



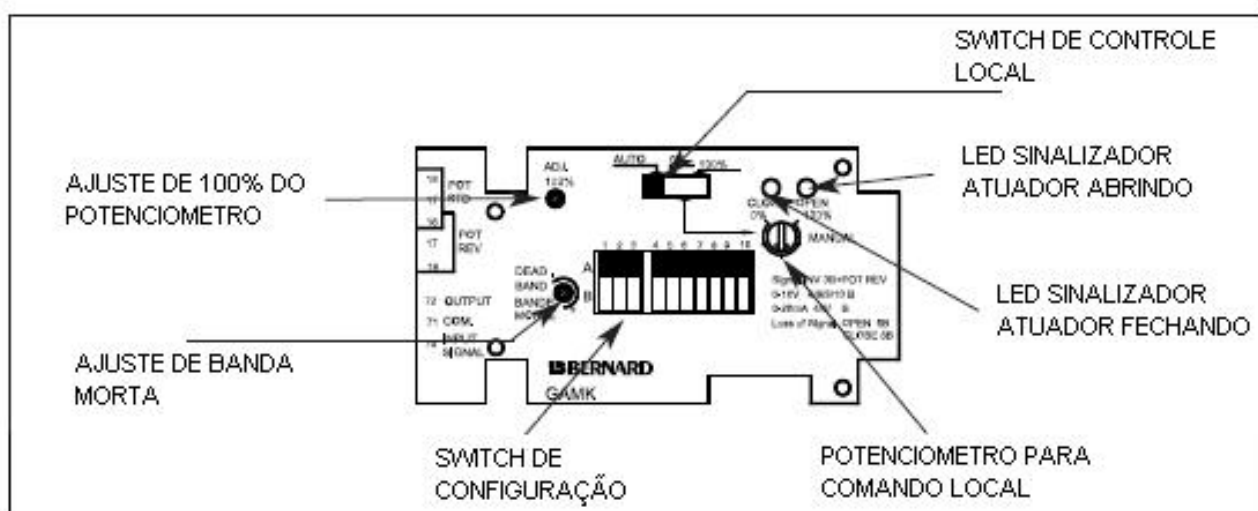
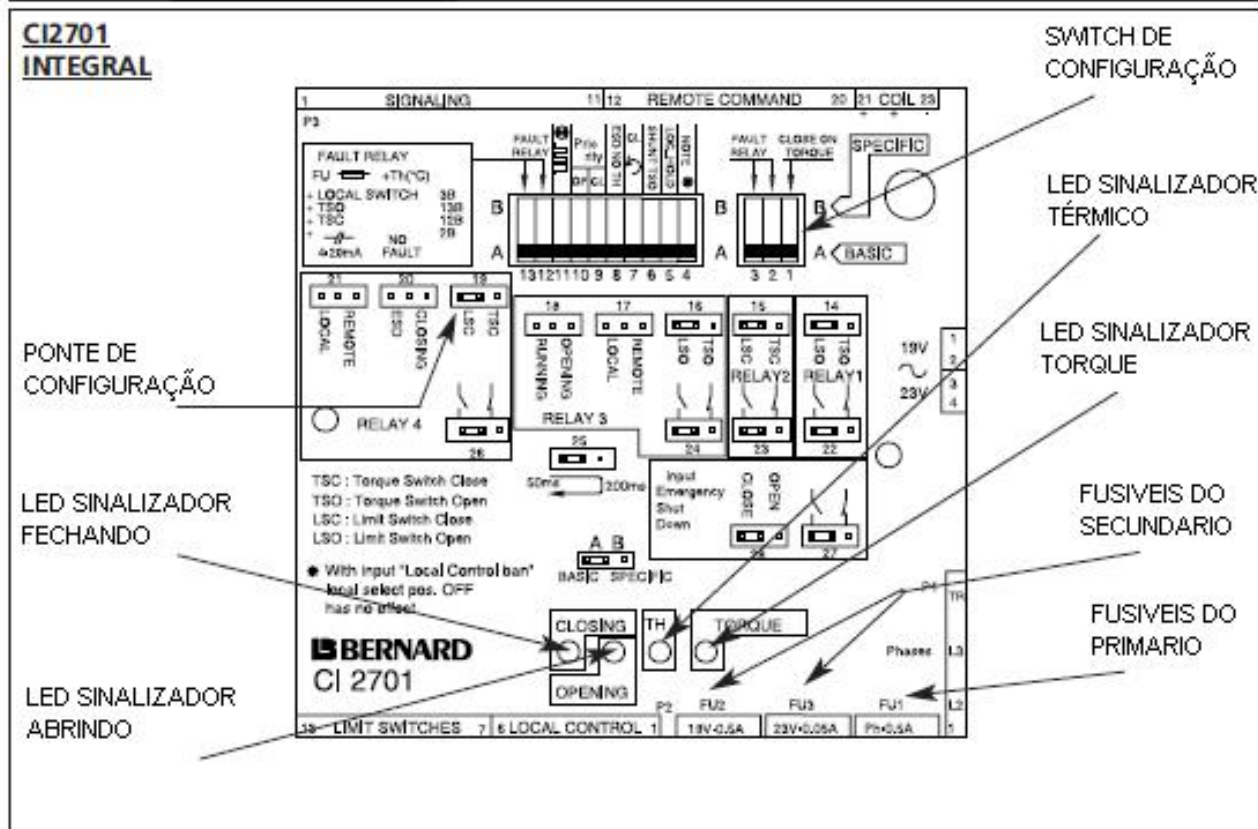
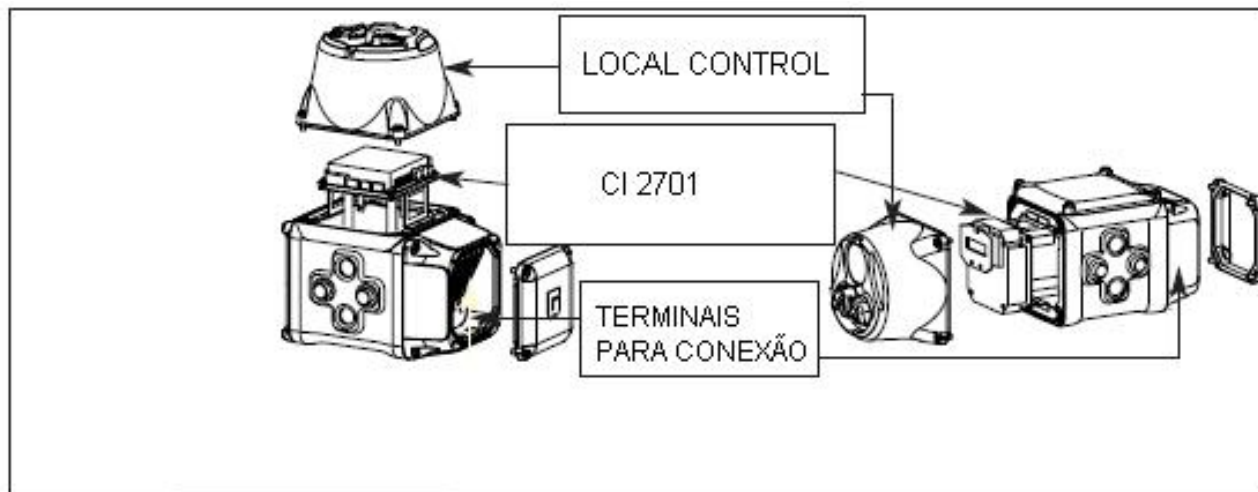
MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO  
PAINEL DE COMANDO – INTEGRAL +



## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>CONFIGURAÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>FONTE DE ALIMENTAÇÃO</b> .....	<b>5</b>
1.1.	ALIMENTAÇÃO DO ATUADOR .....	5
1.2.	FONTE DE SAIDA .....	6
<b>4.</b>	<b>OPERAÇÃO DO ATUADOR</b> .....	<b>6</b>
1.3.	DIREÇÃO DE ROTAÇÃO .....	6
1.4.	TIPO DE FECHAMENTO .....	7
1.5.	DESCONSIDERAR TORQUE DE ABERTURA AO INICIAR ABERTURA A PARTIR DA VÁLVULA FECHADA .....	7
1.6.	RETARDO PARA REVERSÃO DE ROTAÇÃO .....	8
<b>5.</b>	<b>COMANDO REMOTO</b> .....	<b>9</b>
1.7.	COMANDO POR CONTATO SECO .....	9
1.8.	COMANDO POR TENSÃO .....	9
1.9.	COMANDO POR CONTATO ÚNICO .....	10
1.10.	PRIORIDADE PARA ABERTURA OU FECHAMENTO .....	10
1.11.	COMANDO DE EMERGÊNCIA (ESD) .....	11
1.12.	INIBIR CONTROLE LOCAL .....	13
<b>6.</b>	<b>COMANDO LOCAL</b> .....	<b>13</b>
1.13.	AUTO-RETENÇÃO NO CONTROLE LOCAL .....	14
1.14.	PARADA LOCAL .....	14
1.15.	PARADA GERAL .....	14
1.16.	BLOQUEIO DO SELETOR LOCAL/REMOTO .....	15
<b>7.</b>	<b>SINALIZAÇÃO / INDICAÇÕES</b> .....	<b>15</b>
1.17.	INDICAÇÕES PULSANTES .....	16
1.18.	RELÉ DE INDICAÇÃO 1 .....	17
1.19.	RELÉ DE INDICAÇÃO 2 .....	17
1.20.	RELÉ DE INDICAÇÃO 3 .....	18
1.21.	RELÉ DE INDICAÇÃO 4 .....	19
1.22.	RELÉ DE FALHA .....	20
<b>8.</b>	<b>FUSÍVEIS DE PROTEÇÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>9.</b>	<b>OPCIONAL POSICIONADOR</b> .....	<b>24</b>
1.23.	CONFIGURAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA .....	24

