

MANUAL TÉCNICO  
**PENTA**  
ANALÓGICA



P12268 - Rev. 9



CONFORTO COM SEGURANÇA

MOTOPAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE AUTOMATIZADORES LTDA.  
Av. Dr. Labieno da Costa Machado, 3526 - Distrito Industrial  
CEP 17400-000 - Garça - SP - Brasil  
Fone / Fax: (14) 3407-1100  
[www.ppa.com.br](http://www.ppa.com.br)



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



CONFORTO COM SEGURANÇA

## ÍNDICE

Instruções importantes de segurança.....	3
Características técnicas.....	4
Ferramentas necessárias para instalação.....	5
Instalação elétrica.....	5
Cuidados com o portão antes da automatização.....	6
Instalação e fixação do automatizador.....	6
Instalação do fim de curso analógico.....	10
Instalação da fotocélula.....	12
Configuração dos jumpers.....	13
Sinalização dos LEDs.....	13
Precauções da fotocélula.....	13
Manutenção.....	14
Central de comando Facility 4 Trimpots.....	15
Principais características.....	16
Padrão de fábrica.....	16
Comando no ciclo de abertura.....	16
Apagar a memória dos transmissores.....	17
Tempo do módulo da Luz de Garagem.....	17
Tempo de acionamento do freio.....	17
Tempo sinaleiro.....	18
Gravar botão do transmissor.....	18
Resetar tempo A/F.....	18
Força.....	19
Pausa.....	19
Torque.....	19
Rampa (diminui a força do motor próximo aos finais de curso).....	20
Jumpers de configurações.....	20
Fotocélula PPA (uso obrigatório).....	20

## INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA



### Recomendação:

Para a instalação do equipamento, é importante que o instalador especializado PPA siga todas as instruções citadas neste MANUAL TÉCNICO e no MANUAL DO USUÁRIO.

Munido do MANUAL DO USUÁRIO, o instalador deve apresentar todas as informações, utilizações e itens de segurança do equipamento ao usuário.



Antes de utilizar o AUTOMATIZADOR PENTA ANALÓGICA, leia e siga rigorosamente todas as instruções contidas neste manual.



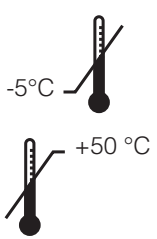
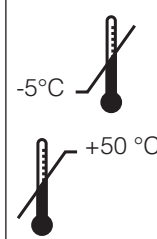
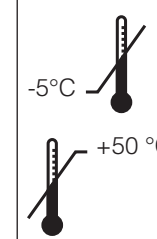
- Antes de instalar o automatizador, certifique-se de que a rede elétrica local é compatível com a exigida na etiqueta de identificação do equipamento;

- Não ligue a rede elétrica até que a instalação / manutenção seja concluída. Faça as ligações elétricas da central de comando sempre com a rede elétrica desligada;

- Após a instalação, certifique-se de que as peças do portão não se estendem pelas vias e passeio público;

- É obrigatório o uso de dispositivos de desligamento total na instalação do automatizador.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PARÂMETRO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
TIPO DE AUTOMATIZADOR	BASCULANTE	BASCULANTE	BASCULANTE
TENSÃO NOMINAL	220 V	220 V	127 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz	50 Hz	60 Hz
POTÊNCIA NOMINAL	435 W	420 W	350 W
ROTAÇÃO DO MOTOR	1740 rpm	1455 rpm	1740 rpm
CORRENTE NOMINAL	2,1 A	2,2 A	3,1 A
REDUÇÃO	2:20	2:20	2:20
VELOCIDADE LINEAR	3,5 m/min	2,9 m/min	3,5 m/min
MANOBRAS	60 ciclos/horas	60 ciclos/horas	60 ciclos/horas
GRAU DE PROTEÇÃO	IPX 4	IPX 4	IPX 4
TRILHO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
FAIXA DE TEMPERATURA			
TIPO DE ISOLAMENTO	Classe B, 130 ° C	Classe B, 130 ° C	Classe B, 130 ° C
FIM DE CURSO	ANALÓGICO	ANALÓGICO	ANALÓGICO

## FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA INSTALAÇÃO

Segue abaixo algumas ferramentas necessárias para a instalação do automatizador:



## INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Para a instalação elétrica, a rede deverá conter as seguintes características:

- Rede elétrica 127V ou 220V;
- Ter disjuntores de 5A na caixa de distribuição de energia elétrica;
- Eletrodutos de 3/4" de diâmetro entre a caixa de distribuição de energia elétrica e o dispositivo de desligamento total;
- Eletrodutos de 3/4" de diâmetro entre o dispositivo de desligamento total e o ponto de ligação do automatizador;
- Eletrodutos de 1/2" de diâmetro para botoeiras externas e opcionais;
- Eletrodutos de 1/2" de diâmetro para fotocélulas de segurança (obrigatório).



### IMPORTANTE

O aparelho deve ser alimentado através de um dispositivo de corrente diferencial residual (DR), com uma corrente de operação residual nominal excedendo 30 mA.

## CUIDADOS COM O PORTÃO ANTES DA AUTOMATIZAÇÃO

Antes de aplicar o automatizador ao portão, alguns procedimentos deverão ser tomados:

- Verifique as condições mecânicas, se o balanceamento está correto e se a abertura e o fechamento estão adequados. Remova qualquer equipamento não necessário à operação do aparelho, como travas, cordas, correntes, ferramentas, entre outros;
- O destravamento (liberação manual) deve ser instalado a uma altura inferior a 1,8 m;
- No caso de instalações de botoeiras (controle fixo opcional), instale a uma altura de ao menos 1,5 m do piso e à vista da porta, mais afastado de partes móveis;
- Fixe aviso de risco de esmagamento, disponível no kit do automatizador, em locais visíveis ou próximos a botoeira (controle fixo);
- Verifique o sistema de liberação manual, fixado próximo ao elemento de atuação do destravamento;
- Movimente a folha do portão manualmente (abrindo e fechando) e observe o esforço exigido. A folha deverá subir e descer, por todo o curso, com o mínimo de esforço;
- Verifique o balanceamento da folha do portão. Levante a folha até a metade do percurso e observe se a mesma permanece parada. Se a folha permanecer parada, o portão estará satisfatoriamente balanceado. Esta condição de equilíbrio deve acontecer por aproximadamente 80 % do curso, sendo admissível o desequilíbrio próximo aos extremos do final do curso.
- O portão deverá ter uma estrutura resistente e, tanto quanto possível, indeformável.

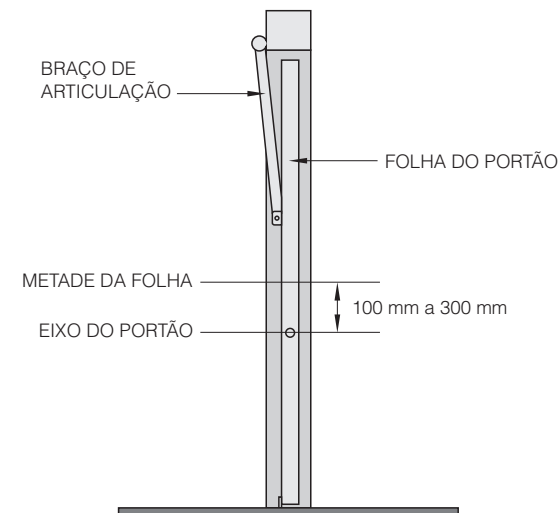
## INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO DO AUTOMATIZADOR



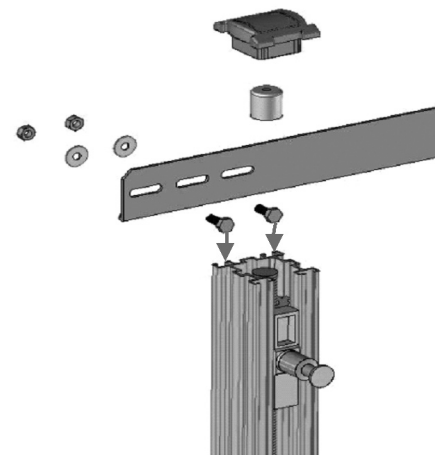
Antes da instalação do automatizador, remova todos os cabos desnecessários e desative qualquer equipamento ou sistema ligado à rede elétrica.

