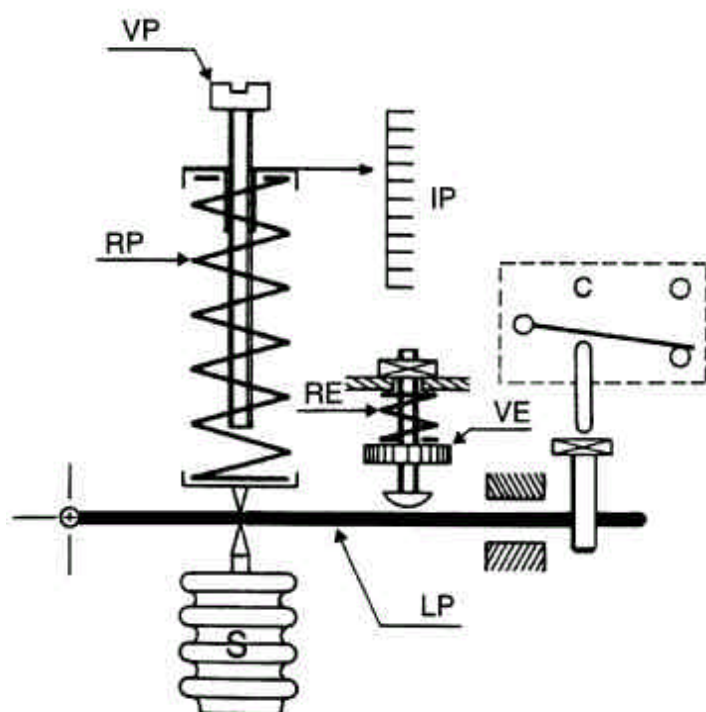


# M MONTAGEM – CABLAGEM – REGULAÇÃO

## P PRESSOSTATOS E TERMOSTATOS



- VP Parafuso de regulação de gama
- RP Mola de gama
- IP Índice de gama
- RE Mola de banda morta ou de defasamento
- VE Porca d'ajuste da banda morta ou de defasamento
- S Elemento sensível
- LP Braço móvel
- C Contacto

O aparelho que tem nas mãos é um aparelho particularmente robusto que foi concebido para assegurar sem falha a função de vigilância requerida. A sua robustez não deve fazer esquecer que se trata de um aparelho de precisão, devendo por isso ser objecto de alguns cuidados de utilização.

As regras gerais abaixo garantem ao aparelho um funcionamento perfeito. Desde que nunca seja submetido a nenhuma sobrepressão ou sobreaquecimento além das características indicadas nas nossas instruções, este pode proporcionar um serviço sem falhas durante muito tempo.

### Nota:

É de salientar que quanto menor for a pressão de serviço, maior é o tempo de vida e quanto mais elevada for, melhor é a fiabilidade. Além disso, todos os aparelhos de fole são desaconselhados nos casos seguintes : cadências superiores a 5 ciclos/min. grandes variações de pressão que possam causar grandes elongações do fole, vibrações de pressão, golpes de ariete.

## MONTAGEM

### Pressostatos FP

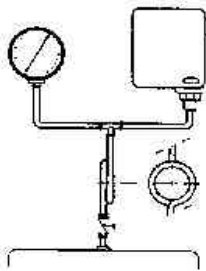
#### Ligações ao processo: G ½ A – Outras por pedido

Para a ligação utilizar chaves adaptadas às uniões e nunca utilizar a caixa para apertar.

Verificar que os tubos de entrada de pressão, se são rígidos, estejam bem no eixo das uniões, de modo a que depois de apertados, a caixa não sofra qualquer efeito de tensão mecânica.

Em todos os casos de control de vapor saturado, prever um U ou um sifon entre o pressostato. Se um manómetro é previsto, ligá-lo ao U.

É aconselhado de prever uma tomeira d'isolamento que poderá ter duas utilidades:



a/ No caso de um controlo de pressão de um compressor alternativo: restrição de passagem evitando os golpes de pressão no pressostato. De um modo geral, as vibrações de pressão devem absolutamente ser evitadas – montar um dispositivo amortecedor.

b/ Reparação e permutabilidade sem desligar a instalação.

**NOTA.** – A temperatura do fluido controlado não tem qualquer influência sobre o funcionamento do aparelho, uma vez que a ligação faz-se sem débito. Basta então prever um tubo com um comprimento suficiente por forma a evitar o aquecimento excessivo por conductibilidade.