1.23.1.	OPERAÇÃO COM SINAL DE 0-20mA.....	25
1.23.2.	OPERAÇÃO COM SINAL 0-10V.....	25
1.24.	CONFIGURAÇÃO DA DIREÇÃO DE OPERAÇÃO .....	25
1.25.	CONFIGURAÇÃO DA FUNÇÃO “STAY PUT”.....	26
1.26.	AJUSTE DA BANDA MORTA.....	26
1.27.	OPERAÇÃO LOCAL.....	26
1.28.	AJUSTE DE 0%.....	27
1.29.	AJUSTE 100%.....	27
1.30.	FAIXA REDUZIDA .....	28
1.31.	OPERAÇÃO COM TRANSMISSOR DE 4-20mA. ....	29
1.32.	CONTROLE REMOTO AUTO / ON-OFF.....	29
<b>10.</b>	<b>OPCIONAL INDICAÇÃO LOCAL.....</b>	<b>29</b>
<b>11.</b>	<b>PLACA OPCIONAL DE CONTROLE DE TEMPO .....</b>	<b>30</b>
<b>12.</b>	<b>SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA VERSÃO INTEGRAL .....</b>	<b>31</b>
<b>13.</b>	<b>SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA VERSÃO POSICIONADOR .....</b>	<b>36</b>



# 1. INTRODUÇÃO

O painel de comando com o cartão INTEGRAL+ permite configurar o atuador para aplicações específicas. Para realizar estas configurações é necessário realizar alteração em suas chaves ( Switch ) e pontes ( Jumper ). O atuador e fornecido com sua configuração básica, porém caso seja requisitado, pode ser fornecido com uma configuração especial. Esta configuração pode ser modificada pelo cliente.

# 2. CONFIGURAÇÃO

A configuração é facilmente alterada modificando as chaves e pontes.

FIGURA 2  
CHAVE DE CONFIGURAÇÃO

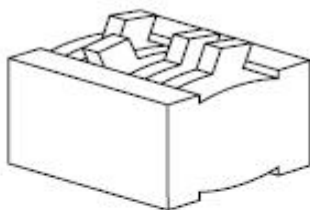
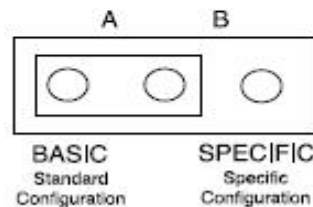
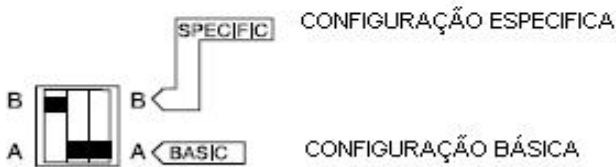
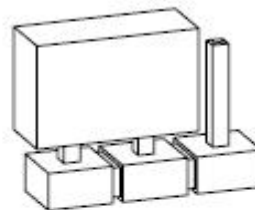


FIGURA 3  
PONTE DE CONFIGURAÇÃO



NA CONFIGURAÇÃO BÁSICA TODAS AS CHAVES E PONTES ESTÃO NA POSIÇÃO A.

# 3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

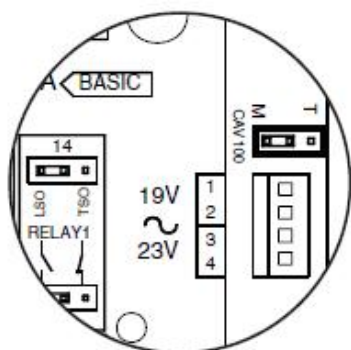
## 1.1. ALIMENTAÇÃO DO ATUADOR

A alimentação do atuador pode ser Trifásica, Monofásica ou Corrente Contínua.

Ponte 100 - (Localizada na parte inferior da placa CI 2701).

Na alimentação trifásica um controlador de fase corrige automaticamente as ordens das fases.

Em caso de alimentação monofásica ou DC, é necessário inibir o circuito para correção automática de fase e detecção de fase, movendo a ponte 100 para a posição M.



⇒ ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA OU DC.

## 1.2. FONTE DE SAIDA

Uma fonte de alimentação de 23V/1,2VA C.C. está disponível (através do cartão CI2701) para toda lógica do circuito. Esta unidade de fonte de alimentação é isolada dos outros circuitos elétricos.

## 4. OPERAÇÃO DO ATUADOR

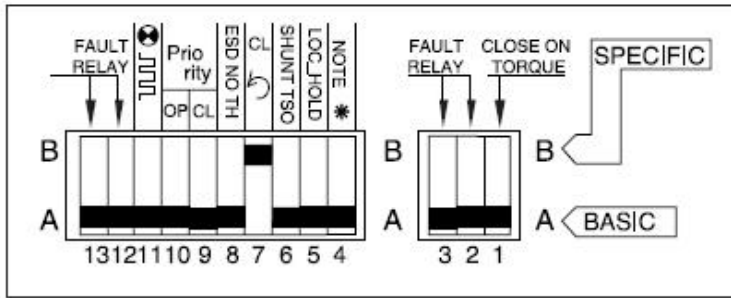
### 1.3. DIREÇÃO DE ROTAÇÃO

Na configuração básica, o atuador fecha no sentido horário.

Chave 7

Mova a chave 7 para posição B para a válvula fechar no sentido anti-horário esta chave reverte:

- ▲ Direção de rotação do motor;
- ▲ Chaves de limite de curso;
- ▲ Chave de torque;



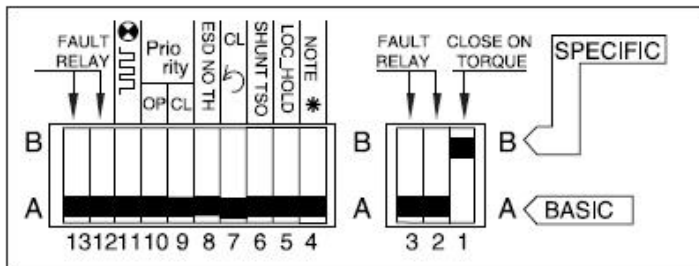
⇒ FECHAMENTO ANTI-HORÁRIO

#### 1.4. TIPO DE FECHAMENTO

Na configuração básica, o atuador fecha pela chave de limite de posição.

##### Chave 1

Mova a chave 1 para a posição B para fechar a válvula por torque. O limite de curso associado, também precisa ser acionado quando a válvula estiver fechada.



⇒ FECHAMENTO POR TORQUE

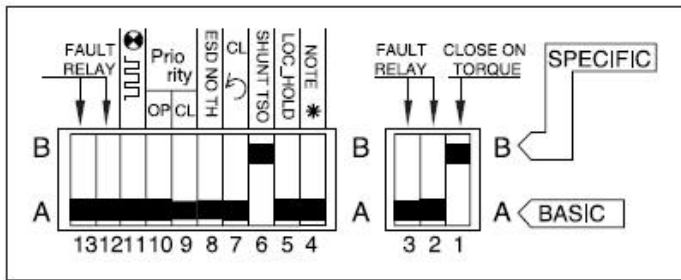
Obs: O limite de curso é usado para indicação de válvula fechada e também para detectar acionamento de torque ao meio do curso como falha e acionamento de torque no limite de curso como normal.

#### 1.5. DESCONSIDERAR TORQUE DE ABERTURA AO INICIAR ABERTURA A PARTIR DA VÁLVULA FECHADA

Na configuração básica, a chave de torque de abertura está ativa em todo o percurso.

##### Chave 6

Mova a chave 6 para a posição B, para desconsiderar a chave de torque de abertura na posição de válvula fechada, ao abrir a válvula a partir desta posição.



⇒ DESCONSIDERAR TORQUE DE ABERTURA COM VÁLVULAS FECHADAS

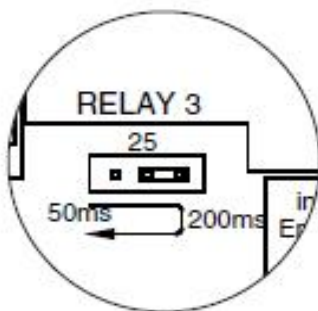
Obs: Este procedimento precisa ser usado quando o atuador com chave de torque mecanicamente mantida (tipo SR) for programado para fechar por torque. Isto evita que a chave de torque de abertura seja acionada ao iniciar a abertura.

### 1.6. RETARDO PARA REVERSÃO DE ROTAÇÃO

Na configuração básica, o retardo na reversão de rotação é de 50ms. Ponte 25 em A define 50ms.

Chave 25

Mova a ponte 25 para a posição B (200ms) para ter um retardo de reversão de 200ms.



⇒ RETARDO NA REVERSÃO DE 200MS.

Obs: A alteração do retardo na reversão é um ajuste específico para o fabricante. Não deve ser alterado no cliente. Permite usar motores monofásicos de maior porte.



## 5. COMANDO REMOTO

O controle remoto de um atuador equipado com o cartão eletrônico CI2701 pode ser feito a partir de uma fonte de tensão externa ou interna. As entradas no cartão são totalmente isoladas com acopladores-ópticos.