Para instalação do equipamento, siga os passos citados abaixo:

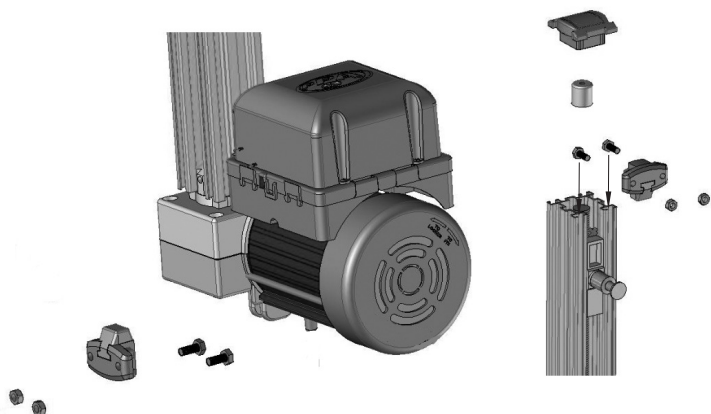
**1º Passo:** O eixo do portão deverá estar na altura compreendida entre 100 mm e 300 mm, abaixo da ponta central da folha do portão.



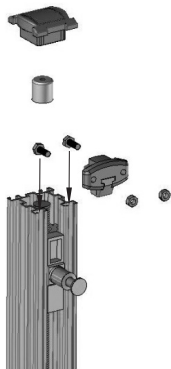
**2º Passo:** Remova a tampa superior do trilho e instale os suportes de fixação do lado oposto ao pino da porca acionadora.



**3º Passo:** Insira o stop de fechamento com a borracha voltada para a porca acionadora.

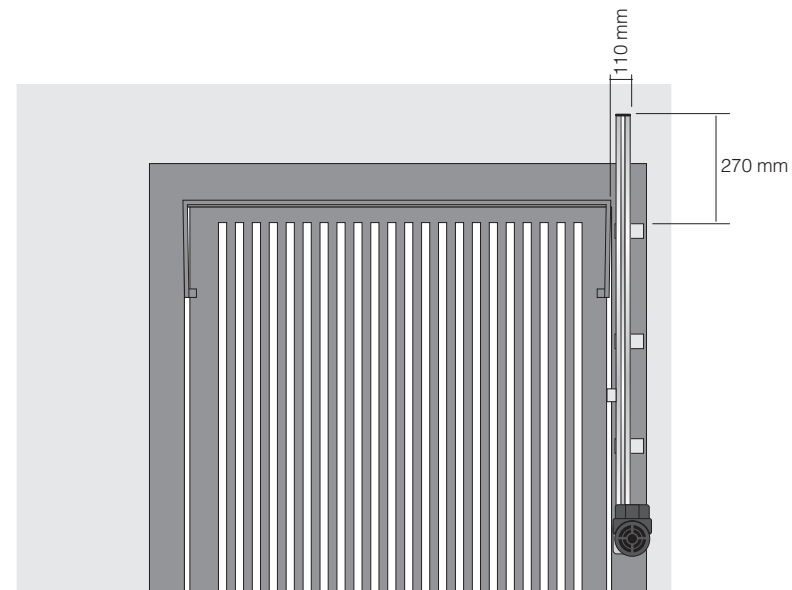


**4º Passo:** Insira o stop de abertura com a borracha voltada para a porca acionadora.



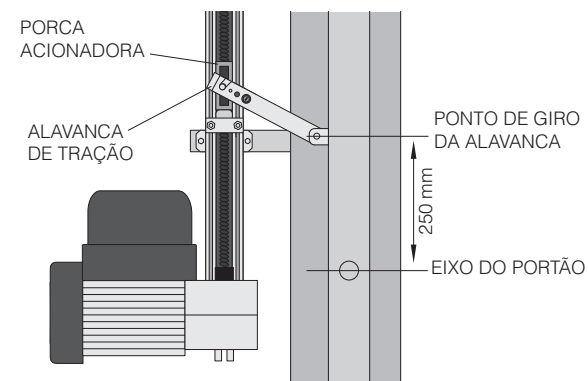
**5º Passo:** Coloque novamente a tampa superior no trilho.

**6º Passo:** Posicione o automatizador verticalmente na coluna do portão e solde os suportes de fixação na coluna, respeitando as medidas da figura abaixo.

