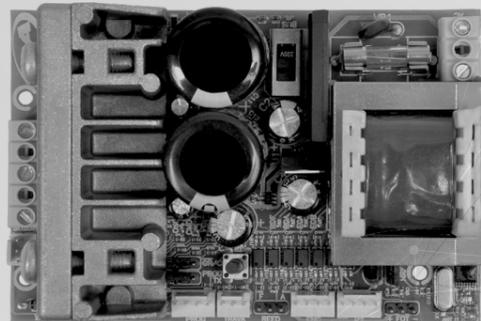


# CENTRAL TRIFLEX FACILITY

MANUAL TÉCNICO



## ⓘ ATENÇÃO

Não utilize o equipamento sem antes ler o manual de instruções.



P04902 - Rev. 0

## 1. APRESENTAÇÃO: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA ELETRÔNICO

A Central Triflex Facility tem como principal característica a facilidade para a instalação. Basta um comando para iniciar o processo automático de aprendizagem.

Todos os seus parâmetros podem ser configurados através do programador PROG da PPA em três idiomas (Português, Inglês ou Espanhol). Pode operar em todos os modelos de automatizadores de portões da PPA com Motores de Indução.

A Central também é compatível com Transmissores de Código Rolante com protocolo próprio da PPA e possui receptor de Radio Frequência (RF) incorporado na placa eletrônica com antena no circuito impresso.

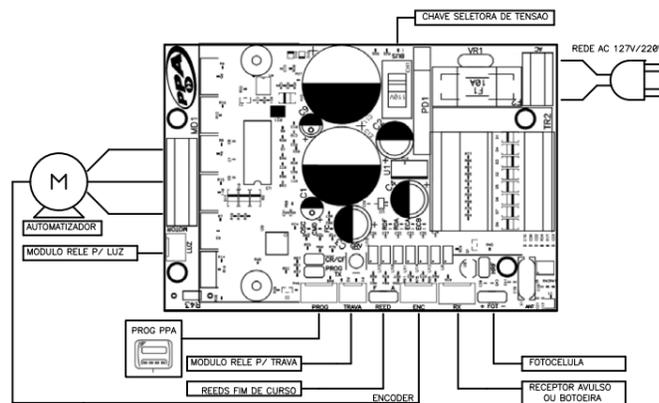
O acionamento do sistema pode ser realizado via controle remoto, ou por qualquer outro dispositivo que forneça um contato NA (normalmente aberto) como, por exemplo, uma botoeira.

O controle de posicionamento do portão é feito através de um sistema de encoder patenteado pela PPA chamado "Reed Digital".

## 2. CENTRAL CONTROLADORA

### 2.1. Conexões elétricas

As conexões elétricas em geral podem ser vistas no diagrama a seguir:



### 2.2. Alimentação do sistema

A conexão da rede elétrica deve ser feita nas entradas do borne de alimentação, conector "AC", ver figura 1.

### 2.3. Conexão do motor de indução

Os três fios do motor de indução devem ser conectados ao borne "MOTOR", os fios podem ser conectados em qualquer posição do borne, ver item "Primeiro Acionamento do Inversor (Memorização)".

### 2.4. Conexão do encoder "ENC"

É utilizado para a conexão, através de um cabo apropriado, entre o motor e a Central Controladora. Dentro da caixa de redução do automatizador há sensores que têm a função de fornecer informações de: sentido de deslocamento e posição do portão durante a operação. Tais informações são essenciais para o funcionamento adequado do automatizador.

Há dois sensores dentro do encoder e cada um é representado pelos LEDs ECA e ECB. Cada um acende de acordo com a posição do disco.

### 2.5. Conexão do trava eletromagnética "TRAVA"

Caso seja feita a opção pelo uso da Trava Eletromagnética (opcional), deve-se conectar o "Módulo Opcional Relê" neste conector. A central reconhecerá o módulo automaticamente e será adicionado um tempo para iniciar o movimento de abertura do automatizador após o acionamento da trava.

### 2.6. Conexão da luz de garagem "LUZ"

Caso seja feita a opção pelo uso de luz de garagem, deve-se conectar o "Módulo Opcional Relê" neste conector. A operação da luz de garagem sempre estará habilitada.

Basta programar o tempo desejado através do programador PROG.

