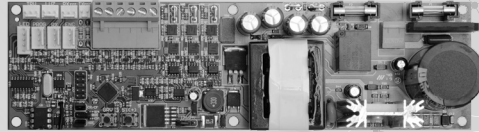


CENTRAL TRIFLEX BRUSHLESS 24V PS

MANUAL TÉCNICO



ATENÇÃO

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



P07181 - Rev. 0

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA ELETRÔNICO	1
2. CENTRAL CONTROLADORA	2
3. FUNÇÃO LÓGICA DO SISTEMA PARA PORTAS	4
4. PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DA CENTRAL	4
5. APAGAR O PERCURSO GRAVADO	4
6. APLICAR OS VALORES PADRÕES DE FÁBRICA	5
7. SISTEMA DE ANTIESMIAGAMENTO	5
8. TESTE DO FUNCIONAMENTO DO ENCODER	5
9. PROGRAMAÇÃO COM O PROGRAMADOR PROG E SELETOR PPA	5
10. SINALIZAÇÃO DE EVENTOS E FALHAS	8

1. APRESENTAÇÃO: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA ELETRÔNICO

A Central Brushless 24V opera com um processador de 32 bits com características voltadas para controle de motor. O processador usado é capaz de gerenciar todo o conjunto do automatizador como, por exemplo, o motor, o encoder¹ e ainda receber o código de um transmissor de radiofrequência (RF).

Possui uma memória EEPROM² que armazena os códigos dos Transmissores e parâmetros de operação gravados de forma criptografada. A Central também é compatível com Transmissores de Código Rolante com protocolo próprio da PPA.

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

Esta central controla os motores da PPA do tipo síncrono sem escova com imã permanente no rotor (Brushless DC). O sistema também opera com bateria de 24V quando não houver energia da rede elétrica.

¹ Encoder, em automação industrial, é um dispositivo eletromecânico que conta ou reproduz pulsos elétricos a partir do movimento rotacional de seu eixo. Pode ser definido também como um transdutor de posição angular.

² EEPROM (de Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory) é um chip de armazenamento não volátil usado em computadores e outros aparelhos.

2. CENTRAL CONTROLADORA

2.1 CONEXÕES ELÉTRICAS

As conexões elétricas em geral podem ser vistas no diagrama (imagem 1).

2.2 ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA

A conexão da rede elétrica deve ser feita nas entradas do borne de alimentação, conector "AC", o valor da tensão de operação é de 100V a 220V, 50Hz ou 60Hz, ver imagem 1.

2.3 CONEXÃO DO MOTORBRUSHLESS

Os três fios do motor Brushless DC 24V devem ser conectados nas entradas "A", "B" e "C" da central, os fios podem ser conectados em qualquer posição (ordem) nos conectores, ver item "Primeiro Acionamento após ser instalado".

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 da porta 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 DA 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 ou qualquer outra finalidade para esta saída, deve-se conectar o "Módulo Opcional Relê" neste conector. A operação da luz de sempre estará habilitada.

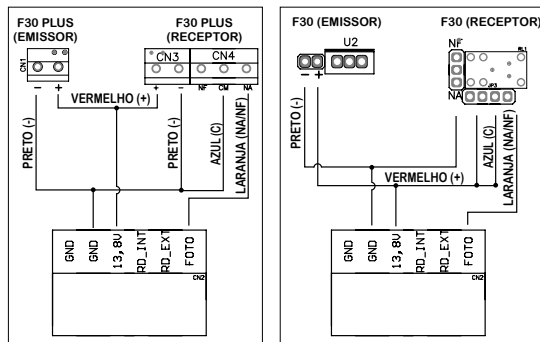
Basta programar o tempo desejado através do programador PPA.

NOTA: Antes das conexões dos acessórios (Trava Eletromagnética e/ou Luz de Garagem/Sinaleira, botoeiras e etc), é recomendável efetuar um teste geral de funcionamento da máquina. Para isto, basta pressionar o botão "GRV" para acionar o ciclo de aprendizagem do curso do automatizador.

