

Manual de instalação e operação
do Receptor de rádio frequência
RF100



Sumário

1. Introdução.....	3
2. Funções.....	3
3. Instalação.....	3
4. Configuração	7
5. Recomendações gerais	12
6. Manutenção	12
7. Especificações Técnicas.....	13
8. Termos de Garantia	14

1. Introdução

Esse manual tem como objetivo apresentar os recursos do receptor de rádio RF100, bem como transmitir as informações necessárias para a sua instalação, configuração, operação e manutenção.

2. Funções

O RF100 é um dispositivo que recebe sinais de rádio de sensores e controles remoto de mercado e os disponibiliza na rede elétrica. Uma vez que o sinal desses sensores ou controles remotos sem fio é capturado pelo RF100 ele pode fazer o acionamento de lâmpadas, LEDs, cenas, áreas e outros dispositivos que estejam conectados à rede ARBUS pelos fios da rede elétrica.

Os sensores de rádio sem fio tipicamente mais utilizados com o RF100 são: Sensores infravermelhos (sensor de presença), sensores magnéticos (sensor de abertura de porta, portões, janelas e móveis), sensores de incêndio além de controles remotos com variados números de botões. As informações de entrada desses sensores podem ser combinadas com timers, comandos de voz dentre outras regras, para o acionamento de lâmpadas, LEDs e outros dispositivos.

3. Instalação

O RF100 pode ser instalado em qualquer ponto do ambiente que possua uma tomada elétrica e a sua antena deve estar sempre orientada para baixo, livre de obstáculos metálicos próximos.

Procure instalar o RF100 num ponto mais alto do ambiente, para que seu sinal se propague melhor e para que fique livre de qualquer tipo de umidade.

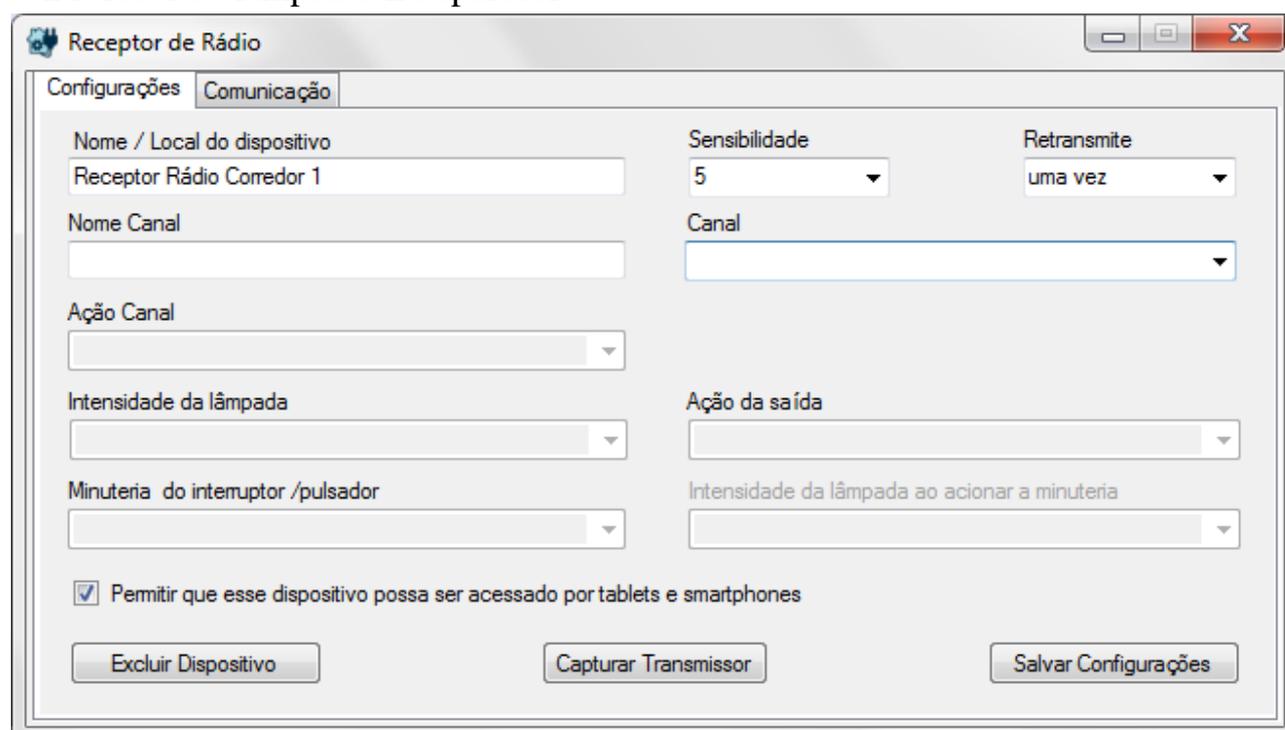
A distância que os sensores e controles remotos podem ficar do RF100 varia com diversos fatores, como quantidade de paredes entre eles, estrutura das paredes ou presença de outros obstáculos que possam atenuar o sinal do transmissor, qualidade do transmissor, condição da bateria do transmissor, condição de instalação do RF100, etc. Entretanto, pode-se admitir um valor médio de alcance de 15 metros para áreas internas e 30 metros para áreas externas (livres de obstáculos). Caso um só RF100 não seja suficiente para cobrir todos os sensores e controles remotos da casa, pode-se instalar outros RF100 até que toda a área seja coberta.

