

intelbras

Manual do usuário

XEZ 4108 Smart



XEZ 4108 Smart

Expansor de zonas

Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

Com a opção de mais zonas com fios e adição de até 6 módulos, o expansor de zonas XEZ 4108 Smart é responsável por deixar as centrais AMT 4010 Smart e AMT 4010 Smart Net ainda mais completa.

Além disso, o expansor de zonas XEZ 4108 Smart, permite também o acréscimo de 8 zonas com duplicação e apenas 4 zonas sem duplicação. Chegando no máximo a 48 zonas com a utilização de 6 expansores.

Cuidados e segurança

- » Siga todas as instruções do manual para a instalação e manuseio do produto;
- » Realize a instalação em ambientes não suscetíveis a fatores como chuva, névoa e respingos d'água;
- » Não submeta o dispositivo a pressões excessivas ou pancadas/quedas;
- » Não cubra o dispositivo com adesivos, papéis ou tintas;
- » Não exponha diretamente à luz solar;
- » Confirme se o local de instalação é estável e apropriado;
- » Somente realize as instalações por profissional qualificado;
- » LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: a Intelbras não acessa, transfere, capta, nem realiza qualquer outro tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.

Índice

1. Especificações técnicas	5
2. Características	5
3. Produto	5
3.1. XEZ 4108 Smart.	5
4. Instalação	6
4.1. Ligação da bateria (cabo de fio bicolor)	7
4.2. Ligação da alimentação AC (rede elétrica)	7
4.3. Auxiliar (- - AUX. + +): Saída = 14,5/1 A	8
4.4. Endereço	9
4.5. Barramento AB (Topologia em cascata).	10
4.6. Zonas	11
5. Operação	18
5.1. Descrição dos LEDES da placa	18
5.2. Bootloader.	18
Termo de garantia	19

1. Especificações técnicas

Alimentação AC	90 a 265 Vac (automática), recomenda-se a utilização de um cabo com bitola ≤ 18 AWG (1 mm)
Topologia de ligação	Cascata
Tensão/corrente de saída auxiliar	14,5 Vdc/1 A
Consumo de potência em stand by	1,5 W
Alimentação DC	Bateria de 12 V/7 Ah (não fornecida)
Temperatura operacional	-10 a 50 °C, umidade relativa do ar até 90%
Barramento de comunicação	AB (RS485), 1 km, cabo 24 AWG (0,51 mm) a 22 AWG (0,64 mm) par trançado blindado
Resistência máxima de cabeamento de zona	40 Ω , Cabo 4x26 AWG (0,41 mm)
Centrais compatíveis	AMT 4010 Smart (a partir da versão 3.9.0) AMT 4010 Smart Net (a partir da versão 3.9.0)

2. Características

- » 4 zonas duplas.
- » Carregador de bateria inteligente (12 V) com proteção contra curto-circuito ou inversão de polaridade.
- » Atualização de firmware pelo conector micro USB tipo B.
- » Fonte chaveada full range de 90 - 265 Vac (automática) integrada.
- » Dimensões com embalagem individual (L x A x P): 211 x 277 x 97 mm.
- » Dimensões do produto (L x A x P): 209 x 275 x 95 mm.
- » Peso líquido: 0,704 kg.
- » Peso bruto: 0,822 kg.

