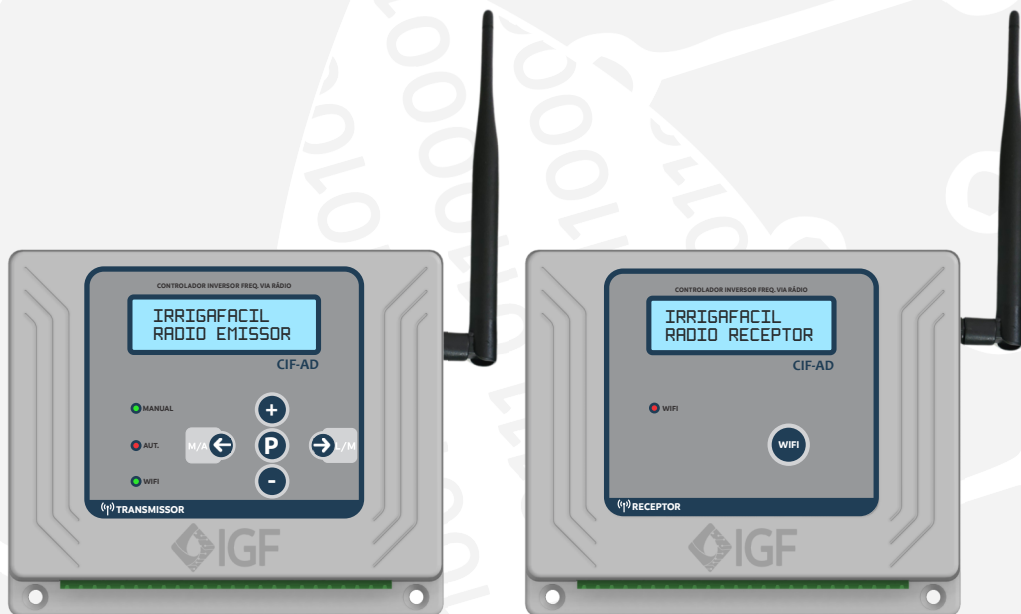


Obrigado por adquirir nossos produtos!



**IGF**  
sistemas automatizados



## MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO CONTROLADOR DE ROTAÇÃO PARA INVERSOR DE FREQUÊNCIA VIA RÁDIO - CIF-AD

IGF SISTEMAS AUTOMATIZADOS

V. DE J.V.THOMAZ IND. E COMÉRCIO ME - CNPJ: 36.596.556/0001-30  
Av. Martin Afonso de Souza 1153 - CEP 29903-035 - Interlagos - Linhares/ES

✉ vendas@irrigafacil.com.br

🌐 www.irrigafacil.com

SUPORTE TÉCNICO: (27) 3264-3259 / 99857-1800

## ÍNDICE

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	03
<b>2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA</b> .....	03
<b>3 COMPONENTES DO CONTROLADOR</b> .....	03
<b>4 MONTAGEM MECÂNICA</b> .....	04
4.1 FIXAÇÃO DOS CONTROLADORES.....	04
4.2 FIXAÇÃO DAS FONTES DE ALIMENTAÇÃO.....	04
<b>5 MONTAGEM ELÉTRICA E ESPECIFICAÇÕES</b> .....	05
5.1 ESPECIFICAÇÕES PARA O MÓDULO TRANSMISSOR.....	05
<b>5.1.1 Conexão da fonte de alimentação</b> .....	05
<b>5.1.2 Entradas dos setores</b> .....	06
<b>5.1.3 Conexão da chave de fluxo</b> .....	06
<b>5.1.4 Conexão da antena</b> .....	07
5.2 ESPECIFICAÇÕES PARA O MÓDULO RECEPTOR.....	07
<b>5.2.1 Conexão da fonte de alimentação</b> .....	07
<b>5.2.2 Saída para acionamento do painel</b> .....	08
<b>5.2.3 Saídas analógicas de controle</b> .....	08
<b>5.2.4 Conexão da antena</b> .....	08
<b>6 PROGRAMAÇÃO DO CIF-AD</b> .....	09
6.1 PROGRAMAÇÃO DO CIF-AD TRANSMISSOR.....	09
<b>6.1.1 Apresentação da IHM</b> .....	09
<b>6.1.2 Energização</b> .....	09
<b>6.1.3 Modo manual</b> .....	10
<b>6.1.4 Menu de parâmetros</b> .....	11
<b>6.1.5 Modo automático</b> .....	13
6.2 FUNCIONAMENTO DO CIF-AD RECEPTOR.....	14
<b>6.2.1 Energização</b> .....	14
<b>6.2.2 Operação</b> .....	15
<b>6.2.3 Perca de comunicação</b> .....	15
<b>6.2.4 CIF-AD e o inversor de frequência</b> .....	15
<b>7 TERMOS DE GARANTIA</b> .....	16

