17.240:2010 e as instruções técnicas adicionais exigidas pelo corpo de bombeiros de seu respectivo estado.

11.2 Manutenção da Central

Para manutenção da central, devemos 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. Como base, a manutenção da central deve atender ao menos o seguinte roteiro de atividades descrito a seguir:

- Medição das correntes dos laços para registro e comparação;
- Medição das tensões de operação dos laços;
- Medição das tensões de entrada e saída da fonte;
- Verificação de funcionamento da supervisão dos laços;
- Inspeção visual do estado geral dos componentes internos da central;
- Verificação das condições gerais de operação da central;
- Verificação das baterias, nível de tensão e capacidade de carga;

- Verificação de funcionamento de todos os indicadores luminosos do painel da central;
- Teste de funcionamento de todos os botões do painel da central;
- Se necessário realizar a limpeza das partes possíveis e permitidas da central;

12 OPERAÇÃO DA CENTRAL

12.1 Operações e níveis de prioridades

A operação da central é baseada em 4 (quatro) operações básicas e elas possuem prioridades em suas sinalizações, conforme segue:

- 1) Alarme geral manual, sinalização de incêndio por acionamento manual;
- 2) Alarme de fogo, sinalização de incêndio através dos dispositivos;
- 3) Avarias, sinalização de avarias, da central, dos dispositivos ou laços;
- 4) Sistema Normal, quando a central está em estado normal de vigília do sistema;

Cada uma delas possuem sinalizações sonoras e visuais diferentes no painel da central.

12.2 Operação em Sistema Normal

A operação em “Sistema Normal”, possui 2 (dois) modos de funcionamento:

Modo Instalação: Este modo de funcionamento é recomendado para uso durante a instalação e configuração, assim a central não irá sinalizar falta de dispositivos nos laços facilitando todo trabalho de inclusão e configuração. A central sai configurada de fábrica nesse modo.

Modo Supervisão: Após todas as configurações serem efetuadas, devemos alterar o modo de funcionamento da central de “modo instalação” para “modo supervisão”, para que caso ocorra alguma avaria com algum dispositivo ou rompimento do cabo do laço, seja sinalizado na central.

A alteração do modo de funcionamento da central é realizada através da opção “Parâmetros”. Para mais informações, verifique o **item 10.9 – Parâmetro 8 – Supervisão da rede endereçável**.

Com o “modo supervisão” ativado a central verifica o estado de todos os endereços configurados e informa caso haja algum acionamento ou alguma falha de comunicação que prejudique o sistema. Após a instalação o sistema deve ser mantido no modo de supervisão caso contrário não indicará avaria de falha de comunicação quando houver algum problema com algum endereço instalado. Durante a instalação ou manutenção, para executar testes pode-se ativar novamente o MODO INSTALAÇÃO, acessando a opção “Parâmetros” no “Modo Setup”. Dessa maneira, o sistema fará a supervisão dos endereços, mas não acusará como avaria as falhas de comunicação dos endereços que ainda serão instalados ou estiverem em manutenção.



SISTEMA NORMAL
12:30 09/12/2025

Com a central em “modo instalação”, a central mantém comunicação com os dispositivos da rede, mas limita-se a acusar avarias de curto e sinalizações de fogo. Este modo é utilizado apenas durante a instalação ou manutenção do sistema, para facilitar no processo de testes.

12.3 Acionamento do alarme geral manual

Este é o modo de maior prioridade, gerado pelo comando manual do botão “Ativa Sirene” no painel, **pressionado por mais de 5 segundos**.