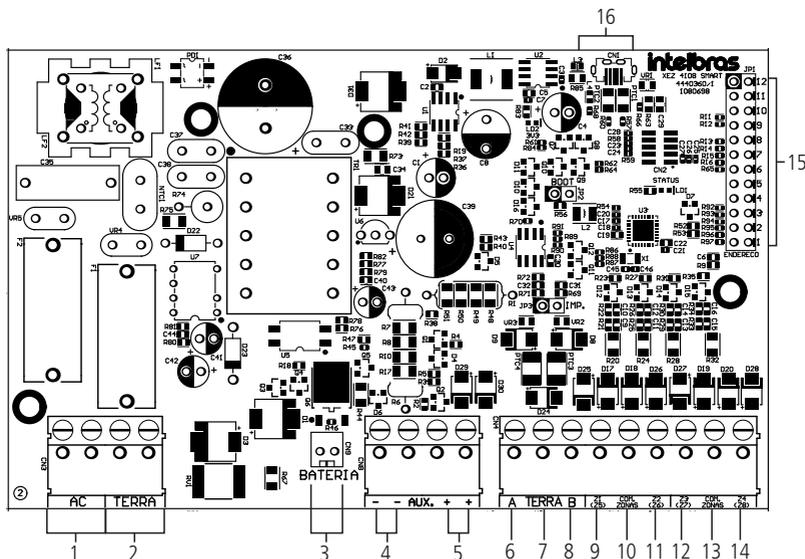
3. Produto

3.1. XEZ 4108 Smart



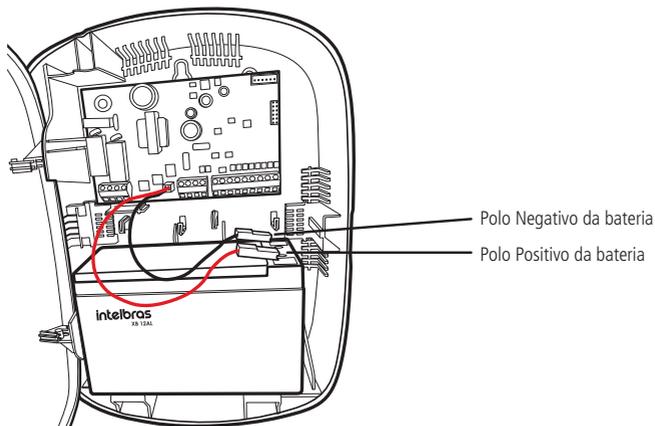
4. Instalação

Atenção: aconselha-se a alimentar o expensor de zona XEZ 4108 Smart, após ser feita a instalação dos seus sensores.



1. Entrada para alimentação da rede elétrica (AC).
2. Entrada para aterramento (TERRA).
3. Conector da bateria (BATERIA).
4. Negativo da saída auxiliar (-).
5. Positivo da saída auxiliar (+).
6. Entrada do barramento RS485 (A).
7. Entrada para aterramento (TERRA).
8. Entrada do barramento RS485 (B).
9. Entrada para conexão dos sensores das zonas 17 e 21 (Z1/Z5).
10. Comum para conexão dos sensores das zonas 17, 18, 21 e 22 (COM.)
11. Entrada para conexão dos sensores das zonas 18 e 22 (Z2/Z6).
12. Entrada para conexão dos sensores das zonas 19 e 23 (Z3/Z7).
13. Comum para conexão dos sensores da zona 19, 20, 23 e 24 (COM.).
14. Entrada para conexão dos sensores das zonas 20 e 24 (Z4/Z8).
15. Barra pino para endereçamento (ENDEREÇO).
16. Micro USB tipo B para atualização de firmware (CN1).

4.1. Ligação da bateria (cabo de fio bicolor)

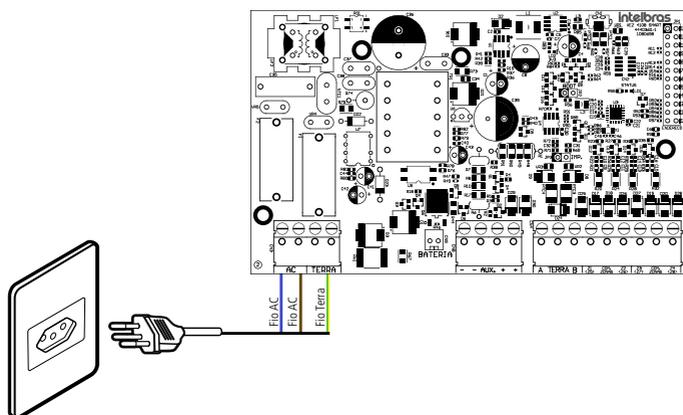


Na parte inferior central da placa, ao lado esquerdo borne da saída auxiliar (- - AUX. ++) há um jumper de duas vias (BATERIA), que é utilizado para ligar a bateria do expansor. Durante o funcionamento normal, atua como um carregador para a bateria. Na falta de energia da rede elétrica, a bateria fornecerá energia ao sistema.

A bateria deve ser alojada dentro da caixa da central, conforme imagem anterior. Ligue o fio preto no polo negativo e o fio vermelho no polo positivo da bateria.

Atenção: recomenda-se a utilização de bateria para que, durante uma eventual falta de energia elétrica, seu expansor continue operando.

4.2. Ligação da alimentação AC (rede elétrica)



No canto inferior esquerdo da placa, há um borne de quatro terminais para conectar a central a rede elétrica (AC) e ao aterramento (TERRA).

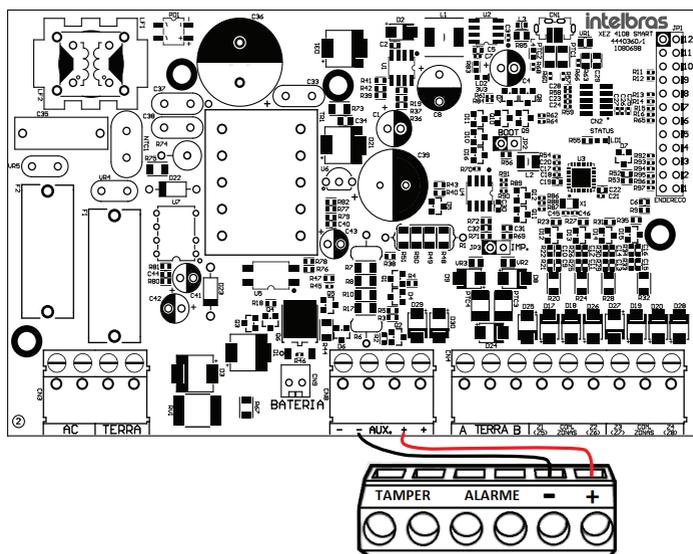
Nesta placa, também se encontram dois fusíveis de proteção, caso necessite trocá-lo, faça a troca por outro de mesmo valor (1,0 A).