## 1 • INTRODUÇÃO

O Controlador de Inversor de Frequência (CIF) é um equipamento destinado ao acionamento e envio de referência para inversores de frequência em sistemas de irrigação automatizados, controlando a rotação da motobomba de forma automática para cada setor irrigado. Focado na segurança, proteção do sistema e facilidade de operação, o CIF é configurável através de uma Interface Homem-Máquina (IHM), que permite ajustar os valores dos parâmetros conforme a necessidade.

O gabinete do controlador é confeccionado em plástico ABS, proporcionando leveza e resistência ao equipamento. Este produto inclui um conjunto de rádios: um instalado junto ao controlador de irrigação e outro junto ao painel com inversor de frequência. A troca de dados entre os rádios permite o acionamento do painel e o controle da referência do inversor de frequência, originando a nomenclatura CIF-AD (Controlador de Inversor de Frequência - Analógico/Digital).

## 2 • INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia este manual com atenção e guarde-o para consultas futuras.
- Evite expor o equipamento a choques, pancadas ou vibrações, e manuseie-o cuidadosamente para evitar quedas que possam danificar suas peças internas.
- Não derrame água ou qualquer outro líquido sobre o equipamento.
- Antes de conectar ou desconectar o equipamento da rede elétrica, é essencial desligar a energia para evitar choques elétricos.
- Na troca dos fusíveis, desligue a rede elétrica para maior segurança.
- Todo equipamento eletroeletrônico deve ser instalado por um profissional qualificado.

## 3 • COMPONENTES DO CONTROLADOR

Ao adquirir o CIF-AD, o usuário recebe:

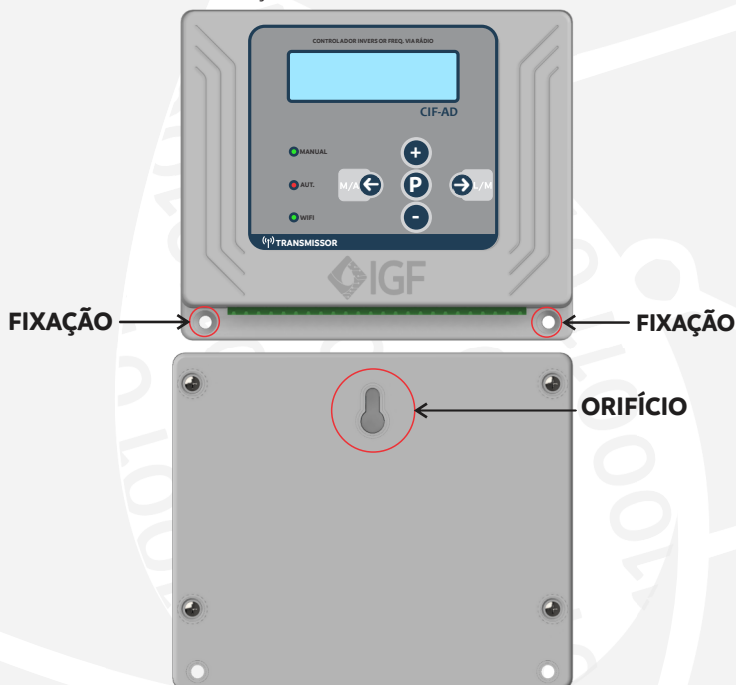
- Dois módulos de comando;
- Duas antenas;
- Duas fontes de alimentação, apropriadas para cada módulo;
- Um manual de instalação e operação impresso.

## 4. MONTAGEM MECÂNICA

O módulo do controlador e sua fonte foram projetados para serem fixados em uma superfície plana, preferencialmente no sentido vertical.

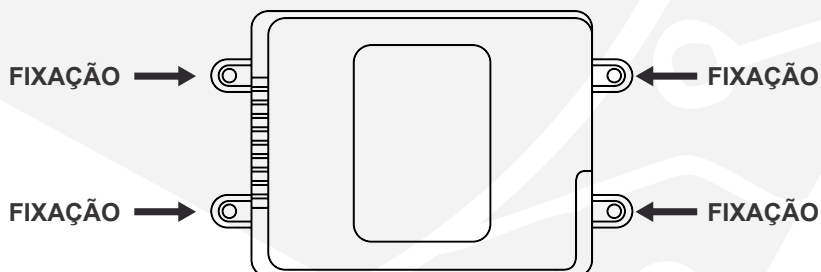
### 4.1 FIXAÇÃO DO CONTROLADOR

O módulo controlador deve ser fixado nos quatro pontos indicados, utilizando parafusos ou outro método de fixação similar.