O RF100 deve ser conectado a uma tomada elétrica exclusiva e nova. A razão dessa necessidade é que o RF100 precisa ter uma perfeita conexão com os terminais da rede elétrica para que o sinal de dados não se perca nos contatos da tomada. Assim, não é permitido o uso de

adaptadores do tipo “T”, filtros de linha, estabilizadores, no-breaks ou protetores entre o RF100 e a rede elétrica.

A seguir seguem os passos para a instalação do RF100:

- Verifique se a tomada da parede é nova, caso não seja, providencie a substituição. Tomadas que funcionam bem para certos tipos de aparelhos podem falhar completamente no RF100, pois são tomadas velhas, e perdem muita potência em seus contatos. Um mau contato na tomada do RF100 não é permitido, pois causa falhas de comunicação.
- Conecte o plug de tomada do RF100 na tomada.
- Coloque o RF100 em modo de programação apertando o botão interno *PROG* com a ajuda de um palito. Assim que o botão *PROG* for apertado o LED *Atividade* piscará lentamente algumas vezes, indicando que ele entrou em modo de programação.
- No software ArbusManager abra o arquivo do projeto e clique em *Dispositivos* e em seguida no botão *Procurar dispositivos*. Nesse instante, o receptor de rádio RF100, colocado em modo de programação, será procurado na rede. Uma vez encontrado poderá aparecer uma mensagem indicando que o dispositivo encontrado em questão pertence à outra rede, clique ok e prossiga. Uma nova tela com os dados de configuração do controlador de lâmpadas irá aparecer:



Receptor de Rádio

Configurações | Comunicação

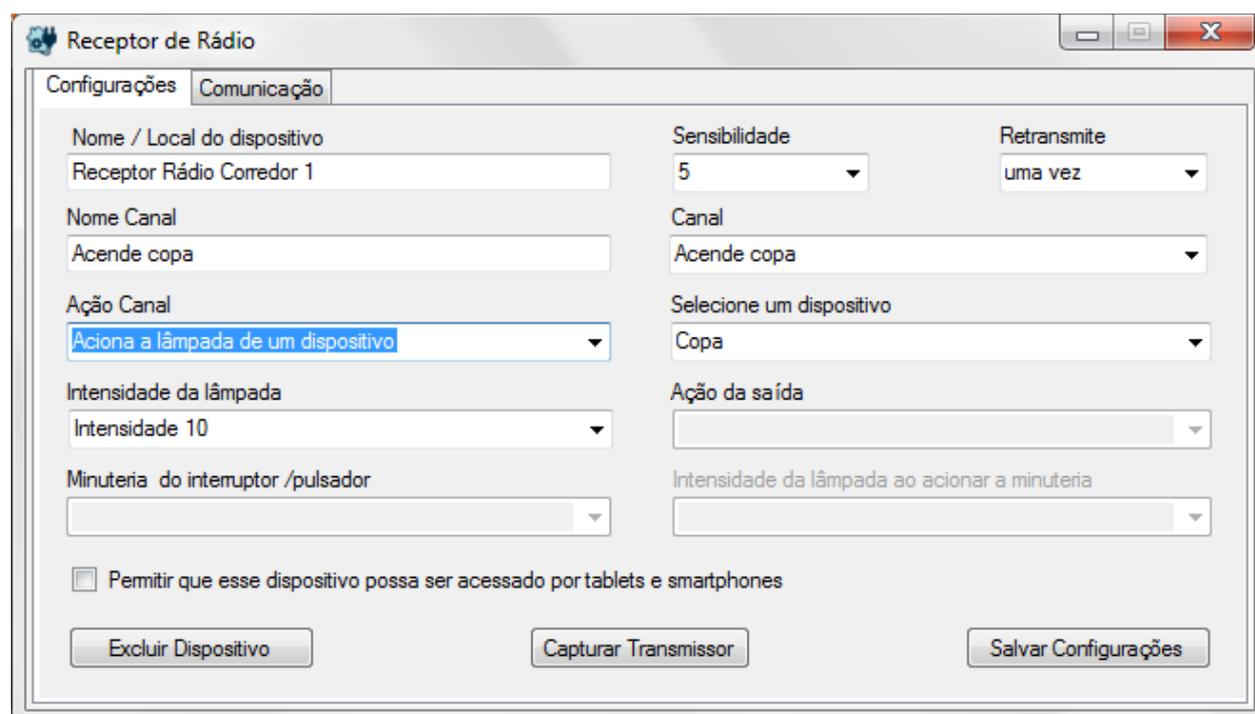
Nome / Local do dispositivo	Sensibilidade	Retransmite
Receptor Rádio Corredor 1	5	uma vez
Nome Canal	Canal	
Ação Canal		
Intensidade da lâmpada	Ação da saída	
Minuteria do interruptor /pulsador	Intensidade da lâmpada ao acionar a minuteria	

Permitir que esse dispositivo possa ser acessado por tablets e smartphones

Excluir Dispositivo Capturar Transmissor Salvar Configurações

- Preencha o campo de *Nome/local do dispositivo*.
- Clique no botão *Salvar Configurações* e aguarde até que a mensagem de sucesso na programação apareça. Obs: Caso ocorra algum erro, recoloque o dispositivo em modo de programação (Apertando o botão PROG com um palito e esperando a confirmação com o piscar do LED Atividade) e clique em “Salvar Configurações” novamente. Esse erro ocorre geralmente porque o tempo máximo em modo de programação do RF100 expirou, e ele saiu do modo de programação, voltando ao modo de operação normal. Se o erro persistir verifique se o RF100 está na mesma fase que o Access Point APE10E, caso não esteja, providencie primeiro a instalação e configuração do repetidor de dupla fase DPR100.
- Clique em *Dispositivos*, e depois clique no nome dado ao receptor de rádio recentemente programado.
- Clique no campo *Canal* e selecione o *Canal 1*.
- Modifique o nome do canal na caixa de texto *Nome Canal* para “Acende copa”, como exemplo.
- No campo *Ação Canal*, clique em *Aciona a lâmpada de um dispositivo*.
- No campo *Selecione um dispositivo* escolha um dispositivo controlador de lâmpada, no caso do exemplo esse dispositivo está no local denominado “Copa”.
- No campo *Intensidade da lâmpada* coloque 10.
- Clique em *Salvar configurações*.

- Clique novamente em *Dispositivos*, e depois clique no nome dado ao receptor de rádio recentemente programado.
- Clique no campo *Canal* e selecione o canal recentemente modificado e nomeado como “Acende copa”.