Comandos por pulso (com auto-retenção) requerem 4 fios conectados aos terminais de usuário (bornes 04 a 10): comum, parar, abrir e fechar. Caso o botão de parada não seja utilizado, não conecte o fio PARAR. Neste procedimento, os contatos de abrir (ou fechar) deverão ser mantidos para operar o atuador.

### 1.7. COMANDO POR CONTATO SECO

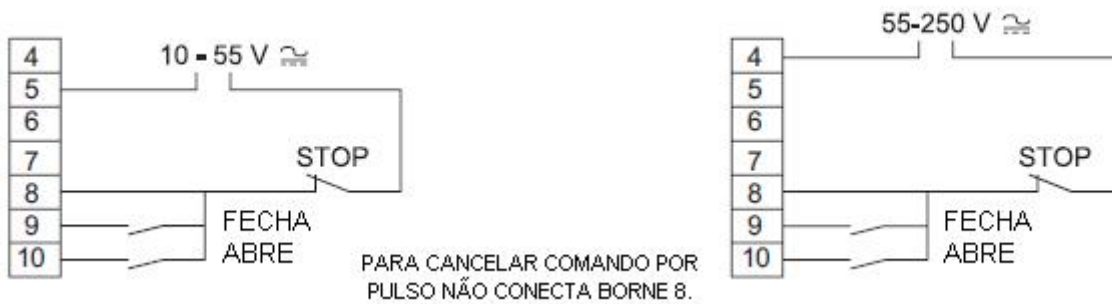
No caso de comando através de contatos seco, uma ponte precisa interligar os bornes 05-06.



### 1.8. COMANDO POR TENSÃO

O comando remoto pode ser feito com tensão AC ou DC. Para tensões menores (10 a 55 V) use o borne 05. Para tensões maiores (55 a 250 V) use o borne 04.

Atenção: Nunca utilize tensões maiores que 55 V no borne 05.



## 1.9. COMANDO POR CONTATO ÚNICO

É possível controlar o atuador com um único contato externo.

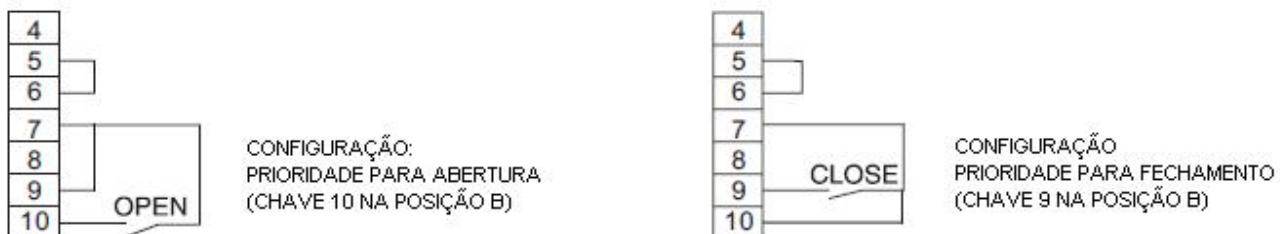
- Contato fechado: abrir válvula;
- Contato aberto: fechar válvula;

É necessário configurar o atuador com prioridade para abertura (ver. 5.4).

O controle oposto também é possível:

- Contato fechado: fechar válvula;
- Contato aberto: abrir válvula;

É necessário configurar o atuador com prioridade para fechamento (ver. 5.4).



## 1.10. PRIORIDADE PARA ABERTURA OU FECHAMENTO

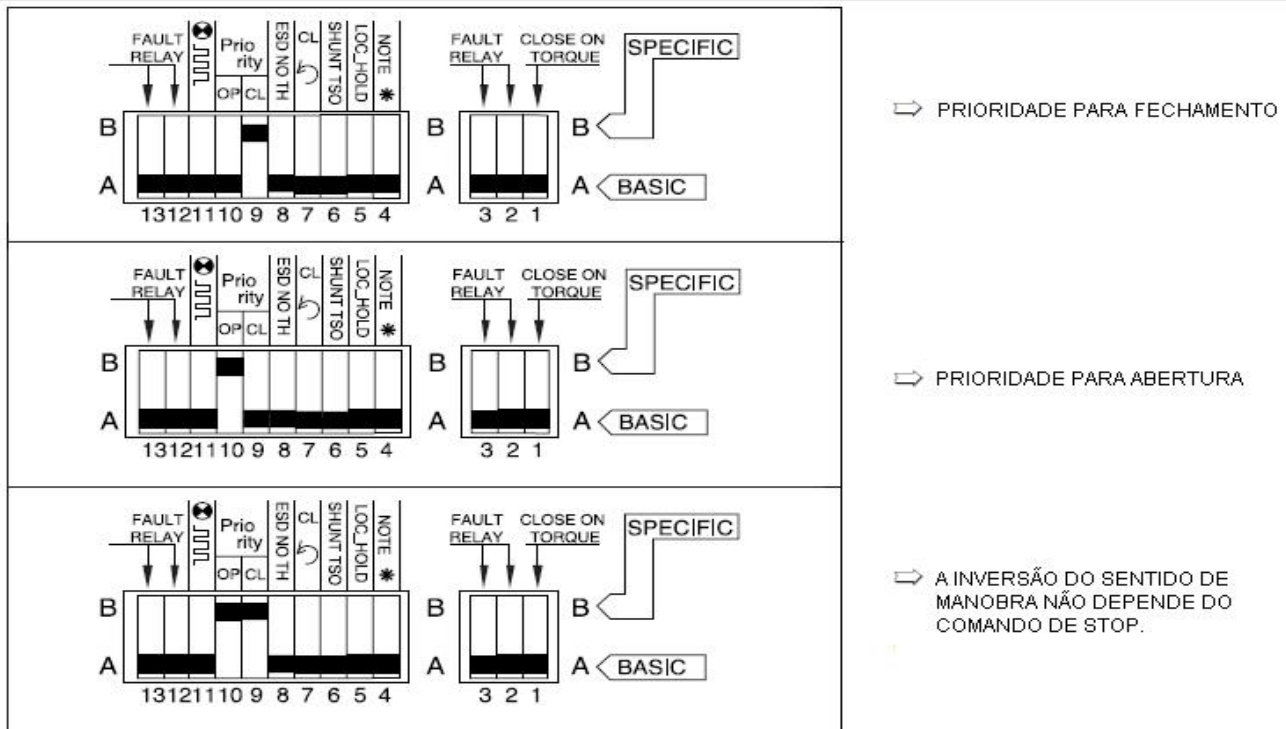
Na configuração básica não existe prioridade nem para abertura nem para fechamento. Estas prioridades são utilizadas para:

- Trocar a direção durante a operação sem comando de parada. Neste caso, prioridade para abertura ou fechamento.
- Dar prioridade para um comando: se o atuador receber ambos os comandos (abrir/fechar) e a prioridade para abertura.
- Controlar por contato único.

**Chave 9** – Mova a chave 9 para a posição B para configurar prioridade para fechamento.

**Chave 10** – Mova a chave 10 para a posição B para configurar prioridade para abertura.

O comando priorizado cancela a operação pendente torna-se imediatamente ativo.



### 1.11. COMANDO DE EMERGÊNCIA (ESD)

ESD (Emergency Shunt Down) é um controle de emergência remoto com prioridade sobre todos os outros controles. De acordo com a operação da válvula, o comando ESD pode ser de abertura ou de fechamento. Para aumentar a disponibilidade do atuador em condições extremas, o comando ESD pode desconsiderar até o sensor térmico do motor.

OBS: O comando ESD não está disponível quando o seletor LOCAL / REMOTO estiver na posição OFF.

Na configuração básica, o comando ESD é executado no fechamento de um contato. Ponte 27 na posição A ( contato aberto )

## PONTE 27

Mova a ponte 27 para a posição B ( contato fechado ) para executar o comando ESD na abertura de um contato.

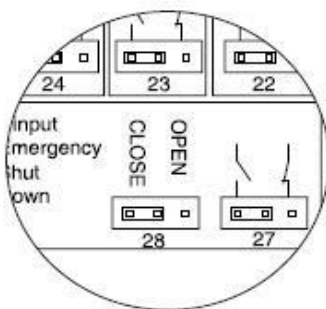
**Atenção:** Configurando desta forma, caso a entrada ESD não seja conectada, o atuador recebe um comando de operação.

Na configuração básica, o comando ESD executa o fechamento da válvula. Ponte 28 na posição A.

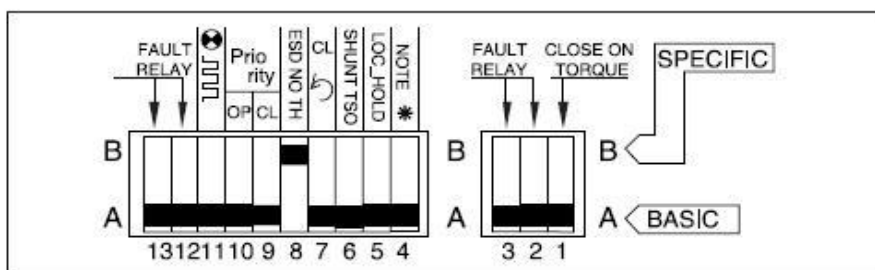
## PONTE 28

Mova a ponte 28 para a posição B para executar a abertura da válvula com o comando ESD. Na configuração básica, o comando ESD não é executado caso o sensor térmico do motor esteja atuado.