## TERMOSTATOS FB, FC

a/ Controlo de fluido. Mergulhar completamente a sonda: o comprimento do capilar eventualmente introduzido no líquido é diferente.

Se a saída do capilar deve ser estanque, usar o nosso bucim especial tipo PC11 em aço ou PCX11 em aço inox.



- Fixar a manga **M** na rosca interior 15 x 21;
- Introduzir duas anilhas **R** na manga **M** invertendo os entalhes;
- Introduzir a guarnição **G** (constituída por 5 anilhas em teflon);
- Introduzir as duas outras anilhas como as duas primeiras;
- Apertar a porca **E**.

#### b / Controlo de ambiente ou meios gasosos

Colocar a sonda de modo a que seja varrida perpendicularmente em todo o comprimento pela corrente gasosa. O comprimento do capilar eventualmente introduzido é indiferente.

#### c / Controlo das superfícies

calorífuge



placa de fixação

- Limpar cuidadosamente a superfície de contacto e a sonda;
- Fixar a sonda com uma abraçadeira, de preferência, em metal cuproso que cubra o comprimento da sonda;
- Isolar por cima..

## IMPORTANTE

Os bandas mortas mínimos dados nas nossas instruções devem ser considerados como bandas mortas verdadeiros que se constatarem em condições ideais de ensaio, quando o elemento sensível é sujeito, sem atraso e na sua massa, às variações de temperatura da instalação. Também é indispensável que a totalidade do bolbo esteja em contacto com o elemento a controlar.

Esses bandas mortas, em exploração, podem ser diferentes devido às condições de trocas: velocidade de variação de temperatura, calor específico, radiação, inércia do aparelho de medição comparada à do termostato, presença de bainhas ou de dedos de luva, etc.

O comprimento do capilar também não tem influência.

A posição vertical do bolbo é preferível – algumas outras posições tendem a aumentar ligeiramente o tempo de resposta do aparelho.

### **NOTA:**

A lei física das tensões de vapor que rege o funcionamento dos nossos termostatos faz que o bolbo por si só constitui o elemento sensível. As variações de temperatura a que estão sujeitos o capilar ou a caixa são irrelevantes, mesmo se o ponto de referência é próximo da temperatura ambiente. Neste último caso, alguns imperativos de dimensões do bolbo e de comprimento do capilar podem ser indicados na encomenda.

### **FIXAÇÃO DA CAIXA**

Deve-se evitar de submeter a caixa a temperaturas ambientes superiores a 60°C.

Evitar as vibrações, ou fixando a caixa numa parede estável, ou caso não seja possível, utilizando uma montagem com amortecedor.

### **NOTA:**

Dado o peso do elemento sensível, a caixa de alguns aparelhos nunca deve ser utilizada com meio de fixação, sendo por isso fornecidos sem chapa mural. Se o(s) tubo(s) de entrada de pressão não é (são) suficientemente rígido(s), utilizar os modos seguintes:

#### **FML**

Utilizar os 4 espaçadores M4 previstos na circunferência do elemento sensível.

#### **FMS – DFMS**

Utilizar as 4 roscas interiores M6 previstas sob o elemento sensível.

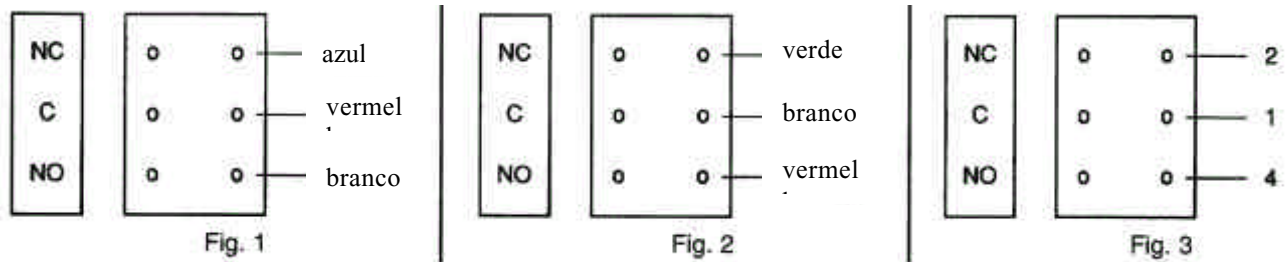
# CABLAGEM

Todos os aparelhos são fornecidos com 1 ou 2 caixas de empanque N°9 para cabo plástico Ø 9 mm máximo.

