



Manual do usuário

**IVP 9000 MW MASK**



## **IVP 9000 MW MASK**

### **Sensor de movimento infravermelho passivo com tripla tecnologia**

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

O sensor de movimento IVP 9000 MW MASK combina a detecção por micro-ondas com a detecção por raios infravermelhos passivos, adotando uma tecnologia avançada de análise do sinal, para evitar disparos acidentais em ambientes de alto risco de intrusão. Desenvolvido com 2 sensores PIR Quad e a combinação de lentes de Fresnel plana e semiesférica, aumenta a eficiência da detecção de movimento e reduz áreas sem detecção abaixo do sensor.

O sensor IVP 9000 MW MASK também contém tecnologias de anticamuflagem, antimascaramento, detecção de fontes de luz, monitoramento da tensão de alimentação e detecção de alteração da posição da instalação por acelerômetro. Todas essas tecnologias combinadas garantem maior segurança ao local contra qualquer forma de sabotagem do sistema de alarme.

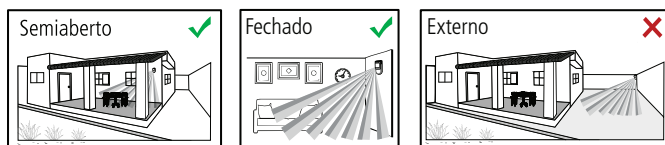
Para facilitar a instalação do sensor e otimizar o tempo de instalação, o gabinete contém sistema de encaixe por conectores da tampa frontal e traseira e também ajustes de resistores de fim de linha embutidos na placa e configurados por DIP SWITCH.

# Cuidados e segurança

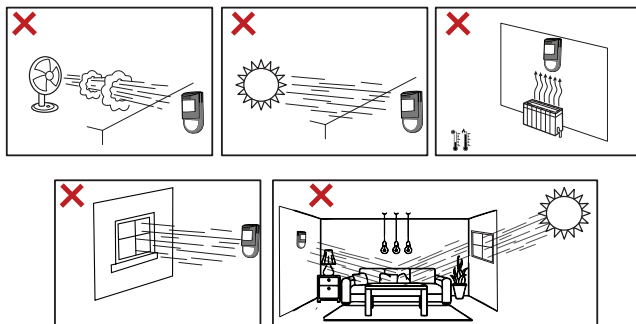
Recomenda-se que a instalação seja realizada por técnicos especializados certificados através dos cursos Intelbras ministrados pelo ITEC. Para saber mais a respeito, acesse o portal de treinamentos em [www.treinamentos.intelbras.com.br](http://www.treinamentos.intelbras.com.br). No QR code abaixo, faça o download da cartilha de sensores e confira as nossas dicas que irão facilitar a sua instalação.



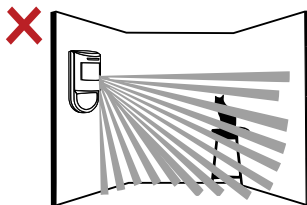
- » Siga todas as instruções do manual para a montagem e instalação do produto.
- » LGPD – Tratamento de dados pela Intelbras: a Intelbras não acessa, transfere, capta nem realiza qualquer tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.
- » Este produto é destinado para ambientes INTERNOS e SEMIABERTOS.



- » Não toque na superfície do sensor infravermelho (PIR). Caso necessário, utilize um pano macio e seco para limpeza.
- » Não utilize o sensor em áreas com alterações bruscas de temperatura como ar condicionado e aquecedores, ventiladores, refrigeradores e fornos. Não exponha o sensor diretamente ou à reflexos da luz solar.

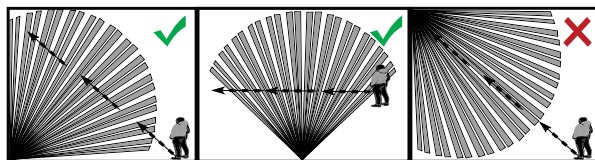


- » A função *PET* é destinada para animais rasteiros com o peso de até 10 Kg. Se o animal estiver em cima de um banco, por exemplo, a função *PET* pode ser anulada.



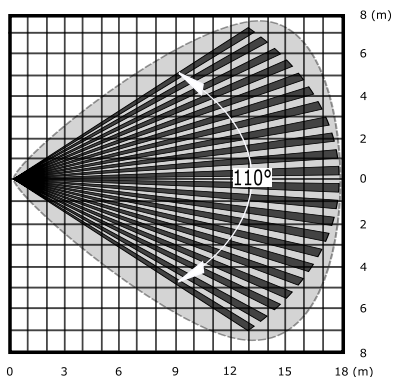
- » Ao instalar o sensor em ambientes com a presença de animais, é recomendado configurar o sensor para ambiente Semiaberto, chave S1 posição 3 ativada. Dessa maneira o sensor faz o ajuste de sensibilidade adequado e desabilita a função *Anticamuflagem*, se estiver habilitada.

- » Não coloque objetos à frente do sensor. Para assegurar a área de detecção, evite cortinas, telas, biombos, ou qualquer objeto que bloqueie a varredura.
- » O sensor deve ser instalado onde um intruso possa ser detectado facilmente, ou seja, onde realize movimentos transversais aos feixes de detecção.

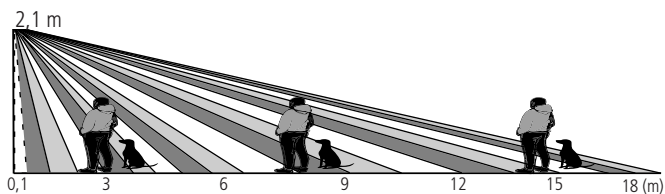


- » O sensor deve ser instalado em uma superfície plana, fixa e livre de tremulações, com a altura entre 2,0 e 2,4 metros. É recomendado a instalação do sensor paralelamente à parede para que haja o maior alcance de detecção.