### 4.2 FIXAÇÃO DAS FONTES DE ALIMENTAÇÃO

A fonte de alimentação deve ser fixada nos quatro pontos indicados, utilizando parafusos ou outro método de fixação similar.



## 5 • MONTAGEM ELÉTRICA E ESPECIFICAÇÕES

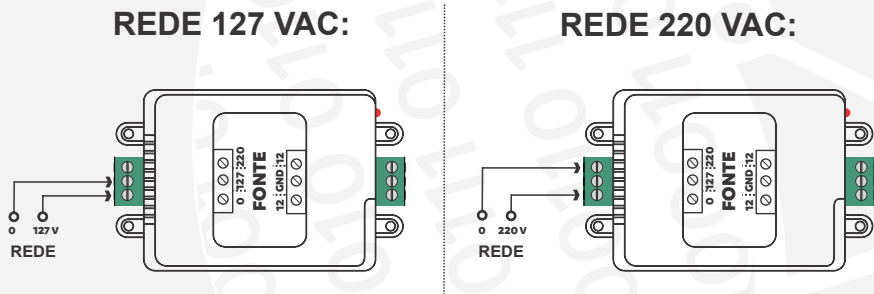
Neste tópico será abordada a montagem elétrica de todos os equipamentos periféricos ao controlador de inversor de frequência, assim como as especificações elétricas dos mesmos. Toda conexão elétrica ou montagem deve ser feita com o equipamento desligado.

### 5.1 ESPECIFICAÇÕES PARA O MÓDULO TRANSMISSOR

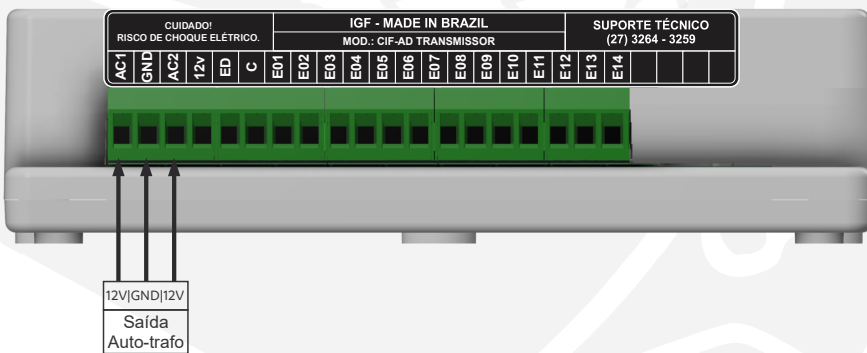
O módulo transmissor deve ser instalado junto ao controlador de irrigação.

#### 5.1.1 CONEXÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A fonte de alimentação do módulo é um transformador bivolt, com entrada em 127Vac ou 220Vac e saída em 24Vac e GND. A fonte possui internamente um fusível de proteção e dispositivos de proteção contra surto (DPS), além de um LED externo que indica o funcionamento. A ligação da fonte ao módulo segue o esquema mostrado a seguir.

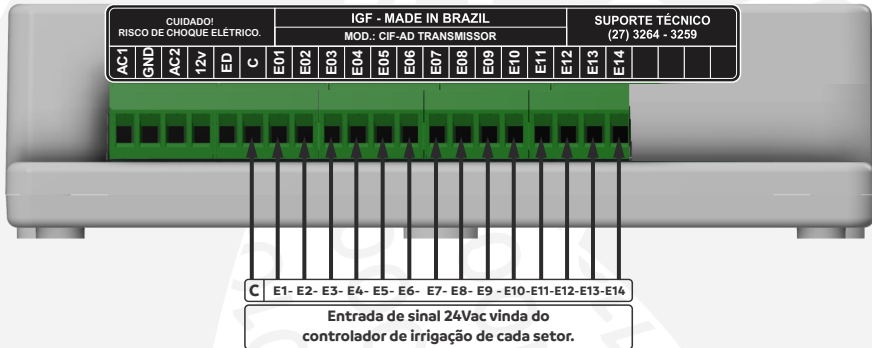


Segue o esquema para ligação da fonte ao módulo transmissor:



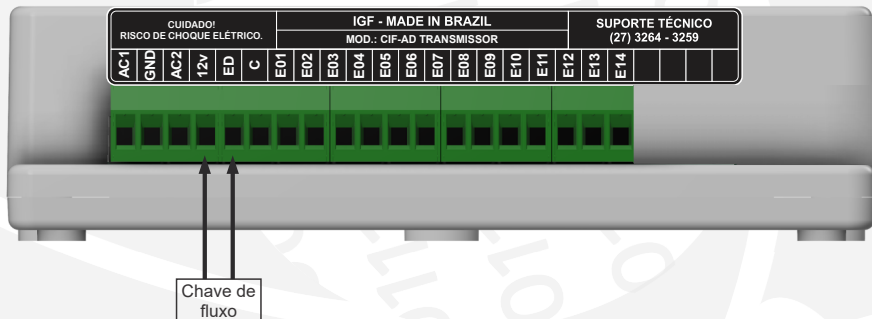
### 5.1.2 ENTRADAS DOS SETORES

O módulo CIF possui quatorze entradas para o controlador de irrigação, sendo um ponto comum e quatorze entradas individuais. A entrada é do tipo 24Vac. Cada saída do controlador de irrigação deve ser conectada a uma única entrada do CIF-AD.



### 5.1.3 CONEXÃO DA CHAVE DE FLUXO

É possível conectar uma chave de fluxo ao módulo transmissor do CIF-AD. A entrada é do tipo contato seco NA (Normalmente Aberto). Sua Posição está indica abaixo na figura:



### **5.1.4 CONEXÃO DA ANTENA**

Na parte lateral do módulo, há um conector SMA onde a antena receptora deve ser conectada.



**CONECTOR DA ANTENA**

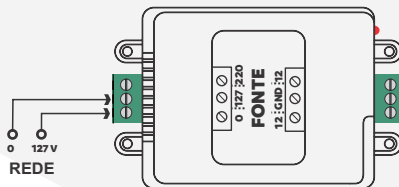
### **5.2 ESPECIFICAÇÕES PARA O MÓDULO RECEPTOR**

O módulo receptor deve ser instalado junto ao painel com inversor de frequência.

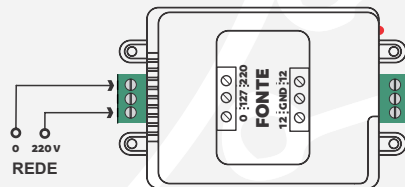
#### **5.2.1 CONEXÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

A fonte de alimentação do módulo é um transformador bivolt, com entrada em 127Vac ou 220Vac e saída em 24Vac e GND. A fonte possui internamente um fusível de proteção e dispositivos de proteção contra surto (DPS), além de um LED externo que indica o funcionamento. A ligação da fonte ao módulo segue o esquema mostrado a seguir.

#### **REDE 127 VAC:**



#### **REDE 220 VAC:**





## 5.2.4 CONEXÃO DA ANTENA

Na parte lateral do módulo, há um conector SMA onde a antena receptora deve ser conectada.



## 6. PROGRAMAÇÃO DO CIF - AD

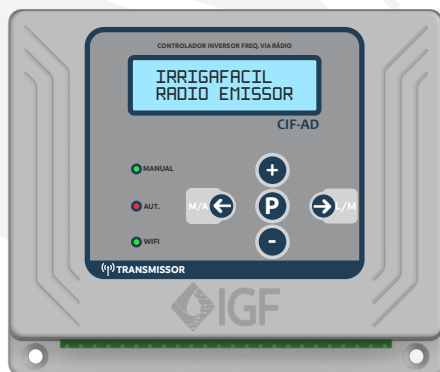
Após a instalação de todos os componentes nos módulos transmissor e receptor, eles podem ser energizados para iniciar a programação. A programação dos parâmetros é feita exclusivamente no rádio transmissor, pois o receptor apenas recebe as instruções e executa os comandos recebidos.

### 6.1 PROGRAMAÇÃO DO CIF-AD TRANSMISSOR

O módulo transmissor do CIF-AD possui uma Interface Homem-Máquina (IHM) composta por:

- Um display para visualização dos parâmetros e informações de configuração.
- Cinco teclas para navegação e ajuste das configurações.
- Dois LEDs de status, que indicam o estado operacional do módulo e as condições de comunicação com o receptor.

#### 6.1.1 APRESENTAÇÃO DA IHM



Descrição dos LED'S:

LED	DESCRIÇÃO
AUT.	Quando aceso indica que o controlador está em modo automático.
MAN.	Quando aceso indica que o controlador está em modo manual.