**Chave 8** – Mova a chave 8 para a posição B para desconsiderar o sensor térmico do motor para o comando ESD.



⇒ CONFIGURAÇÃO DO COMANDO ESD PONTE 27 E 28.

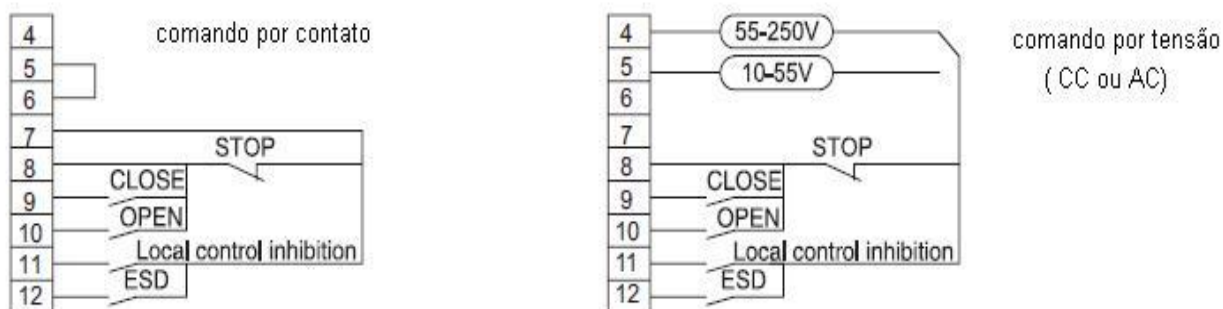


⇒ DESCONSIDERAR SENSOR TÉRMICO DO MOTOR COM COMANDO ESD.

## 1.12. INIBIR CONTROLE LOCAL

A inibição do controle local é um comando remoto. Este comando congela os comandos de abertura e fechamento locais ficando somente os comandos via remoto, mesmo com a seletora na posição local.

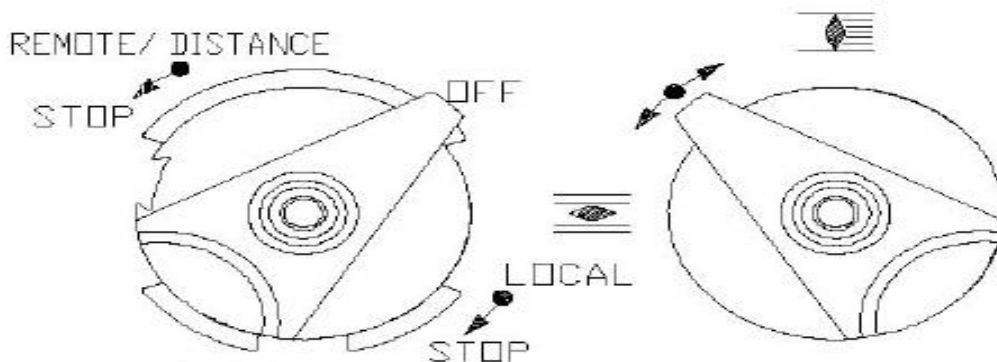
Para inibir parada local e geral, veja 6.3 ( chave 4 na posição B).



OBS: O comando inibir comando local não está disponível com o posicionador (Posigam +). É substituído automaticamente pela função CONTROLE AUTO/ON-OFF.

## 6. COMANDO LOCAL

Assim como o comando remoto, o comando local pode ser usado. Uma seletora de comando permite escolher entre comando stop, off, local, ou remoto. Outra seletora de comando permite escolher entre abrir ou fechar a válvula.

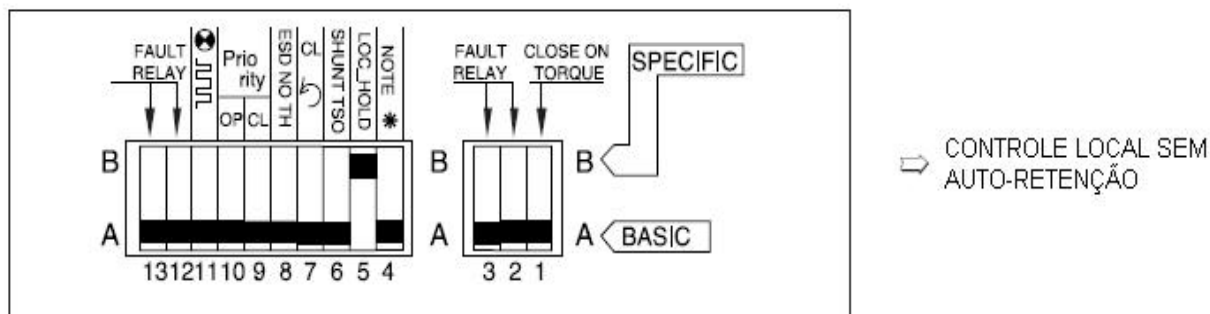


### 1.13. AUTO-RETENÇÃO NO CONTROLE LOCAL

Na configuração básica, os controles locais são auto-retentivos ( um pulso é o suficiente para abrir ou fechar a válvula ).

Chave 5

Mova a chave 5 para a posição B cancelar a auto-retenção ( os comandos de abrir e fechar devem ser mantidos até o final do curso ).



### 1.14. PARADA LOCAL

Na configuração básica é possível parar o atuador localmente, mesmo que o seletor LOCAL / REMOTO esteja na posição remoto.

Pino de travamento

EX: Para travar o seletor na posição local ajuste o pino de travamento para local e solte.

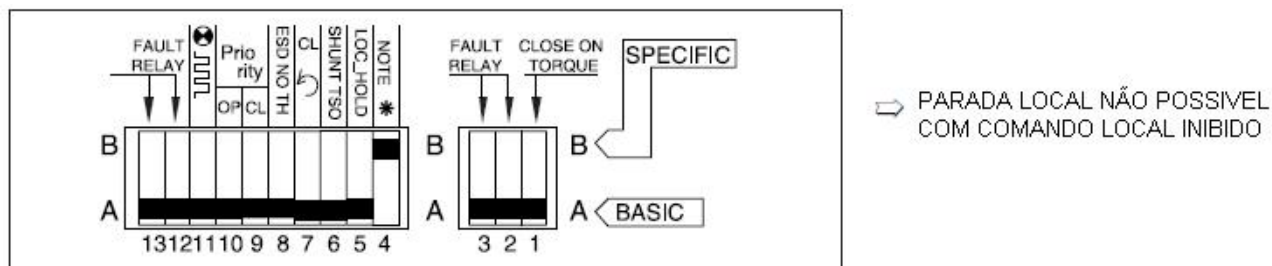
### 1.15. PARADA GERAL

Na configuração básica é possível causar uma parada geral do atuador. Mova o seletor LOCAL / REMOTO para posição OFF. Neste caso, nenhum controle elétrico ( local ou remoto ) é possível.

Caso o comando remoto “inibir controle local” seja usado, a prioridade permanece com a função parada geral.

Chave 4

Mova a chave 4 para a posição B, para inibir parada local e parada geral quando o comando remoto “inibir controle local” estiver acionado.



## 1.16. BLOQUEIO DO SELETOR LOCAL/REMOTO

O seletor LOCAL / REMOTO pode ser bloqueado na posição OFF.

## 7. SINALIZAÇÃO / INDICAÇÕES

A indicação remota pode ser feita através de 5 relés:

- 4 relés de contato simples para indicação de operação. Os contatos podem ser normalmente abertos ou fechados.

Obs: relé livre de tensão, apenas com contatos normalmente abertos.

- 1 relé de contato reversível para monitoramento de falha.

Obs: o relé de falha é normalmente energizado, e desenergizado em caso de falha

Tabela de informações nos relés:

Relé	Informação Transmitida	Posição da Ponte	Borne
1	Atuador aberto Torque na abertura	14 – LSO 14 - TSO	13 - 14
2	Atuador fechado Torque no fechamento	15 – LSC 15 - TSC	15 – 16
3	Atuador aberto Torque na abertura Seletor Remoto/Local em local Seletor Remoto/Local em remoto Atuador em movimento (elétrico) Atuador abrindo (elétrico)	16 – LSO 16 – TSO 17 – LOCAL 17 – REMOTO 18 – EM MOVIMENTO 18 - ABRINDO	17 - 18
4	Atuador fechado Torque no fechamento Comando ESD Atuador fechando (elétrico) Seletor Remoto/Local em local Seletor Remoto/Local em remoto	19 – LSC 19 – TSC 20 – ESD 20 – CLOSING 21 – LOCAL 21 – REMOTO	19 - 20

### 1.17. INDICAÇÕES PULSANTES

Na configuração básica, as informações:

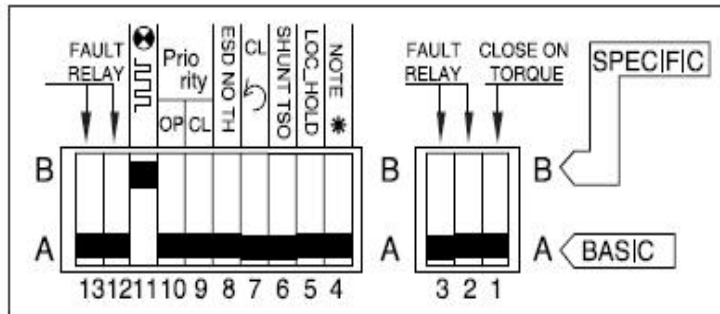
- Atuador em movimento
- Atuador abrindo
- Atuador fechando

Não são pulsantes.