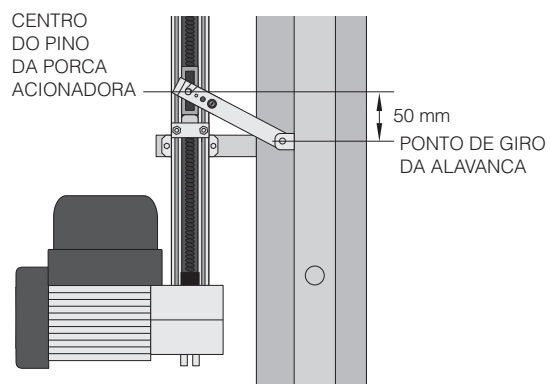


**7º Passo:** Encaixe a alavanca de tração no pino da porca acionadora do automatizador.

**8º Passo:** Solde a alavanca de tração na folha do portão, mantendo a distância de 250 mm entre o centro do eixo do portão e o centro do ponto de giro da alavanca.



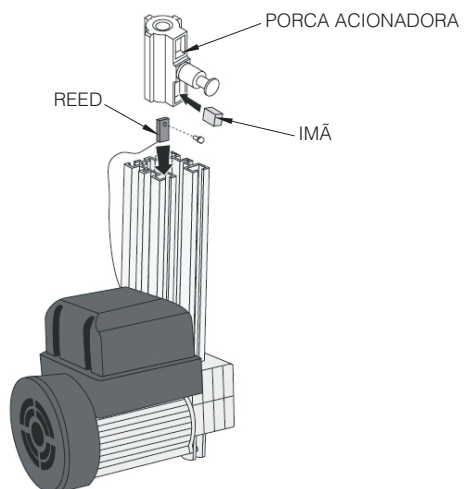
**9º Passo:** Com o portão fechado, mantenha uma inclinação de 50 mm na alavanca de tração, respeitando uma distancia do centro do ponto de giro da alavanca de tração e o centro do pino da porca acionadora.



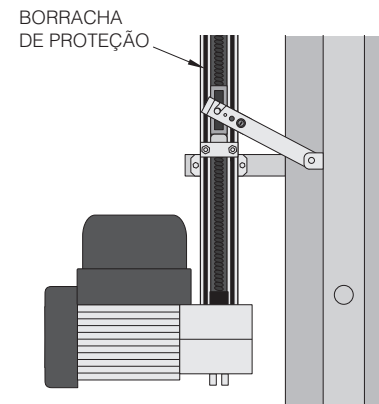
**10º Passo:** Ainda com o portão fechado, ajuste o stop de fechamento, de forma que a borracha do mesmo amortea a porca acionadora no fechamento do portão. Em seguida, com o portão aberto, realize o mesmo procedimento para o stop de abertura.

## INSTALAÇÃO DO FIM DE CURSO ANALÓGICO

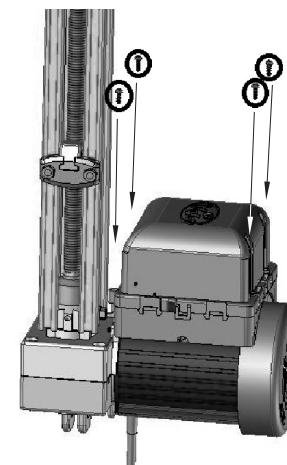
**1º Passo:** Posicione o ímã do fim de curso dentro do alojamento da porca acionadora. Posicione os reeds de fim de curso de abertura e fechamento, de forma que acionem quando a folha do portão completar seu movimento. Conecte o fim de curso na central de comando.



**2º Passo:** Coloque a borracha de proteção dos fios no alojamento do reed, percorrendo todo o perfil do trilho.



Antes do funcionamento do automatizador, é obrigatório parafusar a tampa da central com 4 parafusos 3,5 x 12 mm (disponível no kit).

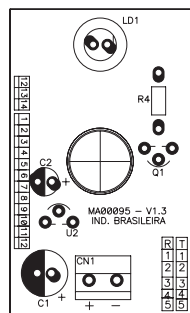


## INSTALAÇÃO DA FOTOCÉLULA

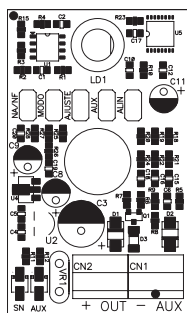
**1º Passo:** Fixe as unidades transmissora e receptora, alinhadas entre si, a uma distância de, no mínimo, 30 cm do chão e de modo que a tampa por onde saem os fios fique voltada para baixo, a fim de evitar possível entrada de água.

