



Manual do Usuário

SENSOR DE ABERTURA COM FIO

Parabéns,

Você acaba de adquirir um produto com a qualidade JFL Alarmes, produzido no Brasil com a mais alta tecnologia de fabricação. Este manual mostra todas as funções do equipamento.

Para la versión en español, haga **CLIC AQUÍ**



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	CUIDADOS E SEGURANÇA.....	4
1.2	APLICAÇÃO.....	4
1.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	5
1.4	DIMENSÕES.....	7
1.4.1	SPA-1002.....	7
1.4.2	SPA-2002.....	8
1.4.3	SAS-101.....	9
1.4.4	SAS-201.....	9
1.4.5	SAE-101.....	10
1.4.6	SAE-101 PORTA DE AÇO.....	10
2	FUNCIONAMENTO.....	11
2.1	PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO.....	11
2.2	ESTADOS DO SENSOR.....	11
2.2.1	ESTADO NORMAL (FECHADO).....	11
2.2.2	ESTADO DE ALARME (ABERTO).....	11
2.3	CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO.....	11
3	INSTALAÇÃO.....	12
3.1	CUIDADOS NA INSTALAÇÃO.....	12
4	LGPD - LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS.....	13

1 INTRODUÇÃO

O sensor de abertura com fio é um componente essencial para sistemas de segurança, projetado para monitorar o estado de portas, janelas e outras aberturas. Seu funcionamento baseia-se em um contato magnético (*reed switch*) que é acionado pela proximidade de um ímã. Quando a abertura é realizada e o ímã se afasta, o circuito é interrompido, sinalizando um evento de alarme para a central.

1.1 CUIDADOS E SEGURANÇA

Para garantir o funcionamento ideal e a sua segurança, observe atentamente as seguintes instruções:

- ✓ **Siga as instruções:** Realize a instalação conforme as diretrizes descritas neste manual.
- ✓ **Local de instalação:** Instale o sensor e o ímã em superfícies estáveis, limpas, secas e livres de vibrações para garantir o alinhamento correto e evitar disparos incorretos.
- ✓ **Distância do GAP¹:** Respeite rigorosamente os GAPs de abertura e fechamento especificados para cada modelo. Para um desempenho ideal, **mantenha a distância entre o sensor e o ímã a menor possível.**
- ✓ **Interferências:** Mantenha os sensores afastados de fontes de forte campo magnético (como motores e transformadores) para evitar interferências na operação.
- ✓ **Limpeza:** Limpe o sensor apenas com um pano seco ou levemente umedecido em água. Não utilize solventes, álcool ou outros produtos químicos abrasivos.
- ✓ **Não abra o produto:** O produto não deve ser aberto ou manipulado internamente. Esta ação invalida a garantia e pode causar mau funcionamento ou riscos de segurança.

¹**O que é GAP:** GAP é a distância de separação entre o sensor magnético (*reed switch*) e o ímã.

- ✓ **GAP de Abertura:** Distância máxima onde o sensor começa a detectar a abertura (aciona o alarme).
- ✓ **GAP de Fechamento:** Distância máxima onde o sensor começa a detectar o fechamento (restaura a normalidade).

1.2 APLICAÇÃO

A linha de sensores de abertura JFL atende a diversas necessidades de segurança residencial e comercial:

- ✓ **SPA-1002 e SPA-2002:** Ideais para **portas e janelas de aço ou metais pesados**, com alta resistência mecânica para ambientes internos e externos.
- ✓ **SAS-101 e SAS-201:** Ideais para **portas e janelas de vidro, madeira ou metais leves**, em ambientes internos.
- ✓ **SAE-101:** Desenvolvido para instalação **discreta e embutida** (em furo cego ou passante), ideal para projetos que exigem estética clean.
- ✓ **SAE-101 PORTA DE AÇO:** Ideais para **portas e janelas de aço ou metais pesados**, para ambientes internos e externos.
- ✓ E demais aberturas que necessitem de monitoramento em sistemas de alarme.