## Chave 11

Mova a chave 11 para a posição B para transformar estas informações em sinais pulsantes.



Indicações:

- ⇒ Atuador em movimento
- ⇒ Atuador abrindo
- ⇒ Atuador fechando pulsante

### 1.18. RELÉ DE INDICAÇÃO 1

Na configuração básica, o relé 1 indica atuador aberto (ponte 14 na posição A).

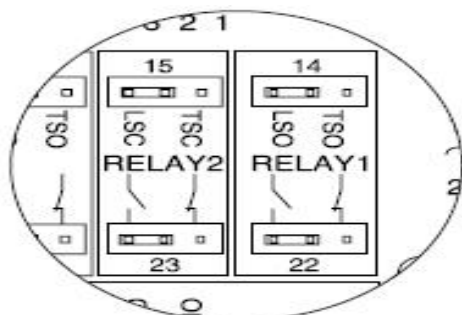
#### Ponte 14

Mova a ponte 14 para a posição B, para o relé 1 indicar torque na abertura.

Na configuração básica, o relé 1 tem contato normalmente aberto ( ponte 22 na posição A ).

#### Ponte 22

Mova a ponte 22 para a posição B, para o relé 1 ter o contato normalmente fechado.



⇒ Configuração do relé 1  
Ponte 14 e 22.

### 1.19. RELÉ DE INDICAÇÃO 2

Na configuração básica, o relé 2 indica atuador fechado ( ponte 15 na posição A ).

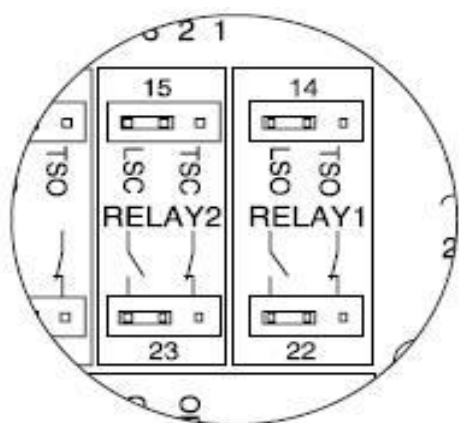
### Ponte 15

Mova a ponte 15 para a posição B, para o relé 2 indicar torque no fechamento.

Na configuração básica, o relé 2 tem contato normalmente aberto ( ponte 23 na posição A ).

### Ponte 23

Mova a ponte 23 para a posição B, para o relé 2 ter o contato normalmente fechado.



⇓ Configuração do relé 2  
Ponte 15 e 23

## 1.20. RELÉ DE INDICAÇÃO 3

Na configuração básica, o relé 3 indica atuador aberto (ponte 16 na posição A).

### Ponte 16

Mova a ponte 16 para a posição B, para o relé 3 indicar torque no abertura.

### Ponte 17

Mova a ponte 17 para a posição A, para o relé 3 indicar posição local selecionada no seletor LOCAL/REMOTO.

Mova a ponte 17 para a posição B, para o relé 3 indicar posição remota selecionada no seletor LOCAL/REMOTO.

## Ponte 18

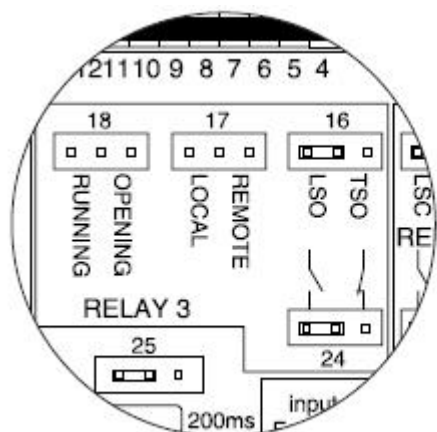
Mova a ponte 18 para a posição A, para o relé 3 indicar atuador em movimento.

Mova a ponte 18 para a posição B, para o relé 3 indicar atuador abrindo.

Na configuração básica, o relé 3 tem contato normalmente aberto ( ponte 24 na posição A ).

## Ponte 24

Mova a ponte 24 para a posição B, para o relé 3 ter o contato normalmente fechado.



⇒ CONFIGURAÇÃO DO RELÉ 3: 16, 17, 18 e 24.

⇒ ÚNICA PONTE PARA 16, 17 e 18.

## 1.21. RELÉ DE INDICAÇÃO 4

Na configuração básica, o relé 4 indica atuador fechado ( ponte 19 na posição A ).

## Ponte 19

Mova a ponte 19 para a posição B, para o relé 4 indicar torque no fechamento.

## Ponte 20

Mova a ponte 20 para a posição A, para o relé 4 indicar atuador em comando ESD.

Mova a ponte 20 para a posição B, para o relé 4 indicar atuador fechado.

## Ponte 21

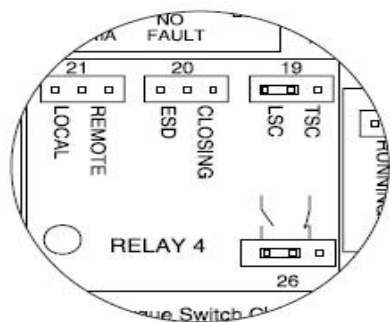
Mova a ponte 21 para a posição A, para o relé 4 indicar posição local selecionada no seletor LOCAL/REMOTO.

Mova a ponte 21 para a posição B, para o relé 4 indicar posição remota selecionada no seletor LOCAL/REMOTO.

Na configuração básica, o relé 4 tem contato normalmente aberto ( ponte 26 na posição A ).

## Ponte 26

Mova a ponte 26 para a posição B, para o relé 4 ter o contato normalmente fechado.



- ⇒ CONFIGURAÇÃO BÁSICA DO RELÉ 4: 19, 20, e 26.
- ⇒ ÚNICA PONTTE PARA 19, 20, e 21.

## 1.22. RELÉ DE FALHA

O relé de falha indica a não disponibilidade do atuador ou alguma operação anormal.

O relé de falha é normalmente energizado, sendo deserenergizado em caso de falha.

O relé de falha sinaliza os seguintes eventos:

- Falta de alimentação, tensão de controle, ou queima de fusível;
- Falta de uma fase ( no caso de alimentação trifásica );
- Acionamento do sensor térmico;
- Perda do sinal de entrada 04-20mA ( opcional Posigam )\*.
- Seletor LOCAL/REMOTO na posição local ou off\*\*

\*na versão sem posicionador, a chave 2 fica sem efeito.

\*\*No caso de “inibir comando local”, seletor na posição local não indica falha, pois o atuador permanece disponível para comandos remotos.

O usuário pode modificar as condições nas quais o relé de falha é deserenergizado.

## Chave 2

Mova a chave 2 para a posição B, para que a perda de sinal de entrada 04-20mA não seja sinalizada como falha ( opcional Posigam ).

## Chave 3

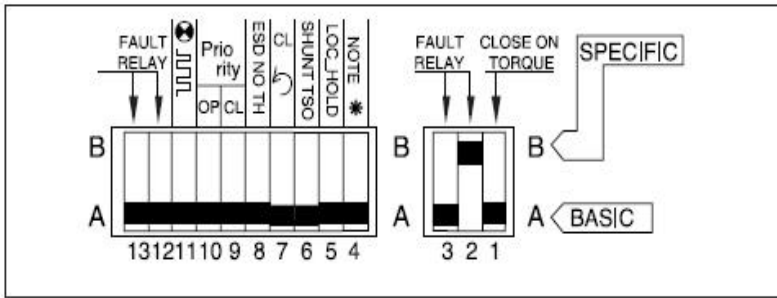
Mova a chave 3 para a posição B, para que o seletor LOCAL/REMOTO em posição local ou off não seja sinalizado como falha.

## Chave 12

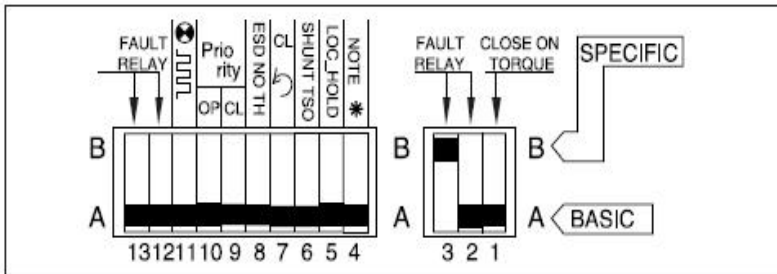
Mova a chave 12 para a posição B, para que o acionamento de torque na abertura seja sinalizado como falha.

## Chave 13

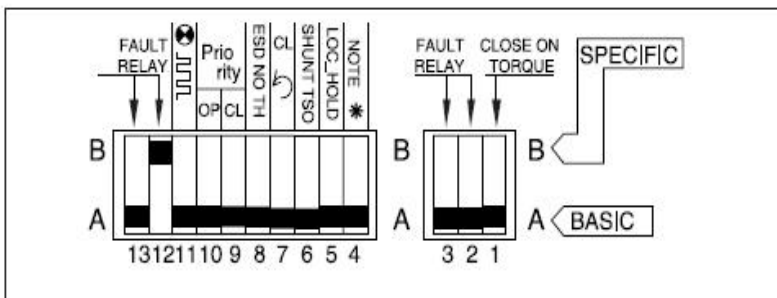
Mova a chave 13 para a posição B, para que o acionamento de torque no fechamento seja sinalizado como falha.