**2º Passo:** Alimente a placa transmissora com 15 a 20 Vcc, observando-se a polaridade no borne (+) e (-).

**3º Passo:** Alimente a placa receptora com 15 a 20 Vcc, observando-se a polaridade no borne (+) e (-). A saída OUT do borne deve ser ligada à entrada de fotocélula do automatizador.



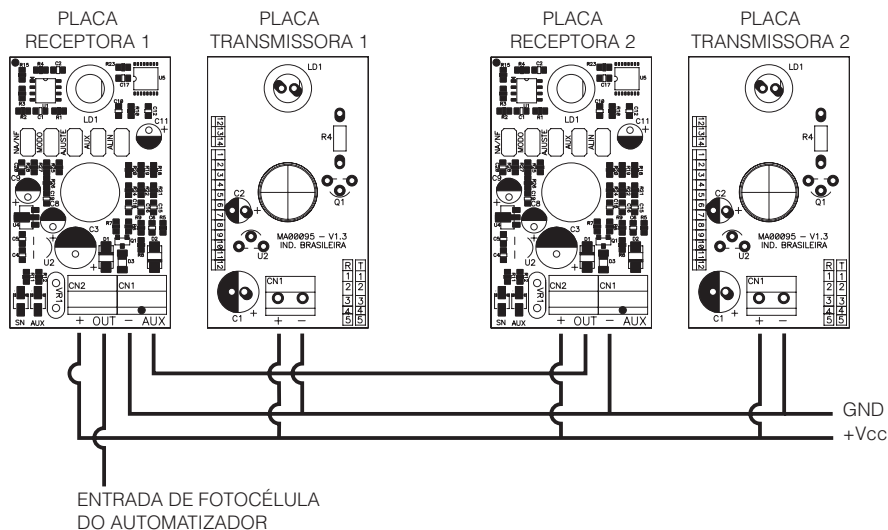
15 A 20 Vcc



15 A 20 Vcc

ENTRADA DE FOTOCÉLULA DO AUTOMATIZADOR

**Obs:** Podem ser ligadas mais de uma fotocélula ao automatizador, de forma cascata. Nessa configuração, ligue a saída OUT da segunda fotocélula à saída AUX da primeira, e a saída OUT da primeira deve ser ligada à entrada de fotocélula do automatizador.



ENTRADA DE FOTOCÉLULA DO AUTOMATIZADOR

Dessa forma, pode-se utilizar quantas fotocélulas forem necessárias, sendo que o jumper AUX deve estar fechado nas placas que receberem o sinal de outra fotocélula. Todas as fotocélulas tem que ser alimentadas. Nesse tipo de instalação, deve-se tomar cuidado para que o feixe de uma fotocélula não interfira em outra, para que não haja falhas na segurança do sistema. Nesse esquema, se uma das fotocélulas estiver obstruída, o automatizador entenderá que há obstrução no sistema, e interromperá o seu funcionamento.

## CONFIGURAÇÃO DOS JUMPERS

**ALIN:** quando fechado, a fotocélula não retém a saída quando o feixe é interrompido, facilitando assim o alinhamento durante a instalação. Esse jumper deve permanecer aberto durante o funcionamento normal do sistema.

**AUX:** se a fotocélula estiver recebendo sinal de outra fotocélula (numa instalação em cascata), o jumper deve estar fechado para que entenda o sinal recebido da outra fotocélula.

**AJUSTE:** quando fechado, diminui a sensibilidade da fotocélula, para uso em ambientes onde possam ocorrer disparos falsos.

**MODO:** muda o sinal de saída da fotocélula. Quando fechado, a saída é de forma NA ou NF. Quando aberto, a saída é de forma pulsada.

**Obs:** Nos automatizadores PPA, deve ser utilizada a saída pulsada.

**NA/NF:** se o jumper MODO estiver fechado, configura o sinal de saída como: jumper aberto configurando NA (normalmente aberto) e jumper fechado configurando NF (normalmente fechado). Se o jumper MODO estiver aberto, o jumper NA/NF não tem função.