1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Abaixo as características técnicas dos sensores de abertura por modelo.

	SPA-1002	SPA-2002	SAS-101	SAS-201	SAE-101	SAE-101 PORTA DE AÇO
Método de detecção	Campo magnético (reed switch)					
GAP de abertura	Até 70 mm (± 15 %)		Até 25 mm (± 10 %)		Até 20 mm (± 10 %)	Até 50 mm (± 15 %)
GAP de fechamento	Até 50 mm (± 10 %)		Até 20 mm (± 10 %)		Até 15 mm (± 10 %)	Até 45 mm (± 10 %)
Comunicação com central de alarme	Com fio					
Saída de alarme	Normalmente fechado (NF)					
Indicação de disparo	Contato aberto					
Aplicação	Portas e janelas de madeira ou metais pesados		Portas e janelas de vidro, madeira ou metais leves			Portas e janelas de madeira ou metais pesados
Tipo de instalação	Sobrepor				Embutir (furo cego ou passante)	
Ambiente de instalação	Interno e externo		Interno			Interno e externo
Fixação	Parafusos		Fita adesiva ou parafusos		Encaixe por pressão ou colagem	Encaixe por pressão ou colagem e parafusos

Tabela 1- Características por modelo

	SPA-1002	SPA-2002	SAS-101	SAS-201	SAE-101	SAE-101 PORTA DE AÇO
Corrente máxima de operação	500 mA					
Tensão máxima de operação	100 V					
Potência máxima de operação	10 W					
Temperatura de operação	- 10 a 55 °C					
Umidade de operação	10 a 90 % (sem condensação)					
Tipo de conexão	Cabo flexível 22 AWG de 250 mm	Cabo flexível 22 AWG de 500 mm com tubo protetivo de 380 mm de alta resistência	Cabo flexível 24 AWG de 250 mm	Borne	Cabo flexível 24 AWG de 250 mm	
Material	Liga de zinco			ABS		
Cor	Cinza			Branco ou Preto		Branco
Resistência mecânica	-	Até 2.000 kg	-			
Grau de proteção	IP66			IP40	IP66	IP66
Peso	108 g	162 g	15 g	26 g	11 g	46 g
Dimensões do sensor (CxLxA)	105.3 x 16 x 15 mm	105.5 x 37.6 x 9.2 mm	27.2 x 13.8 x 9 mm	64.2 x 19.7 x 14.5 mm	20 x Ø 10 mm	20 x Ø 10 mm
Dimensões do ímã (CxLxA)	105.3 x 16 x 15 mm	106.4 x 16 x 15 mm	27.2 x 13.8 x 9 mm	64.2 x 13.1 x 14.3 mm	8.2 x Ø 17.2 mm	42.9 x 31.2 x 21.2 mm

Tabela 2 - Características por modelo (continuação)

