

# Central Inversora

Manual de instruções



P17605 - Rev. 9

CONFORTO COM SEGURANÇA

**NOTA:** Por favor, leia este manual com atenção para uma utilização correta e para garantir a instalação adequada do sistema. Todos os dados referidos neste manual são meramente informativos. Estão reservadas todas e quaisquer alterações técnicas ao produto, sem aviso prévio.

## CONEXÕES ELÉTRICAS

Veja o esquema de ligação no verso deste manual.

## RIMEIRO ACIONAMENTO DO INVERSOR APÓS SER INSTALADO NA PORTA AUTOMÁTICA (MEMORIZAÇÃO)

**IMPORTANTE:** Antes de qualquer acionamento, certifique-se de que o modelo de porta selecionado na central inversora é o mesmo da porta em que está instalada (Função F09).

Após o inversor ser energizado pela primeira vez, acione o motor através do botão OK ou por um comando no RADAR1, RADAR2 ou RECEPTOR. A porta deverá iniciar um movimento de abertura.

**NOTA:** Sempre após a alimentação, o primeiro comando é de abertura.

Para melhor visualização do movimento, deixe-a no meio de seu percurso. Se a porta iniciar um movimento de fechamento, retire o jumper F/R, espere dois segundos e, então, acione o motor novamente. Observe que a central irá trocar o sentido do motor.

Após esta condição, deixe a porta abrir até encostar-se ao stop de abertura. Depois ela irá reverter o sentido para fechar até encostar-se ao stop de fechamento.

Agora, a porta automática já está pronta para operar.

**NOTA:** Durante o fechamento no período de memorização, somente um comando de fotocélula pode reverter a porta. Lembre-se que o comando de fotocélula deve ser um contato normalmente fechado (NF) e o comando de radar deve ser um comando normalmente aberto (NA).

## DO SEGUNDO ACIONAMENTO EM DIANTE

Após a memorização, a porta não necessitará gravar o percurso novamente. Ela simplesmente abrirá lentamente até encostar-se ao stop de abertura. Pronto! A porta já está pronta para operar.

## GUIA RÁPIDO PARA PROGRAMAÇÃO DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA

O inversor já vem com parâmetros definidos de fábrica, mas o usuário pode modificá-los se achar necessário.

Para isso, pressione a tecla SHIFT(+), mantenha-a pressionada até que o display mostre F01 e solte a tecla para entrar no modo de programação.

Para navegar pelo menu de programação, basta pressionar o botão SHIFT(+) para incrementar ou o botão (-) para decrementar até encontrar a função desejada. Então, pressione OK para entrar na função. Cada função possui suas configurações específicas que podem ser alteradas pelo botão SHIFT(+) ou pelo botão (-).

Ao terminar a alteração, pressione OK novamente. Então, o valor é salvo e o menu retorna às funções, podendo navegar por elas novamente.

**IMPORTANTE:** Ao término da configuração dos parâmetros de funcionamento, deve-se navegar no menu até a função Out e pressionar OK. Se a placa for desligada sem esta operação, as configurações retornarão às anteriores.

O menu de programação possui 25 funções descritas na tabela a seguir:

Função	Configuração existente para esta função (displays)	Significado da configuração
F01	SAu ou t00 a t99	Modo semiautomático (SAu) ou tempo de pausa em segundos.
F02	toF ou t01 a t99	Desabilita o funcionamento de trava eletromagnética (toF) ou habilita a trava e o tempo de acionamento dela (t01 a t99) em milissegundos (t01 = 0,1s).