- Tenha nas mãos um transmissor de rádio de 433MHz com protocolo HT. O transmissor pode ser um sensor infravermelho, magnético, de incêndio, um controle remoto, tais como os exemplos abaixo:



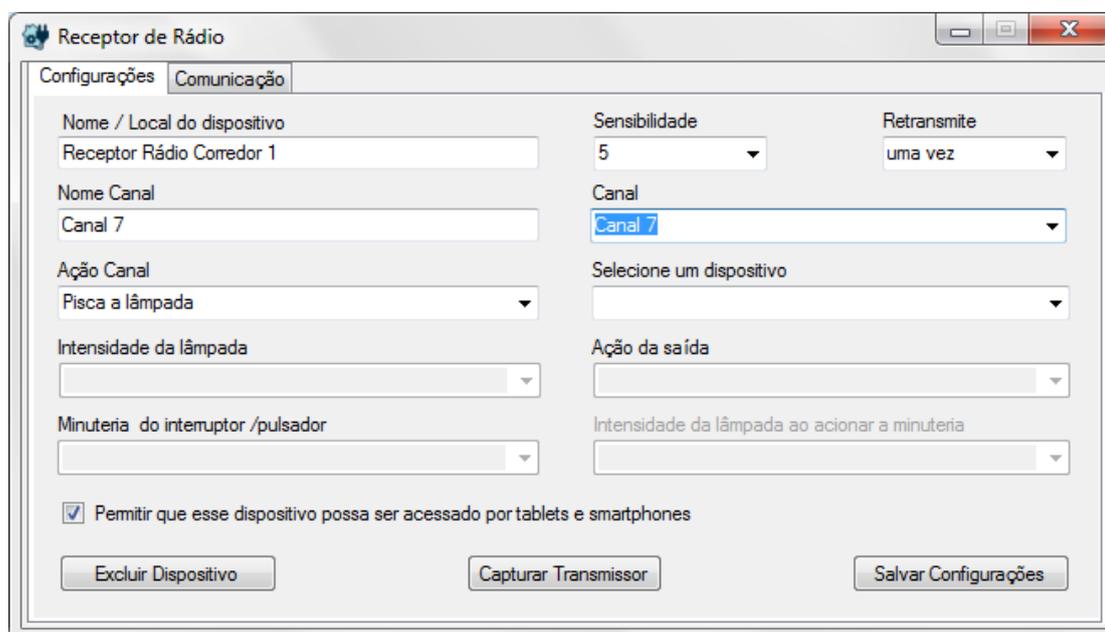
- No software ArbusManager clique em *Capturar Transmissor*, em seguida clique Sim e depois OK.

- Acione agora o transmissor de rádio 433MHz: No caso de controles remotos, basta apertar um de seus botões. No caso de sensores de abertura, basta afastar o ímã. No caso de sensores de presença, basta passar na frente dele. Uma vez que o sensor for detectado, o RF100 vai piscar o led de atividade, indicando que reconheceu o transmissor.
- Acione novamente o transmissor, e verifique que a lâmpada da “Copa” se acende, em uma direta correspondência do transmissor cadastrado e a ação programada com o nome de “Acende copa”.

Obs: O led de atividade piscará uma vez sempre que receber um sinal de um transmissor não programado ou não habilitado. O led de atividade piscará duas vezes sempre que receber um sinal de um transmissor programado e habilitado.

4. Configuração

A configuração do RF100 é feita pelo software ArbusManager como foi visto no exemplo acima. Nesse tópico serão explicados os todos os recursos do software para que variados tipos de sensores e controles remotos possam ser programados para os mais variados propósitos.



A tela de configuração do RF100 é utilizada para definir o seu modo de funcionamento e de cada um dos seus 30 canais de controle. As funções dos campos dessa tela são:

- *Nome / Local do dispositivo* – É o nome ou local onde o RF100 está instalado.