1.4 DIMENSÕES

1.4.1 SPA-1002

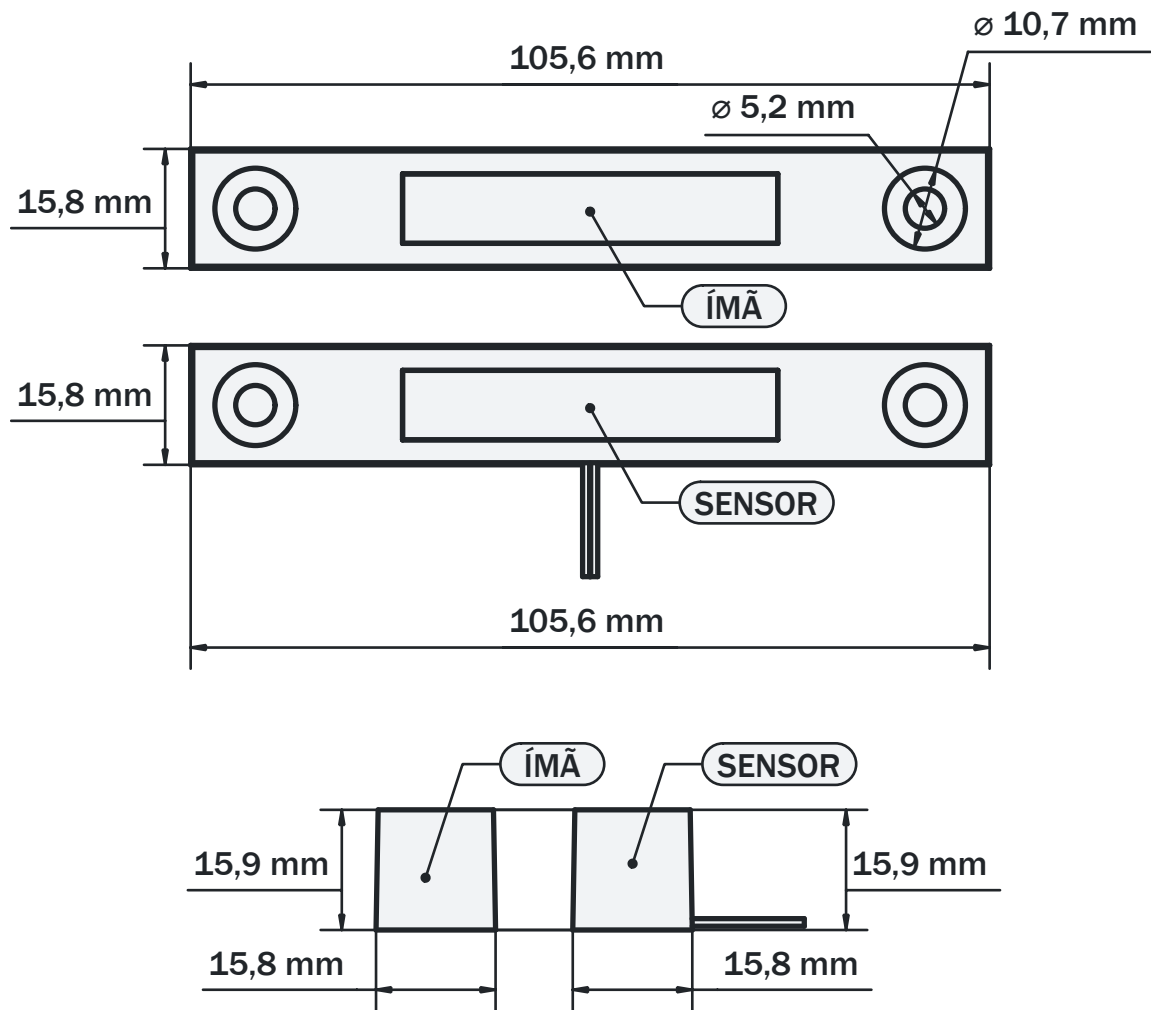


Figura 1- Dimensões do modelo SPA-1002

1.4.2 SPA-2002

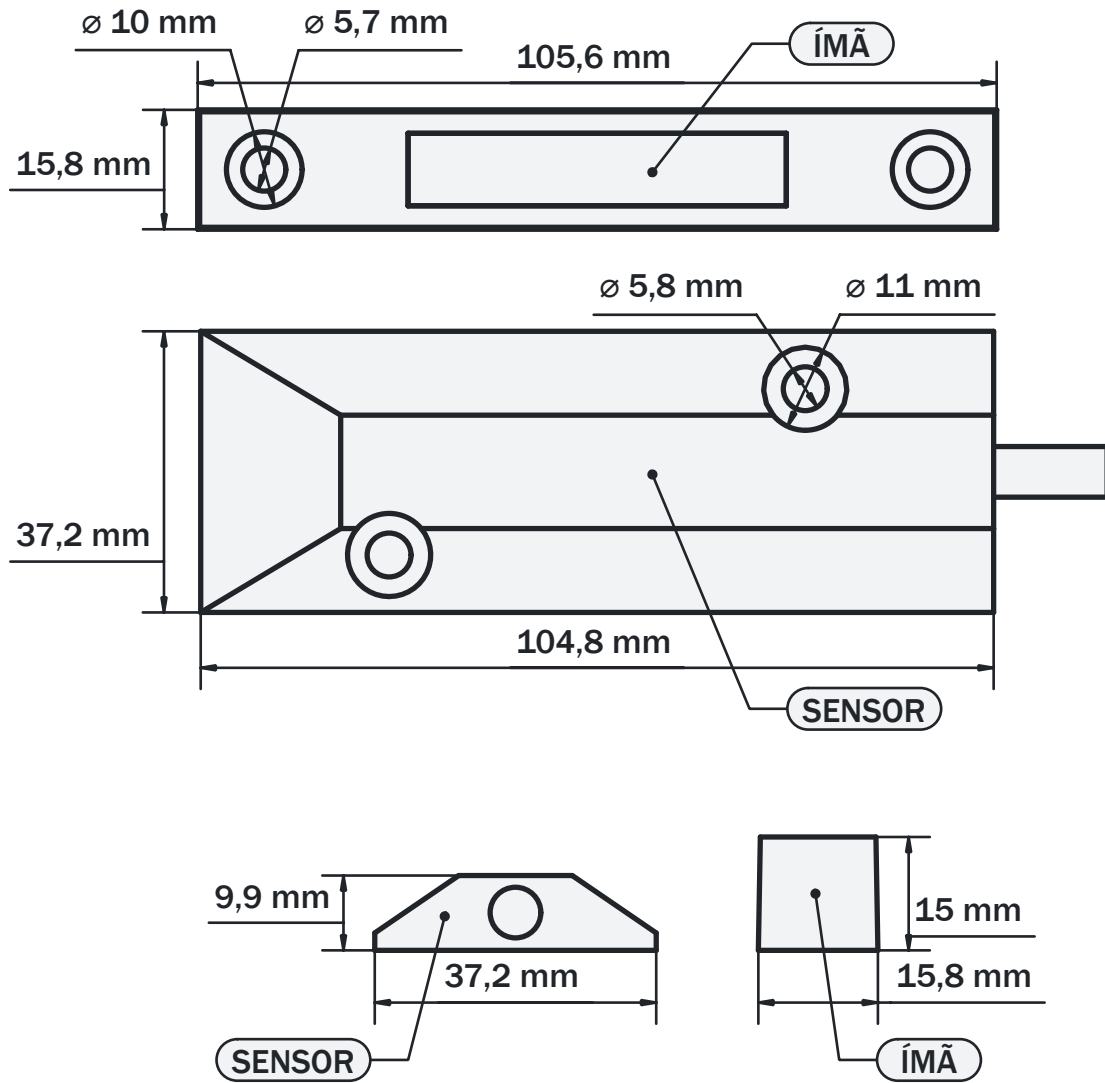


Figura 2- Dimensões do modelo SPA-2002

1.4.3 SAS-101

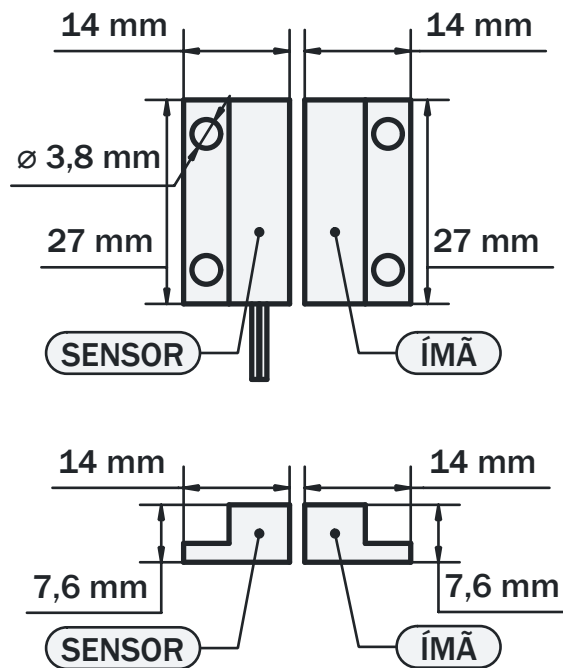


Figura 3- Dimensões do modelo SAS-101

1.4.4 SAS-201

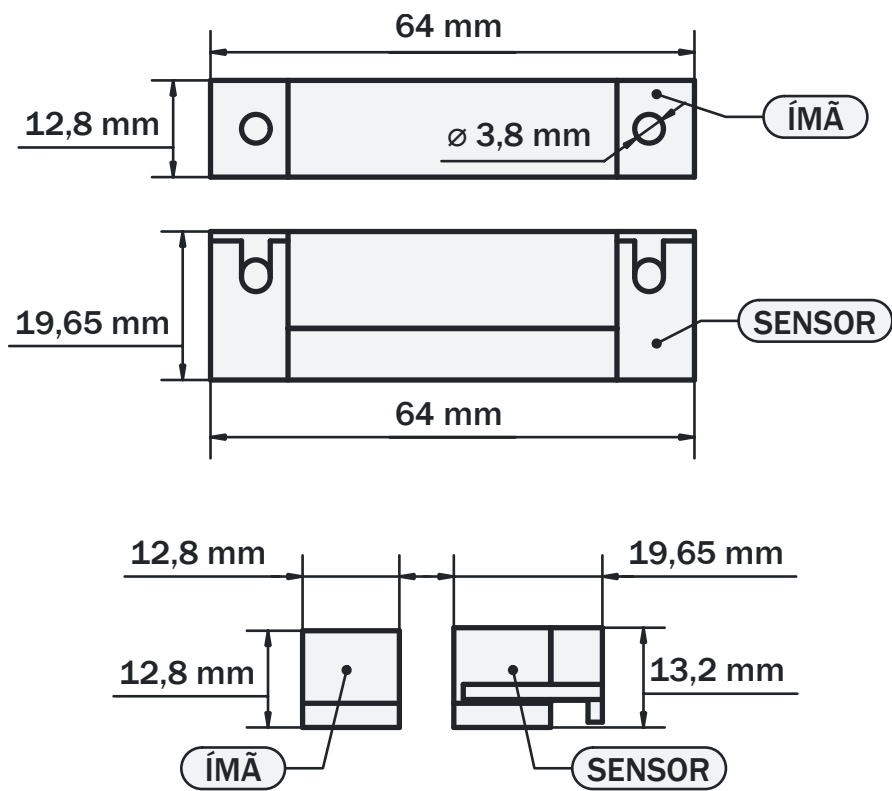