» **Tensão operacional:** 90 - 265 V. Recomenda-se a utilização de um cabo com bitola ≤ 18 AWG (1 mm).

Conecte o respectivo terminal ao Terra de sua instalação elétrica, caso a sua instalação não possua aterramento, instale uma haste de aterramento e conecte o terminal a ela.

Atenção: é muito importante que se faça o aterramento, para que seu expansor tenha uma maior proteção contra raios e sobrecarga pela rede elétrica, caso você não faça esta conexão, o expansor funcionará normalmente, mas ficará mais desprotegida contra estas sobrecargas. A garantia não cobre possíveis danos provocados por raios (mesmo com o aterramento).

4.3. Auxiliar (- - AUX. + +): Saída = 14,5/1 A



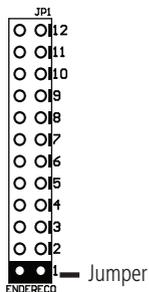
Borne do sensor

Na parte inferior central da placa, há um borne de quatro terminais (- - AUX. + +) para alimentar os sensores com fio. Esse borne possui duas saídas negativas (- -) e duas saídas positivas (+ +). Recomenda-se a utilização de um cabo bitola ≤ 26 AWG (0,41 mm).

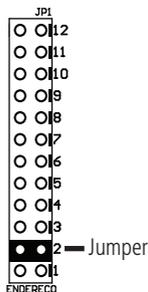
Atenção: ao ligar, observe a polaridade (+/-).

4.4. Endereço

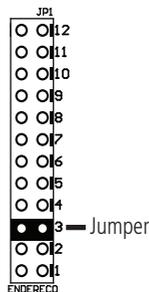
Expansor de zonas 1



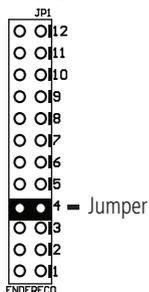
Expansor de zonas 2



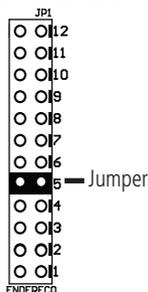
Expansor de zonas 3



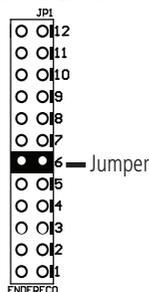
Expansor de zonas 4



Expansor de zonas 5



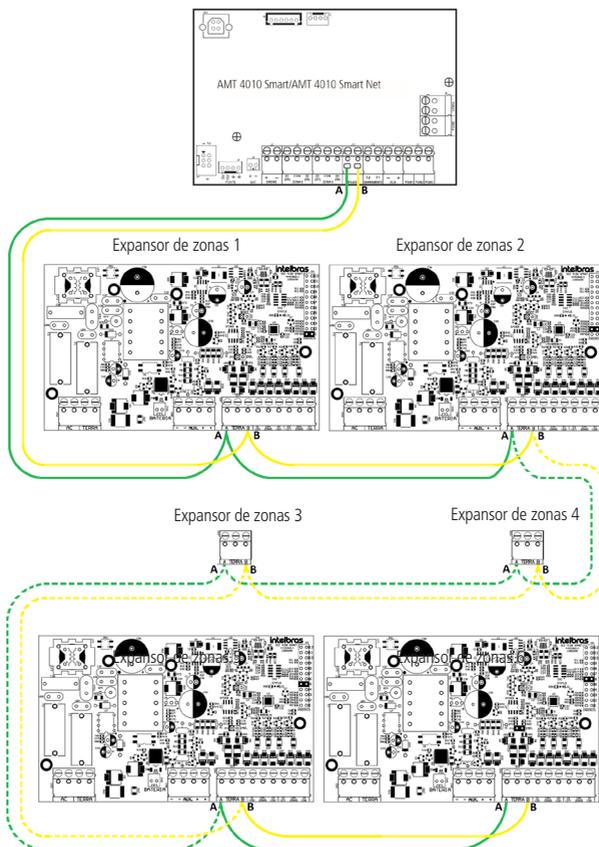
Expansor de zonas 6



No canto superior direito da placa, há um conjunto de barra pino (JP1), que seleciona o endereço de acordo com a quantidade de expansores, podendo chegar até 6. O par de pinos de endereço deve ser fechado com o jumper e não pode se repetir para mais de um expansor. Os expansores são reconhecidos através do jumper de endereçamento, conforme ilustrado nas imagens abaixo.