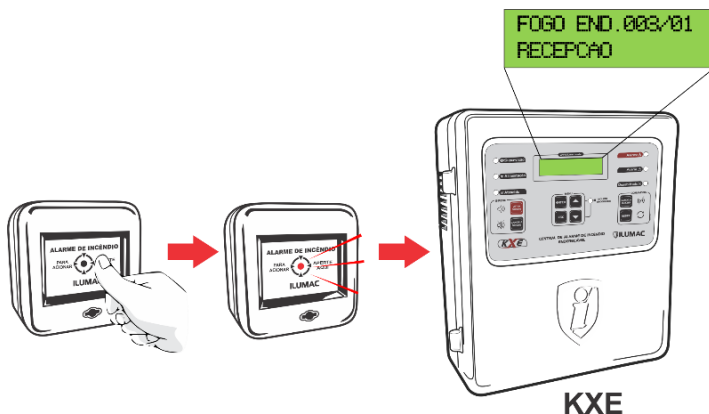



ALARME GERAL
MANUAL

Ele dispara todas as sirenes e saídas de todos os dispositivos da rede e indica no display “Alarme Geral Manual”. Este comando é reconhecido e alarmado com prioridade acima de todos os outros. O comando de alarme geral manual atua independente da configuração de grupos e temporizações, acionando todas as sirenes, sinalizadores, módulos de saída e reles de saída da placa CPU de forma instantânea. Para desativar o modo de Alarme Geral Manual, basta pressionar o botão “Cancela Sirene”.

12.4 Acionamento do alarme de fogo

Esta é a segunda prioridade, caso não haja nenhum comando de “Alarme Geral Manual”, o comando de “Fogo” enviado por qualquer dispositivo de campo conectado ao laço da central terá prioridade na sinalização.



O acionamento pelo disparo de fogo proveniente de qualquer dispositivo da rede endereçável. Acende o LED de "fogo", toca o buzzer interno da central de forma intermitente e acusa no display de LCD o laço, endereço e a descrição do endereço que originou o evento.

O disparo automático das sirenes está sujeito a configuração dos grupos de alarme, ao atraso do temporizador (de até 6 minutos) e à configuração do "Parâmetro 0" (se estiver em 0, as sirenes disparam apenas através do comando "Alarme geral manual").

Para cancelar o "Alarme de Fogo" na central deve ser acionado a tecla "Cancela Buzzer" para silenciar o Buzzer interno da central, em seguida a tecla "Cancela Sirene" para silenciar as sirenes e desativar todas as saídas da central.

A central possui 2 (dois) modos de funcionamento para alarme de fogo. Pode ser configurado com e sem retenção, através do "Parâmetro C" da central.

Com retenção: A central só voltará ao estado normal de funcionamento "Modo Supervisão", após o dispositivo que originou o comando de fogo voltar ao estado normal e a central ser reinicializada através da tecla "Reset".

Sem retenção: A central voltará ao estado normal de funcionamento "Modo Supervisão", após o dispositivo que originou o comando de fogo voltar ao estado normal, sem necessidade de reinicializar a central.

ATENÇÃO: Os detectores automáticos de fumaça ou temperatura, possuem modo de funcionamento com retenção por padrão, então, independentemente do modo de funcionamento do alarme de fogo, com ou sem retenção, para um detector voltar ao estado normal, a central deverá ser reinicializada.

12.5 Cancela Buzzer (silenciar o buzzer interno)



O Buzzer da central irá soar sempre que algum alarme ou avaria for detectado pela central e, para silenciar o Buzzer da central utilize a tecla "Cancela Buzzer", para confirmar que a central foi silenciada o LED "Atendido" irá acender.

12.6 Cancela Sirene (silenciar sirenes)



Para cancelar o alarme geral ou de fogo e silenciar as sirenes, utilize a tecla "Cancela Sirene". Após seu acionamento todas as sirenes deverão silenciar. Após um evento de alarme de fogo mesmo acionando a tecla "Cancela Sirene" o buzzer interno da central continuará soando. Para silenciá-lo, utilize a tecla "Cancela Buzzer".

12.7 Reset (reiniciar a central)



Após a ocorrência de algum evento na central, como alarme, falha ou supervisão e, sua normalização e/ou controle da situação, é necessário reiniciar a central para que ela retorne à operação normal, aperte a tecla “Reset”.