Figura 4- Dimensões do modelo SAS-201

1.4.5 SAE-101

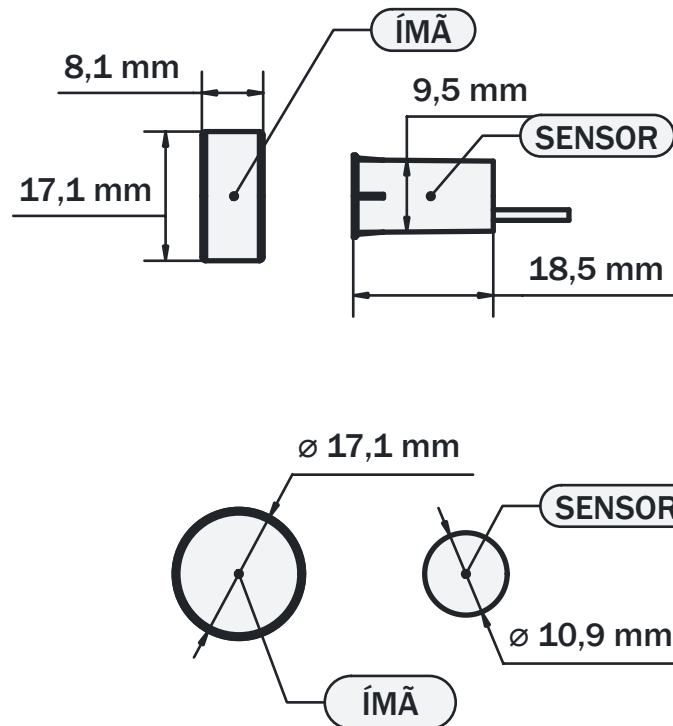


Figura 5- Dimensões do modelo SAE-101

1.4.6 SAE-101 PORTA DE AÇO

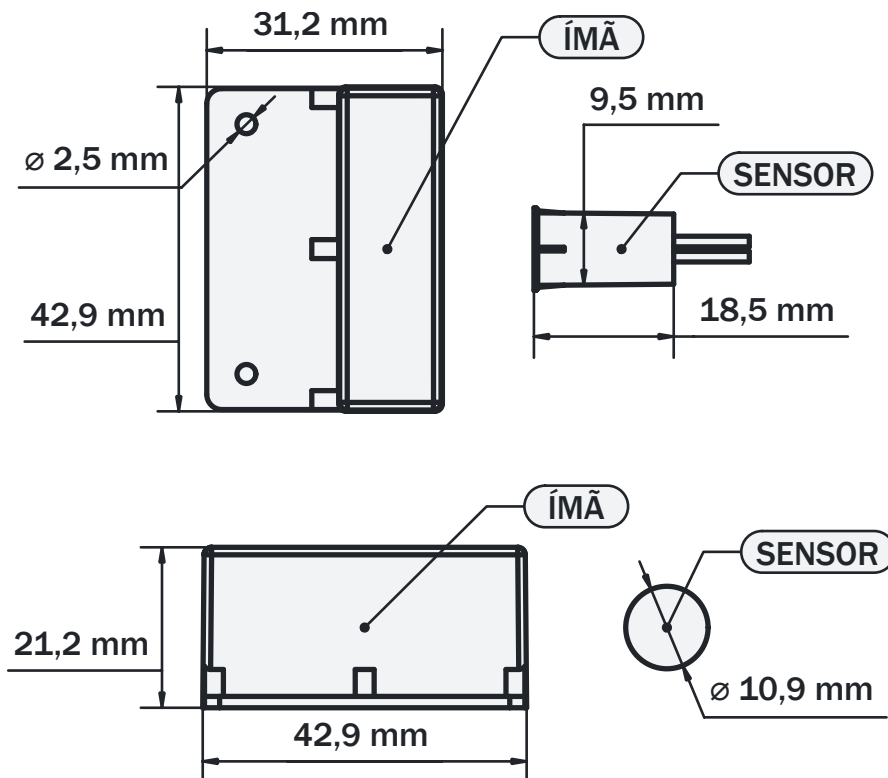


Figura 6- Dimensões do modelo SAE-101 PORTA DE AÇO

2 FUNCIONAMENTO

2.1 PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O sensor de abertura baseia-se no princípio do contato magnético *reed switch*. O sensor é composto por duas lâminas metálicas seladas dentro de uma ampola de vidro, preenchida por um gás inerte. O ímã, quando posicionado próximo ao sensor, cria um campo magnético que mantém essas lâminas em contato (fechadas). Quando a abertura ocorre e o ímã se afasta, o campo magnético é interrompido, fazendo com que as lâminas se separem (abram), alterando o estado do circuito.

2.2 ESTADOS DO SENSOR

2.2.1 ESTADO NORMAL (FECHADO)

Quando a porta ou janela está fechada, o ímã está posicionado dentro do **GAP de Fechamento**, mantendo o campo magnético ativo. Nesta condição, o circuito interno do sensor permanece **fechado** (continuidade elétrica), sinalizando para a central de alarme que tudo está em normalidade.