Função	Configuração existente para esta função (displays)	Significado da configuração
F03	t00 a t99	Tempo (em segundos) que a luz de garagem fica acionada após o fechamento da porta.
F04	rSt ou nrt	Apagar (rSt) ou não apagar percurso (nrt).
F05	001 a 060 para os modelos Tore e Reposição. 001 a 090 para os modelos Flash e Bona.	Velocidade de abertura (de 001 a 090 Hz).
F06	001 a 090	Velocidade de fechamento (de 001 a 090 Hz).
F07	001 a 099	Fim de curso de abertura de 001 (menor) a 099 (maior fim de curso).
F08	001 a 099	Fim de curso de fechamento de 001 (menor) a 099 (maior fim de curso).
F09	FLA, bon, tor, rEP, AuA ou Plu	Modelo da porta: <b>FLA</b> = Flash (motor maior com encoder hall); <b>bon</b> = Bona (motor menor com encoder hall); <b>tor</b> = Tore (motor menor com encoder hall); <b>rEP</b> = Reposição (motor menor com encoder óptico); <b>AuA</b> = Avante (motor médio com encoder Hall) e <b>Plu</b> = Pivotante.
F10	A10 a A50	Sensibilidade do antiesmagamento no fechamento. Menor o valor = menor força; Maior o valor = maior a força.
F11	dAP ou EAP	Habilita (EAP) ou desabilita (dAP) antipânico. <b>ATENÇÃO:</b> Esta função só deverá estar habilitada se a porta tiver o sistema mecânico do antipânico.
F12	oPE a Sto	Configura a Função Antipânico para abrir a porta (oPE) ou parar a porta (Sto) ao receber um sinal de antipânico.
F13	t01 ou t99	Tempo de espera para reconhecer que não há comando de fotocélula e RADAR1. Esta função é usada quando a porta é comandada por controle de acesso por cartões, tempo x 100 ms (cem milissegundos).

Função	Configuração existente para esta função (displays)	Significado da configuração
F14	001 a 015	Velocidade de fim de curso (Hz).
F15	ndE ou dEF	Aplica (dEF) ou não aplica (ndE) valores de fábrica.
F16	001 ou 099	Desaceleração no fechamento (Hz/s). Quanto menor o valor, mais suave o movimento e maior deve ser o fim de curso de fechamento.
F17	dFI ou LFI	Habilita ou desabilita fotocélula incorporada. Esta função deve ser habilitada somente se houver uma fotocélula conectada nos conectores "TXFOT" e "RXFOT".
F18	001 ou 025	Velocidade de abertura (Hz) quando há sinal de antipânico. A porta deverá estar configurada para abrir nessa situação.
F19	A10 a A50	Força na abertura. <b>ATENÇÃO:</b> Se o valor estiver muito baixo, o automatizador pode ficar com pouca força para abrir, diminuindo a velocidade.
F20	000 ou 015	Força na região final de fechamento, usada para garantir o fechamento.
F21	dAu ou LAu	Habilita (dAu) ou desabilita (LAu) função antiventto. Esta função é mais comumente usada nas portas pivotantes, de forma a ajustar o fechamento novamente, caso a porta abra devido a um fator externo e não por um comando elétrico.
F22	001 a 099	Aceleração ou Desaceleração na abertura (Hz/s). Ao diminuir o valor desta função, o movimento de abertura da porta ficará mais suave e o "fim de curso aberto" deverá ser aumentado, pois a porta irá precisar de mais espaço para frear.
F23	dPt ou LPt	Liga (LPt) ou desliga (dPt) pulso de trava no fechamento.