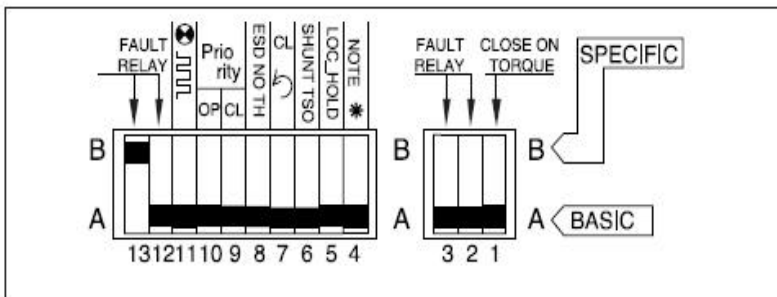
⇒ PERDA DO SINAL DE ENTRADA 04-20mA NÃO SINALIZA FALHA ( OPCIONAL POSIGAM )



⇒ SELETOR LOCAL/REMOTO EM LOCAL OU OFF NÃO SINALIZA FALHA.



⇒ TORQUE NO FECHAMENTO SINALIZA FALHA.



⇒ TORQUE NA ABERTURA SINALIZA FALHA

**NOTA:** O sistema é capaz de detectar se o atuador está configurado para fechar com torque, e neste caso não indicar falha.

## 8. FUSÍVEIS DE PROTEÇÃO

Formas de acesso:

- Desligue a alimentação do atuador;
- Remova a tampa da caixa elétrica;
- Desaperte os parafusos que fixam o bloco elétrico;
- Mova o bloco elétrico alguns centímetros para trás, até visualizar os suportes de fusível;
- Remova as tampas do portas-fusíveis e troque os fusíveis se necessário.

Tipos de fusíveis:

FU1: Primário do transformador - 6,3 x 32mm – 0,5A – 500V

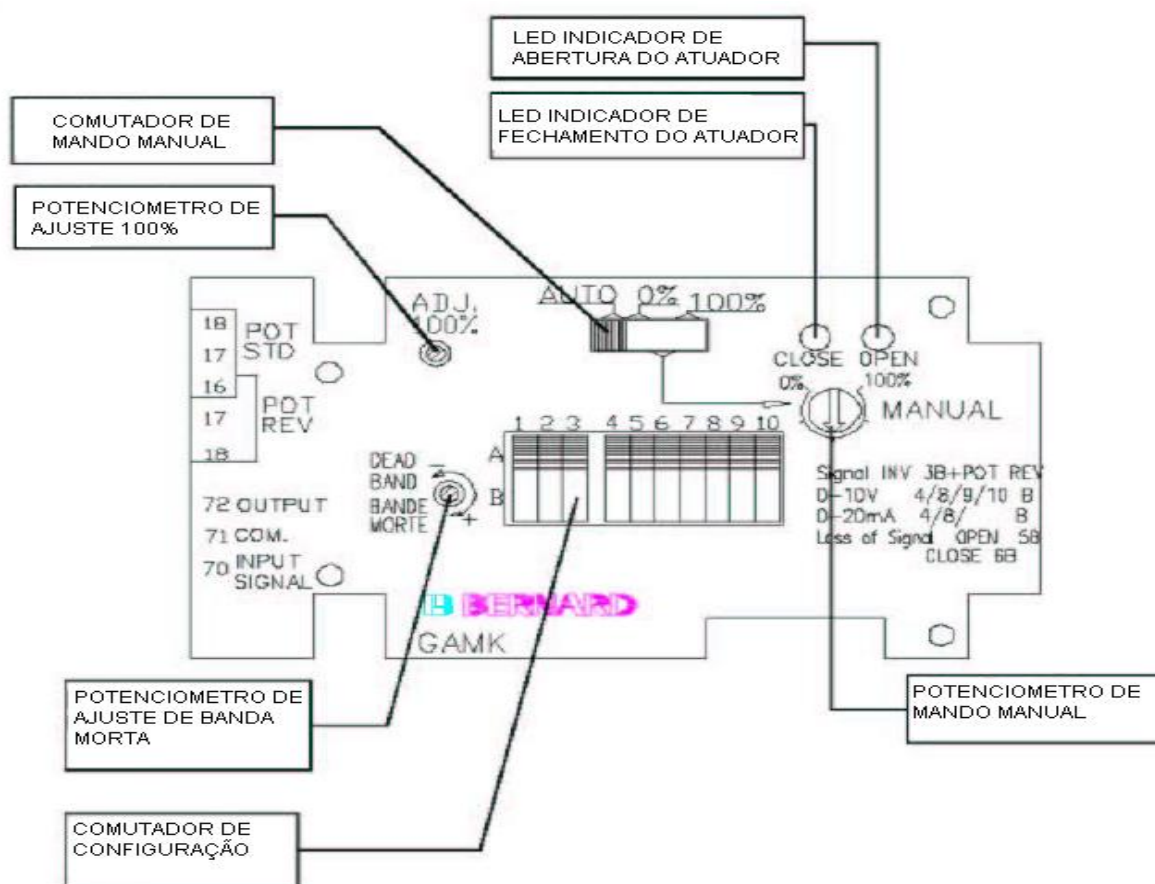
FU2: Secundário do transformador - 5 x 20mm – 0,5A

FU3: Secundário do transformador - 5 x 20mm – 0,05<sup>a</sup>

## 9. OPCIONAL POSICIONADOR

A placa posicionadora é conectada ao cartão CI2701. O posicionador permite o atuador alcançar uma posição proporcional ao sinal de entrada. O painel de configuração do posicionador BERNARD permite:

- Acionamento dos comandos locais;
- Adaptar o atuador a diferentes tipos de entradas;
- Configurar o atuador em caso de perda do sinal de entrada;



### 1.23. CONFIGURAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA

A entrada de sinal na configuração básica é de 4-20mA.



### 1.23.1. OPERAÇÃO COM SINAL DE 0-20mA

Mova as chaves 4 e 8 para a posição B para operação com sinal de 0-20mA. O sinal de saída ( indicador de posição ) é igual a 0-20mA.

### 1.23.2. OPERAÇÃO COM SINAL 0-10V

Mova as chaves 4, 8, 9 e 10 para a posição B para operação com sinal de 0-10V. O sinal de saída ( indicador de posição ) é de 0-20mA.

### 1.24. CONFIGURAÇÃO DA DIREÇÃO DE OPERAÇÃO

Na configuração básica, os valores de 4mA são para válvula fechada e 20mA para válvula aberta.

Chave 3 - Conexão do potenciômetro

Mova a chave 3 para a posição B, e mova a conexão do potenciômetro no atuador da posição "POT STD" para a posição "POT VER" para obter 4 mA para válvula aberta e 20mA para válvula fechada.

Configuração da direção de operação				
Tipo de sinal de entrada	Abrir		Fechar	
	4mA ----->20mA		4mA ----->20mA	
	0mA ----->20mA		0mA ----->20mA	
	0V ----->10V		0V ----->10V	
Ação na Válvula	Fechamento Horário	Fechamento Anti-Horário	Fechamento Horário	Fechamento Anti-Horário
Configuração	Básica (standard)	Cartão CI2701 Chave 7 em B Potenciômetro Reverso	Cartão GAMK: Chave 3 em B Potenciômetro Reverso	Básica (standard)

## 1.25. CONFIGURAÇÃO DA FUNÇÃO “STAY PUT”

Com sinal de entrada 4-20mA, é possível configurar uma posição de segurança em caso de perda de sinal de entrada. Na configuração básica, a função é ativa, e o atuador permanece em posição no caso de perda do sinal de entrada.

Mova a chave 5 para posição B para o atuador abrir em caso de perda do sinal de entrada.

Mova a chave 6 para posição B para o atuador fechar em caso de perda do sinal de entrada.

Mova a chave 8 para posição B para desativar a função “STAY PUT”.

Atenção: em caso de sinal de entrada 0-20mA ou 0-10V, a função “Stay put” não pode ser usada e deve ser desativada. Mova a chave 8 para posição B.

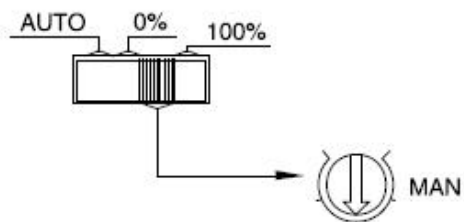
## 1.26. AJUSTE DA BANDA MORTA

Este ajuste é feito em fabrica, mas o cliente pode ajustá-lo no potenciômetro “DEAD BAND”. Para reduzir a banda morta gire o potenciômetro no sentido horário.

Atenção: Reduzir a banda morta ao mínimo pode provocar instabilidade no atuador

## 1.27. OPERAÇÃO LOCAL

É possível simular um sinal de entrada 4-20mA localmente para verificar a operação do atuador.

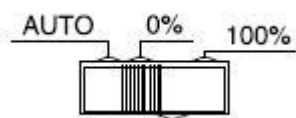


- ⇒ AUT: OPERAÇÃO POR SINAL EXTERNO
- ⇒ 0%: SINAL INTERNO 0% ( 4mA, CONFIG. BÁSICA )
- ⇒ MAN: AJUSTE DO SINAL INTERNO DE 0% A 100%
- ⇒ 100 %: SINAL INTERNO 100% ( 20mA, CONFIG. BÁSICA)

O seletor LOCAL/REMOTO deve ser colocado na posição REMOTO. Mova a chave local de controle para a posição 0%, MAN ou 100%. Gire o potenciômetro MAN para simular um sinal de entrada.