## SINALIZAÇÃO DOS LEDS

**LED SN (verde) aceso e LED AUX (vermelho) apagado:** fotocélula sem obstrução e saída AUX não utilizada.

**LED SN aceso e LED AUX aceso:** fotocélula sem obstrução e saída AUX ativa e sem obstrução.

**LED SN piscando e LED AUX piscando:** saída AUX ativa, porém com obstrução.

**LED SN piscando e LED AUX apagado:** fotocélula com obstrução e saída AUX não utilizada.

**LED SN piscando e LED AUX aceso:** fotocélula com obstrução e saída AUX ativa, e sem obstrução.

## PRECAUÇÕES DA FOTOCÉLULA

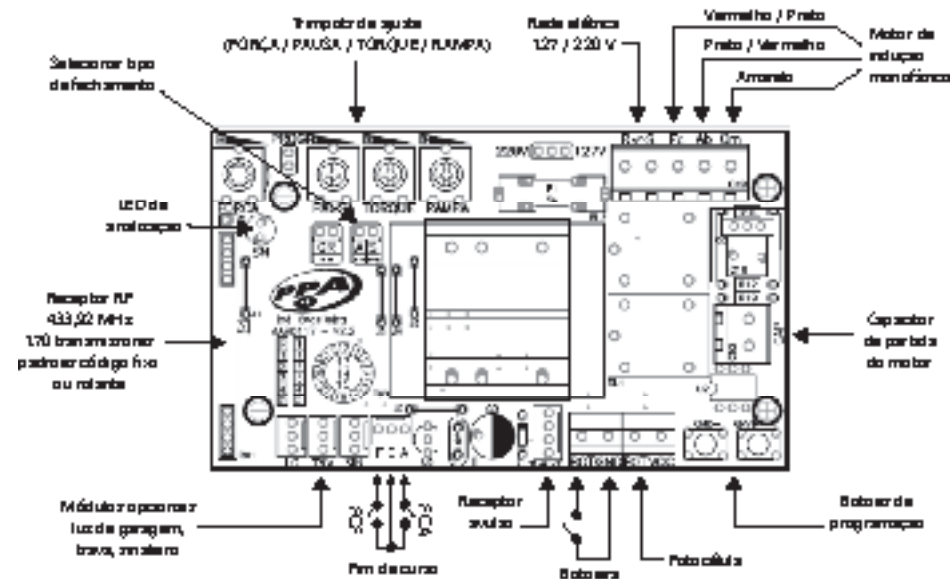
- Não instale a unidade receptora voltada diretamente para o Sol;
- Certifique-se de que o lado que possui a saída está posicionado para baixo;
- Não deixe que nenhum objeto obstrua o caminho do feixe;
- Instale a fotocélula a 30 cm do chão;
- Caso a distância entre a fotocélula receptora e a fotocélula transmissora seja inferior a 5 m, quando instaladas sobre piso liso ou polido, poderá não haver disparo devido ao reflexo no chão ou nas paredes.

## MANUTENÇÃO

Na tabela abaixo, serão citados alguns PROBLEMAS — DEFEITOS, PROVÁVEIS CAUSAS E CORREÇÕES —, que poderão ocorrer em seu Automatizador. Antes de qualquer manutenção, é necessário o desligamento total da rede elétrica.

DEFEITOS	PROVÁVEIS CAUSAS	CORREÇÕES
Motor não liga / não movimentada	A) Energia desligada B) Fusível aberto / queimado C) Portão travado D) Fim de curso com defeito	A) Certifique-se de que a rede elétrica esteja ligada corretamente B) Substitua o fusível com a mesma especificação C) Certifique-se de que não exista nenhum objeto bloqueando o funcionamento do portão D) Substitua o sistema de final de curso analógico
Motor bloqueado	A) Ligação do motor invertido B) Portão ou acionador travados	A) Verifique os fios do motor B) Coloque em modo manual e verifique separadamente
Central eletrônica não aceita comando	A) Fusível queimado B) Rede elétrica desligada (alimentação) C) Defeito no controle remoto descarregado D) Alcance do transmissor (controle remoto)	A) Troque o fusível B) Ligue a rede (alimentação) C) Verifique e troque bateria D) Verifique a posição da antena do receptor e, se necessário, reposicione-a para garantir o alcance
Motor só roda para um dos lados	A) Fios do motor invertidos B) Sistema de final de curso invertidos C) Defeito na central de comando	A) Verifique a ligação do motor B) Inverta o conector do fim de curso analógico C) Substitua a central de comando