Obs.: os endereços de 7 a 12, serão utilizados para aplicações futuras e caso sejam selecionadas, não terão nenhuma utilidade e o LED1_STATUS (Verde) ficará aceso, indicando que o expansor não está se comunicando com a central.

4.5. Barramento AB (Topologia em cascata)



Atenção: podem ser acrescentado junto a ligação do expansor de zonas XEZ 4108 Smart, os demais acessórios, expansores de zonas (XEZ 4008 Smart), receptores (XAR 4000 Smart), expansores de PGM (XEP 4004 Smart) e teclados (XAT 4000 Smart). Após a ligação e o endereçamento dos acessórios, é necessário fechar o jumper de impedância no último dispositivo e seguir a mesma topologia em cascata.

Obs.: para o expansor de zonas XEZ 4008 Smart, somente instalação de zonas simples, conforme especificado no manual das centrais AMT 4010 Smart e AMT 4010 Smart Net.

O barramento AB é o meio de comunicação entre o expansor de zonas e as centrais AMT 4010 Smart e AMT 4010 Smart Net. A ligação deve ser feita em cascata, ligue o terminal A do barramento do expansor no terminal A da central e o B do expansor ao B da central, conforme exemplificado na imagem anterior.

A distância máxima atingida por este barramento (AB) é 1km em um cenário sem ruído e com as seguintes especificações do cabo:

- » **Cabo:** par trançado balanceado e blindado.
- » **Bitola:** 22 AWG a 24 AWG.
- » **Resistência do condutor:** 14,7 a 17,5 ohm/304,8 m.
- » **Resistência da blindagem:** 2,8 a 2,9 ohm/304,8 m.
- » **Capacitância diferencial:** 11 pF/30,48 cm.
- » **Comprimento da trança:** 6,35 cm.

As conexões (emendas) dos dispositivos com o barramento AB da central AMT 4010 Smart/AMT 4010 Smart Net devem ser feitas com solda de boa qualidade.

Para mais detalhes, sobre ligação com os demais acessórios, consulte o manual da central AMT 4010 Smart/AMT 4010 Smart Net em www.intelbras.com.br.

4.6. Zonas

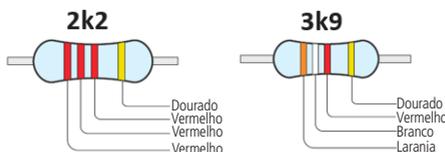
O expensor possui 4 zonas que podem ser duplicadas, aumentando para uma quantidade de 8 zonas, seguindo o mesmo conceito de duplicação de zonas das centrais AMT 4010 Smart e AMT 4010 Smart Net.

A ligação dos sensores nas zonas do expensor, devem ser feita com cabo 4×26 AWG (0,41 mm) ou superior, com comprimento máximo de 100 metros e resistência até 40 Ω. Estes bornes estão divididos em grupos de três terminais, sendo o do meio comum (COM) e os dos lados entradas para zonas (Z1 a Z8).

Ligação dos sensores

O sistema suporta 8 (0 a 7) combinações diferentes de ligações de sensores, entre zonas simples e zonas duplas. Essas ligações, seguem o mesmo tipo que são utilizados no painel das centrais AMT 4010 Smart e AMT 4010 Smart Net e deve-se seguir ligações iguais para todos os expansores XEZ 4108 Smart. Para cada uma das combinações, é necessário seguir um tipo de ligação dos sensores nos expansores e uma programação na central de alarmes.

Obs.: necessário a utilização dos resistores 2k2 e 3k9 de acordo com a ligação escolhida.

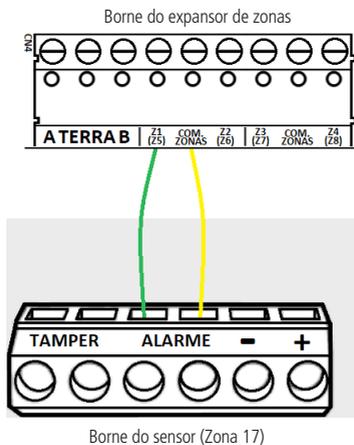


(0) Zona simples sem resistor de final de linha

Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

Exemplo de ligação de um sensor na zona 17 (Z1)



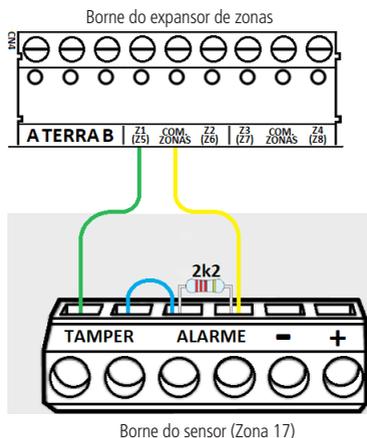
Este modo de ligação é padrão, é o mais simples, porém o mais vulnerável a sabotagens, pois se o fio do sensor for colocado em curto-circuito, a central de alarme não irá reconhecer o problema.

