



# Radioenge

## MAG 915 Sensor Magnético Sem Fio Radioenge

Manual de Utilização

Revisão - Janeiro de 2025

## Sumário

<b>1</b>	<b>Apresentação</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Especificações técnicas</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Características</b>	<b>5</b>
3.1	Características gerais . . . . .	5
3.2	Compatibilidade . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Instalação</b>	<b>6</b>
4.1	Pareamento . . . . .	6
4.2	Entrada Externa . . . . .	6
4.3	Despareamento . . . . .	7
4.4	Posicionamento . . . . .	7
4.5	Modo Instalador . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Operação</b>	<b>8</b>
5.1	Teste periódico . . . . .	8
5.2	Detecção e disparo . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Termo de garantia</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Contato</b>	<b>10</b>

## 1 Apresentação



Figura 1: Sensor magnético MAG 915 Radioenge

O sensor magnético **MAG 915 Radioenge** opera com comunicação sem fio bidirecional criptografada, assegurando a confirmação de recebimento de cada detecção pela Receptora RX 915 e pelas Centrais de Alarme Radioenge, garantindo também a segurança das informações transmitidas e impossibilitando qualquer tentativa de clonagem ou *sniffing*.

O sensor MAG 915 possui também uma entrada que permite conectar um outro sensor a ele. Quando este sensor disparar, o MAG 915 irá transmitir este disparo para a receptora ou central de alarme.

O sensor realiza transmissões de teste periódico para sinalizar o nível da bateria, nível de sinal e o estado do sensor externo e do magnético, possibilitando o diagnóstico de anomalias ou mau funcionamento.

O MAG 915 utiliza tecnologia low-power, possibilitando autonomia de bateria de até 5 anos<sup>1</sup>. A modulação RF emprega a tecnologia LoRa™, que possui longo alcance e excelente robustez a interferências.

---

<sup>1</sup>A autonomia da bateria depende de fatores como: quantidade de detecções do sensor e período de tempo em que a receptora ou central de alarme permanece armada por dia.

## 2 Especificações técnicas

Tabela 1: Especificações técnicas do MAG-915

<b>Especificação</b>	<b>Descrição</b>
Tipo de sensor	Magnético com Reed Switch
Distância máxima entre magneto e sensor	1 cm
Bateria	CR2477 Lítio (3 V / 1000 mAh)
Corrente	5 $\mu A$ (ativo), 2 $\mu A$ (inativo)
Frequência de RF	902 a 907,5 e 915 a 928 MHz
Potência de RF	14 dBm

## 3 Características

### 3.1 Características gerais

- ▶ Comunicação sem fio bidirecional criptografada;
- ▶ Realiza novas tentativas de transmissão em caso de não recebimento pela central;
- ▶ Transmissões de teste periódico a cada 15 minutos, ou com tempo configurável via central de alarme;
- ▶ Possui *tamper* para detecção de abertura do gabinete;
- ▶ Modo de baixíssimo consumo com a central desarmada;
- ▶ Modo Instalador - LED Indica o nível de sinal entre sensor e receptora;
- ▶ Nível da bateria monitorado;
- ▶ Entrada para sensores externos.

### 3.2 Compatibilidade

Dispositivos compatíveis com o sensor MAG-915 Radioenge:

- ▶ Receptora RX 915;
- ▶ Central de Alarme CWR-32;
- ▶ Central de Alarme CWR-128;
- ▶ Central de Alarme CWR-128i;
- ▶ Central de Alarme CHR-128.

## 4 Instalação

### 4.1 Pareamento

Os procedimentos de pareamento requerem a utilização do botão PAR, mostrado na Figura 2.