### 2.7. Conexão do receptor avulso "RX"

Um receptor avulso pode ser adicionado à central através do conector "RX".

Quando um comando é aceito, o LED CMD (comando) é acionado. O Jumper "HRF" deve ser retirado quando o receptor avulso é adicionado ao sistema de forma a desligar o receptor incorporado.

### 2.8. Conexão da fotocélula "FOT"

Devem-se instalar as fotocélulas posicionadas a uma altura de cerca de 50 cm do piso (ou conforme recomendações do fabricante), de modo que o transmissor e o receptor fiquem alinhados um em relação ao outro. A conexão elétrica deve ser feita da seguinte forma:

Barra de pinos + : 15V(+);

Barra de pinos - : GND (-);

Barra de pinos FOT : Comando da fotocélula.

### 2.9. Conexão de uma botoeira, mesmo conector do "RX"

A central reconhece um comando de botoeira quando os dois pinos da direita do conector "RX" forem conectados.

## ⓘ ATENÇÃO

O Controlador Lógico fornece 15 V (corrente contínua máxima de 120 mA) para a alimentação de fotocélulas e receptores. Caso os equipamentos necessitem de maior tensão ou corrente, será necessário o uso de uma fonte de alimentação auxiliar.

### 2.10. Conexão dos sensores de reeds de fim de curso "REED"

A central reconhece um "reed" acionado quando o pino referente a ele na barra de pinos "REED" for conectado ao GND, ou seja, um pulso para GND.

A única condição que deve ser seguida é que o reed que representa o portão aberto deve ser conectado de forma que acenda o LED "RDA", pino do conector "REED" marcado como letra "A". E o LED "RDF" deve acender quando o portão estiver fechado, pino do conector "REED" marcado como letra "F".

### 2.11. Conector "PROG"

Este conector é a comunicação entre a central e o programador PROG da PPA, mais detalhes no tópico: "Programação com o Programador PROG da PPA".

## 3. FUNÇÃO LÓGICA DO SISTEMA PARA PORTÕES

### 3.1. Primeiro acionamento (Memorização)

Quando o inversor for energizado pela primeira vez, após ser instalado ao automatizador, o portão deverá iniciar um movimento de abertura após um comando externo ou se o botão "GRV" for pressionado.

**Se o movimento for de fechamento, desligue a central da energia e troque de posição dois fios do motor que estão fixados ao conector "MOTOR" para trocar o sentido de rotação, então ligue novamente e repita o procedimento anterior.**

Feito isso, pressione "GRV" ou acione um comando externo para a central.

Após esta condição, deixe o portão abrir até encostar-se ao batente de abertura ou acionar o RDA. Depois ele irá reverter o sentido para fechar, deixe-o encostar-se ao batente de fechamento ou acionar o RDF.

## ⓘ ATENÇÃO

O portão pode operar somente com ENCODER ou ENCODER mais REED, mas não pode operar somente com REED. Durante o fechamento no período de memorização, somente um comando de fotocélula pode reverter o portão.

Agora o portão automático já está pronto para operar.

### 3.2. Do segundo acionamento em diante

Após a operação anterior o portão não necessitará gravar o percurso novamente. Ele simplesmente fechará lentamente após um comando, até encostar-se ao batente de fechamento, o motor desligará após alguns segundos. O portão já está pronto para operar.

Caso a fotocélula seja obstruída ou a central receba um comando durante este primeiro fechamento, o ponto de referência a ser buscado será o de abertura de forma a acelerar o reconhecimento de um ponto conhecido do percurso.

📌 **NOTA:** Em modo Híbrido, ou seja, REED mais ENCODER, se o portão estiver localizado em um dos REEDs o portão partirá com velocidade plena, sem precisar fazer reconhecimento de curso.

## ⓘ ATENÇÃO

É importante colocar batentes de abertura e fechamento para o portão a ser automatizado.

## 4. PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DO INVERSOR

A central Triflex Facility sai com os parâmetros de regulagens que atende a maioria dos modelos de automatizadores. Mesmo assim se for necessário modificar algum, basta conectar um PROG PPA e alterar o parâmetro desejado. Mais detalhes no tópico: "Programação com o Programador PROG da PPA".