(1) Zona simples sem resistor de final de linha e com detecção de tamper

Para programar essa função, digite no teclado da central:

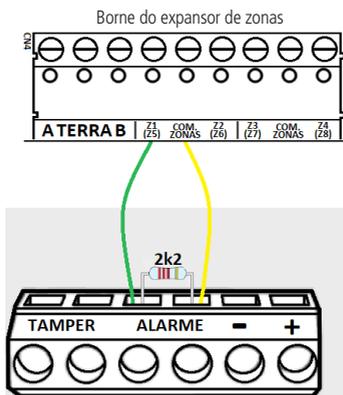
Enter + **Senha do instalador** + **Enter** + **5** **4** + **1** + **Enter**

Exemplo de ligação de um sensor com tamper na zona 17 (Z1)



Borne do sensor (Zona 17)

Exemplo de ligação de um sensor sem tamper na zona 17 (Z1)



Borne do sensor (Zona 17)

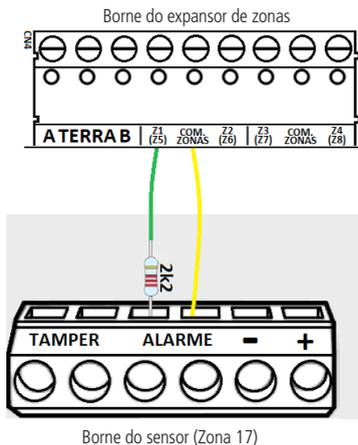
Este modo de ligação traz mais segurança que o anterior, pois oferece detecção de abertura de tamper, contato Normalmente Fechado (NC), presente em alguns modelos de sensores infravermelho. Se houver tentativa de sabotagem da caixa do sensor, este contato se abrirá indicando que houve violação. Se a função Falhas (que geram disparos da sirene) estiver ativada, a sirene irá disparar mesmo se a central de alarme estiver desativada. Pode-se utilizar essa ligação com ou sem tamper.

(2) Zona simples com resistor de final de linha e detecção de curto-circuito da fiação

Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

Exemplo de ligação de um sensor na zona 17 (Z1)



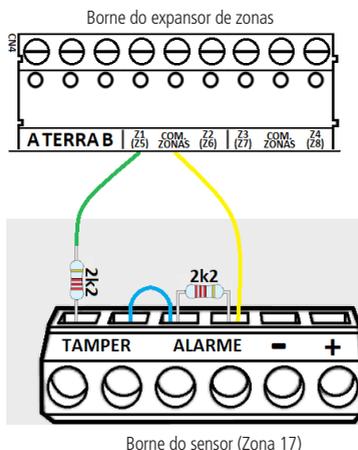
Este modo de ligação detecta se o fio do sensor foi colocado em curto-circuito. O resistor de 2K2 Ω deve ser instalado junto ao sensor e não diretamente no borne da zona do expansor de zonas, pois este não terá nenhuma utilidade e a segurança do sistema será comprometida.

(3) Zona simples com resistor de final de linha, detecção de tamper e de curto-circuito da fiação

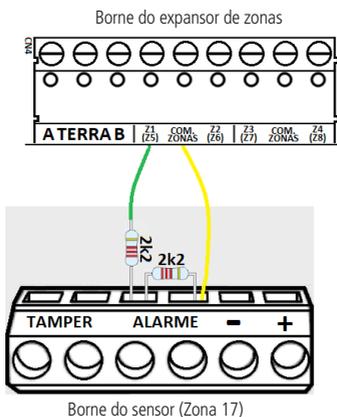
Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

Exemplo de ligação de um sensor com tamper na zona 17 (Z1)



Exemplo de ligação de um sensor sem tamper na zona 17 (Z1)



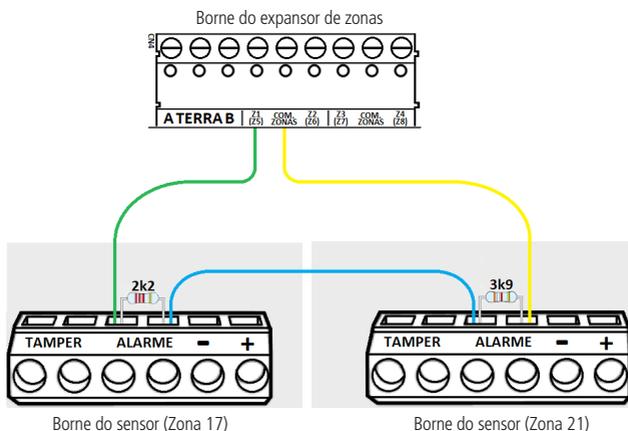
É o modo de ligação mais completo para zonas Simples. O resistor de 2K2 Ω deve ser instalado junto ao sensor e não diretamente no borne da zona da central, pois este não terá nenhuma utilidade e a segurança do sistema será comprometida. Este modo de ligação vale para todas as zonas da central. Pode-se utilizar essa ligação com ou sem tamper

(4) Zona dupla sem resistor de final de linha

Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

Exemplo de ligação de um sensor na zona 17 (Z1) e um sensor na zona 21 (Z5).