Descrição dos botões:

BOTÃO	DESCRIÇÃO
M/A ←	Botão para alternar o controlador entre os modos manual e automático, retornar o setor na programação.
→ A/M	Botão para iniciar ou parar o ciclo manual e avançar o setor na programação.
P	Botão para salvar valores na programação ou entrar na parametrização.
+	Botão para incrementar valores na programação.
-	Botão para decrementar valores na programação.





### 6.1.2 ENERGIZAÇÃO

Ao ser energizado, o equipamento exibirá em seu display uma tela de apresentação com o nome do fabricante e o modelo do equipamento. O rádio transmissor tentará sincronizar com o rádio receptor até encontrá-lo, pois essa é uma condição fundamental para o funcionamento de ambos.

Após a comunicação entre os dois módulos ser estabelecida, o transmissor retorna ao último modo em que estava, seja manual ou automático.









### 6.1.3 MODO MANUAL

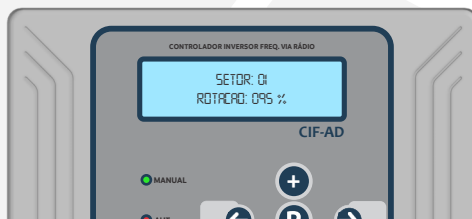
Sempre que o controlador CIF-AD for colocado em modo manual, seja na energização ou pela tecla , o display mostrará a mensagem "EM ESPERA, PRESS  OU ". Ao pressionar a tecla  por três segundos, o módulo transmissor exibirá no display o setor 01 e a rotação programada. O valor do setor e da rotação é imediatamente enviado ao rádio receptor, que realiza o acionamento do painel e ajusta a frequência do inversor de acordo com a programação.

Para cada setor, é possível definir uma rotação específica, permitindo maior controle e personalização do sistema de irrigação.



Para cada setor (de 01 a 14), existe uma rotação programada entre 0 e 100%. Com as teclas  e , o usuário pode alternar qual setor está selecionado. Com as teclas  e , é possível ajustar a porcentagem de rotação de cada setor. Ao pressionar a tecla , o valor de rotação é salvo para o setor selecionado.



Quando um setor é selecionado e a rotação é aumentada ou diminuída, o módulo transmissor CIF-AD envia imediatamente o valor de rotação para o módulo receptor. Isso permite ao operador verificar se a rotação definida é satisfatória antes de salvá-la. Caso a tecla  não seja pressionada, a rotação ajustada não será salva.



Se, durante a operação manual, houver uma perda de conexão entre os módulos transmissor e receptor, o display apresentará uma mensagem de falha e instruções para o reset.



#### **6.1.4 MENU DE PARÂMETROS**






Quando o CIF-AD está em modo de espera manual, ao pressionar a tecla P, o menu principal de parâmetros é exibido. Com as teclas  e , o usuário pode alternar entre:

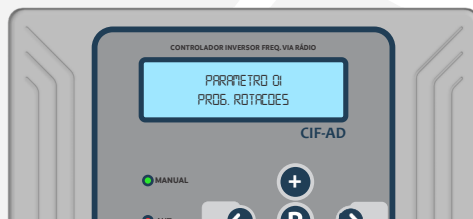
- Programar as rotações dos setores (parâmetro 01),
- Programar o funcionamento do contato NF (parâmetro 02),
- Visualizar a intensidade do sinal (parâmetro 03).
- Definir a quantidade de tentativas de comunicação com o receptor (parâmetros 4).
- Configurar a rede de comunicação dos rádios (parâmetro 5).

Para selecionar uma opção, pressione a tecla .



- **Pr. 01 PROG. ROTAÇÃO:** Ao selecionar este parâmetro, o módulo transmissor exibe o setor 01 e a rotação programada.

Com as teclas  e , o operador pode selecionar diferentes setores, e com as teclas  e , ajustar a rotação de cada setor. Ao pressionar , o valor de rotação é salvo para o setor selecionado.



- **Pr. 02 - PROG. CONT. NF:** Neste parâmetro, o módulo transmissor mostra as configurações para o contato NF (Normalmente Fechado).
  - No campo '**RETARDO**', é possível programar o tempo de retardo para o monitoramento do contato NF.
  - No campo '**DESARME**', é possível ajustar o tempo de confirmação para a abertura do contato.



- **Pr. 03 - TESTE DE SINAL:** Ao selecionar o parâmetro 03, o módulo transmissor realiza um teste de sinal com o módulo receptor para avaliar a qualidade da conexão entre os dispositivos.