## 5. APAGAR O PERCURSO GRAVADO

Para apagar o percurso, basta pressionar o botão "GRV" e segurá-lo pressionado até que o led "OSC" acenda. Ao soltá-lo o percurso estará apagado.

📌 **NOTA:** O jumper "PROG" deve estar aberto.

## 6. APLICAR OS VALORES PADRÕES DE FÁBRICA

Para **voltar os valores de fábrica** nas funções, pressionar o botão “GRV” e segurá-lo pressionado até que o led “OSC” acenda e mantê-lo pressionado até que o led “OSC” comece a piscar. Ao soltá-los o percurso estará apagado e os valores de fábrica estarão carregados novamente.

## 7. GRAVAR UM TRANSMISSOR DE RADIO FREQUÊNCIA (RF)

Para gravar um transmissor de RF, feche o jumper “PROG” e pressione e mantenha pressionado o botão do Transmissor que deseja gravar por **no mínimo dois segundos (2s)**, e após esse período pressione o botão (GRV) da Triflex. Observe que antes do transmissor estar gravado, o LED azul “OSC” piscava rápido, após a gravação o LED “OSC” fica aceso durante a transmissão. Podem ser gravados no máximo 100 transmissores em modo de Código Fixo (CF) ou 100 transmissores em modo de Código Rolante (CR).

## 8. APAGAR TODOS OS TRANSMISSORES DE RF GRAVADOS

Para apagar os transmissores de RF gravados na memória, feche o jumper “PROG”, pressione o botão “GRV” da Triflex por 10 segundos, observe que o LED “OSC” piscará de 1 em 1s e após decorrido os 10s o LED azul “OSC” acende, nesse momento todos os transmissores gravados foram apagados.

## 9. SELEÇÃO DO PROTOCOLO DE RECEPÇÃO DE RF (CF/CR)

Para selecionar o protocolo de recepção em modo de Código Fixo (CF), basta abrir a barra de pinos de 2 vias com o nome “CR/CF”, e para selecionar o modo de Código Rolante (CR) basta fechar a barra de pinos de 2 vias “CR/CF”.

### ⓘ ATENÇÃO

Toda vez que o estado desta barra de pinos for alterado, de CF para CR ou vice versa, o procedimento anterior “Apagar todos os transmissores de RF Gravados” deve ser repetido.

## 10. SISTEMA DE ANTIESMAGAMENTO

O recurso de antiesmagamento permite detectar a presença de obstáculos no percurso do portão. No ciclo de operação normal, se detectado um obstáculo, o sistema tomará as seguintes atitudes:

- No fechamento: o portão será acionado no sentido de abertura.
- Na abertura: o motor será desligado e espera receber algum comando para iniciar o fechamento.

No ciclo de memorização, o recurso de antiesmagamento tem apenas a função de reconhecer os fins de curso de abertura e fechamento, ou seja, o ponto do percurso onde foi detectado um obstáculo será interpretado como fim de curso.

### ⓘ ATENÇÃO

É importante colocar batentes de abertura e fechamento para o portão a ser automatizado.

## 11. TESTE DO FUNCIONAMENTO DO ENCODER

É possível testar o encoder do automatizador, para isso basta conectá-lo a central e verificar se os LEDs “ECA” e “ECB” estão piscando quando o automatizador é movimentado. Cada LED corresponde a um sensor, por exemplo, o LED “ECA” corresponde ao sensor A dentro do motorreductor.

## 12. SINALIZAÇÃO DE EVENTOS E FALHAS

### 12.1 – Sinalização de funcionamento do microcontrolador

A função principal do LED azul “OSC” é indicar que o microcontrolador da placa está operacional (o mesmo pisca, com frequência fixa (~1Hz), desde que a alimentação esteja ligada).

### 12.2 – Sinalização de sobrecorrente ou curto-circuito no motor

O LED azul “OSC” pisca rapidamente de 0,1s em 0,1s para alertar que a etapa de potência desarmou por motivo de sobrecorrente ou curto-circuito no motor. A central poderá operar normalmente após 10s da ocorrência da sobrecarga.

### 12.3 – Sinalização de fim de curso aberto

O LED verde “FC” pisca quando o portão se encontra em região de fim de curso **aberto**.

### 12.4 – Sinalização de fim de curso fechado

O LED verde “FC” fica aceso quando o portão se encontra em região de fim de curso **fechado**.