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 "+": 13,8V (positivo "+");
Barra de pinos "-": GND (negativo "-");
Barra de pinos "FOTO": Comando (contato) da fotocélula.



1

2

2.9 CONEXÃO DE RADAR INTERNO "RD_INT"

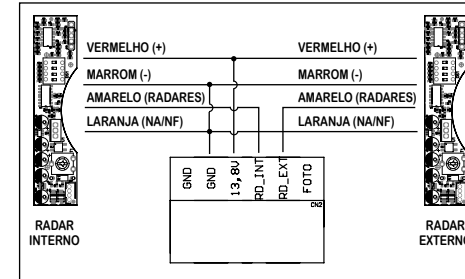
A entrada RD_INT é uma entrada normalmente aberta (N.A.) que recebe o sinal do radar considerado interno.

ATENÇÃO

O Controlador Lógico fornece 13,8 V (corrente contínua máxima de 500 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.

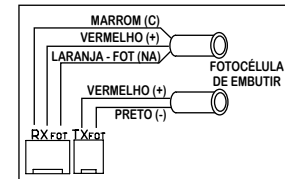
2.10 CONEXÃO DE RADAR EXTERNO "RD_EXT"

A entrada RD_EXT é uma entrada normalmente aberta (N.A.) que recebe o sinal do radar considerado externo.



2.11 CONEXÃO DA FOTOCÉLULA INTEGRADA "RXFOT" E "TXFOT"

A central possui conexões para o uso de fotocélula PPA embutida para maior proteção a fim de evitar que a porta feche com alguém ou algo no seu percurso. Basta conectar o transmissor e o receptor da fotocélula diretamente na central. Pode-se observar o alinhamento através dos LEDs TX e RX da central.



2.12 CONECTOR "PROG"

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

2.13 CONEXÃO DA BATERIA

A Central Brushless 24V opera com bateria de 12V ou 24V quando não há energia da rede elétrica. Basta conectar uma bateria à central através dos conectores (+) e (-) da entrada "BAT".

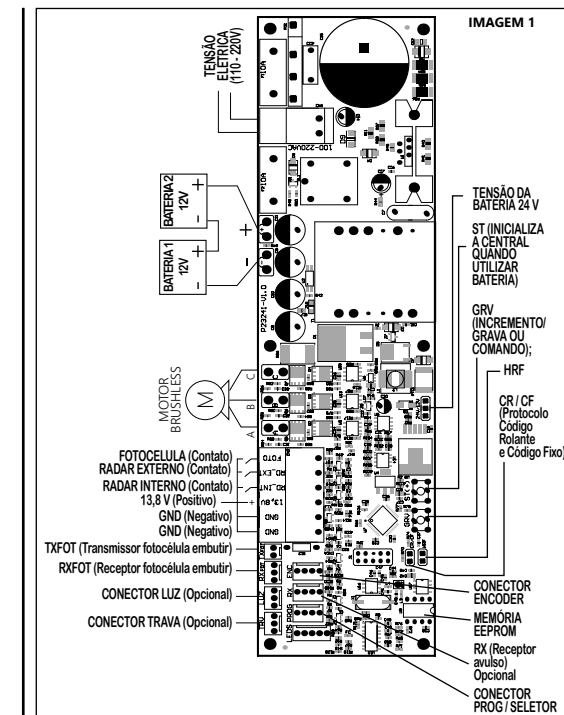
Quando for alimentar a central somente pela bateria, será necessário pressionar o botão "ST" para iniciar. Isso deve-se ao circuito de proteção contra descarga total da bateria, que é responsável por desconectar totalmente ela caso a sua tensão chegue a um valor muito baixo durante a operação sem energia elétrica.

ATENÇÃO

Com duas baterias (24V) o sistema terá a mesma velocidade quando não houver energia elétrica. As Baterias devem ser de no mínimo de 1,3Ah.