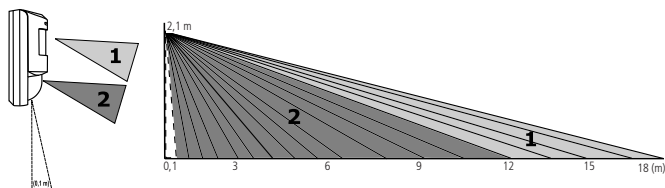
### Área de detecção (Vista superior)



### Ângulo de detecção (Vista lateral)



Vista lateral



# Índice

1. Especificações técnicas	6
2. Características	6
3. Produto	7
4. Instalação	8
4.1. Ajuste de sensibilidade do micro-ondas	9
4.2. Ajustes modo de funcionamento	10
4.3. Ajustes dos resistores de final de linha	12
4.4. Finalização do processo	16
5. Funcionamento	17
5.1. Auto teste remoto	17
5.2. Antissabotagem	17
6. Teste	19
7. Homologação	19
Termo de garantia	20

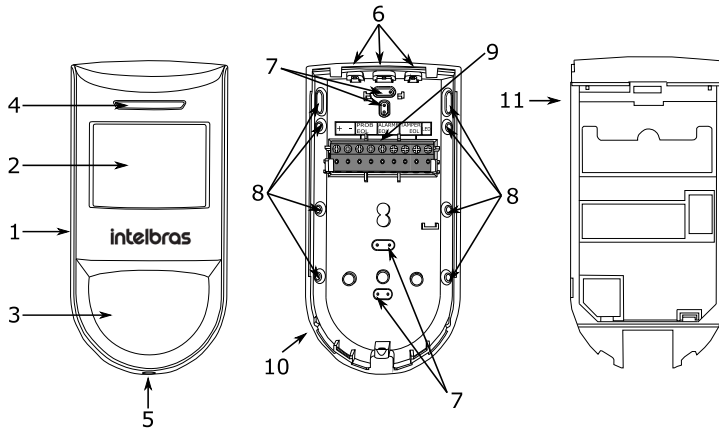
# 1. Especificações técnicas

Tensão operacional	9 –16 Vdc
Corrente operacional	50 mA
Ângulo de detecção	110°
Alcance de detecção (PIR e MW)	18 metros
Método de detecção	Micro-ondas e PIR (AND)
Quantidade de sensores piroelétricos	2
Tipo sensor piroelétrico	Quad
Frequência do micro-ondas	10,525 GHz
Imunidade a animais	Até 10 kg
Sensibilidade	Automático (padrão de fábrica) Mínima
Saída ALARME	NF, 28 Vdc e 100 mA máx.
Saída PROBLEMA	NF, 28 Vdc e 100 mA máx.
Antiviolação	Tamper traseiro e acelerômetro
LEDs indicadores	LED: Amarelo (PIR) Vermelho (MW) Azul (Alarme)
Tempo de inicialização	60 segundos
Tempo de abertura do relé	3 segundos
Temperatura de operação	-10 °C a 50 °C
Altura de instalação recomendada	2,1 metros
Dimensões (L × A × P)	67 × 134 × 54 mm
Peso	134 g

## 2. Características

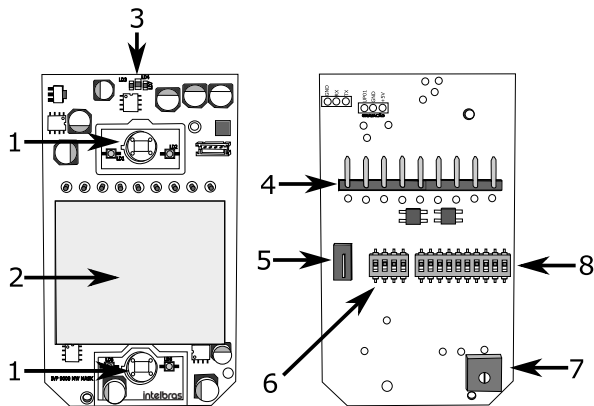
- » Antimascaramento;
- » Anticamuflagem;
- » Antissabotagem de posição (acelerômetro)
- » Antiviolação (chave tamper);
- » Antissabotagem por incidência luz (sensor de luz);
- » Monitoramento da tensão de alimentação;
- » Look down (zona de rastreamento);
- » Compensação automática de temperatura;
- » Imunidade RFI/EMI;
- » Ajuste automático de sensibilidade do infravermelho (PIR);
- » Ajuste de sensibilidade do micro-ondas (MW);
- » Resistor de final de linha integrado;
- » Imunidade a animais rasteiros com peso inferior a 10 kg;
- » Função *Auto teste remoto*;
- » Facilidade de instalação;
- » Proteção mecânica do circuito eletrônico.

## 3. Produto



1. Tampa frontal
2. Lente plana
3. Lente semiesférica
4. LEDs
5. Parafuso de fechamento
6. Lacs passagem do fio
7. Lacs para instalação em parede
8. Lacs para instalação em quina
9. Conector
10. Base externa
11. Base interna

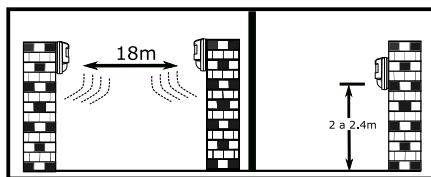
### Placa



1. Piro sensor
2. Módulo micro-ondas
3. LEDs
4. Conector
5. Chave Tamper
6. Chave 4 posições
7. Trimpot ajuste micro-ondas
8. Chave 10 posições

