

## Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-04/48



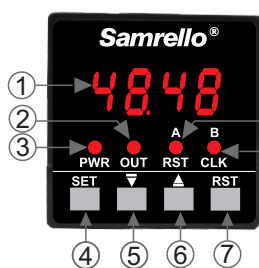
### Introdução

Os Contadores Digitais Multi-Função Samrello da série CDFM-04, assumem a forma de Contador, Temporizador, Freqüencímetro ou Tacômetro, de acordo com programação. Foram desenvolvidos para aplicações industriais onde precisão, repetibilidade e confiabilidade são fundamentais. Estes contadores possuem memória EEPROM que dispensam o uso de baterias. Em caso de falta de energia, o equipamento armazenará em sua memória, não só a contagem indicada no display, bem como os parâmetros de configuração.

### Características Técnicas

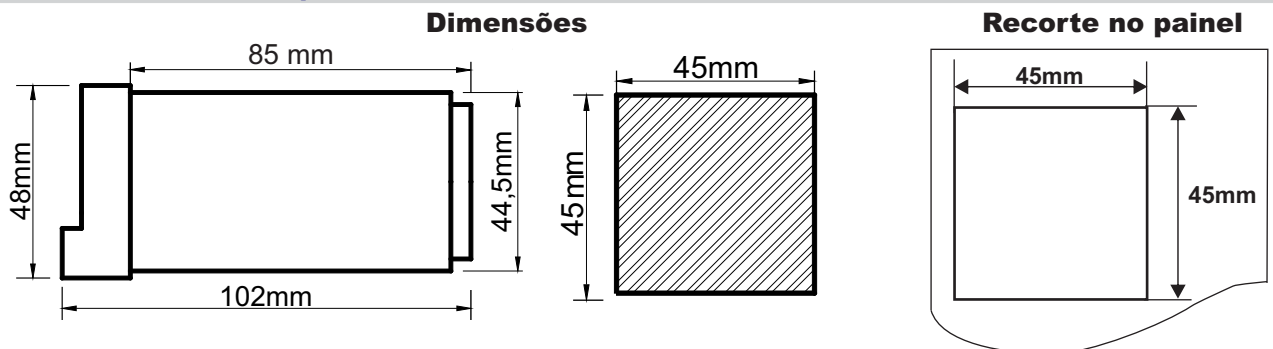
<b>Alimentação</b>	24 Vca/Vcc - 50~60HZ - 85 ~ 265Vca (conforme pedido)
<b>Consumo aproximado</b>	4 VA
<b>Rele de saída</b>	1 SPDT 250 Vca / 5 A (NA / NF)
<b>Fonte para Sensor</b>	27 Vcc 30 mA
<b>Sensor de Entrada</b>	PNP/NPN ou Contato seco
<b>Frequencia máxima modo Contador</b>	Sensores NPN / PNP 250 Hz / Contato Seco 30Hz
<b>Frequencia máxima modo Freqüencímetro</b>	Sensores NPN / PNP 250 Hz / Contato Seco 30Hz
<b>Frequencia máxima modo Tacômetro RPM</b>	Sensores NPN / PNP 166Hz = 9999 RPM / Contato Seco 30Hz
<b>Faixa de ajuste do Set Point</b>	1 ~ 9999
<b>Reset / Reset Automático</b>	Tecla frontal ou via borne CS / 0,001~25,5 Seg. P/ Reset Automático
<b>Faixa de ajuste do Fator de Multiplicação</b>	0,001 a 9,999
<b>Temperatura Ambiente / Umidade relativa do Ar</b>	0 ~ 50°C / 5~95UR Não Condensado
<b>Tamanho Modelo 48x48mm</b>	49x49x92mm Frente de painel (recorte do painel 43x43mm)
<b>Filtro de Ruídos modo Contador</b>	Configurável: OFF, 125Hz, 60Hz, 25Hz ou 5Hz
<b>Precisão modo Temporizador</b>	+/- 0,01 F.E
<b>Peso Aproximado</b>	200gr.