Função	Configuração existente para esta função (displays)	Significado da configuração
F24	PnI ou PIn	Pausa não invertida (PnI): inicia a contagem quando a porta está totalmente aberta; Pausa invertida (PIn): a pausa inicia a contagem quando não há mais sinal de radar, fotocélula ou botoeira. Caso algum comando volte a ser acionado durante a pausa, a contagem é reiniciada.
F25	tof ou t01 a t99	Desabilita (tof) ou habilita (t01 a t99) o tempo de espera para acionar o motor após ter acionado a trava (em milissegundos, t01 = 0,1s).
F26	LAA ou dAA	Liga (LAA) ou desliga (dAA) a abertura automática quando as folhas da porta são movimentadas no sentido de abertura.
F27	00 a 63	Intensidade da luz de fundo do Seletor PPA. Zero (00) é igual a desligado e 63 é a intensidade máxima.
F28	00 a 15	Intensidade do contraste do Seletor PPA. Zero (00) é igual ao máximo e 15 é a intensidade mínima.
F29	Lbt e dbt	Habilita (Lbt) ou desabilita (dbt) bloqueio do teclado do Seletor PPA.
F30	nOP ou Od1 ou Od2	Escolhe modo de operação com bateria. NOP: a porta opera normalmente, mesmo em modo bateria; Od1: operando com bateria, a porta deverá abrir quando receber um comando de abertura e permanecer aberta até que a energia volte; Od2: a porta se mantém aberta logo após o término de energia.
F31	01 a 20	Ajusta a folga entre o batente de abertura e a folha.
F32	10 a 99	Espaço de abertura em modo de abertura parcial. O valor é em porcentagem (10% a 99%) do espaço máximo memorizado. Por exemplo: 50% corresponde a metade do percurso total das folhas. <b>NOTA:</b> Para indicar que o automatizador deve operar em modo de abertura parcial, é necessário o uso do Seletor de Funções PPA.
Out	Sair do menu	Sai do menu de programação.

**NOTA:** Ao término da configuração dos parâmetros de funcionamento, deve-se navegar no menu até a função Out e pressionar OK. Se a placa for desligada sem esta operação, as configurações retornarão às anteriores.

**IMPORTANTE:** É altamente recomendável a utilização de fotocélulas para evitar acidentes.

## FOTOCÉLULA INCORPORADA

Nesta central existe uma fotocélula incorporada, ou seja, é necessário apenas conectar nos conectores "TXFOT" e "RXFOT" o transmissor de luz e o receptor de luz infravermelho, respectivamente.

A função fotocélula incorporada deverá ser habilitada no menu (função F17).

O funcionamento pode ser comprovado pelo ponto do primeiro display da esquerda para a direita. Quando o ponto está aceso, a fotocélula está obstruída. Quando o ponto está apagado, o receptor de luz está recebendo o sinal do transmissor de luz.

## TESTE DO ENCODER

É possível testar o encoder do automatizador. Para isso, basta conectá-lo na central e acionar o motor.

a) Pressione o botão SHIFT(+) por uma vez e então o display mostrará os pulsos do encoder em tempo real. Existe uma sequência de pulsos que deverá ser obedecida:

**Primeira sequência:** o display mostra 0 1 3 2...

**Segunda sequência:** o display mostra 0 2 3 1...

Qualquer sequência é válida, porém, se o encoder estiver funcionando corretamente, todos os números devem aparecer, sem exceção!

b) Ao pressionar o botão SHIFT(+) pela segunda vez, o percurso da porta será mostrado no formato hexadecimal. Exemplo: o número 200h corresponde ao ponto zero (porta aberta).

**IMPORTANTE:** Para verificar se o encoder do motor está em perfeitas condições, abra e feche a porta várias vezes através de comandos no botão OK ou RADAR. Então, por último, deixe a porta aberta e pressione o botão SHIFT por duas vezes. Anote o número (deverá ser 200h). Sempre que a porta estiver aberta, o display deverá marcar a posição 200h ou próximo disso, exemplo: 201h ou 202h. Se o número alterar muito além de 200h, o encoder pode estar com problemas.

c) Ao pressionar o botão SHIFT pela terceira vez, a tensão do capacitor do barramento será mostrada (V).

Após o botão ser pressionado, o display apagará automaticamente em 255s.

## JUMPER TST

Ao remover o jumper TST, o botão OK serve para girar lentamente o motor em um determinado sentido enquanto o botão estiver pressionado e o botão SHIFT serve para girar o motor no sentido contrário ao do botão OK também enquanto estiver pressionado. Ao recolocar o jumper TST, o inversor volta a operar normalmente.

## SINALIZAÇÃO DE EVENTOS E FALHAS

A função principal do LED LD1 é indicar que o microcontrolador da placa está operacional (o mesmo pisca, com frequência fixa [~1Hz], desde que a alimentação esteja ligada).