2.14. FUSÍVEIS

A Central Brushless 24V possui dois fusíveis, F1 e F2, o fusível F2 de 10A está em série com a bateria e o F1 de 5A está em série com a alimentação proveniente do transformador.



3. FUNÇÃO LÓGICA DO SISTEMA PARA PORTAS

3.1 PRIMEIRO ACIONAMENTO APÓS SER INSTALADO (MEMORIZAÇÃO)

Quando a central for energizada pela primeira vez, após ser instalado ao automatizador, a porta 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 aos conectores "A", "B" ou "C" 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 a porta abrir até encostar-se ao batente de abertura. Depois ele irá reverter o sentido para fechar, deixe-o encostar-se ao batente de fechamento. Agora a porta automática já está pronta para operar.

3.2. SEGUNDO ACIONAMENTO EM DIANTE QUANDO A CENTRAL FOR DESLIGADA DA ENERGIA

Após a operação anterior a porta não necessitará gravar o percurso novamente. Ela simplesmente abrirá lentamente após um comando, até encostar-se ao batente de abertura, o motor desligará após alguns segundos e já está pronta para operar.

4. PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DA CENTRAL

A central Brushless 24V sai com os parâmetros de regulagem que atende a maioria dos modelos de automatizadores. Mesmo assim se for necessário modificar algum, basta conectar um PROG ou Seletor PPA e alterar o parâmetro desejado. Mais detalhes no tópico "Programação com o Programador PROG e Seletor 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.

4

6. APLICAR OS VALORES PADRÕES DE FÁBRICA

Para voltar os valores de fábrica nas funções, basta 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-lo o percurso estará apagado e os valores de fábrica estarão carregados novamente.

7. SISTEMA DE ANTIESMAGAMENTO

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

a) No fechamento: a porta será acionada no sentido de abertura. (Reverte).

b) Na abertura: o motor será desligado e tentará abrir novamente após 2s por 3 vezes. Após 3 vezes sem sucesso, uma nova memorização é iniciada novamente.

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.

8. 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.

9. PROGRAMAÇÃO COM O PROGRAMADOR PROG E SELETOR PPA

9.1 FUNÇÕES DE SELEÇÃO DE OPERAÇÃO

Para selecionar uma função de operação, basta pressionar o botão correspondente no Seletor PPA. As funções são as seguintes:

PORTA ABERTA: a central abrirá a porta permanentemente;
PORTA FECHADA: a central desliga os radares interno e externo;
SOMENTE SAÍDA: a central desliga o radar externo para que permita somente a saída;
ABERTURA PARCIAL: a central abre uma porcentagem do curso total, valor configurado no menu de funções.

A abertura parcial pode ficar combinada com outras funções, como por exemplo, PORTA ABERTA C/ ABERTURA PARCIAL, SOMENTE SAÍDA C/ ABERTURA PARCIAL.

9.2 CONFIGURAÇÃO DE PARÂMETROS DA CENTRAL

Para modificar os parâmetros da central, basta conectar o PROG ou Seletor PPA e pressionar o botão da direita (->) por 2s para entrar no Menu de Programação.

Antes dos parâmetros tem-se 3 telas de diagnóstico onde pode-se verificar as entradas de acessórios, percurso e número de ciclos. Para navegar pelas, utilize as teclas (<-) (->).

! IMPORTANTE

Enquanto estiver em uma destas 3 telas a porta pode operar normalmente.

9.3 APAGAR PERCURSO E APLICAR VALORES PADRÕES DE FÁBRICAPELO PROG

Quando estiver em alguma das telas de diagnóstico, basta pressionar simultaneamente as teclas (+) e (-) do PROG, observe que a mensagem "Apagar Percurso" aparecerá. Aguarde o tempo zerar e o percurso será apagado.

Para aplicar os valores padrões de fábrica, repita o processo anterior, após apagar o percurso, iniciará outro texto de "Padrão de Fábrica" e então aguarde o contador de tempo até aparecer "Ok".