## 4. Instalação

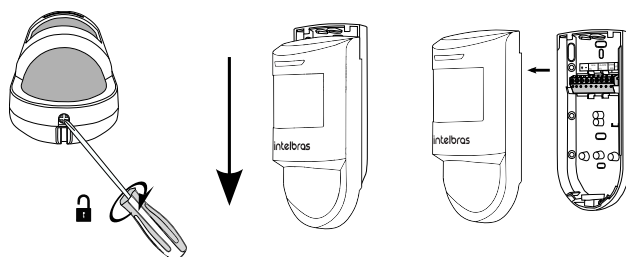
- » Antes de iniciar a instalação, é necessário definir a altura em que o sensor será posicionado, que pode variar de 2 a 2,4 m;
- » Não instalar sensores que tenham tecnologia de micro-ondas próximos uns dos outros, pois pode haver interferência entre eles;



- » O ajuste da sensibilidade do micro-ondas deve ser feito de acordo com cada ambiente;
- » Para instalação com uso do articulador, certifique-se que tanto o sensor quanto o suporte estão bem fixos no local de instalação para evitar alterações no ângulo de detecção do produto. O uso incorreto do articulador pode alterar a área de detecção do sensor, criando pontos cegos e prejudicando a eficiência do funcionamento;
- » Caso o sensor seja instalado inclinado, seu alcance de detecção e função PET podem ser prejudicadas de forma a anular a função.

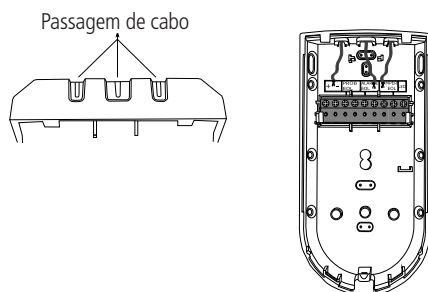
Para instalar o sensor, siga o procedimento abaixo:

1. Destrave a tampa traseira soltando o parafuso parcialmente e a remova deslizando a tampa frontal para baixo, conforme imagem.



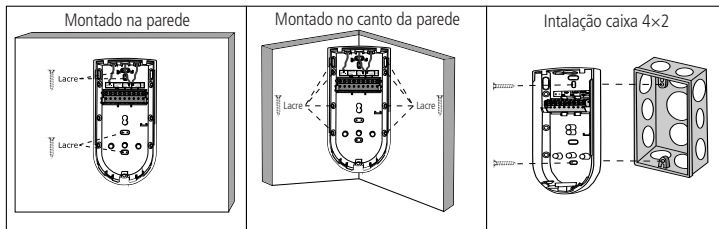
2. Passe a fiação através das passagens de cabo, localizadas na tampa traseira do sensor.

**Obs.:** utilize uma ferramenta para realizar o furo no local indicado.





3. Conecte os cabos de ligação nos bornes do sensor e instale no local a ser protegido. Para instalação diretamente na parede, caixinha 4×2 ou em canto de parede, rompa os lacres indicados para os furos na tampa traseira de fixação

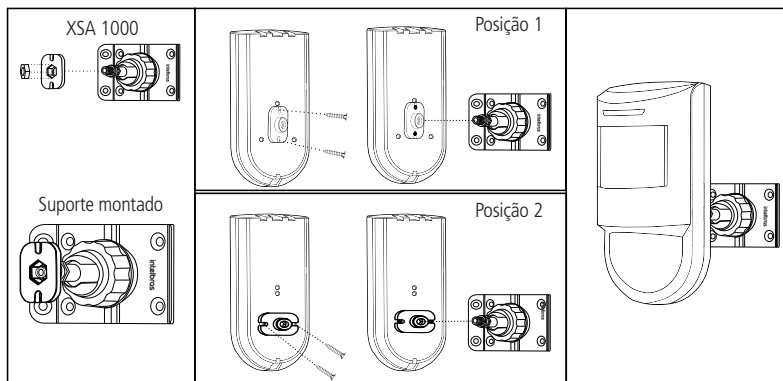


4. Instalação com o uso do articulador, (obs: o articulador não acompanha o produto).

**Atenção:** se o suporte de fixação ficar inclinado com relação ao solo, as características da função *PET* sofrerão alteração.

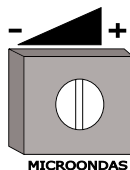
Utilize os furos de fixação localizado na base para fixar o articulador XSA 1000, para mais informações sobre o articulador XSA 1000 consulte o manual do usuário no site: [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

O parafuso recomendado para a fixação de articuladores no produto é de 3,5 × 9,5 mm.



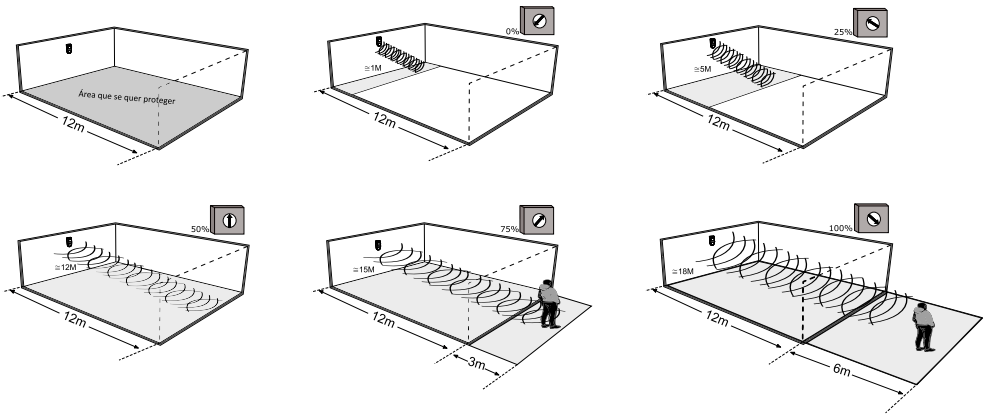
5. Realize a configuração no sensor seguindo as orientações.

#### 4.1. Ajuste de sensibilidade do micro-ondas



O trimpot permite ajustar a sensibilidade do micro-ondas. Girando o trimpot no sentido horário é ampliada a sensibilidade e consequentemente a distância que o micro-ondas é capaz de detectar movimentos. Girando no sentido anti-horário o micro-ondas fica menos sensível.