O LED LD2 indica que existe carga nos capacitores do barramento DC.

**IMPORTANTE:** 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.

## FUNÇÕES DOS PONTOS DECIMAIS DOS DISPLAYS DO INVERSOR QUANDO O AUTOMATIZADOR ESTÁ OPERANDO

Existem algumas funções para os pontos decimais dos displays quando o automatizador está operando. Estas funções facilitam a verificação da operação e de erros de instalação:

1. O ponto da unidade (o primeiro ponto da direita para a esquerda) representa comandos para abertura, ou seja, quando há algum comando de receptor ou de botoeira, o ponto estará aceso. Quando não há nenhum sinal, o ponto permanece apagado.
2. O ponto da dezena (o segundo ponto da direita para a esquerda) representa sinal de fotocélula. Caso a foto esteja acionada, o ponto estará aceso.
3. O ponto da centena (o terceiro ponto da direita para a esquerda) representa se esta estiver habilitada. Ponto aceso: fotocélula obstruída.

## POSSÍVEIS ERROS E DEFEITOS

Erro	Causa	Solução
E00 e E01 – Sinaliza que a parte de potência do inversor está com problemas.	Problemas com a energia ou defeito de solda.	Um técnico habilitado deverá avaliar o equipamento.
E02 – Sinaliza tensão baixa da rede 220V / 127V	Tensão de entrada da rede elétrica baixa.	Verificar com um multímetro se a tensão está baixa ou se foi ligado em 127V e a chave de seleção de tensão do inversor está em 220V.

Erro	Causa	Solução
E03 – Não há sinal de encoder.	Encoder desconectado ou com defeito.	Conectar encoder na central e verificar encoder.
E04 – Sinaliza que o percurso gravado durante a memorização é pequeno demais.	Falta do cabo de encoder. A porta está travada.	Verificar o cabo do encoder e, caso o erro persista, testar se a porta desliza por todo o percurso.
E05 – Bateria Baixa	A bateria está sem carga.	Aguardar recarregar a bateria e, se não resolver, substituir a bateria.
E06 – A porta não está chegando ao ponto zero(abertura).	O encoder pode estar quebrado, ou há falta de força no fim de curso.	Verificar o encoder. Aumentar a velocidade de fim de curso (ler "Teste do Encoder").
E09 – Possibilidade de perda de sincronismo da correia com a polia dentada.	Correia frouxa ou inadequada à polia.	Ajustar ou substituir a correia.

Defeito	Causa	Solução
A porta não corresponde ao percurso do local instalado (freia antes do stop de fechamento ou bate no fechamento).	Existe um percurso gravado diferente do percurso do local instalado.	Entrar no menu de funções e na função 4 (F04), mudar de nrt para rst. Sair do menu através de Out e deixar realizar a memorização do percurso.
Porta permanece aberta e quando recebe comandos para abrir ela fecha.	A memorização foi realizada erroneamente.	Ver item: Primeiro a cionamento do inversor após ser instalado na porta automática (memorização).

**IMPORTANTE:** Quando o novo inversor for substituir um do modelo antigo (encoder óptico), os dois fios do meio do chicote do encoder deverão ser cruzados:

**Sequência antiga:** Preto, Branco, Vermelho, Amarelo.

**Sequência nova:** Preto, Vermelho, Branco, Amarelo.

Para o extensor do encoder óptico que tem duas extremidades, cruzar apenas uma delas:

**Sequência antiga:** Marrom, Vermelho, Laranja, Amarelo.

**Sequência nova em apenas uma das extremidades:** Marrom, Laranja, Vermelho, Amarelo.

## FUNCIONAMENTO COM SELETOR DE FUNÇÕES

A central possui uma entrada serial isolada para comunicar-se com o Seletor PPA. Através dele, é possível visualizar e modificar parâmetros de funcionamento.