As placas de terminais são previstas para um fio máximo: 1,5 mm<sup>2</sup>.

- Inversor simples – Cablagem conforme à figura 1 ou 2
- 2 inversores basculando juntos ou separadamente – figura 1.
- 1 inversor – Cablagem conforme à figura 3.

Bleu: azul / Rouge: vermelho / Blanc: branco / Vert: verde



**Contactos secos 4 - 10 - 16 - 6 (34-54) Contactos herméticos 96 (106-116) Contactos antideflagrantes 60 - 62**

(2 placas de terminais)

(2 placas de terminais)

Após a cablagem, o funcionamento do contacto só pode ser verificado sujeitando o aparelho a uma variação de pressão ou temperatura. Qualquer outra intervenção, nomeadamente ao nível do contacto, pode desafinar ou até deteriorar o aparelho.

**PODER DE CORTE** (circuitos resistentes)

CONTACTOS N°	ALTERNA		CONTÍNUA	
	A	V	A	V
Standard 4,6,34,54	10 A	240 V	0,5 A	110 V
Banda morta reduzida 10	5 A	240 V	0,5 A	130 V
Banda morta muito fraco 16	2 A	240 V	1 A	130 V
Herméticos 96,106,116	2,5 A	240 V	1 A	130 V
Dourados (D) 4D,6D,34D,54D	-	-	1 mA / 100 mA	4 V / 30 V
Dourado banda morta fraco (D) 10D	-	-	50 mA	30 V
Antideflagrantes (ADF) 62, 62C, 162C,172C	5 A	240 V	0,4 A	250 V
ADF banda morta fraco 60, 60C, 160C,170C	7 A	240 V	0,25 A	250 V

(C) Contacto antideflagrante EEx IIC T6 equipado com 1 m de cabo a ligar imperativamente a um bloco de terminais homologado.

(D) Contacto dourado para circuito de Segurança Intrínseca EEx ia IIC T6

**Nota:** Os contactos 4, 6, 34, 54 são tropicalizados de origem.

# REGULAÇÃO

## HISTERESE:

Os valores de banda morta dados nas nossas instruções são apurados em laboratório subindo ou descendo a pressão (ou a temperatura) para obter o basculamento do contacto respectivamente à subida e à descida, permanecendo sempre a pressão entre esses dois limites.

Se, depois de regular o instrumento segundo esse método e se a pressão variar sobre o resto abaixo e/ou acima dos valores de ensaio, os valores de banda morta e os pontos de referência apurados nos ensaios podem sofrer alterações.

**Nunca intervir nas regulações internas do aparelho, bloqueadas com verniz.**

## 1. REGULAÇÃO DOS MODELOS SIMPLES

de 1 ou 2 contactos basculando juntos com regulação do banda morta.

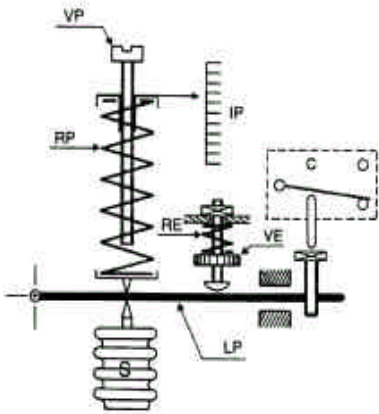
Estes aparelhos estão equipados com um parafuso de regulação **VP** que arrasta um índice **IP** que se desloca à frente de uma régua com fundo preto e de um botão rotativo **VE** que actua sobre a mola de regulação do banda morta **RE**.

A/ Com o botão rotativo **VE** afrouxar completamente a mola **RE**.

B/ Com o parafuso **VP** regular a acção do aparelho pela baixa de pressão ou de temperatura.

C/ Apontar o valor da acção inversa, ou seja à subida de pressão ou temperatura.

D/ Se o «banda morta» entre essas duas acções é insuficiente, apertar o botão rotativo **VE** para comprimir a mola **RE** até obter um resultado satisfatório.