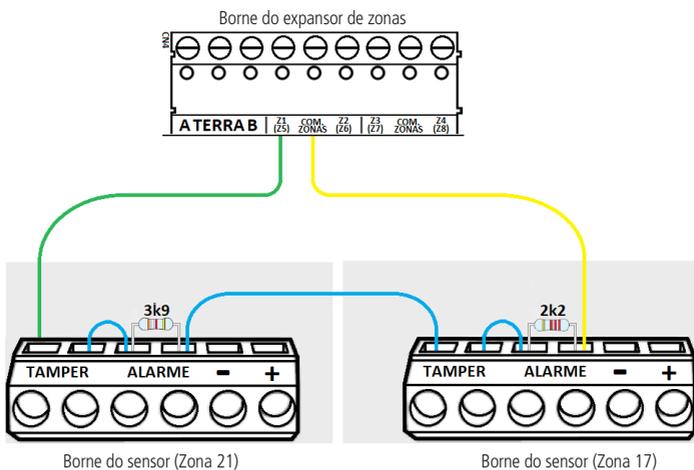
Este modo de ligação, o sistema reconhece duas zonas por borne de entrada, neste caso, ficam 8 zonas com fio no expansor. Esta configuração é a menos segura para Zonas duplas, pois não reconhece curto-circuito da fiação. O sensor ligado ao resistor de 2K2 Ω fica sendo a zona 17, o sensor ligado ao resistor de 3K9 Ω na zona 21.

(5) Zona dupla sem resistor de final de linha e com detecção de tamper

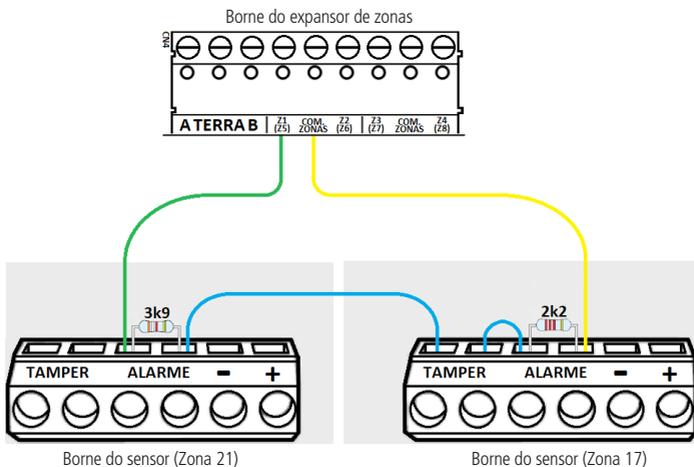
Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

Exemplo de ligação de um sensor com tamper na zona 17 (Z1) e zona 21 (Z5).



Exemplo de ligação de um sensor com tamper na zona 17 (Z1) e sem tamper na zona 21 (Z5).



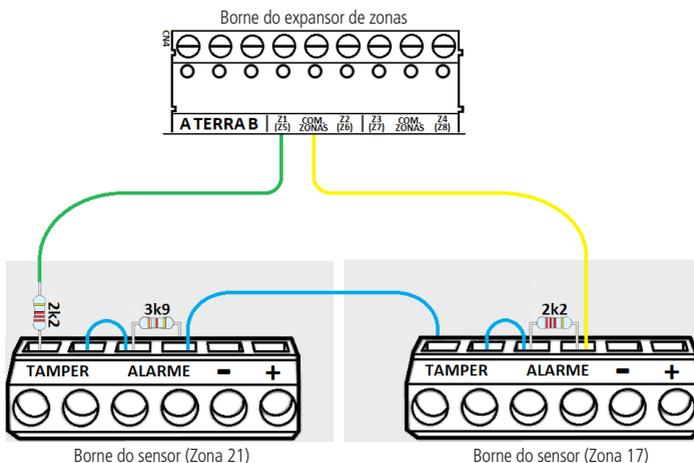
Este modo de ligação, o sistema reconhece duas zonas por borne de entrada, neste caso, ficam 8 zonas com fio no expansor. O sensor ligado ao resistor de 2K2 Ω fica sendo a zona 17, o sensor ligado ao resistor de 3K9 Ω a zona 21.