**Obs.:** é altamente recomendado ajustar a sensibilidade do micro-ondas para que a detecção aconteça somente no ambiente onde está instalado o sensor. Esta tecnologia é capaz de detectar movimentos através de uma parede, por exemplo.

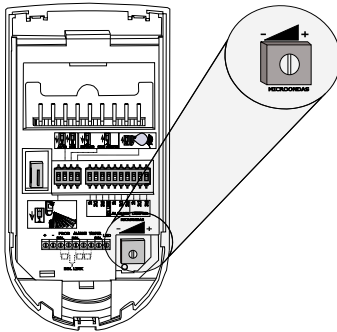


Na figura 1 do exemplo acima temos a área que desejamos proteger. As figuras 5 e 6 indicam que o ajuste do trimpot ultrapassou os limites do ambiente a ser protegido. Desta maneira o micro-ondas irá detectar movimentos do lado externo da área desejada.

Para facilitar o ajuste da cobertura do micro-ondas, ajuste o trimpot no sentido anti-horário (menos sensível) e caminhe no ambiente que deseja proteger. Observe a detecção de movimento do sensor. Se necessário aumente a sensibilidade (sentido horário). Repita este processo até que o sensor proteja somente o ambiente onde está instalado.

A figura abaixo mostra uma referência de alcance de detecção do canal micro-ondas.

**Padrão de fábrica: 50%**



Alcance do micro-ondas	
Posição trimpot	Distância máxima
0%	0% até 1 metro
25%	25% até 5 metros
50%	50% até 12 metros
75%	75% até 15 metros
100%	100% até 18 metros

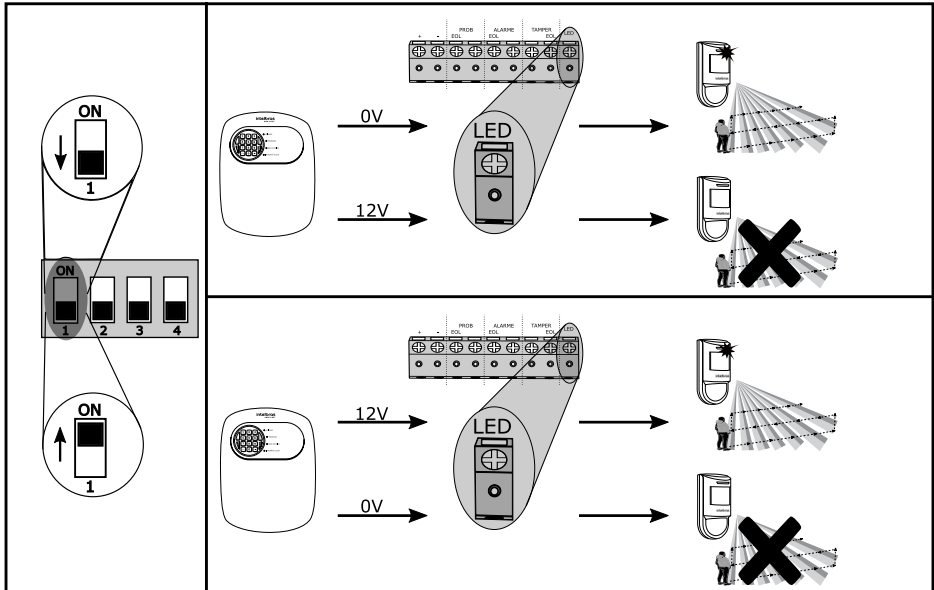
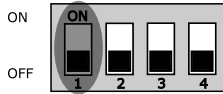
#### 4.2. Ajustes modo de funcionamento

A chave (S1), permite realizar as configurações do modo de funcionamento do sensor:

**Chave 1 – LED:** atua em conjunto com a entrada LED para controlar a indicação visual da detecção de movimento.

Chave 1	LED	
	Entrada LED	LEDs
	<b>Condição</b>	<b>Resultado</b>
ON	12 Volts	LEDs acesos
OFF	0 Volts	LEDs acesos
ON	0 Volts	LEDs apagados
OFF	12 Volts	LEDs apagados

Padrão de fábrica: LEDs acesos.

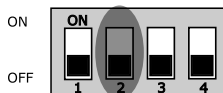


**Chave 2 – SENSIBILIDADE:** controla a sensibilidade dos dois canais PIR para o acionamento do alarme. Com a chave na posição *ON*, a sensibilidade é configurada de modo a evitar disparos com pouca movimentação, ou seja, mínima sensibilidade. Esta configuração é indicada para ambientes semiabertos ou ambientes com alguma interferência que possa causar disparos indesejados.

Com a chave na posição *OFF*, a sensibilidade permanece com ajuste automático e é controlada através de algoritmo que analisa as condições de temperatura, luminosidade e movimentação do ambiente.

SENS	
Posição	Condição
ON	Mínima sensibilidade
OFF	Automático

Padrão de fábrica: Automático.



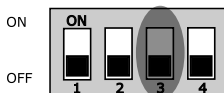
**Chave 3 – LOCAL:** controla os ajustes de funcionamento do sensor de acordo com o ambiente instalado. Com a chave na posição ON o sensor ajusta o modo de funcionamento e a sensibilidade para um ambiente semiaberto.

**Obs.:** com essa configuração o sensor não detecta tentativas de camuflagem.

Com a chave na posição OFF o sensor ajusta seu modo de funcionamento para um ambiente interno.

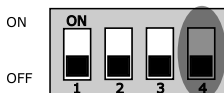
Local	
Posição	Condição
ON	Semiaberto
OFF	Interno

Padrão de fábrica: Interno.



**Chave 4 – ANTISSABOTAGEM:** monitora alterações indevidas de posição do sensor após a instalação, tentativas de mascaramento das lentes de Fresnel do sensor, tentativas de camuflagem, falhas de nível de alimentação e tentativas de burlar o sensor por incidência de luz. Com a chave na posição ON a antissabotagem é habilitada. Com a chave na posição OFF a antissabotagem permanece desabilitada.