### Instalação e conexão do Seletor de Funções

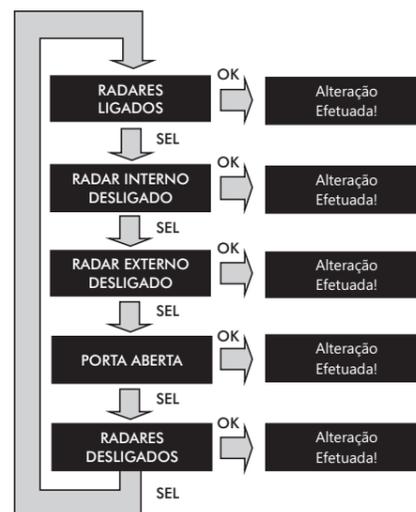
Para instalar o Seletor de Funções, conecte o cabo flat de 4 vias que acompanha o produto ao conector polarizado de 4 vias da Central (com o nome SELETOR) e ao

Seletor de Funções PPA. Observe que os LEDs SCI\_TX e SCI\_RX da Central devem ficar acesos quando o SELETOR está comunicando. Se somente o led SCI\_TX ficar piscando, é porque o seletor está desconectado.

### Seleção de função de operação da porta.

Para selecionar alguma função de operação, pressione sucessivamente o botão SEL do Seletor de Funções até a Função desejada e, então, pressione o botão OK. As alterações ficarão salvas mesmo que o equipamento seja desligado. Isso é confirmado com uma tela "Alteração Efetuada", informando que alteração foi salva na memória não volátil. Por padrão, a tela inicial será "RADARES LIGADOS". Ao pressionar o botão SEL uma vez, a tela "RADAR INTERNO DESLIGADO" será mostrada, mas para ativar a função, o botão OK deverá ser pressionado em seguida.

Função de Operação	Descrição
RADARES LIGADOS	Operação normal com radares interno e externo. Os dois podem enviar comandos para a Central.
RADAR INTERNO DESLIGADO	O sinal do radar interno não aciona mais a porta para abrir. O externo funciona normalmente.
RADAR EXTERNO DESLIGADO	O sinal do radar externo não aciona mais a porta para abrir. O interno funciona normalmente.
PORTA ABERTA	Abre a porta e a mantém aberta indefinidamente.
RADARES DESLIGADOS	Desliga os sinais dos dois radares, interno e externo. A porta abrirá somente por comando de Rádio Frequência (RF) se houver um receptor avulso instalado e com um Transmissor (controle remoto) gravado.



## Visualização de número de ciclos efetuados pela porta

Para visualizar o número de ciclos (manobras de abertura e fechamento) do automatizador, basta pressione o botão (-) até que a tela "Número de Ciclos" seja mostrada.

Número de Ciclos:  
0.000.000.000

### Percurso da porta

Para visualizar o percurso linear usado pelo algoritmo da Central do automatizador, pressione o botão (-) até que a tela "Percurso" seja mostrada. O valor está em Hexadecimal (0x0000). Esta informação é muito útil para diagnosticar problemas de funcionamento relacionados à correia e ao encoder do automatizador. Por exemplo, o ponto aberto da porta (encostado no batente de abertura) corresponde ao número 0x0200. Toda vez que a porta estiver aberta, esse número ou um valor próximo deverá ser mostrado, como por exemplo 0x0202. Se o valor começar a se modificar em relação ao valor de início após a energização, provavelmente a Central acusará algum tipo de erro de encoder.

Percurso  
0x0200

### Estados de comandos externos

Para visualizar os comandos que estão ligados ou desligados, pressione o botão (-) até que a tela "FE:D RE:D RI:D "FI:D RX:D AP:D" seja mostrada. A letra D indica "Desligado" e a letra L indica "Ligado". Veja a descrição das siglas na tabela abaixo:

Sigla	Descrição da sigla	Possíveis estados
FE	Fotocélula Externa	D = Desligado, L = Ligado.
FI	Fotocélula Interna	D = Desligado, L = Ligado.
RE	Radar Externo	D = Desligado, L = Ligado.
RI	Radar Interno	D = Desligado, L = Ligado.
RX	Receptor de RF	D = Desligado, L = Ligado.
AP	Sinal de Sistema Anti-Pânico	D = Desligado, L = Ligado.