## NOTA

Quando se modifica o banda morta com o botão rotativo **VE**, modifica-se apenas o ponto alto. Quando se modifica a regulação com o parafuso **VP** modifica-se o ponto baixo e o ponto alto.

É impossível garantir a rigorosa simultaneidade dos contactos dos aparelhos bipolares. Se essa condição for exigida, utilizar de preferência um regulador unipolar que comande um relé bipolar.

## 2. REGULAÇÃO DOS MODELOS SEM REGULAÇÃO DE BANDA MORTA (c/ 1 ou 2 contactos)

Esses aparelhos estão equipados com um parafuso de regulação **VP** que arrasta um índice **IP** que se desloca frente a uma placa gravada sobre fundo preto.

Submeter o aparelho à pressão ou à temperatura desejada.

Apertar ou desapertar o parafuso **VP** até obter o basculamento do contacto.

Observar o funcionamento e rectificar ligeiramente, se for necessário.

## 3. APARELHOS DE DOIS CONTACTOS DESFASADOS

Estes aparelhos estão equipados com dois inversores de contactos secos. Podem, na maior parte dos casos, substituir dois aparelhos.

Os aparelhos estão equipados com um parafuso de regulação **VP** que arrasta um índice **IP** que se desloca frente a uma régua gravada sobre fundo preto, e com um botão rotativo **VE** que actua sobre a mola de regulação do banda morta **RE**.

A placa gravada sobre fundo preto traz graduações de temperatura ou pressão.

O parafuso **VP** serve para regular o ponto de oscilação (chamado contacto baixo) que funciona com o valor mais baixo.

Esse contacto encontra-se na parte de trás da caixa.

O botão rotativo **VE** serve para regular a diferença **D** entre o contacto baixo e o contacto alto que funciona com o valor alto. Esse contacto situa-se à direita quando se olha o aparelho de frente.

O desfaseamento **D** aumenta à medida que se aperta **VE**.

O intervalo de funcionamento do contacto baixo mantém-se igual enquanto que o intervalo do contacto alto se afasta.

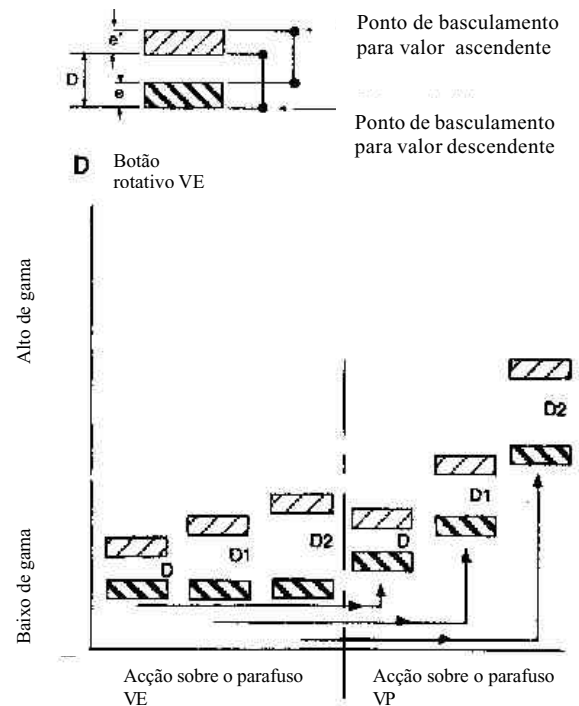
Os desfaseamentos **D**, **D1**, **D2** mantêm-se idênticos aos que foram anteriormente fixados por **VE**.

Ao apertar **VP**, os dois intervalos modificam-se.

As diferenças **e** e **e'** não são reguláveis, variam num mesmo aparelho segundo a posição da regulação relativamente aos limites da gama e segundo o valor de **D** (reportar-se à tabela de cada série).

## Resumindo:

Depois do aparelho regulado, se modificamos o ponto baixo com a mola **VP**, o ponto alto desloca-se automaticamente, mantendo-se sensivelmente igual o desfaseamento. Em contrapartida, ao modificar a regulação de **VE**, o que vai mudar o ponto alto, não se modifica o ponto baixo.



Apesar de todo o cuidado aplicado neste domínio, informamos que todas as indicações são dadas a título meramente indicativo, sendo por isso necessário realizar as regulações na instalação com manómetros ou termómetros. As placas de regulação são gravadas em unidades métricas e inglesas.