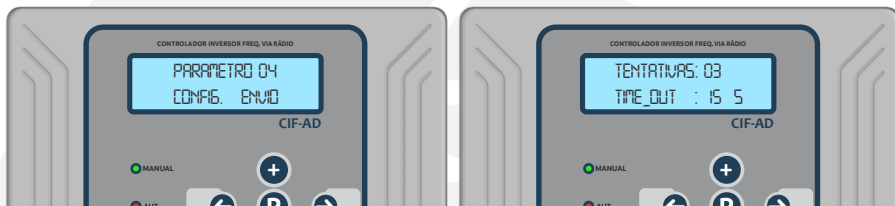
**Sinal Excelente:** Se o valor medido for menor que 30 dBm.

**Sinal Fraco:** Se o valor medido for igual ou maior que 120 dBm.



- **Pr 04 - CONFIGURAR ENVIO:** Este parâmetro permite definir a **quantidade de tentativas** de comunicação que a **Unidade de Transmissão** fará com os rádios e o **intervalo de tempo entre essas tentativas**.





- **Pr 05 - CONECT. WIFI:** Este parâmetro permite ativar uma rede Wi-Fi gerada pelo **Transmissor** para configurar a rede de comunicação dos rádios.



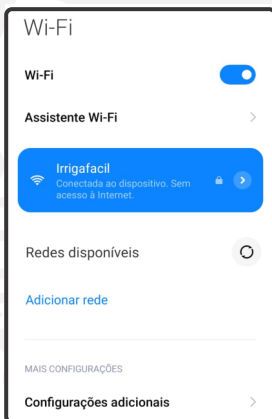
Para fazer a configuração da rede WIFI, pressione a tecla **P**, onde aparecerá uma tela que vai informar o status do wifi do transmissor.



Caso o WIFI esteja com status negativo (desligado), conforme imagem acima, pressione a tecla **←** em seguida pressione **P**. Nesse instante o status mudará para (ligado) e será possível prosseguir com o processo de configuração de rede.

- **OBS:** É necessário realizar essa configuração tanto no Transmissor quanto no Receptor.

•  
Ao ativar a rede Wi-Fi no módulo, uma rede chamada "**Irrigafacil**" com senha "**123456789**" aparecerá. Conecte-se a ela usando um aparelho celular e, para evitar interferências, lembre-se de **desativar os dados móveis** do dispositivo



- Após conectar-se à rede "Irrigafacil", digite o IP 192.168.4.1 na barra de pesquisa do navegador do celular. Isso redirecionará o usuário para a página de configuração dos parâmetros do rádio, onde será possível ajustar as configurações conforme necessário.



**Configuração de rádio**

ID da rede:

ID do device:

Spreading Factor:

Band Width:

Coding Rate:

Repetir:

[Salvar configurações](#)

**Teste de potência de sinal**

ID do device:

[Testar](#)

RSSI: 0 dBm

- Na tela de configuração, o primeiro parâmetro a ser ajustado é o ID da Rede. Esse ID identifica a rede de comunicação do Transmissor, permitindo a integração correta com as outras unidades do sistema.

**Configuração de rádio**

ID da rede:



Para configurar este parâmetro, digite um número aleatório de 0 a 65000. Este número deve ser o mesmo para o ID da rede de todos os dispositivos do sistema.

- Após configurar o ID da Rede, o próximo parâmetro a ser ajustado é o ID do Device. Esse ID identifica individualmente cada dispositivo no sistema, garantindo que a comunicação entre as unidades seja direcionada corretamente.
- OBS: O ID do Transmissor DEVE obrigatoriamente ser 0, enquanto o ID do Receptor deve ser obrigatoriamente 255.

**Configuração de rádio**

ID da rede:

ID do device:



Para configurar este parâmetro, digite o número no campo indicado

Após configurar a unidade de transmissão, é necessário realizar um teste de sinal. Esse teste verifica a qualidade da comunicação e identifica a necessidade de um repetidor. Para realizar o teste de sinal:

1. Acesse a tela de configuração de parâmetros do rádio transmissor.
  2. Clique na opção Teste de Potência de Sinal.
  3. No campo ID do Device, digite o número da unidade que deseja testar.
- Após clicar em Testar, o valor do sinal medido será exibido no campo RSSI. Esse valor indica a intensidade do sinal entre o rádio transmissor e o rádio receptor.