FE:D RE:D RI:D  
FI:D RX:D AP:D

### Erros de operação

Os mesmos erros sinalizados nos displays de 7 seguimentos da Central serão mostrados no Seletor também, com a vantagem de descrever o erro. Veja a tabela abaixo:

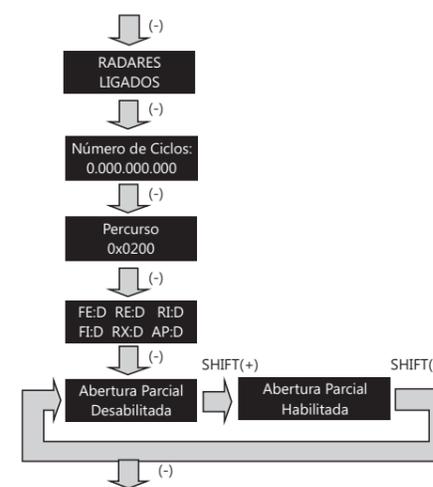
Erro	Descrição
Erro 00, Erro01	Erro Interno da Central
Erro 02	Tensão Baixa (Rede 220V/127V)
Erro 03	Sem Sinal de Encoder

Erro	Descrição
Erro 04	Percurso Pequeno
Erro 05	Bateria Baixa (Quando usar Nobreak PPA)
Erro 06	Perda de Referência (Ponto 0x0200)

Erro 02: Baixa Tensão

### Funcionamento com abertura parcial

Para habilitar o funcionamento com abertura parcial do automatizador, pressione o botão (-) até que a tela "Abertura Parcial" seja exibida. Então, pressione a tecla SHIFT(+) para alternar entre "Habilitada" e "Desabilitada". Quando estiver habilitada, o automatizador abrirá somente a porcentagem especificada na Função 32 da Central. Por exemplo, em um determinado período do dia é necessário que as folhas da porta automatizada abram somente 50% do curso para otimizar o uso do ar-condicionado. Nesse caso, habilite a abertura parcial que a porta começará a funcionar com metade da abertura total. Para desabilitar, refaça o procedimento acima.



### Configuração das funções através do Seletor

Para alterar os valores de funções da Central, pressione o botão SHIFT(+) do seletor por 2 segundos e, então, o menu de funções da Central abrirá na função 01 (veja "GUIA RÁPIDO PARA A PROGRAMAÇÃO DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA"). Vá até a função desejada, conforme a tabela, pressionando as teclas (-) e SHIFT(+), e pressione OK para entrar. Em seguida, use as teclas (-) e SHIFT(+) para alterar os valores e pressione OK para confirmar. Saia do menu pressionando (-) ou SHIFT(+) até chegar na tela "Sair do Menu de Funções?" e pressione OK para sair.

### CONEXÕES ELÉTRICAS

- Quando a porta automática possuir trava eletromagnética ou luz de garagem, um módulo de relé deverá ser conectado em TRAVA e/ou em LUZ.

- Para adaptar um receptor avulso, basta conectá-lo em RECEPTOR.
- O motor trifásico é conectado ao borne MOTOR.
- A tensão da rede elétrica é ligada ao borne REDE e deve ser de 127 V ou 220 V de acordo com a chave seletora de tensão CH1 e a frequência de acordo com o transformador pedido na central inversora (60 Hz ou 50 Hz).
- No borne CN4 tem-se alimentação de 15 V (450 mA) para alimentar os radares e a fotocélula, bem como a entrada para comando de radar e comando de fotocélula. O comando de radar é um contato normalmente aberto, ou seja, para a central receber um comando, deve-se conectar RADAR1 ou RADAR2 ao GND.
- Já o comando de fotocélula deve ser um comando normalmente fechado, ou seja, para a central receber um comando de fotocélula, deve-se desconectar FOTO do GND. Se não usar fotocélula, deverá ser conectado um jumper entre FOTO e GND.