9.4 GRAVAR UM TRANSMISSOR DE RÁDIO FREQUÊNCIA (RF)

Após as 3 telas de diagnóstico, inicia-se o menu de programação.

! IMPORTANTE

Quando entrar nestas funções, o automatizador para as operações.

A primeira tela apresentada serve para gravar um transmissor de RF, pressione e mantenha pressionado o botão do Transmissor que deseja gravar por no mínimo dois segundos (2s), e após esse período pressione o botão "(+)" do PROG. Observe que antes do transmissor estar gravado, o display mostra o texto "Recebendo Sinal", após a gravação o display mostra "TX Cadastrado" durante a transmissão. Podem ser gravados no máximo 240 transmissores em modo Código Fixo (CF) ou 120 transmissores em modo Código Rolante (CR). O transmissor utilizado deve ser o ZAP de 4 botões para porta automática, cada botão corresponderá a uma função de seleção e o procedimento de gravação deve ser feito para os botões que desejar utilizar.

9.5 APAGAR TODOS OS TRANSMISSORES DE RF GRAVADOS

Para apagar os transmissores de RF gravados na memória, pressione o botão "(+)" e (-)" da central simultaneamente por 10 segundos, aguarde a mensagem "Memória Vazia!" na tela. Nesse momento todos os transmissores gravados foram apagados.

9.6 TEMPO DE PAUSA

Tempo de pausa para fechamento automático, este tempo inicia a contagem somente após todos os sinais de comando para abertura serem desligados, ou seja, radares e fotocélulas indicam que não há obstáculo à frente.

9.7 RAMPA DE FECHAMENTO

Distância para iniciar a desaceleração durante o fechamento. Recomenda-se um espaço de 15cm pelo menos em velocidade baixa para maior segurança.

! ATENÇÃO

Cuidado ao diminuir muito o valor, a porta poderá chegar com velocidade alta no batente e danificar as partes mecânicas.

9.8 RAMPA DE ABERTURA

! ATENÇÃO

Cuidado ao diminuir muito o valor, a porta poderá chegar com velocidade alta no batente e danificar as partes mecânicas.

9.9 VELOCIDADE DE ABERTURA

Velocidade de abertura em porcentagem [%].

9.10 VELOCIDADE DE FECHAMENTO

Velocidade de fechamento em porcentagem [%]. Recomenda-se o fechamento sempre mais lento do que a abertura para evitar acidentes.

9.11 VELOCIDADE DE RAMPA DE ABERTURA

Velocidade na região próxima ao fim de curso de abertura.

9.12 VELOCIDADE DE RAMPA DE FECHAMENTO

Velocidade na região próxima ao fim de curso de fechamento.

9.13 VELOCIDADE DE LEITURA

Velocidade durante a memorização ou busca de referência pela primeira vez.

9.14 FORÇA

Força máxima permitida para o motor. Recomenda-se o uso de 80% do valor máximo, se for necessário aumentar pode ser sinal de sobrecarga, que pode ser proveniente de porta com muito atrito ou acima do peso máximo permitido.

9.15 – TEMPO DE LUZ DE GARAGEM

Tempo para desligar a saída de luz de garagem quando a porta encerrou o ciclo de fechamento. Vai de 10s em 10s até 240s.

9.16 FOTOCÉLULA SEGUIDORA

Tempo para fechamento automático quando utilizado uma fotocélula com função "seguidora", ou seja, após liberar o sinal de fotocélula, inicia-se um contador de tempo para fechar automaticamente. Este tempo predomina sobre o tempo automático, por exemplo, se este tempo for de 2s e o automático de 15s, após um comando de fotocélula liberado, será contado 2s para o fechamento.

9.17 PULSO DE TRAVA NO FECHAMENTO

Esta função liga ou desliga o pulso de trava no fechamento para adequar ao tipo de trava utilizada.