Antissabotagem	
Posição	Condição
ON	Habilitada
OFF	Desabilitada



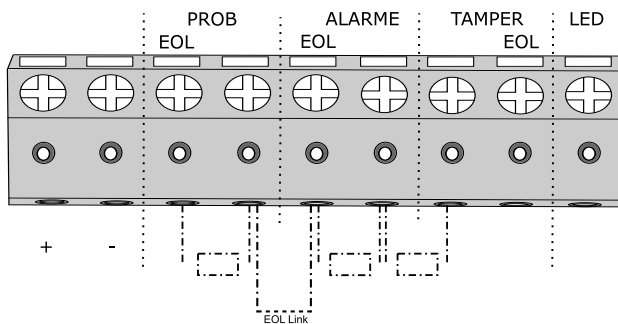
### 4.3. Ajustes dos resistores de final de linha

O IVP 9000 MW MASK possui 3 conjuntos de chaves, e em cada um deles os resistores de 1K, 2k2, 3k9 já integrados na placa do sensor, não sendo necessário conectar nenhum resistor externo nos bornes do sensor.

A chave (S2) permite selecionar o resistor de fim de linha para cada uma das saídas do sensor (PROBLEMA, ALARME e TAMPER).



- » **Chaves 1, 2 e 3 – resistores saída PROBLEMA:** o resistor é conectado em paralelo com a saída PROB.
- » **Chave 4 – EOL Link:** quando ativado faz a ligação entre a saída ALARME e saída PROBLEMA.
- » **Chaves 5, 6 e 7 – resistores saída ALARME:** o resistor é conectado em paralelo com a saída ALARME.
- » **Chaves 8, 9 e 10 – resistores saída TAMPER:** o resistor é conectado entre a saída ALARME e o TAMPER.

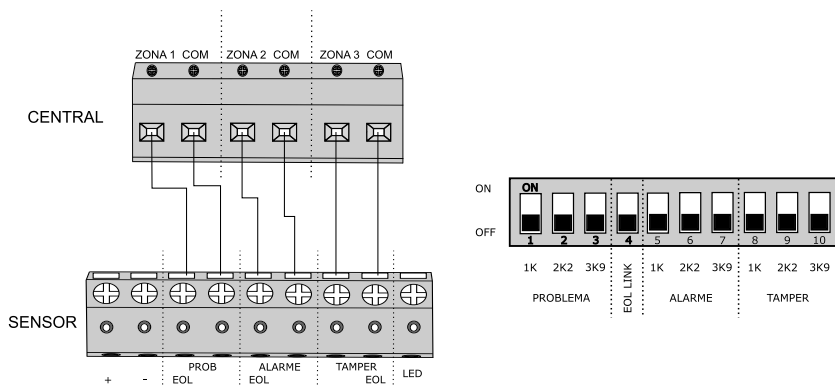


**Obs.:** verifique se sua central de alarme possui os valores de resistor e configuração de ligação compatíveis com a configuração disponível no sensor IVP 9000 MW MASK.

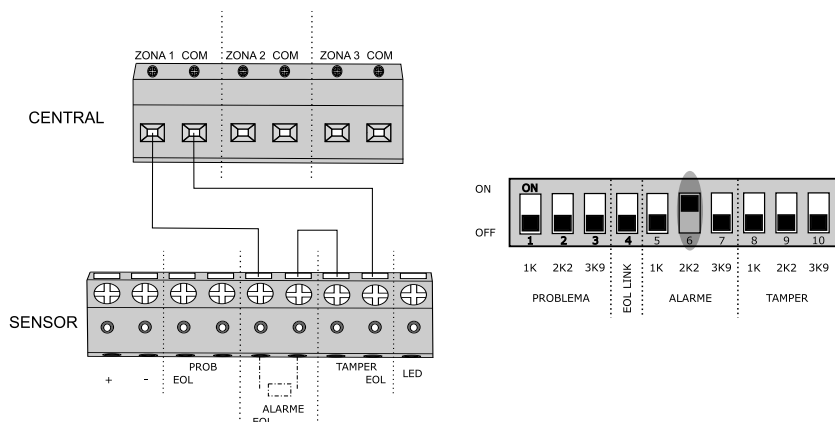
Caso a central de alarme não tenha configuração compatível, mantenha todas as chaves em posição OFF.

### Ajustes possíveis do sensor IVP 9000 MW MASK com central de alarme Intelbras

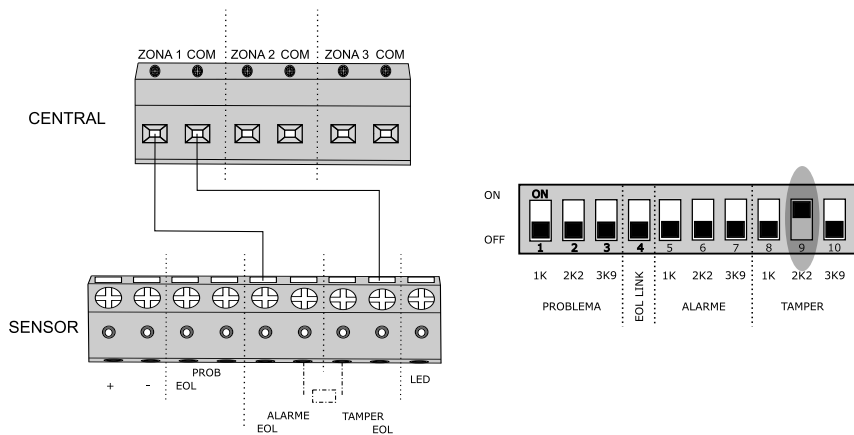
#### 0- Zona simples sem resistor de final de linha:



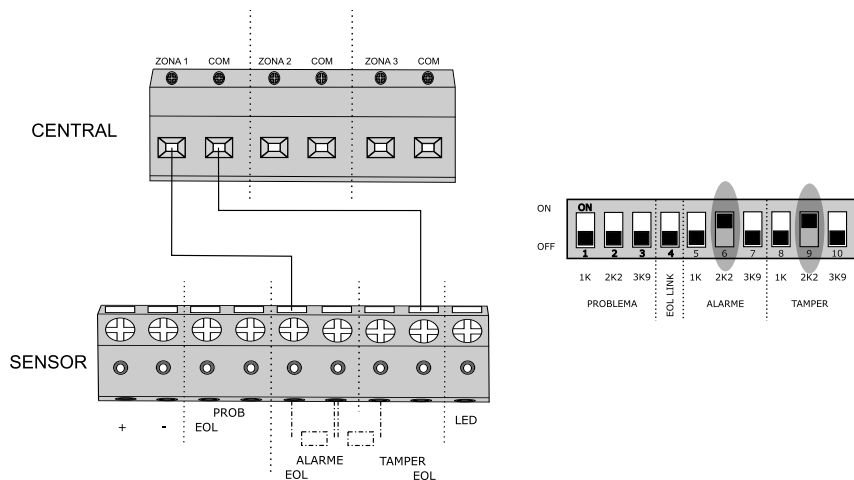
#### 1- Zona simples sem resistor de final de linha e com detecção de tamper:



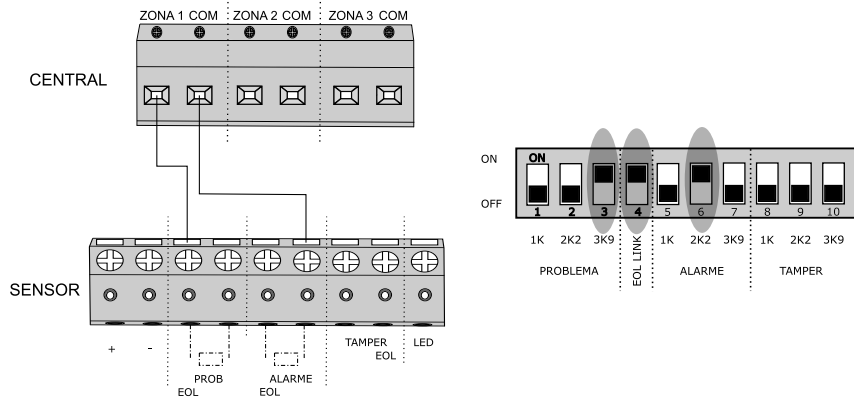
## 2- Zona simples com resistor de final de linha e detecção de curto-circuito da fiação:



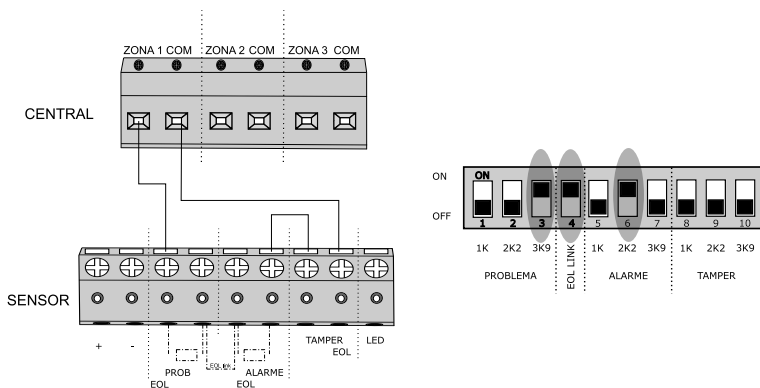
## 3 – Zona simples com resistor de final de linha, detecção de tamper e de curto-circuito da fiação:



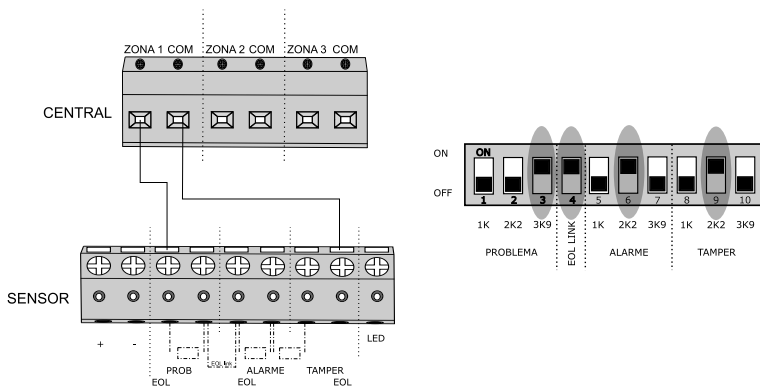
## 4- Zona dupla sem resistor de final de linha:



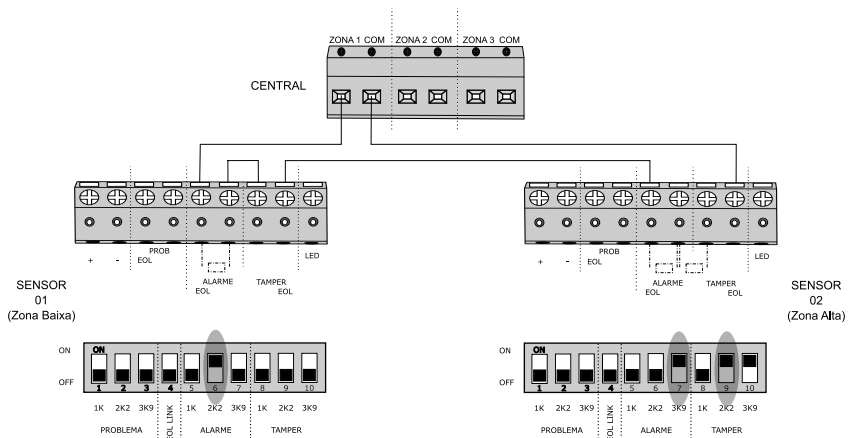
## 5- Zona dupla sem resistor de final de linha e com detecção de tamper:



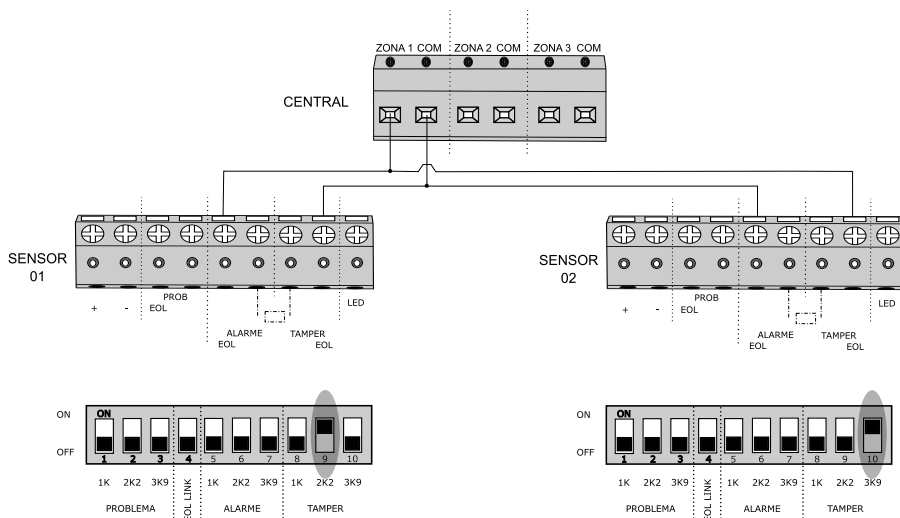
## 6- Zona dupla com resistor de final de linha, detecção de tamper e de curto-circuito da fiação: Ligação com um sensor IVP 9000 MW MASK utilizando a saída Alarme e Problema



## Ligação com dois sensores IVP 9000 MW MASK utilizando a saída Alarme

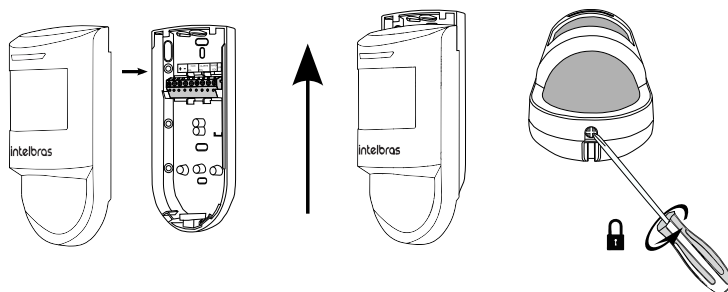


## 7- Duplicação em paralelo com detecção de curto-circuito da fiação:



### 4.4. Finalização do processo

Finalizada a configuração do sensor, feche-o deslizando para cima o gabinete frontal na tampa traseira e aperte o parafuso.

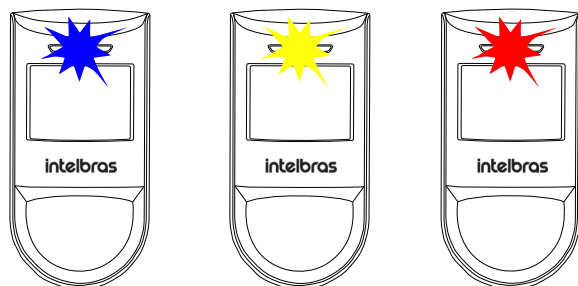




## 5. Funcionamento

Ao ligar o sensor, o LED azul pisca durante aproximadamente 60 segundos. Esse tempo é necessário para a estabilização dos circuitos que compõem o sensor. Depois deste período, caso estejam habilitados, os leds acendem a cada detecção de movimento.

Os LEDs têm ajuste de intensidade automático de acordo com a luminosidade do ambiente instalado.



- » **LED Azul:** alarme
- » **LED amarelo:** Pir
- » **LED vermelho:** micro-ondas

### 5.1. Auto teste remoto

Com esta função é possível habilitar ou desabilitar remotamente a indicação visual dos LEDs e dessa forma realizar remotamente um teste de funcionamento do produto.

Para isso é necessário combinar o ajuste da chave LED com a tensão aplicada na entrada LED do produto.

Para mais detalhes do ajuste de funcionamento consulte o item 4.2. *Ajustes modo de funcionamento.*

### 5.2. Antissabotagem

Para cada uma das formas de tentativa de sabotagem do sensor, o led vermelho pisca rapidamente e a saída *PROBLEMA* atua de forma a indicar a forma de sabotagem.

É altamente recomendado que a saída *PROBLEMA* seja conectada a uma zona da central de alarme com função 24 horas habilitada.

*Tabela de indicação da saídas do sensor*

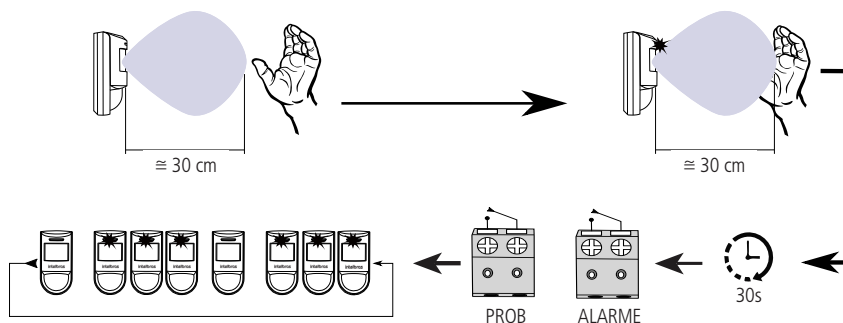
Saída		Causa	Solução
Alarme	Problema		
Abre e restaura	Fechada	Disparo (PIR e Microondas) ou Anticamuflagem	Verifique as condições do ambiente instalado e faça o melhor ajuste do microondas.
Aberta	Aberta	Mascaramento	Verifique a obstrução nas lentes do sensor.
Fechada	Aberta	Baixo nível da tensão de alimentação	Verifique se a tensão de alimentação do sensor é superior a 9 V.
Fechada	Abre e restaura	Alteração de posição	Verifique se o sensor sofreu alteração na posição de instalação ou se não está fixado adequadamente.