### Funções da Frontal - Modelo 48x48mm



- ① **Display** indica os valores de contagem atual ou os valores de programação;
- ② - **OUT** led aceso indica que a saída esta ligada;
- ③ - **PWR** led acende indica que o equipamento está alimentado;
- ④ - Tecla **SET**: programação;
- ⑤ - Tecla **DOWN**: diminui os valores de programação e os valores de configurações;
- ⑥ - Tecla **UP**: aumenta os valores de programação e os valores de configurações;
- ⑦ - Tecla **RESET**: serve para reiniciar a contagem e altera o estado de saída.
- ⑧ - **CK** led acende quando o sensor remoto estiver acionado;
- ⑨ - **RESET** led acende quando o reset externo traseiro é acionado;

### Dimensões / Recorte no painel



## Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-04/48

### Ajuste do Setpoint:

Para fazer o ajuste do **SETP** (Setpoint) pressione rapidamente a tecla de programação **SET**. Aparecerá no display **SETP** e logo em seguida o display indicará o valor anteriormente programado. Faça o ajuste desejado através das teclas **▼** e **▲**. Para confirmar o valor, pressione novamente a tecla **SET**. Após a confirmação, o equipamento voltará para o modo de operação conforme as configurações e indicará o valor principal. O ajuste também poderá ser feito rapidamente com mesmo procedimento de deslocamento de casa decimal feito na inserção da senha como segue abaixo:

### Configurações de Funcionamento:

Para acessar as configurações, pressione as teclas **▼** e **▲** simultaneamente por 10 segundos. Então mostrará no display **SENH** que significa senha de acesso. Com a tecla **UP** coloque o valor **3130** (senha de fábrica).

A senha poderá ser inserida rapidamente com o seguinte procedimento:

**0000** Estará indicando no display, então com a tecla **▲** incremente o primeiro dígito até chegar ao valor **0003** agora pressione e segure a tecla **RESET** e junto à tecla **▲** de forma que este dígito seja deslocado para a esquerda **0030**. Então com a tecla **▲** coloque o número **0031** e faça o mesmo procedimento anterior para deslocar o dígito para a esquerda **0310**. Prossiga com este procedimento até que indique no display o valor da senha **3130**.

Agora pressione a tecla **SET** para entrar nas configurações. Irá aparecer no display **tiPO**, neste parâmetro se escolhe o modo de funcionamento do equipamento utilize a tecla **SET** para entrar neste parâmetro em seguida utilize as teclas **▼** e **▲** para escolher o modo, aperte **SET** para confirmar, então o display voltará a mostrar **tiPO**, navegue pelos parâmetros conforme a lista abaixo, aguarde 30 segundos para salvar e sair ou utilize o parâmetro **ESC**.

**tiPO** = Seleciona o modo de funcionamento do equipamento, alterna entre os modos:

**FREQ** = Seleciona o modo de funcionamento Frequencímetro

**TACO** = Seleciona o modo de funcionamento Tacômetro (Velocímetro - Indicação RPM)

**Cont** = Seleciona o modo de funcionamento Contador

**tiNE** = Seleciona o modo de funcionamento Timer / Temporizador

Abaixo a listagem de Parâmetro conforme cada modo de funcionamento:

(OBS: Determinados parâmetros ficam ocultos de acordo com modo de funcionamento escolhido no Parâmetro TIPO)

### • Modo de Funcionamento Modo Contador **Cont**

Operação em contagem crescente (UP): Inicia em zero e ao atingir o valor do Setp (Setpoint) o relé de saída é ativado ou desativado dependendo do modo de programação. Operação em contagem decrescente (DOWN): Inicia no valor do setpoint ao atingir o zero, o relé de saída é ativado ou desativado, dependendo do modo de programação. Para reinício da operação programa-se o tipo de reset desejado que pode ser automático ou manual, sendo este local (tecla reset) ou remoto. A contagem pode ou não continuar após chegar no setpoint utilizando o Parâmetro PASS. Em casos onde há inércia no processo, o equipamento disponibiliza o parâmetro PRST (Preset), onde a saída é ativada antes ou depois de chegar no setpoint, de acordo com valor programado. O Parâmetro Filtro de Ruídos, inibe ou contabiliza o pulso de entrada de acordo com a largura deste pulso, podendo ser configurado para inibir ruídos provenientes de contadoras e solenóides. O número de pulsos pode ser configurado através do parâmetro FATO (Fator de multiplicação), possibilitando a utilização de encoders, sensores ou outros. O acesso para alteração do setpoint pode ser bloqueado por senha. Esta senha pode ser alterada pelo usuário, e caso necessário pode-se carregar os valores de Fábrica através do Parâmetro P.FAB. O modo contador também memoriza lotes, ou seja contabiliza quantas vezes a saída foi atuada.