### 12.5 – Sinalização de carga nos capacitores

O LED vermelho “BUS” indica que existe carga nos capacitores da etapa de Potência.

### ⓘ ATENÇÃO

Não se deve tocar na região de potência (região dos capacitores) da placa enquanto este LED estiver aceso mesmo depois do inversor ser desligado da rede elétrica!

## 12.6 – Sinalização de comandos

O LED vermelho “CMD” aceso indica que a central está recebendo algum comando das entradas digitais, como, por exemplo, RX ou FOT.

## 13. PROGRAMAÇÃO COM O PROGRAMADOR PROG PPA

Os parâmetros desta central, como por exemplo: rampa, velocidade, tempo de automático e outros, podem ser modificados através do PROG PPA.

Quando o equipamento é alimentado, o PROG está em modo de “Diagnóstico” e mostra algumas informações úteis para testar os acessórios conectados à Central Inversora, como por exemplo, o status da entrada REEDA, REEDF, BOT, FOT e RF. Na frente do nome da entrada está o seu respectivo valor, sendo 0 para desligado e 1 para ligado. Veja a figura abaixo:

REEDA:0 REEDF:0  
BOT:0 FOT:0 RF:0

Por padrão, duas telas de status podem ser visualizadas de forma que as variáveis e entradas possam ser inspeccionadas, para trocar de tela basta pressionar o botão (-):

FEC:0 ABR:0  
BOT:0 FOT:0 RF:0



Course: 200  
Freq.: +150,0Hz

A segunda tela mostra o Percurso do portão através dos sinais de encoder e a Frequência em Hertz que a central está aplicando no motor de indução em tempo real.

### 13.1 – Funcionamento das teclas do PROG

A Tecla menos (-) do PROG tem duas funções:

- Quando o PROG está em modo de Computador de Bordo, descrito acima, este botão troca a tela para a próxima;
- Quando o PROG está em modo de Programação, que será descrito abaixo, esta tecla será apenas para decrementar o parâmetro atual.

A Tecla (+) tem duas funções:

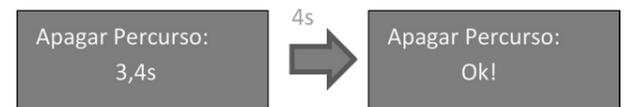
- Quando o PROG está em modo de Computador de Bordo, este botão envia comandos para acionar o motor, como uma botoeira, por exemplo;
- Quando o PROG está em modo de Programação, ele incrementa o valor da variável.

A Tecla (→) serve para entrar no modo de Programação e navegar até a variável que será feito o ajuste. A Tecla (←) serve para voltar para o modo “Diagnóstico” ou navegar pelas funções do menu de Programação. Veja a figura a seguir.



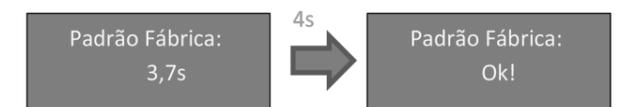
### 13.2 – Apagar percurso com o PROG

Para apagar o percurso gravado basta pressionar as duas teclas (-) e (+) do PROG por quatro segundos (4s) até aparecer a mensagem abaixo:



### 13.3 – Aplicar valores padrões com o PROG

Se as teclas (-) e (+) ficarem pressionadas após o percurso ser apagado, conforme o tópico acima, os valores padrões serão aplicados aos parâmetros da Central Inversora após decorridos mais quatro segundos (4s). Veja a figura abaixo:



## 14. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Falha	Causa	Solução
O portão não corresponde ao percurso do local instalado (freia antes do batente de fechamento ou bate no fechamento).	Existe um percurso gravado diferente do percurso do local instalado.	Pressionar o botão “(GRV)” e segurá-lo pressionado até que o led azul “OSC” acenda.
Portão permanece aberto e quando recebe comandos para abrir ele fecha.	A memorização não foi realizada corretamente.	Ver item: Primeiro acionamento do inversor (memorização).
LED “OSC” piscando rapidamente e o motor desliga.	Sensor de corrente atuando. Isso pode acontecer quando o motor está com problemas.	Verificar resistência do estator. Verificar a corrente no motor (deve ser menor que 3A RMS médio e 5A RMS de pico (Max. 2s)).