## CENTRAL DE COMANDO FACILITY 4 TRIMPOTS



**Obs:** O diagrama acima exemplifica a ligação de motores 220 V. Esses motores possuem os fios nas cores preta, vermelha e amarela. Os motores 127 V possuem os fios nas cores branca, vermelha e amarela. O fio na cor amarela é comum ("Cm") quando aplicado em ambas as tensões.

TABELA DE COMANDOS PARA CONFIGURAÇÕES				
Padrão de fábrica	Abrir função 1 x CMD-	Fechar função 1 x GRV+	Confirmar 1 x GRV+	Cancelar 1 x CMD-
Comando durante abertura	Abrir função 2 x CMD-	Fechar função 1 x GRV+	Desabilitar 1 x CMD+	1 x GRV+
Apagar transmissores	Abrir função 3 x CMD-	Fechar função 1 x GRV+	Confirmar 1 x GRV+	Cancelar 1 x CMD-
Tempo Luz de Garagem	Abrir função 4 x CMD-	Fechar função 1 x GRV+	Incrementar GRV+	Decrementar 1 x CMD-
Tempo Freio	Abrir função 5 x CMD-	Fechar função 1 x GRV+	Incrementar GRV+	Decrementar 1 x CMD-
Sinaleiro	Abrir função 6 x CMD-	Fechar função 1 x GRV+	Incrementar GRV+	Decrementar 1 x CMD-



## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fim de curso analógico.
- Módulo receptor RF 433,92MHz.
- Code learning até 170 transmissores padrões código fixo.
- Entradas para:
  - Fococélula.
  - Botoeira.
- Módulo receptor RF externo.
- Saídas para:
  - Módulo de luz de garagem.
  - Módulo de trava.
  - Módulo de sinaleiro.
- Tempo máximo de percurso A/F: 2 minutos.

## PADRÃO DE FÁBRICA

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar e liberar o botão CMD- (1x).
- 4º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 5º Passo:** O LED SN fica aceso.
- 6º Passo:** Pressionar GRV+ para confirmar. Para cancelar, pressionar CMD- ou retirar jumper PROG.
- 7º Passo:** Retirar jumper de PROG.

TABELA DE CONFIGURAÇÕES PADRÕES DE FÁBRICA	
Transmissor	Código fixo
Comando durante abertura	Ligado
Tempo Luz Garagem	180 seg
Tempo Freio	300 mseg
Percurso A/F	0
Sinaleiro	Contínuo

## COMANDO NO CICLO DE ABERTURA

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar e liberar o botão CMD- (2x).
- 4º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 5º Passo:** O LED SN fica aceso.
- 6º Passo:** Pressionar CMD- para DESABILITAR ou GRV para HABILITAR comando no ciclo de abertura.
- 7º Passo:** Retirar jumper de PROG.

## APAGAR A MEMÓRIA DOS TRANSMISSORES

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar e liberar o botão CMD- (3x).
- 4º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 5º Passo:** O LED SN fica aceso.
- 6º Passo:** Pressionar GRV+ para confirmar. Para cancelar, pressionar CMD- ou retirar jumper PROG.
- 7º Passo:** Retirar jumper de PROG.

## TEMPO DO MÓDULO DA LUZ DE GARAGEM

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar e liberar o botão CMD- (4x).
- 4º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 5º Passo:** O LED SN pisca 01 vez.
- 6º Passo:** Pressionar CMD- para decrementar ou GRV para incrementar tempo de LUZ DE GARAGEM.
- 7º Passo:** Retirar jumper de PROG.

O tempo é incrementado ou decrementado a cada 15 seg.  
Mínimo = 15 seg.  
Máximo = 255 seg.