- *Permitir que esse dispositivo possa ser acessado por tablets e smartphones* – Essa caixa de checagem, quando desabilitada, oculta o nome do RF100 da lista de dispositivos em tablets e smartphones.
- *Sensibilidade* – A sensibilidade é um valor usado para determinar o nível no qual o dispositivo detecta o sinal de dados na rede ARBUS. Os valores maiores de sensibilidade permitem que mesmo os sinais mais fracos sejam detectados, o que possibilita que dois dispositivos muito distantes entre si na rede possam comunicar um com o outro, porém o dispositivo fica mais susceptível às falhas de comunicação devido a ruídos da rede elétrica. Os valores menores de sensibilidade garantem uma alta imunidade a ruídos da rede elétrica, o que possibilita que os dispositivos possam comunicar uns com os outros mesmo na presença desses ruídos, porém a distância máxima entre os dispositivos na rede cairá um pouco. O melhor valor de sensibilidade deve considerar esses dois fatores (imunidade a ruído e distância máxima de comunicação), e geralmente é obtido de forma experimental. O valor padrão de fábrica para a sensibilidade dos dispositivos é 5, que permite obter distâncias muito grandes na rede e ao mesmo tempo garantir uma boa imunidade aos ruídos naturais da rede elétrica, funcionando bem para maioria dos casos.
- *Retransmite* – Esse campo determina quantas vezes o RF100 irá transmitir a mesma informação quando precisar transmitir algo. Isso permite que caso um pacote de dados na rede seja corrompido por algum ruído, haverá outras chances adicionais do receptor entender a mensagem, pois ela poderá ser enviada várias vezes. O padrão de fábrica é que o pacote seja retransmitido uma vez, ou seja, o mesmo pacote é transmitido uma vez, e alguns milissegundos depois é retransmitido.
- *Canal* – Esse campo permite a seleção de um dos 30 canais disponíveis para cada RF100. Um canal se refere a um sinal monitorado de um transmissor, do qual se pode atribuir variados tipos de comandos. Um sensor de presença infravermelho, por exemplo, possui um só canal, assim toda vez que alguém passa a sua frente ele envia um sinal ao RF100, que atribui uma ação ou comando quando ele ocorre. Um controle remoto de três botões, por exemplo, possui três canais (um para cada botão), assim pode-se atribuir uma ação ou comando para cada um dos três botões.

- *Nome Canal* – Uma vez que o *Canal* tenha sido selecionado, pode-se atribuir um nome a ele no campo *Nome Canal*. Caso se deseje, por exemplo, programar o botão de um controle remoto para acender todas as lâmpadas externas da casa, pode-se dar o nome do canal para “Acender todas externas”.

- *Ação Canal* – Nesse campo é definido qual ação é tomada pelo RF100 quando recebe o sinal do transmissor selecionado no campo Canal. As ações ou comandos para cada canal, são:
 - *Nenhum* – Nenhum comando será atribuído ao canal. O canal fica desabilitado, mas pode ser habilitado depois.

 - *Envia o estado do dispositivo associado ao canal* - Esse campo deve ser selecionado quando se deseja construir regras com sensores ou controles remoto para o acionamento de lâmpadas, leds, áreas e cenas. Selecione a entrada associada ao sensor no campo *Selecione uma entrada*. O RF100 possui 7 entradas que podem ser associadas a sensores, e cada uma delas pode ser referenciada para a construção de regras complexas, como mudar o tema de iluminação de uma casa toda vez que o dono chega do trabalho, por exemplo. Pode-se também atribuir vários sensores para uma só entrada, um exemplo disso seria uma regra que fizesse a iluminação de um corredor de dormitórios no período noturno: Nesse caso pode-se utilizar vários sensores magnéticos sem fio (um para cada porta de cada quarto), e todos eles referenciados a *Entrada 1*, da qual seria feita uma regra para o acionamento da iluminação no período noturno. Assim, independentemente de quem saia do seu dormitório à noite, a *Entrada 1* seria sensibilizada, ativando a regra que acende as lâmpadas do corredor dos dormitórios.