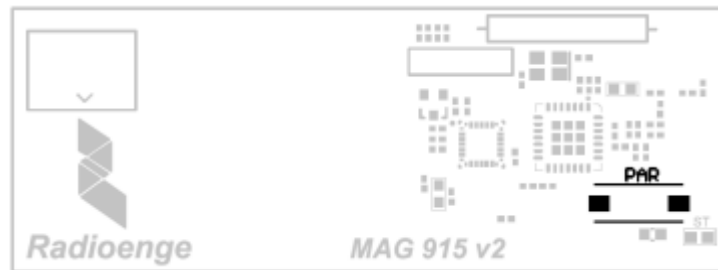


Figura 2: Botão PAR do sensor MAG 915

### Procedimento de pareamento para a Receptora RX 915 e Centrais de Alarme Radioenge

#### ► Receptora RX 915 Radioenge

- 1) Entrar no modo de pareamento da Receptora RX 915 pressionando o botão PROG por 2 segundos (escolha o relé a ser pareado clicando novamente no botão PROG);
- 2) Deixar o sensor no seu modo "normal", o modo em que ele vai ficar quando não está disparado.

Exemplo: Parear junto ao ímã para que o sensor dispare quando o ímã se afastar. Ou realize o pareamento sem o ímã se desejar que o sensor dispare quando o ímã se aproximar. A mesma lógica se aplica para a entrada de sensores externos.

- 3) Pressionar o botão PAR do sensor MAG 915 até que o seu LED acenda, soltando-o logo em seguida. O LED deve piscar rapidamente ao final do processo indicando o cadastramento bem sucedido;

#### ► Centrais de Alarme Radioenge

- 1) Abra o software configurador ou aplicativo Radioenge Config e acesse a aba "Zonas". Selecione a zona na qual deseja parear o sensor e clique em "Cadastrar".
- 2) Pressione o botão PAR do sensor até que o seu LED acenda, soltando-o logo em seguida. O LED deve piscar rapidamente ao final do processo indicando o cadastramento bem sucedido;

### 4.2 Entrada Externa

Para inserir um sensor na entrada externa do sensor MAG 915, é recomendado fazer (ou refazer) o pareamento do MAG 915 com a receptora. Durante o pareamento, é necessário que esse sensor esteja no modo que for considerado como "não disparado"(estado normal de operação). Desta forma, o MAG 915 irá transmitir um evento de disparo quando o estado do sensor for diferente do estado em que foi pareado.

### 4.3 Despareamento

#### Procedimento de despareamento para a Receptora RX 915 e Centrais de Alarme Radioenge

##### ► Receptora RX 915 Radioenge

- 1) Entrar no modo de pareamento da receptora;
- 2) Clicar o botão PROG da receptora 4 vezes (até que todos os LEDs da receptora fiquem acesos);
- 3) Pressionar o botão PAR do sensor até que o seu LED acenda, soltando-o logo em seguida. O LED deve piscar rapidamente ao final do processo indicando o despareamento bem sucedido;

##### ► Centrais de Alarme Radioenge

- 1) Abra o software configurador ou aplicativo Radioenge Config e acesse a aba “Zonas”. Selecione a zona na qual o sensor está cadastrado e clique em “Descadastrar”.



**Atenção!** Caso o sensor não seja utilizado e já estiver pareado com uma receptora ou central Radioenge, é importante realizar o seu despareamento. A receptora ou a central, ao não receber o keepalive de um sensor, irão abrir a zona em que ele está pareado informando de que ele está ausente.

### 4.4 Posicionamento

É recomendado que seja instalada em uma parte fixa a parte maior do MAG 915 (onde está o circuito de RF) e em uma parte móvel o ímã. É importante que a distância entre o ímã e o circuito seja de no máximo 1 cm para garantir a detecção.

### 4.5 Modo Instalador

O sensor MAG 915 possui um modo de teste que permite medir a qualidade do sinal. Ao pressionar brevemente o botão PAR, o sensor entrará em modo teste por 3 minutos. Neste período ele estará continuamente detectando e transmitindo disparos. O sensor indicará os disparos com uma piscada longa, seguida de piscadas breves que indicam a qualidade do sinal.