9.18 SENSIBILIDADE DO SISTEMA DE ANTI-APRISIONAMENTO

Esta função regula a sensibilidade do sistema de anti-aprisionamento. O valor 0 significa mais demorado para identificar o obstáculo aprisionado. Um valor mais alto em torno de 100 significa maior rapidez para identificar. Cuidado ao deixar muito sensível este recurso, a fim de evitar acionamentos falsos.

9.19 FOLGA DE BATENTE DE ABERTURA

Esta função regula uma folga entre a porta e o batente de abertura.

9.20 FOLGA DE BATENTE DE FECHAMENTO

Esta função regula uma folga entre a porta e o batente de fechamento.

9.21 MOVIMENTAR O MOTOR

Esta função permite acionar de maneira manual o motor com a finalidade de inspecionar o curso da porta: pressione o botão (+) e mantenha pressionado e observe o movimento da folha, se fizer o mesmo com o botão (-) poderá observar o movimento no outro sentido.

9.22 MODELO DE AUTOMATIZADOR

Esta função serve para modificar o modelo de automatizador em que a central está instalada. Desta forma os valores dos parâmetros serão aplicados próximos ao ideal.

9.23 IDIOMA

Esta função serve para modificar o idioma do Menu e do Seletor de Funções.

9.24 ABERTURA PARCIAL

O valor da porcentagem da abertura parcial quando for selecionada esta função de operação.

9.25 FORÇA DE PARTIDA

Força aplicada em porcentagem para realizar a partida do motor. Lembrando que essa FORÇA é aplicada para funcionamento durante o percurso normal de operação, não estando no limite de fim de curso. Exemplo de configuração conforme tipo de folha sendo folhas leves valores menores (%) e folhas pesadas valores maiores (%).

9.26 – OPERAÇÃO COM BATERIA

Quando falta energia elétrica, pode -se optar em três tipos de operações como:

- 1- Operação normal (abertura e fechamento);
- 2- Abre (apenas abertura);
- 3- Abre após algum comando e fica aberta. (Pulso).

9.27 RECEPTOR DE RF

Funcionamento como botoeira apenas ou funcionamento como seletor de operação (porta aberta, porta fechada, somente saída e abertura parcial).

9.28 ACIONAMENTO AUTOMÁTICO

Acionamento das folhas no sentido de abertura quando são movimentadas manualmente, ou seja, quando as folhas forem movimentadas no sentido de abertura por alguma pessoa, a porta liga o motor no mesmo sentido.

9.29 SAIR DO MENU DE FUNÇÕES

Nesta tela, ao pressionar o botão (-) ou (+), volta-se para o modo "Seletor de Funções".

10. SINALIZAÇÃO DE EVENTOS E FALHAS

10.1 SINALIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO MICROCONTROLADOR

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

10.2 SINALIZAÇÃO DE SOBRECORRENTE OU CURTO-CIRCUITO NO MOTOR

O LED "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.

10.3 SINALIZAÇÃO DE FIM DE CURSO ABERTO

O LED "FC" pisca quando a porta se encontra em região de fim de curso aberto.

10.4 SINALIZAÇÃO DE FIM DE CURSO FECHADO

O LED "FC" fica aceso quando o portão se encontra em região de fim de curso fechado.

10.5 SINALIZAÇÃO DE CARGA NOS CAPACITORES

O LED "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!

10.6 SINALIZAÇÃO DE COMANDOS

Existe um LED para cada entrada que fica aceso quando está recebendo algum comando das entradas digitais, como, por exemplo, RD_EXT, RD_INT, FOT e etc.

10.8 SINALIZAÇÃO DE FALTA DA EEPROM

O LED "OSC" pisca duas vezes quando a Memória não está presente.

11. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Falha	Causa	Solução
Aporta 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 "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 após ser instalado no portão automático (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 2A RMS médio e 4A RMS de pico [Max. 2s]).
A porta abre e não fecha mais.	Algum comando acionado permanentemente	Verificar através do PROG as entradas que estão acionadas.