(6) Zona dupla com resistor de final de linha, detecção de tamper e de curto-circuito da fiação

Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

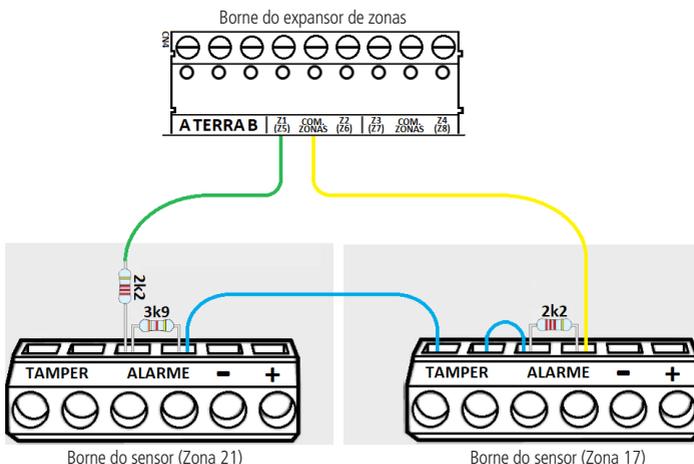
Exemplo de ligação de um sensor com tamper na zona 17 (Z1) e na zona 21 (Z5).



Para programar essa função, digite no teclado da central:

+ + + + +

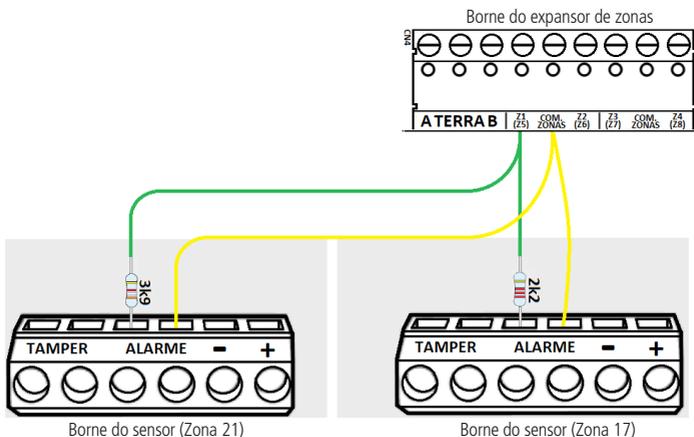
Exemplo de ligação de um sensor com tamper na zona 17 (Z1) e sem tamper na zona 21 (Z5).



Este é o modo mais completo. Detecta curto-circuito na fiação e abertura de tamper. O resistor de 2K Ω deve ser instalado junto ao sensor e não diretamente no borne do expansor de zonas, pois este não terá nenhuma utilidade e a segurança do sistema será comprometida. O sensor ligado no resistor de 2K Ω fica sendo a zona 17, o sensor ligado ao resistor de 3K Ω a zona 21.

(7) Duplicação em paralelo com detecção de curto-circuito da fiação

Exemplo de ligação de um sensor na zona 17 (Z1) e um sensor na zona 21 (Z5).



Neste modo de ligação, os sensores são ligados em paralelo na entrada da zona, como se fossem duas entradas independentes e o resistor é ligado em série com o sensor. Este modo de ligação detecta se o fio do sensor foi colocado em curto-circuito, sempre ligue o resistor junto do sensor e não diretamente no borne da zona da central, pois este não terá nenhuma utilidade. O sensor ligado ao resistor de 2K2 Ω fica sendo a zona 17, o sensor ligado ao resistor de 3K9 Ω a zona 21.

» **Tabela de identificação de zonas baixas e zonas altas:**

Endereço 1 (Expansor 1)		Endereço 2 (Expansor 2)	
Zonas Baixas	Zonas Altas	Zonas Baixas	Zonas Altas
Z1 = Zona 17	Z5 = Zona 21	Z1 = Zona 25	Z5 = Zona 29
Z2 = Zona 18	Z6 = Zona 22	Z2 = Zona 26	Z6 = Zona 30
Z3 = Zona 19	Z7 = Zona 23	Z3 = Zona 27	Z7 = Zona 31
Z4 = Zona 20	Z8 = Zona 24	Z4 = Zona 28	Z8 = Zona 32

Endereço 3 (Expansor 3)		Endereço 4 (Expansor 4)	
Zonas Baixas	Zonas Altas	Zonas Baixas	Zonas Altas
Z1 = Zona 33	Z5 = Zona 37	Z1 = Zona 41	Z5 = Zona 45
Z2 = Zona 34	Z6 = Zona 38	Z2 = Zona 42	Z6 = Zona 46
Z3 = Zona 35	Z7 = Zona 39	Z3 = Zona 43	Z7 = Zona 47
Z4 = Zona 36	Z8 = Zona 40	Z4 = Zona 44	Z8 = Zona 48