A qualidade do sinal pode ser inferida através da seguinte escala de piscadas breves do LED:

- **Nenhuma piscada breve:** sinal insuficiente.
- **1 piscada breve:** sinal fraco.
- **2 piscadas breves:** sinal bom.
- **3 piscadas breves:** sinal ótimo.

É recomendado operar com o sinal bom ou ótimo. Caso o sinal seja insuficiente, reposicione o sensor em uma região com melhor recepção.

## 5 Operação

Ao conectar a bateria no sensor, o LED deve piscar 3 vezes. Caso ele esteja cadastrado, o sensor se comunicará com a central ou receptora e indicará a comunicação bem sucedida com 1 piscada rápida no LED indicando que transmitiu o keepalive para a receptora. Caso o sensor não receba a resposta do keepalive transmitido, seu LED piscará novamente em aproximadamente 5 segundos indicando a tentativa de retransmissão. Se o sensor ainda não estiver pareado com uma receptora ou central de alarme, ele entrará em modo inativo com baixo consumo

### 5.1 Teste periódico

Periodicamente, o sensor envia sinais de teste para o dispositivo no qual está pareado contendo a informação de nível de sinal de RF e nível de bateria.

► **Receptora RX 915 Radioenge:** o teste é enviado a cada 15 minutos. Caso a receptora verifique no teste periódico que a bateria do sensor está baixa ou caso não receba testes periódicos de um sensor durante 63 minutos, o relé em que este sensor está pareado será acionado.

Esta funcionalidade permite que, caso o sensor esteja com funcionamento debilitado (intencionalmente ou não), a central conectada à receptora perceba e indique por forma de disparo ou impedindo que se arme.

► **Centrais de Alarme Radioenge:** o intervalo entre envios de testes é configurável para a central em modo armado e desarmado. Esta configuração é feita via software configurador ou aplicativo Radioenge Config, conforme descrito abaixo:

- Software Configurador: acesse a aba “Sistema” e configure os campos “Intervalo de Keepalive quando Armado” e “Intervalo de Keepalive quando Desarmado”.
- Aplicativo Radioenge Config: acesse a aba “Configuração de keepalive, sirene e central” e configure os campos “Intervalo de Keepalive dos sensores com a central ARMADA” e “Intervalo de Keepalive dos sensores com a central DESARMADA”.

Caso a central fique 63 minutos sem receber informações do sensor, ela irá gerar o evento de falha de supervisão de zona.

### 5.2 Detecção e disparo

A central, quando em modo armado, indica ao sensor em seu próximo teste periódico (no intervalo de tempo configurado) que este deve entrar em modo ativo. Em caso de detecção de abertura, o sensor transmite um sinal de disparo à central ou receptora, que envia uma confirmação de recebimento. Cada transmissão é indicada por uma piscada longa do LED. Após a confirmação, o sensor espera 7 segundos para mandar a próxima mudança de estado (se houver). Se o sensor não receber resposta, ele repetirá a transmissão até 10 vezes em intervalos de aproximadamente 5 segundos.

Quando a central ou receptora está desarmada, o sensor entra em modo inativo com baixíssimo consumo, sem realizar detecção ou envio de disparos. Mantém, contudo, o envio de testes periódicos.




## 6 Termo de garantia

O produto tem garantia de 1 ano (3 meses de garantia legal + 9 meses de garantia contratual) a partir da data da emissão da nota fiscal atrelada ao número de série do item. A garantia cobre peças e mão de obra relacionados a defeitos de fabricação. O produto deve ser retornado à fábrica em Curitiba, sendo as despesas de envio e retorno por conta do comprador. Reparos ou substituições feitas durante o período de garantia não prorrogarão o prazo da mesma. A garantia não cobre danos relacionados a:

- ▶ Vandalismo;
- ▶ Transporte;
- ▶ Mau uso;
- ▶ Descarga atmosférica;
- ▶ Alterações de especificação técnica posterior;
- ▶ Desastres Naturais.

## 7 Contato

- **WhatsApp:**

 +55 (41) 3052-9444

- **Site:** <https://www.radioenge.com.br/contato/>