## TEMPO DE ACIONAMENTO DO FREIO

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar e liberar o botão CMD- (5x).
- 4º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 5º Passo:** O LED SN pisca 01 vez.
- 6º Passo:** Pressionar CMD- para decrementar ou GRV para incrementar tempo de FREIO.
- 7º Passo:** Retirar jumper de PROG.

O tempo é incrementado ou decrementado a cada 15mseg.  
Mínimo = 0,15 seg.  
Máximo = 2,55 seg.

## TEMPO SINALEIRO

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar e liberar o botão CMD- (6x).
- 4º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 5º Passo:** O LED SN pisca 01 vez.
- 6º Passo:** Pressionar CMD- para decrementar ou GRV para incrementar tempo de SINALEIRO.
- 7º Passo:** Retirar jumper de PROG.

O tempo é incrementado ou decrementado a cada 15 mseg.

Ligado = 1	->	Relé ligado.
Mínimo = 2	->	0,15 seg. (relé intermitente)
Máximo = 17	->	2,55 seg. (Relé intermitente)

## GRAVAR BOTÃO DO TRANSMISSOR

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Fechar jumper PROG.
- 3º Passo:** Pressionar botão do transmissor que deseja gravar.
- 4º Passo:** O LED SN deverá ficar piscando rápido.
- 5º Passo:** Pressionar e liberar o botão GRV+.
- 6º Passo:** O LED SN pisca 01 vez.
- 7º Passo:** Liberar botão do transmissor.
- 8º Passo:** Voltar para o terceiro passo para gravar novo botão do transmissor.
- 9º Passo:** Para finalizar, retirar jumper de PROG.

## RESETAR TEMPO A/F

- 1º Passo:** O portão deverá estar parado.
- 2º Passo:** Jumper PROG deve estar aberto.
- 3º Passo:** Manter pressionado o botão GRV+ até que o LED SN permaneça aceso por 2 segundos.

**Obs:** Com o tempo de percurso resetado, a rampa será desativada. A central irá memorizar automaticamente um novo tempo de percurso A/F após percurso completo entre os sensores fim de curso FCA -> FCF ou FCF -> FCA.

## FORÇA



TRIMPOT DE AJUSTE DA EMBREAGEM ELETRÔNICA  
Sentido horário = diminuir força.  
Sentido anti-horário = aumentar força.

## PAUSA

Modo semiautomático:

Após ciclo de abertura do portão, pelo sensor FCA, será necessário um novo comando para o ciclo de fechamento.



Jumper A|S = Fechado.

Modo automático:

Após ciclo de abertura do portão, pelo sensor FCA, o tempo de PAUSA programado será decrementado a cada segundo e quando zerar o ciclo de fechamento será inicializado.



Jumper A/S = Aberto.



TRIMPOT DE AJUSTE DO TEMPO PARA FECHAMENTO AUTOMÁTICO  
Sentido horário: diminuir tempo (mínimo = 4 seg.).  
Sentido anti-horário: aumentar tempo (máximo = 240 seg.).

## TORQUE



TRIMPOT DE AJUSTE DA FORÇA DO TORQUE PULSANTE NA RAMPA DE FIM DE CURSO  
Sentido horário: diminuir torque.  
Sentido anti-horário: aumentar torque.

**Obs:** O ajuste dessa função só será possível se houver rampa.

## RAMPA (DIMINUI A FORÇA DO MOTOR PRÓXIMO AOS FINAIS DE CURSO)



TRIMPOT DE AJUSTE DA DISTÂNCIA DA RAMPA PARA ENTRAR EM MODO TORQUE PULSANTE

Sentido horário: diminuir distância (cursor mínimo = modo rampa desligado).

Sentido anti-horário: aumentar distância (cursor máximo = (85% do tempo A/F).

## JUMPERS DE CONFIGURAÇÕES

220V  127V

Seleciona tensão de entrada da rede elétrica 127VCA ou 220VCA.

PROG



Fechado = Modo de programação.

Aberto = Modo usuário.



Fechado = Semi automático.

Aberto = Fechamento automático.

## FOTOCÉLULA PPA (USO OBRIGATÓRIO)

LED SN piscando normal = Fococélula desobstruída.

LED SN piscando rapidamente = Fococélula obstruída ou será necessário rever a configuração.

**Obs:** A Fococélula PPA deve ser conectada em modo pulsante na entrada de fotocélula (FOT).