ATENÇÃO: Para que a central volte a operação normal, é necessário verificar qual a origem do alarme ou falha. Para isso, desative os acionadores manuais que foram acionados, verifique se o ambiente já está sem resíduos de fumaça ou calor, sane as falhas e demais fontes de acionamento, caso contrário, a central não retornará à operação normal.

12.8 Avarias nos dispositivos

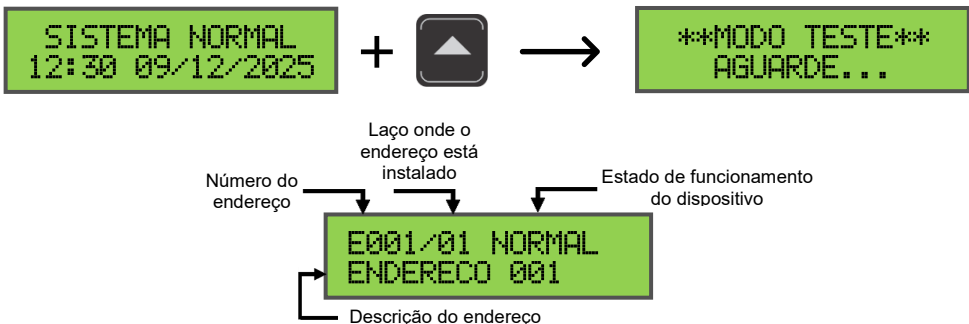
Os dispositivos conectados na rede endereçável (laço) da central, tais como, acionadores manuais, sirenes audiovisuais, detectores e módulos, podem apresentar avarias caso não sejam instalados e programados corretamente.

Para mais informações consulte o manual do dispositivo específico e faça o download em nosso site: www.ilumac.com.br.

12.9 Modo teste e desabilitação (navegador de endereços)

A central KXE, possui um sistema de navegação para verificar o status de cada dispositivo e endereços conectados na central em tempo real, possibilita efetuar testes individuais e permite a desabilitação da supervisão de cada endereço.

Para acessar o “Modo Teste”, no modo de supervisão normal, aperte a tecla “Seta para cima”. Utilize as teclas “Seta para cima” e “Seta para baixo” para navegar pelos endereços instalados na central.



12.9.1 Verificação do estado dos dispositivos (status)

No MODO TESTE, ao navegar entre os endereços da central, utilizando os botões “Seta para cima” e “Seta para baixo” é possível a verificação do status de cada dispositivo do sistema em tempo real. Essa informação é exibida logo após a indicação do endereço e laço.

```
E001/01 NORMAL
ENDERECO 001
```

Caso a central não esteja se comunicando com o endereço, exibirá a informação de “FALHA” no display.

```
E001/01 FALHA
ENDERECO 001
```

De acordo com o dispositivo que estiver sendo verificado, a central poderá exibir outras informações, como: ABERTO, CURTO e FOGO. Para mais informações, acesse o nosso site www.ilumac.com.br e verifique o manual do dispositivo específico.

```
E001/01 ABERTO
ENDERECO 001
```

12.9.2 Teste individual de dispositivos

Para realização do teste individual de cada dispositivo de atuação, selecione um endereço que corresponda a uma sirene, módulo de saída ou módulo de pressurização e aperte o botão “ATIVA SIRENE”. Caso seja uma sirene ela será acionada de forma independente das demais. Em caso de módulo de saída ou pressurização, ele atuará de acordo com a automação para que foi instalado.

12.9.3 Anular endereço (desativar)

No MODO TESTE é possível desabilitar a supervisão de um único dispositivo para o fim de manutenção, quando necessário. Para isso, utilize os botões “Seta para cima” e “Seta para baixo” para navegar até o endereço desejado. Ao encontrá-lo, pressione o botão “Enter” para anular a supervisão sobre esse dispositivo. O display passará a exibir a informação “ANULADO” como status do respectivo endereço.

```
E001/01 NORMAL
ENDERECO 001
```

+



```
E001/01 ANULADO
ENDERECO 001
```

Para desabilitar um endereço após a manutenção, acesse o MODO TESTE, utilize a “Seta para cima” e “Seta para baixo” para acessar o respectivo endereço que já se encontra anulado e aperte “Enter”. Caso a central se comunique normalmente com o dispositivo, o display exibirá o status “Normal” novamente.