Endereço 5 (Expansor 5)		Endereço 6 (Expansor 6)	
Zonas Baixas	Zonas Altas	Zonas Baixas	Zonas Altas
Z1 = Zona 49	Z5 = Zona 53	Z1 = Zona 57	Z5 = Zona 61
Z2 = Zona 50	Z6 = Zona 54	Z2 = Zona 58	Z6 = Zona 62
Z3 = Zona 51	Z7 = Zona 55	Z3 = Zona 59	Z7 = Zona 63
Z4 = Zona 52	Z8 = Zona 56	Z4 = Zona 60	Z8 = Zona 64

5. Operação

Terminada a instalação do expansor e os sensores, ligue-o primeiro na rede elétrica e depois na bateria, em seguida feche a tampa.

Após ser ligado, por 20 segundos o expansor descarta a leitura de status dos sensores (tempo de estabilização), ou seja, irá reconhecer abertura e fechamento dos sensores, somente após esse tempo de estabilização.

Obs.: caso ocorra uma queda de energia elétrica e o expansor venha a desligar totalmente, após o retorno da energia, o expansor irá reconhecer abertura e fechamento dos sensores, somente após esse tempo de estabilização.

5.1. Descrição dos LEDs da placa

Após ligada, a condição dos LEDs deverá ser a seguinte:

- » **LED1_STATUS (verde):** indica o status de comunicação com a central de alarmes AMT 4010 Smart/AMT 4010 Smart Net.
 - » Ao ser alimentada, pisca em um intervalo de 1 segundo num período de 10 segundos.
 - » Após 10 segundos, se ficar piscando rápido, está em comunicação com a central.
 - » Após 10 segundos, se ficar aceso, não está em comunicação com a central, nesse caso deve ser verificado os fios do barramento AB ou endereçamento.
- » **LED2_3V3 (vermelho):** indica se o expansor está ligado ou desligado.
 - » Acende quando o expansor for ligado na rede elétrica.
 - » Apaga quando o expansor for desligado da rede elétrica e/ou bateria.

5.2. Bootloader

Este recurso é uma opção de atualização do firmware da central utilizando um cabo micro USB tipo B (não fornecido pela Intelbras) conectado ao computador. O software gravador e a nova versão de firmware podem ser encontrados no site do produto XEZ 4108 Smart.

Para atualizar o expansor, instale o software gravador de firmware em seu computador e siga seu tutorial (Gravador de Firmware XEZ 4108 Smart) que se encontra no nosso site, na página do produto.

Termo de garantia

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

1. Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 1 (um) ano – sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal e 9 (nove) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Esta garantia contratual compreende a troca gratuita de partes, peças e componentes que apresentarem vício de fabricação, incluindo as despesas com a mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas.
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Produto e/ou Guia de Instalação. Caso seu produto necessite a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão inclusos no valor do produto.
3. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pelo fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.
4. Na eventualidade de o Senhor Consumidor solicitar atendimento domiciliar, deverá encaminhar-se ao Serviço Autorizado mais próximo para consulta da taxa de visita técnica. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, como as de transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.
5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir: a) se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante; b) se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o manual do usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes; c) se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.); d) se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado; e) se o aparelho tiver sido violado.
6. Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto.
7. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. Mantenha as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.

8. Após sua vida útil, o produto deve ser entregue a uma assistência técnica autorizada da Intelbras ou realizar diretamente a destinação final ambientalmente adequada evitando impactos ambientais e a saúde. Caso prefira, a pilha/bateria assim como demais eletrônicos da marca Intelbras sem uso, pode ser descartado em qualquer ponto de coleta da Green Eletron (gestora de resíduos eletroeletrônicos a qual somos associados). Em caso de dúvida sobre o processo de logística reversa, entre em contato conosco pelos telefones (48) 2106-0006 ou 0800 704 2767 (de segunda a sexta-feira das 08 às 20h e aos sábados das 08 às 18h) ou através do e-mail suporte@intelbras.com.br.

Sendo estas as condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

O processo de fabricação deste produto não é coberto pelos requisitos da ISO 14001.

Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

Produto beneficiado pela Legislação de Informática.

intelbras



fale com a gente

Suporte a clientes: (48) 2106 0006

Fórum: forum.intelbras.com.br

Suporte via chat: intelbras.com.br/suporte-tecnico

Suporte via e-mail: suporte@intelbras.com.br

SAC: 0800 7042767

Onde comprar? Quem instala?: 0800 7245115

Produzido por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira
Rodovia BR 459, km 124, nº 1325 – Distrito Industrial – Santa Rita do Sapucaí/MG – 37540-000
CNPJ 82.901.000/0016-03 – www.intelbras.com.br

02.20
Indústria brasileira