**Teste de potência de sinal**

ID do device:

**Testar**

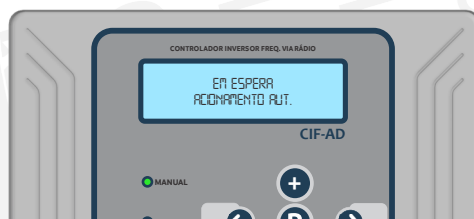
RSSI: -34 dBm

- Após finalizar toda a configuração e o teste da rede, desconecte-se da rede Wi-Fi gerada e desligue o Wi-Fi na unidade em que a parametrização foi realizada. Isso garantirá que o sistema volte à operação normal e que a comunicação entre as unidades seja realizada via rádio, como configurado.

### **6.1.5 MODO AUTOMÁTICO**

Sempre que o controlador CIF-AD é colocado em modo automático, seja na energização ou pressionando a tecla <-, ele exibirá a mensagem "EM ESPERA, ACIONAMENTO AUT."

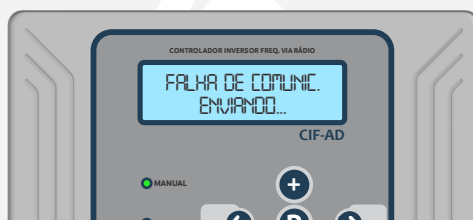
No modo automático, o controlador monitora as quatorze entradas correspondentes aos setores. Se qualquer uma das entradas for ativada, o display mostrará o setor ativado e a rotação programada para aquele setor. Em seguida, o controlador transmissor envia automaticamente essa informação para o módulo receptor, que realiza o acionamento do painel e ajusta a frequência do inversor de acordo com a rotação configurada para o setor ativado.




Se o contato NF estiver habilitado, o controlador inicia a contagem do tempo para monitoramento da entrada ED. Caso a entrada ED não seja fechada dentro do tempo programado, uma falha é gerada, indicando um problema com o contato NF.



Durante a operação automática, caso a conexão de sinal entre os módulos transmissor e receptor seja perdida, o display exibirá uma mensagem de falha até que a comunicação entre os rádios seja restabelecida.



Para interromper o ciclo automático e retornar ao modo manual, basta pressionar a tecla  por três segundos.

## **6.2 FUNCIONAMENTO DO CIF-AD RECEPTOR**

O módulo receptor do CIF-AD possui um display para monitorar os eventos em execução.

### **6.2.1 ENERGIZAÇÃO**

Ao ser energizado, o equipamento receptor mostrará em seu display uma tela de apresentação com o nome do fabricante e o modelo do equipamento. Em seguida vai procurar se sincronizar com o rádio transmissor até encontrá-lo, pois essa é uma condição fundamental para o funcionamento de ambos.



### **6.2.2 CONFIGURAÇÃO DE REDE**

Para configurar a rede de comunicação via rádio entre o transmissor e o receptor, pressione o botão "WIFI" na IHM do módulo receptor por 3 segundos. Isso ativará o modo de configuração de rede no módulo receptor, ligando a rede WIFI de configuração, permitindo ajustar e sincronizar as conexões entre os módulos.

Para desligar a rede WIFI de configuração basta pressionar o botão "WIFI" novamente, por 3 segundos.

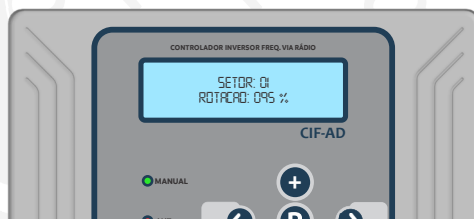
**OBS:** A configuração da rede deve ser feita da mesma forma que foi realizada no transmissor, como descrito no item **6.1.4** no sub-item que explica o **Pr.5**.

Após estabelecer a comunicação entre os dois módulos, o receptor entra automaticamente no modo de espera, aguardando que o módulo transmissor envie o sinal de operação.



### **6.2.2 OPERAÇÃO**

Quando o módulo receptor recebe do módulo transmissor a informação para operar um setor, ele exibe no display o setor ativo e a rotação programada. Em seguida, ativa a saída de 24 Vac para acionar o painel, além de habilitar a saída analógica de 0-10 Vdc para controlar a frequência do inversor, de acordo com a referência configurada.



### **6.2.3 PERCA DE COMUNICAÇÃO**

Se a conexão de sinal entre os módulos transmissor e receptor for interrompida durante a operação, o módulo receptor exibirá uma mensagem de falha em seu display. Essa mensagem permanecerá até que a comunicação entre os rádios seja restabelecida.