12.10 Log de eventos

A central **KXE** mantém registrada os últimos 500 eventos ocorridos, como alarme geral manual, fogo, falha na rede elétrica, curtos etc. Esse registro é efetuado com a indicação de hora e data, facilitando assim o controle de todos os eventos.

Para acessar o Log de eventos, aperte o botão “Enter” no modo “Sistema normal”.



Utilize o botão “Seta para cima” e “Seta para baixo” para navegar entre os eventos.



13 PROBLEMAS OU FALHAS E SUAS SOLUÇÕES

13.1 Defeito na central

A central além de sinalizar alarme também sinaliza falhas no sistema. Por isso, muitas vezes temos a percepção de que a central ao sinalizar falha demonstra que ela esteja com defeito, mas isso pode ser um engano. A maior parte dos problemas de funcionamento de uma central são causados por falha no cabeamento ou por infraestruturas incorretas.

Sendo assim, para identificar se a central possui algum defeito, siga os passos abaixo:

- 1) Desligue a central, desconecte todos os cabos, mantendo apenas os cabos das baterias e religue a central;
- 2) Aguarde alguns segundos, até que ela reinicie e informe no display "CENTRAL KXE". O LED de supervisão deverá permanecer piscando normalmente, o que comprova que a central não possui nenhum defeito. Assim será necessário investigar todo o sistema, pois o defeito pode estar em algum dispositivo e/ou cabeamento;
- 3) Caso a central acuse alguma falha (exceto à mencionada na nota abaixo) ou apresente algum problema de funcionamento com todos os cabos desconectados, ela provavelmente está com defeito. Assim, será necessário entrar em contato com nosso suporte técnico para receber as devidas orientações;

NOTA: Pelo fato da rede elétrica estar desligada durante este teste, a central deverá apresentar uma falha de falta de rede elétrica, mas isso é normal para este tipo de teste;

13.2 As falhas e suas possíveis soluções

13.2.1 A central não está ligando somente pela rede elétrica

- 1) Verifique se o disjuntor do circuito que alimenta a fonte da central está ligado e se há tensão chegando e saindo dos bornes dele;
- 2) Verifique se há tensão chegando nos bornes de entrada da rede elétrica, na placa fonte;
- 3) Verifique se a chave de liga/desliga da fonte está na posição "ligado";
- 4) Por fim, verifique se o fusível de entrada não está aberto;

13.2.2 A central não está ligando somente pelas baterias

- 1) Verifique se as baterias estão conectadas na placa fonte, se estão em série e se não há mau contato nas conexões;
- 2) Verifique se as baterias estão com tensão adequada para o funcionamento ou se estão danificadas;

13.2.3 Com baterias conectadas e sem rede elétrica a central desliga

- 1) Verifique se as baterias estão corretamente conectadas;
- 2) Verifique se os cabos das baterias estão firmemente conectados nos bornes da placa da central e nas baterias;
- 3) Verifique se as baterias apresentam tensão superior à 22Vcc e se permanecem com esta tensão quando conectadas na central. Caso a tensão caia ao conectá-la, uma ou mais baterias estão danificadas, necessitando ocorrer a substituição;

13.2.4 Falha da Rede Elétrica

Caso ocorra uma falha no fornecimento de energia elétrica, utilizada para alimentar a central, esta será sinalizada no display como “Falha Rede Elétrica”.

Esta avaria é considerada como parcial, acenderá o LED “Avaria”, o LED “Alimentação” irá piscar constantemente e o buzzer emitirá um bip a cada 10 segundos.

Aperte a tecla “Cancela Buzzer”, para silenciar o Buzzer, e verificar imediatamente o problema. Após a energia ser reestabelecida a central voltará a modo normal automaticamente.