### 1.28. AJUSTE DE 0%

O seletor LOCAL/REMOTO deve ser colocado na posição remoto. Mova a chave de controle local para a posição 0% para o atuador receber um comando de fechamento (4mA).



CASO 1 – Atuador inicia o fechamento e para antes do limite de curso de fechamento.

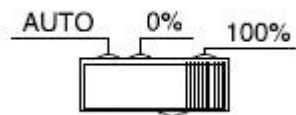
Gire o potenciômetro do atuador progressivamente para trazer o atuador ao limite de curso de fechamento. Gire o potenciômetro lentamente até o led vermelho apagar.

CASO 2 – Atuador inicia o fechamento e para antes do limite de curso de fechamento, e o led de indicação de fechamento continua aceso.

Gire o potenciômetro do atuador progressivamente a até o led vermelho apagar.

### 1.29. AJUSTE 100%

O seletor LOCAL/REMOTO deve ser colocado na posição remoto. Mova a chave de controle local para a posição 100% para o atuador receber um comando de abertura (20mA).



CASO 1 – Atuador inicia a abertura e para antes do limite de curso de abertura.

Gire o potenciômetro “ADJ 100” ( ajuste de 100% ) progressivamente no sentido horário para trazer o atuador ao limite de curso de abertura. Gire o potenciômetro lentamente na direção oposta até o LED verde apagar.

CASO 2 – Atuador inicia abertura, para no limite de curso de abertura, e o led verde continua aceso.

Gire o potenciômetro “ADJ 100” ( ajuste de 100% ) progressivamente no sentido anti-horário para apagar o led verde.

### 1.30. FAIXA REDUZIDA

O cartão posicionador pode ser configurado para trabalhar em faixa reduzida. Faixa reduzida significa sinais de entrada 4-12mA e 12-20mA. O sinal para o usuário final permanece 4-20mA.

O primeiro atuador é configurado para responder ao sinal de entrada de 4-12mA e o segundo atuador é configurado para responder ao sinal de entrada de 12-20mA. Cada atuador recebe um sinal de entrada de 4-20mA. O primeiro abre completamente de 0 a 50% ( 4-12mA ) do sinal de entrada e o segundo atuador 50 a 100% ( 12-20mA ) do sinal de entrada.

Mova a chave 1 para a posição B para o atuador responder a um sinal de entrada de 4-12mA.

Mova a chave 2 para a posição B para o atuador responder a um sinal de entrada de 12-20mA.

### 1.31. OPERAÇÃO COM TRANSMISSOR DE 4-20mA.

Na configuração básica o potenciômetro do atuador é usado para conhecer a posição da válvula.

Mova a chave 7 para a posição B para operação com transmissão de 4-20mA ao invés do potenciômetro do atuador. O cartão CI2701 pode alimentar o transmissor TAM ou FSG.

### 1.32. CONTROLE REMOTO AUTO / ON-OFF

Com o cartão posicionador instalado, é possível comandar remotamente o atuador com o sinal de 4-20mA ou por comando abrir / fechar / parar. A entrada de controle AUTO / ON-OFF nos terminais de usuário permite alterar de um tipo de controle para outro.

Veja o capítulo 5 “Controle remoto” para a configuração dos comandos de abertura e fechamento.

NOTA: Os controles remotos “AUTO / ON-OFF” e “INIBIR CONTROLE LOCAL” não podem ser usados com o cartão posicionador.

## 10. OPCIONAL INDICAÇÃO LOCAL

Nesta opção, uma indicação luminosa através de uma janela do painel de controle local do atuador, mostra o estado do atuador. Possui:

- Lâmpada de válvula aberta
- Lâmpada de válvula fechada
- Lâmpada de atuador energizado

## 11. PLACA OPCIONAL DE CONTROLE DE TEMPO

O cartão de controle de tempo permite reduzir a velocidade de operação do atuador, através de operação intermitente. Este cartão adicional é conectado a entrada P202 do cartão principal CI2701, é possível, por exemplo, proteger os dutos dos efeitos do golpe de aríete.

Dois potenciômetros permitem ajustar o tempo de motor desenergizado para uma operação intermitente. ( os ajustes para as direções de abertura e fechamento são independentes ).

É possível usar uma chave fim de curso adicional para iniciar a operação intermitente a partir de uma determinada posição.

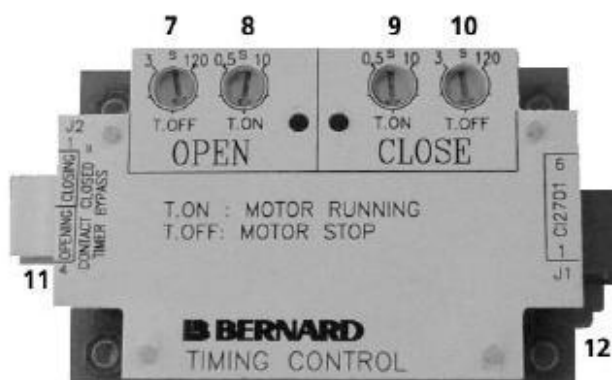
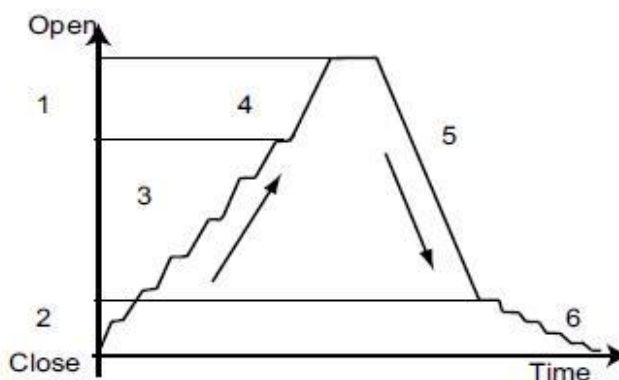
O tempo de operação ligado e o tempo de desligado são ajustáveis:

T. Ligado: 0,5 segundo à 10 segundos.

T. Desligado: 3 segundos à 2 minutos.

### CICLO DE FUNCIONAMENTO

- 1-) Micro switch auxiliar de aberto
- 2-) Micro switch auxiliar de fechado
- 3-) Abertura lenta.
- 4-) Abertura rápida.
- 5-) Fechamento rápido.
- 6-) Fechamento lento.
- 7-) Ajuste do tempo de parada.
- 8-) Ajuste do funcionamento ligado.
- 9-) Ajuste do funcionamento ligado.
- 10-) Ajuste do tempo de parada.
- 11-) Conexão extra para Micro switch.
- 12-) Conexão do CARTÃO INTEGRAL+



## 12. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA VERSÃO INTEGRAL

Em caso de duvida quanto a funcionalidade da unidade, coloque o seletor LOCAL/REMOTO em local e teste os controles de abertura/fechamento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
NÃO OPERA	Falta de alimentação.	Verifique a tensão de alimentação (bornes L1, L2, L3 – versão trifásica). A tensão de alimentação está especificada na placa de identificação.
	Comando “inibir controle local” está presente.	Verifique se o atuador está recebendo o comando “inibir controle local”. Com a unidade desligada (Seletor em OFF), remova o fio do borne 11 e logo depois faça um teste em modo local.
	Comando ESD está presente e inibe todos os outros comandos.	Verifique que o comando ESD não esteja ativo. Com a unidade em “off”, remova a ponte 27 (não se esqueça de marcar a posição original). Sem esta ponte, o comando ESD é inibido, e um teste funcional pode ser executado. No final, retome a ponte para a posição original.

	Fusível queimado	Verifique os fusíveis e reponha se necessário
	Configuração do tipo de alimentação errada.	Verifique a posição da ponte 100 na placa INTEGRAL +. - Em trifásico: posição T; - Em monofásico/DC: posição M;
	Sensor térmico atuado.	O “LED” TH na placa INTEGRAL+ sinaliza sensor térmico atuado . O atuador estará disponível após o resfriamento do motor.
	Volante manual Desacoplável Permanece engatado	Verifique se o volante está na posição desengatado.
	Configuração incorreta ou falta de pontes.	São necessárias 11 pontes na placa INTEGRAL+. Deve haver somente uma ponte nos suportes 16-17-18 e somente uma ponte nos suportes 19-20-21.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Atuador opera em modo local , Não em remoto.	Seletor LOCAL/REMOTO Local ou “OFF”.	Coloque o seletor na posição remoto.
	Controle por contato :	Verifique a ponte entre os bornes



	Sem tensão nos bornes 6 e 7.	5 e 6. E verifique o fusível FU3.
	Controle por tensão: Tensão não apropriada.	Verifique as conexões conforme 5.2: - Tensão 10-55V / borne 5. - Tensão 55-250V / borne 4.
Atuador opera em modo remoto, não em local.	Seletor LOCAL/REMOTO Em remoto.	Coloque o seletor na posição local.
	Comando “inibir comando local” está presente.	Verifique se o atuador está recebendo o comando “inibir comando local”. Com a unidade desligada (Seletor em off), remova o fio do borne 11. Após isso faça um teste em modo local.
Atuador gira em sentido contrário.	Configuração incorreta.	Verifique a direção de rotação selecionada na chave 7: - Posição A: fecha no sentido horário - Posição B: fecha no sentido anti-horário.
	Motor foi desconectado e Gira na direção	Quando executar a troca do motor, marcas na fiação devem ser observadas. Em caso de

	oposta.	duvidas, verifique a rotação do motor. Para reverter a direção de rotação, troque os fios 2 e 3 do conector de ligação do motor.
--	---------	--