2.2.2 ESTADO DE ALARME (ABERTO)

Quando a porta ou janela é aberta, o ímã se afasta do sensor, ultrapassando o **GAP de Abertura**. Com a interrupção do campo magnético, o circuito interno do sensor **abre** instantaneamente, interrompendo o sinal elétrico e acionando o alarme na central.

2.3 CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO

- ✓ **Saída Normalmente Fechada (NF):** Todos os modelos da linha utilizam o contato NF, que é o padrão do mercado de segurança, garantindo que um circuito aberto sempre indique uma condição de alarme.
- ✓ **Dispositivo Passivo:** O sensor não requer alimentação elétrica própria para operar. Sua função é atuar como uma chave que abre e fecha o circuito de monitoramento da central de alarme.
- ✓ **Operação Instantânea:** A atuação do contato *reed switch* é imediata, garantindo resposta rápida à abertura.
- ✓ **Falha-Segura (Fail-Safe):** O projeto é “*fail-safe*”, pois qualquer tentativa de danificar o cabo (como um corte) também abrirá o circuito, resultando em um acionamento de alarme.

3 INSTALAÇÃO

3.1 CUIDADOS NA INSTALAÇÃO

Para garantir o funcionamento confiável e evitar disparos incorretos, observe os seguintes cuidados durante a instalação:

- ✓ **Respeito o GAP:** Instale o sensor o mais próximo possível do ímã. **Não ultrapasse o GAP máximo** indicado nas características técnicas (1.3 Características técnicas) para assegurar a detecção correta.
- ✓ **Superfície estável:** Certifique-se de que o local de instalação seja estável e **livre de vibrações** que possam ocasionar o desalinhamento entre o sensor e o ímã, levando a disparos indevidos.
- ✓ **Teste Prévio:** Antes da fixação definitiva, feche a porta/janela e posicione o sensor e o ímã para **verificar o funcionamento** e encontrar a posição de melhor alinhamento.
- ✓ **Verifique a fiação:** Inspeção os cabos do sensor quanto a danos, como deslocamentos ou cortes, antes da instalação. Certifique-se de que não ficarão expostos a bordas cortantes ou fontes de calor.
- ✓ **Atenção ao Material da Superfície:** Para instalações em superfícies metálicas (especialmente as mais espessas), consulte o manual, pois o metal pode interferir no campo magnético, reduzindo o GAP efetivo. Os modelos SPA-1002 e SPA-2002 são projetados para este fim.

4 LGPD - LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

A JFL não possui acesso, não coleta e não faz nenhum tratamento de dados pessoais através desse produto.

GARANTIA

A JFL Equipamentos Eletrônicos Indústria e Comércio Ltda garante este aparelho por um período de 1 (um) ano a partir da data de aquisição, contra defeitos de fabricação que impeçam o funcionamento dentro das características técnicas especificadas do produto. Durante o período de vigência da garantia, a JFL irá reparar (ou trocar a critério próprio), qualquer componente que apresente defeito, excluindo a bateria que sofre desgaste naturalmente.

Excetuam-se da garantia os defeitos ocorridos por:

- Instalação fora do padrão técnico especificado neste manual;
- Uso inadequado;
- Violação do equipamento;
- Fenômenos atmosféricos e acidentais.

A visita de pessoa técnica a local diverso dependerá de autorização expressa do cliente, que arcará com as despesas decorrentes da viagem, ou o aparelho deverá ser devolvido a empresa vendedora para que seja reparado.



JFL EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS IND. COM. LTDA

Rua João Mota, 471 - Jardim das Palmeiras
CEP 37.538-714 - Santa Rita do Sapucaí / MG
Fone: (35) 3473-3550

www.jfl.com.br

MANUAL SENSOR ABERTURA REV.:00 17/11/2025