## **6.2.4 CIF- AD E O INVERSOR DE FREQUÊNCIA**

As conexões entre o módulo receptor e o painel com inversor de frequência devem seguir as seguintes orientações:

- A saída de 24 Vac do módulo receptor CIF-AD serve como comando de start para o painel do inversor.
- O sinal de controle de tensão (0-10 V) deve ser conectado nos bornes apropriados do inversor de frequência. A programação do inversor deve estar ajustada ao tipo de controle de frequência requerido para a operação desejada.

## **7 GUIA DE SOLUÇÃO DE FALHAS**

Durante o ciclo de inicialização ou operação do equipamento, pode acontecer dois tipos de falhas previstas que indicam anormalidade. Abaixo está previsto possíveis problemas que podem vir a ocasionar estas falhas, e suas possíveis soluções.

### **7.1 FALHA DE COMUNICAÇÃO**

Esta falha é gerada quando o CIF-AD transmissor perde a comunicação com o CIF-AD receptor. Nesse tipo de situação o CIF-AD transmissor emitirá um BIP sonoro e um aviso no seu display escrito “FALHA DE COMUNICAÇÃO”.

Para sanar este problema, deve-se buscar as seguintes alternativas:

- 1º - Verificar se todos os equipamentos estão energizados corretamente;
- 2º - Analisar se a configuração de rede está correta para ambos os rádios (rever os tópicos de configuração de rede);
- 3º - Verificar se a posição dos equipamentos é satisfatória, e se há visada para o alcance de sinal. Caso contrário deverá ser revisto a posição de instalação do equipamento ou adição de um repetidor de sinal.

### **7.2 FALHA CONTATO NF**

Esta falha ocorre nos casos em que é utilizado chave de fluxo no sistema, indicando um possível rompimento da tubulação.

É necessário sanar o problema para que o aviso de falha desapareça.

## 6 • TERMOS DE GARANTIA

- 1-** A IRRIGAFACIL garante este produto por um período de 12 meses, contados a partir da data da nota fiscal faturada, independente da data da instalação, e se compromete a consertar e/ou substituir no mais breve tempo possível aquelas partes e/ou peças que apresentem defeitos.
- 2-** Esta garantia cobre defeitos de fabricação dos produtos e componentes nas condições normais de uso, de acordo com as instruções fornecidas no manual de operação que acompanha o equipamento.
- 3-** Esta garantia não abrange o desgaste normal dos produtos ou equipamentos, ficando excluídas as partes e/ou peças consideradas como de desgastes ou de fácil deterioração.
- 4-** A garantia será automaticamente cancelada se o equipamento vier a sofrer reparos por pessoas não autorizadas, sofrer danos recorrentes de acidentes na alimentação, quedas, operação indevida ou negligente, ligação em tensão errada, variação de tensão elétrica ou sobrecarga acima do especificado no manual de operação, manutenção ou armazenamento inadequado, por exposição a fogo, sal, gases corrosivos, água ou influências de natureza química, eletroquímica, elétrica ou atmosfera.
- 5-** Será também motivo para cancelamento desta garantia, a rasura, alteração ou retirada da etiqueta com o número de série e modelo, fixada no aparelho.
- 6-** Os serviços em garantia serão executada sem custo para o cliente, desde que o equipamento seja entregue nas dependências da IRRIGAFACIL, ficando os custos de frete, seguro e outros, por conta do cliente.
- 7-** A garantia não inclui serviços de montagem ou desmontagem nas instalações do cliente, custos de transporte do produto, despesas de locomoção, embalagem, hospedagem e alimentação do pessoal de assistência técnica, quando solicitado pelo cliente.
- 8-** Quando o cliente solicite que a assistência técnica seja executada nas suas dependências, este pedido deverá ser feito por escrito. Neste caso serão cobradas as seguintes despesas: viagem, transporte, horas de viagem, transporte de materiais; só não serão cobradas as horas efetivamente necessárias para a execução dos serviços em garantia. Para a execução dos serviços nas suas dependências o cliente deverá providenciar e disponibilizar, para o técnico da IRRIGAFACIL todos os meios e o pessoal necessário para a execução de todos os serviços adicionais como elétrica, hidráulica, alvenaria, serralheria, marcenaria, etc.
- 9-** A responsabilidade da IRRIGAFACIL se restringe exclusivamente a substituição ou reparo do produto.
- 10-** A presente garantia se limita ao produto fornecido, não se responsabiliza a IRRIGAFACIL por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos emergentes ou consequentes.
- 11-** Substituições, reparos ou modificações decorrentes de defeitos não interrompem nem prorrogam o prazo de garantia por defeitos.
- 12-** As assistências técnicas em garantia, por parte da IRRIGAFACIL só serão executadas após a confirmação da não existência de débitos por parte do cliente.