## Antimascaramento

Essa função consiste em detectar obstruções indevidas na lente do sensor, assegurando que o funcionamento do sensor não seja prejudicado caso sua área de detecção seja obstruída.

Caso a lente seja obstruída, o sensor inicia contagem de 30 segundos. Permanecendo a tentativa de sabotagem, o LED vermelho pisca em intervalos regulares e as saídas PROBLEMA e ALARME permanecem abertas, indicando o mascaramento do sensor.

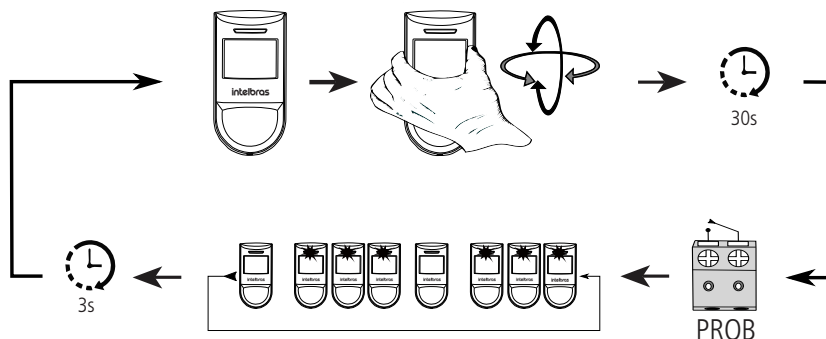
Após a desobstrução das lentes, o sensor detecta automaticamente o restabelecimento do funcionamento e retorna ao estado normal.



## Alteração de posição

Essa função consiste em monitorar alterações indevidas no ângulo de instalação do sensor, assegurando que ele não seja inutilizado caso sua posição de instalação seja alterada.

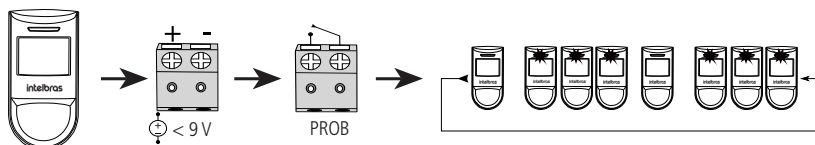
Ao detectar uma alteração na posição de instalação o sensor inicia contagem de 30 segundos. Permanecendo a tentativa de sabotagem, o LED vermelho pisca e as saídas ALARME e PROBLEMA abrem por 3 segundos, indicando o mascaramento do sensor. Após os 3 segundos o sensor volta ao estado normal.



## Monitoramento da tensão de alimentação

O IVP 9000 MW MASK monitora periodicamente sua tensão de alimentação.

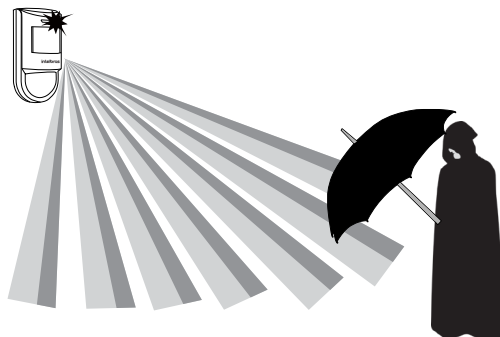
Ao detectar tensão de alimentação abaixo de 9 volts, o LED vermelho pisca periodicamente e a saída PROBLEMA permanece aberta enquanto a tensão de alimentação estiver abaixo no nível recomendado.



## Anticamuflagem

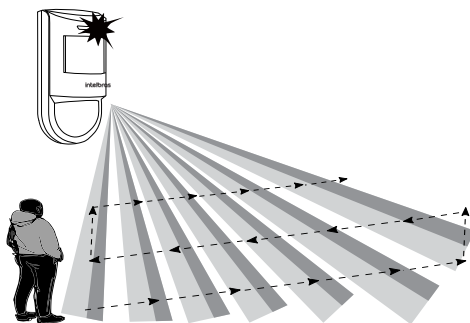
O IVP 9000 MW MASK é capaz de detectar movimentos mesmo que o indivíduo utilize algum material para camuflar a temperatura corporal.

Ao fazer essa análise e detectar o movimento, o sensor indica o disparo através saída ALARME.



## 6. Teste

Depois de instalado e em funcionamento, caminhe em toda a área a ser protegida simulando uma possível intrusão no ambiente. Observe se o sensor é capaz de detectar seus movimentos durante o percurso, através dos LEDs. Ajuste a sensibilidade do micro-ondas de acordo com o tamanho do ambiente ou reposicione o sensor. Certifique-se de tomar todos os cuidados e seguir as recomendações de instalação para obter a melhor performance de funcionamento do produto.



## 7. Homologação

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Este é um produto homologado pela Anatel, o número de homologação se encontra na etiqueta do produto, para consultas acesse o site: [sistemas.anatel.gov.br/sch](http://sistemas.anatel.gov.br/sch).

# 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 incluídos 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.

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](http://forum.intelbras.com.br)

**Suporte via chat:** [chat.intelbras.com.br](http://chat.intelbras.com.br)

**Suporte via e-mail:** [suporte@intelbras.com.br](mailto: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, 1325 – Distrito Industrial – Santa Rita do Sapucaí/MG 37540-000 – CNPJ  
82.901.000/0016-03 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

03.22  
Indústria brasileira