13.2.5 Falha da Bateria

A central controla o nível de tensão da bateria e caso esteja abaixo dos valores mínimos aceitáveis, ela sinalizará em seu painel “Tensão da Bateria Baixa” ou “Bateria Descarregada”

Este controle é feito em dois níveis, o primeiro a central indica que a bateria está com tensão baixa, e sinaliza no painel, como uma avaria parcial, apenas “Tensão da Bateria Baixa”, o LED “Alimentação” irá piscar constantemente e, o buzzer emitirá um bip a cada 10 segundos.

Em caso de falta de energia da rede elétrica e a tensão da bateria fique abaixo do valor mínimo para garantir o funcionamento da central, esta é sinalizada como avaria geral. A central entra em modo proteção desligando todas as saídas da central, acendendo o LED “Avaria” e apagando o LED “Alimentação”.

13.2.6 Fuga à terra

Indica que há alguma fuga de energia no cabeamento da rede endereçável e/ou sirenes com o aterramento. Caso a fuga à terra não afete o funcionamento da central, ela será considerada como avaria parcial. Acende o LED indicativo de “Avaria” do painel emite a sinalização sonora do buzzer interno de forma contínua e informa no display o evento “Fuga a Terra”.

Aperte da tecla “Cancela Buzzer”, para silenciar o Buzzer, e verificar imediatamente o problema.

Para a correção, desligue a central, remova a conexão do borne e ligue novamente. Se a mensagem de avaria persistir, a central está danificada e deve ser encaminhada para manutenção.

Ao religar a central a avaria não deve mais aparecer. Desligue, conecte novamente o fio dreno e religue a central. A mensagem de avaria retornando indica que há um problema físico na instalação. Desligue a central e verifique os pontos de maior risco.

Para facilitar, abra o circuito do dreno em algum ponto da rede, testando apenas uma parte conectada à central. Execute o teste para localizar o trecho onde há a fuga e verifique avarias no cabo ou problemas de instalação do dreno.

Após corrigir o problema reinicialize a central, através da tecla “Reset”.

13.2.7 A central está indicando “SAIDA SIRENE EXT ABERTA”

- 1) Verifique se não houve o esquecimento de instalar o resistor de 10kΩ 1/4W no final do cabeamento das sirenes convencionais. Caso não seja usado, o resistor deve ser mantido conectado nos bornes da placa da central;
- 2) Verifique se o cabo do circuito de sirenes convencionais não está solto no borne da placa da central;
- 3) Verifique se algum condutor do circuito de sirenes convencionais não está rompido;

13.2.8 A central está indicando “SAIDA SIRENE EXT EM CURTO”

- 1) Com a central desligada, solte os cabos da rede de sirenes convencionais dos bornes da placa CPU e instale um resistor de 10kΩ 1/4W. Se ao ligar a central, o display informar “Sistema Normal”, isso será um indicativo de que há um curto na rede de sirenes, podendo ser por:
 - a) Um curto entre os condutores positivo e negativo;
 - b) Ter havido a instalação de alguma sirene com os polos invertidos;

- c) Uma avaria em alguma sirene;
 - d) Utilização de resistor com valor incorreto;
- 2) Se sem os cabos das sirenes convencionais acoplados na CPU, continuar informando a mensagem de falha, é indicativo de problemas na central e neste caso deve-se entrar em contato com o nosso time de suporte técnico;

13.2.9 A saída de sirenes convencionais não está acionando

- 1) Verifique se o jumper JP3 da placa fonte está fechado;
- 2) Verifique se as baterias estão conectadas e com capacidade de carga;
- 3) Verifique se não há retardo configurado no sistema;

13.2.10 A saída de relé auxiliar não está acionando

- 1) Verifique se o jumper JP4 da placa fonte está fechado;

13.2.11 A central não está endereçando os dispositivos (endereço)

- 1) Certifique-se de que somente o dispositivo esteja acoplado à central (laço desconectado);
- 2) Verifique se não há mau contato nas conexões entre a central e o dispositivo a ser endereçado;
- 3) Verifique se o jumper do dispositivo está devidamente fechado;
- 4) Certifique-se de que o endereço não esteja repetido no sistema;

13.2.12 Avaria geral (Falha do sistema)

Avaria geral é quando a quantidade de falhas compromete o funcionamento da central e a supervisão de todo o sistema de alarme.