 - *Aciona a lâmpada de um dispositivo* – Aciona a lâmpada de um dispositivo, que pode ser um controlador de lâmpada MLA300 ou um controlador LED100 configurado para funcionar como lâmpada. Selecione o dispositivo no campo *Selecione o dispositivo* e em seguida selecione o valor do brilho

da lâmpada de 0 a 10 no campo *Intensidade da lâmpada*. Esse recurso é muito útil como um “interruptor de cabeceira de cama”, onde a pessoa que acorda poderia apertar um botão do seu controle remoto para acionar um brilho suave para a luz do seu quarto (selecionando o brilho 2, como exemplo) e talvez um outro botão do mesmo controle para desligar a lâmpada (selecionando o brilho 0).

- *Aciona as lâmpadas de uma área* – Aciona as lâmpadas de vários dispositivos que participem de uma área. Esse recurso pode ser utilizado, por exemplo, quando o usuário quer ter um controle remoto sempre a mão para que num toque de botão, todas as lâmpadas da área externa da sua casa se acendam ao mesmo tempo, sempre que ele ouvir algum barulho suspeito ou se sentir inseguro.
- *Aciona o controlador de saída dupla* – Aciona o controlador de saída dupla, para o acionamento de persianas, lâmpadas ON/OFF de potência mais alta e portões eletrônicos.
- *Aciona os controladores de saída dupla de uma área* – Aciona um grupo de persianas, para abrir ou fechar, ou um grupo de lâmpadas de alta potência para ligar ou desligar.
- *Aciona a minuteria de uma lâmpada* – Aciona a minuteria de uma lâmpada para o desligamento após o tempo definido no campo *Tempo minuteria*. Selecione a intensidade a qual a lâmpada se acende no campo *Intensidade da lâmpada ao acionar a minuteria*. Nesse campo há também a opção *Não altera a intensidade da lâmpada*, que não altera a intensidade da lâmpada, mas a desliga após passado o tempo definido no campo *Tempo minuteria*.
- *Aciona minuteria das lâmpadas de uma área* – Aciona a minuteria de um grupo de lâmpadas. Esse recurso pode ser interessante, por exemplo, para a criação de um caminho de iluminação da garagem até a parte interna de uma casa, assim quando o dono chega de carro e aperta um botão do seu controle remoto para abrir o portão, esse mesmo comando pode ser utilizado para acender as lâmpadas da garagem e das escadas até a parte interna da casa. Passado o tempo programado no campo *Tempo minuteria*, todas as lâmpadas desse caminho, representado por uma área, se apagarão sozinhas, sem a intervenção do usuário.

- *Pisca a lâmpada* – Faz com que uma lâmpada pisque quando um sensor ou controle remoto for acionado. Esse recurso é útil, por exemplo, para indicar a presença de pessoas em salas de esperas. Nesse caso um sensor de presença infravermelho sem fio pode ser colocado na sala de espera, e assim que uma pessoa entre nessa sala, a outra pessoa em outra sala fica sabendo que uma nova pessoa chegou pelo piscar de uma lâmpada ou led no seu campo de visão.
- *Pisca a lâmpada de uma área* – Faz com que as lâmpadas de uma área pisquem quando um sensor ou controle remoto for acionado. Esse recurso é útil para a montagem de “campainhas silenciosas”: Pode-se utilizar um sensor magnético sem fio com um pulsador externo para ser colocado junto à porta da casa, tal como um botão de campainha comum. Ao acionar o botão um grupo de lâmpadas da casa piscará por alguns segundos, indicando aos ocupantes que alguém está chamando à porta.
- *Executar uma cena* – Executa a cena definida no campo *Selecione uma cena*. Esse recurso é interessante para o acionamento rápido das cenas de um ambiente, como uma sala. Nesse caso o usuário pode ter, por exemplo, um botão do controle remoto para ativar uma cena de iluminação para assistir filmes, um outro botão para acionar uma cena para receber visitas, etc.

O botão *Salvar configurações* envia a programação definida no formulário para o RF100, assim caso faça alguma alteração nos canais ou em qualquer outro parâmetro de configuração, clique nesse botão para que o RF100 seja atualizado.