Atuador não para no limite de curso de fechamento.	Atuador configurado para fechar por torque.	Verifique a configuração do tipo de fechamento (chave 1).
	Limite de curso de fechamento desajustado.	Ajuste a micro switch de limite de fechamento. A micro switch precisa ser acionada com a válvula fechada (mesmo que o atuador esteja configurado para fechar por torque).
	Motor foi desconectado e gira na posição oposta.	Verifique a rotação do motor. Para reverter a direção de rotação. Troque os fios 2 e 3 do conector de ligação do motor.
Atuador não para no limite de curso de abertura.	Limite de curso de fechamento desajustado.	Ajuste a micro switch de limite de curso de abertura. A micro switch precisa ser acionada com a válvula aberta.
	Motor foi desconectado e gira em direção oposta.	Quando executar a troca do motor, marcas da fiação devem ser observadas. Em caso de duvida, verifique a rotação do

		<p>motor.</p> <p>Para reverter a direção de rotação, troque os fios 1 e 2 do conector de ligação do motor.</p>
Indicações inoperantes.	Atuador está em OFF.	Os relés de sinalização só estão disponíveis com o atuador ligado (seletor não pode estar em off).
Indicações de torque inoperantes.	Configuração incorreta	<p>Verifique que os respectivos relés tenham sido configurados para indicar torque.</p> <p>Pontes 14,15,16 e 18 na posição B.</p> <p>(TSO/TSC)</p>
	Chave de torque acionada manualmente.	A eletrônica somente armazena acionamento das micros switch se o atuador está em movimento. A eletrônica só armazena acionamento de torque no sentido atual do giro.
Indicação de torque não retoma mesmo que o torque não permaneça atuado.	Armazenamento do limite de torque.	<p>Os limites de torque são armazenados eletronicamente.</p> <p>Para cancelar um limite de torque, gire o atuador em sentido contrário ao torque, gire o atuador em sentido contrário ao torque acionado.</p>

### 13. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA VERSÃO POSICIONADOR

Em caso de duvida quanto a funcionalidade da unidade, coloque o seletor LOCAL/REMOTO em local e teste os controles de abertura/fechamento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Não opera.	Falta de alimentação.	Verifique a tensão de alimentação ( bornes L1, L2, L3 versão trifásico). A tensão está especificada na placa de identificação.
	Comando ESD está presente e inibe todos os outros comandos.	Verifique que o comando ESD não esteja ativo. Com a unidade em “off”, Remova a ponte 27 (não esqueça de marcar a posição original). Sem esta ponte, o comando ESD é inibido, e um teste funcional pode ser executado. No final, retorne a ponte para a posição original.
	Fusível queimado.	Verifique os fusíveis e reponha se necessário.
	Configuração do tipo de alimentação errada.	Verifique a posição da ponte 100 na placa INTEGRAL+. - Trifásico: posição T; _ Monofásico/DC: posição M;
	Sensor térmico.	O “led” TH na placa INTEGRAL+

		sinaliza sensor térmico atuado. O atuador estará disponível após o resfriamento do motor.
	Volante manual desacoplável permanece engatado (somente na versão com contato elétrico de proteção)	Verificar se o volante está na posição desengatado.
	Configuração incorreta ou falta de pontes.	São necessárias 11 pontes na placa INTEGRAL+. Deve haver somente uma ponte nos suportes 16-17-18 e somente uma ponte nos suportes 19-20-21.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O atuador funciona em comando aberto /fechado em local, mas não funciona em posicionador.	Seletor local/remoto em local ou em OFF.	Colocar o seletor local/remoto em posição Remoto para utilizar o posicionador.
	Uma ordem AUTO/OFF está presente e está inibindo o uso do posicionador.	Verifique se o atuador não recebe um comando de controle AUTO/ON OFF. Se puder desconectar este comando remoto (Borne 11) para confirmação.
	A conexão de união das placas	Verifique a conexão do posicionador (GAM-K) em a placa

	posicionador e INTEGRAL+ não está conectada.	INTEGRAL+ (CI2701).
	Potenciômetro de transmissão do atuador está mal posicionando.	Girar o potenciômetro do atuador de ¼ de voltas e continuar com os testes seguindo as instruções.
	Adaptação do sinal de entrada feita incorretamente.	<p>Verifique a configuração do sinal de entrada da placa posicionador:</p> <p>Sinal de 04-20mA Chave 4 em A Chave 9 em A Chave 10 em A</p> <p>Sinal de 0-20 mA Chave 4 em B Chave 8 em B</p> <p>Sinal 0-10V Chave 4 em B Chave 8 em B Chave 9 em B Chave 10 em B</p>
O atuador funciona em posição local mas não funciona em	O switch Auto: 0% - 100% Não esta em posição AUTO.	Verifique a posição do switch auto: 0% - 100%, na placa do posicionador
	Sinal defeituoso.	Verifique o sinal com um

remoto.		miliamperímetro conectado em série (Borne 30).
	Polaridade do sinal.	Verifique que o positivo (+) do sinal chega ao (Borne 30).

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O atuador não respeita o sinal de entrada	Potenciômetro invertido.	<p>Verifique a conexão do potenciômetro.</p> <p>A conexão do potenciômetro está em posição "POT STD" para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4mA (ou 0mA ou 0V segundo o sinal)</li> <li>= posição fechado e fechando em sentido horário.</li> <li>- 4mA (ou 0mA ou 0V segundo o sinal)</li> <li>= posição aberto e fechando em sentido anti-horário.</li> </ul> <p>A conexão do potenciômetro deve estar na posição "POT REV" para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4mA (ou 0mA ou 0V segundo o sinal)</li> <li>= posição fechado e fechando em sentido anti-horário.</li> <li>- 4mA (ou 0mA ou 0V segundo o sinal)</li> <li>= posição aberto e fechando em sentido horário.</li> </ul> <p>Verificar a configuração do sinal.</p>

Sinal invertido ou má configuração	Chave nº 3 na placa do posicionador. Posição A: 4 mA = válvula fechada Posição B: 4 mA = válvula aberta Verifique a configuração do sentido da rotação.	
Sentido de giro invertido	Chave nº 3 na placa CI2701. Posição A: fecha no sentido horário Posição B: Abre no sentido anti-horário	
Potenciômetro de transmissão do atuador está mal ajustado.	Girar o potenciômetro do atuador de ¼ de voltas e continuar com os testes seguindo as instruções.	
O motor foi trocado e gira no sentido inverso (troca de motor)	Quando se faz a troca do motor, tome cuidado com as marcas dos fios. Em caso de dúvidas verifique a conformidade do sentido de giro. A reversão do sentido de giro do motor se realiza mudando os fios 1 e 2 da borneira do motor. Verifique a configuração de fechamento.	



PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O atuador não para no fim de curso de fechado.	O atuador esta configurado para fechar por torque.	Verifique a configuração de fechar (Chave 1 da placa CI2701).
	Fim de curso de fechamento mal ajustado.	Ajustar o fim de curso de fechamento. O fim de curso deve ser acionado com a válvula fechada (mesmo se o atuador estiver configurado para fechar por torque).
	A posição 0% mal ajustada.	Ajuste o potenciômetro do atuador.
	O motor foi trocado e gira no sentido inverso (troca de motor)	Quando se faz a troca do motor, tome cuidado com as marcas dos fios. Em caso de dúvidas verifique a conformidade do sentido de giro. A reversão do sentido de giro do motor se realiza mudando os fios 1 e 2 da borneira do motor. Verifique a configuração de fechamento.
O atuador não para no fim de curso de aberto.	Fim de curso de abertura mal ajustado	Ajustar o fim de curso de abertura. O fim de curso deve ser acionado com a válvula aberta.
	Posição 100% mal ajustada.	Ajuste o potenciômetro para 100% na placa do posicionador.
	O motor foi trocado e gira no sentido inverso	Quando se faz a troca do motor, tome cuidado com as marcas dos

	(troca de motor)	<p>fios.</p> <p>Em caso de dúvidas verifique a conformidade do sentido de giro.</p> <p>A reversão do sentido de giro do motor se realiza mudando os fios 1 e 2 da borneira do motor.</p>
Não funcionam as sinalizações	Atuador desligado.	As sinalizações só estão disponíveis quando o atuador esta ligado.
As indicações de torque não funcionam	Configuração incorreta.	<p>Verifique se o relé de sinalização referido esta configurado para torque.</p> <p>As ligações em ponte da CI2701 devem estar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-TSO para torque na abertura.</li> <li>-TSC para torque no fechamento.</li> </ul>
	O limitador de torque foi acionado manualmente.	A eletrônica memoriza as limitadoras de torque individualmente quando uma manobra esta sendo realizada, e só memoriza a limitadora de torque correspondente ao sentido de giro.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A sinalização de torque esta acionada, e a micro-switch não esta acionado.	Memorização da sinalização de torque.	A sinalização de torque esta memorizada eletronicamente. Para eliminar a sinalização basta enviar um comando contrario.
Sinalização de falha e o atuador funciona corretamente.	O sinal de controle da entrada não está presente. Na configuração padrão, o atuador indica uma falha e fica em posição.	Mandar um comando para a entrada.
	O seletor é colocado na posição local ou na posição OFF. Na configuração padrão o atuador indica uma falha.	Coloque o seletor em posição Remota.