A central pode indicar “falha geral” no display, significando que houve a tentativa de comunicação com **todos** os endereços e não foi identificada a resposta de nenhum deles.

13.2.13 Falha de Comunicação de Dispositivos

Esta avaria acontece quando a central está em modo supervisão (com o modo instalação desligado), e algum dispositivo programado e configurado na central não responde.

Nesta situação a central irá sinalizar a falha de comunicação de um ou mais dispositivos da rede endereçável que não estão respondendo a supervisão da

central, mostrando o número do endereço e nome no display da central, acenderá o LED de “Avaria” e emitirá a sinalização sonora do buzzer interno de forma contínua.

Aperte da tecla “Cancela Buzzer”, para silenciar o Buzzer, e verificar imediatamente o problema.

Após corrigir o problema reinicialize a central, através da tecla “Reset”.

13.2.14 Falhas geradas por dispositivos

Dispositivos que possuem supervisão de saídas se comunicam com a central para avisar o operador do sistema quando ocorrer alguma anomalia em suas conexões com dispositivos externos, tais como: módulos de entrada, módulos de saída e módulos para sistema de pressurização de escadas.

- SAÍDA ABERTA – falha exibida quando algum dispositivo informa para a central que houve um possível rompimento no cabeamento dos(s) dispositivo(s) acoplado(s) a ele. Podendo ser pelos motivos:

- 1) Má crimpagem dos terminais ou má conexão dos cabos nos bornes dos dispositivos;
- 2) Rompimento dos condutores;
- 3) O resistor RFL não foi instalado ou ele está danificado ou com valor incorreto;
- 4) Conexão incorreta ou uso de dispositivos não compatíveis;

- SAÍDA EM CURTO – falha exibida quando algum dispositivo informa para a central que houve um curto-circuito no cabeamento do(s) dispositivo(s) acoplado(s) a ele. Podendo ser pelos motivos:

- 1) Um curto-circuito físico na fiação entre os condutores;
- 2) Uma ligação invertida em algum dispositivo;
- 3) Um dispositivo da rede em curto e/ou com defeito;

13.2.15 Curto no laço

A indicação de curto no laço, tanto com o positivo ou negativo, pode ser provocado pelas seguintes condições:

- Um curto-circuito físico na fiação, entre os fios do cabo;
- Uma ligação invertida em algum dispositivo;
- Um dispositivo da rede em curto e/ou com defeito;
- Umidade na tubulação.

Nesta situação a central automaticamente entrará em proteção, desligando o laço que apresenta o curto-circuito e irá sinalizar no seu painel o evento.

Caso essa avaria seja em apenas um laço, será considerada como avaria parcial (se houver a utilização de mais de um laço), caso seja em todos os laços, será considerada como avaria geral.

Acende o LED indicativo de “Avaria” do painel, emite a sinalização sonora do buzzer interno de forma contínua e informa no display o evento “Curto no Laço XX”.

Aperte a tecla “Cancela Buzzer”, para silenciar o Buzzer, e verificar imediatamente o problema. Após corrigir o problema reinicialize a central, através da tecla “Reset”.

14 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 33 (trinta e três) meses após o término da garantia legal, totalizando 36 (trinta e seis) meses ou 3 anos;
- 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, whatsapp (14) 9.9905-8200 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 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;

14.1 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 / NBR 5410 / NBR ISO 7240 / 10898) 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



WWW.I LUMAC.COM.BR

CNPJ: 49.872.306/0001-27

sac@ilumac.com.br

(14) 3213-1100



Empresa Brasileira



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