O botão *Capturar Transmissor* é que faz a associação do canal escolhido no campo *Canal* com o sensor ou controle remoto do qual se deseja atribuir um comando. Uma vez que os parâmetros de ação ou comando do canal tenham sido preenchidos e salvos, basta apertar o botão *Capturar Transmissor*, e em seguida apertar o botão *Sim*. Acione em seguida a transmissão do sensor ou botão do controle remoto ao qual deseja atribuir o comando definido para o canal. Acione o sensor ou botão do controle remoto seguidas vezes e comprove que o comando foi realmente aceito. Caso não funcione, repita o processo: É muito comum que nesse instante da associação do canal o RF100 capture o sinal de um outro transmissor próximo, fazendo uma associação errada, assim é sempre interessante certificar-se que outros sensores já instalados na casa não sejam acionados nesse momento em que é feita uma nova associação de canal. Caso ocorra uma

associação errada como essa, e caso o transmissor associado incorretamente já tenha sido programado anteriormente no RF100 em questão a sua associação antiga será desfeita, e ele precisará ser reassociado no seu canal de origem.

5. Recomendações gerais

- Utilize apenas tomadas novas para encaixar o plug de alimentação do RF100.
- Verifique se a tensão do circuito elétrico utilizado está entre 100 e 127V. Tensões mais altas, como 220V, podem causar danos permanentes ao RF100.
- Utilize apenas pilhas de boa qualidade nos sensores associados ao RF100 e verifique-as periodicamente para evitar falhas.
- Não ligue o RF100 em filtros de linha, nobreaks, barras de tomadas, ou qualquer outro dispositivo similar.
- Não dobre a antena do RF100 após a instalação, ela é uma antena frágil e pode se partir com facilidade. Certifique-se que ela não esteja tocando a parede nem outro objeto.
- Não instale o RF100 perto de estruturas metálicas, pois o sinal de rádio dos sensores e controles remoto é fortemente atenuado pelo metal, reduzindo ou zerando o alcance desses dispositivos.

6. Manutenção

O RF100 propriamente não precisa de manutenção, podendo funcionar ininterruptamente sem qualquer problema, bastando apenas verificar se a tomada exclusiva, ao qual está conectado, está em boas condições de uso.

Os sensores e controles remotos sem fio que se conectam ao RF100 precisam ser verificados periodicamente, pois possuem pilhas ou baterias para a sua alimentação. Verifique no manual de cada sensor ou controle remoto as orientações para a troca da bateria. Sob o aspecto prático, pode-se substituir as baterias sempre que notar a presença de falhas de comunicação do sensor ou controle remoto com o RF100. Essas

falhas vão aumentando progressivamente à medida que a bateria do sensor ou controle remoto fica mais fraca, chegando a um ponto em que não funcionam mais.

7. Especificações Técnicas

Tensão de entrada	100 ~ 127 VAC
Frequência da tensão de entrada	60Hz
Potência de consumo interno	2.8W
Frequência do receptor de rádio	433MHZ
Protocolo do receptor de rádio	HT
Canais do receptor de rádio	30 canais
Método de modulação ARBUS	PPM sobre a rede elétrica
Método de controle de acesso a rede ARBUS	CSMA
Tipo do transceiver ARBUS	Half-Duplex
Taxa de transmissão de dados ARBUS	120 bits/s
Tempo médio para a transferência de um comando ARBUS	0.5s
Amplitude média do pulso do transmissor de dados ARBUS	36.9 dBV
Sensibilidade do receptor de dados ARBUS	Ajustável de 4,4 a 14 dBV

8. Termos de Garantia

O RF100 tem garantia de 6 meses. A garantia não cobre problemas relacionados a mau uso, e problemas elétricos nas instalações como:

- Ligar o RF100 em 220V.
- Expor o RF100 a descargas atmosféricas de alta potência.
- Molhar os componentes elétricos e/ou eletrônicos.
- Quebrar ou cortar os seus componentes.

Em caso de necessidade de reparo, o frete é por conta do cliente.