### • Configurações de Funcionamento Modo Contador **Cont**

**ACES** = Bloqueio do setpoint:

↓ **On** = Setpoint liberado para alterar (Padrão)  
 ↓ **OFF** = Setpoint liberado somente para visualização

**FATO** = Fator de multiplicação do Contador: Utilizado para adaptar o número de pulsos da entrada com 1(um) incremento no display. Valores entre **0000** e **9999**. (Padrão = **0000**).

**Pd** = Ponto Decimal do Display: **0000** = Sem ponto decimal (Padrão)  
 ↓ **0000** = Ponto decimal na casa da dezena  
 ↓ **0000** = Ponto decimal na casa da centena  
 ↓ **0000** = Ponto decimal na casa do milhar

## Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-04/48

### • Configurações de Funcionamento Modo Contador Cont

- TEMP** = Temporização para reset automático da saída: com este parâmetro igual a 0000 o contador só inicializa a contagem através do reset externo ou da tecla frontal. Para reset automático, este parâmetro deverá ser diferente de 0000 e cada incremento corresponde ao tempo em décimos de segundos em que a saída ficará atuada. (Padrão = 0000)
- ↓
- MOD** = Seleciona o tipo de contagem:
- ↓
- UP = Contagem Crescente (Padrão)
- ↓
- DOWN = Contagem decrescente
- PASS** = Define o modo de operação após atingir o setpoint:
- ↓
- YES = Continua contando após chegar até setpoint
- ↓
- NO = Conta até atingir setpoint (Padrão)
- Disponível somente para Alarmes AL.L e AL.H (No caso de Pass=yes para modo decrescente a contagem segue até -1999)
- RELE** = Determina o estado da saída Relé: (Ver gráfico de funcionamento na Pg. 6)
- ↓
- AL.H = Desligado até atingir Setpoint (Padrão)
- ↓
- AL.L = Ligado até atingir Setpoint FLIP = Flip-Flop, alterna o estado da saída a cada vez que atinge o setpoint
- PRST** = Preset, Define quantas unidades antes ou depois do setpoint a saída atua. Útil em casos onde existe inércia no processo.
- ↓
- Ajuste -100 a +100 (Padrão = 0000)
- ↓
- Nota: Este parâmetro somente é funcional para Relé Ligado ou Desligado (AL.L e AL.H).
- r.Lot** = Bloqueio do reset de lotes pelo operador:
- ↓
- NO = Reset de lotes bloqueado ao operador (Padrão)
- ↓
- YES = Permite o reset de lotes ao operador
- FILT** = Filtro Digital, ou filtro de ruídos: Configura a largura mínima do pulso na entrada de sinal (Considerar Duty Cycle = 50%)
- ↓
- OFF = Inoperante, sem análise da largura do pulso (Padrão)
- ↓
- 125H = Largura mínima do pulso de 4ms
- ↓
- 60H = Largura mínima do pulso de 8ms
- ↓
- 25H = Largura mínima do pulso de 20ms
- ↓
- 5H = Largura mínima do pulso de 100ms
- SENH** = Senha de acesso ao menu de parâmetros, esta senha poder alterada entre um valor de 0000 a 9999
- ↓
- 3130 = Senha Padrão de Fábrica
- SETP** = Ajuste de Setpoint de 0001 a 9999
- ↓
- P.Fab** = Carrega os valores de Fábrica do equipamento.
- ↓
- NO = Não carrega os parâmetros de fábrica
- ↓
- YES = Entra no menu Senha, para confirmar deve ser inserido a senha atual do equipamento. Caso a senha seja correta carrega os parâmetros de fábrica, do contrário volta ao menu P.Fab
- ↓
- ESC** = Salva as configurações e sai do menu, voltando a indicação Principal.

### • Procedimento para Visualização de Lotes Modos Contador e Temporizar

Para Visualização de lotes, ou seja o número de vezes que a saída foi atuada, o operador deve apertar e segurar a tecla ▲ por aproximadamente 2 Segundos, irá aparecer no display **LOTE**, então solte a tecla e irá Aparecer o número de lotes. Para Resetar a contagem de lotes o usuário deve apertar e segurar a tecla ▼ por aproximadamente 2 Segundos. Para voltar a indicação corrente aperte novamente a tecla ▲ ou aguarde 30 segundos.

Nota: Somente é possível resetar a contagem de lotes se o parâmetro r.Lot estiver habilitado.

## Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-04/48

### • Modo de Funcionamento Modo Temporizador / Timer ↵ InE

Operação em contagem crescente (UP): Inicia em zero e ao atingir o valor do Setp (Setpoint) o relé de saída é ativado ou desativado dependendo do modo de programação. Operação em contagem decrescente (DOWN): Inicia no valor da maior pré-determinação. Ao atingir o zero, o relé de saída é ativado ou desativado, dependendo do modo de programação. A unidade de Tempo pode ser alterada entre Décimos de Segundos, Segundos, Minutos ou Horas. Para reinício da operação programa-se o tipo de reset desejado que pode ser automático ou manual, sendo este local (tecla reset) ou remoto. Este Parâmetro Reset Automático, pode ser utilizado para transformar o temporizador em um modo Cíclico e efetuar pequenas automações. A contagem pode ou não continuar após chegar no setpoint utilizando o Parâmetro PASS. O acesso para alteração do setpoint pode ser bloqueado por senha. Esta senha pode ser alterada pelo usuário, e caso necessário pode-se carregar os valores de Fábrica através do Parâmetro P.FAB. O modo Temporizador também memória lotes, ou seja contabiliza quantas vezes a saída foi atuada.

### • Configurações de Funcionamento Modo Temporizador / Timer ↵ InE

**ACES** = Bloqueio do setpoint:

- ↓ ON = Setpoint liberado para alterar (Padrão)
- ↓ OFF = Setpoint liberado somente para visualização

**TEMP** = Temporização para reset automático da saída: com este parâmetro igual a 0000 o contador só inicializa a contagem através do reset externo ou da tecla frontal. Para reset automático, este parâmetro deverá ser diferente de 0000 e cada incremento corresponde ao tempo em décimos de segundos em que a saída ficará atuada. (Padrão = 0000)

**UP-D** = Seleciona o tipo de contagem:

- ↓ UP = Contagem Crescente (Padrão)
- ↓ DOWN = Contagem decrescente

**PASS** = Define o modo de operação após atingir o setpoint:

- ↓ YES = Continua contando após chegar até setpoint
- ↓ NO = Conta até atingir setpoint (Padrão)

Disponível somente para Alarmes AL.L e AL.H (No caso de Pass=yes para modo decrescente a contagem segue até -1999)

**RELE** = Determina o estado da saída Relé: (Ver gráfico de funcionamento na Pg. 6)

- ↓ AL.H = Desligado até atingir Setpoint (Padrão)
- ↓ AL.L = Ligado até atingir Setpoint
- ↓ FLIP = Flip-Flop, alterna o estado da saída a cada vez que atinge o setpoint

**UNIT** = Determina a Base de tempo do Temporizador

- ↓ DEC1 = Décimos de Segundos
- ↓ SEGU = Segundos
- ↓ MIN1 = Minutos                      HOR1 = Horas

**RLDT** = Bloqueio do reset de lotes pelo operador:

- ↓ NO = Reset de lotes bloqueado ao operador (Padrão)
- ↓ YES = Permite o reset de lotes ao operador

**SENH** = Senha de acesso ao menu de parâmetros, esta senha poder alterada entre um valor de 0000 a 9999

- ↓ 3130 = Senha Padrão de Fábrica

**SETP** = Ajuste de Setpoint de 0001 a 9999

**P.FAB** = Carrega os valores de Fábrica do equipamento.

- ↓ NO = Não carrega os parâmetros de fábrica
- ↓ YES = Entra no menu Senha, para confirmar deve ser inserido a senha atual do equipamento. Caso a senha seja correta carrega os parâmetros de fábrica, do contrário volta ao menu P.Fab

**ESC** = Salva as configurações e sai do menu, voltando a indicação principal.

## Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-04/48

### • Modo de Funcionamento Modo Freqüencímetro FREQ

No modo Freqüencímetro o aparelho identifica os pulsos provenientes da entrada de sinal durante um intervalo de 1 segundo, então converte para o display utilizando os valores de configuração inseridos nos parâmetros Freq (Frequencia Entrada) e Indi (Indicação). A conversão é feita da seguinte maneira: No parâmetro Freq se insere o valor da Frequencia de trabalho, e o no parâmetro Indi se insere o valor que o display deve indicar quando atingida a Frequência do parâmetro Freq. Desta forma pode-se monitorar a frequência de determinado sinal e utilizar a saída relé como alarme de Alta ou Baixa. Possui parâmetro programável que retarda o acionamento ou desligamento da saída. O acesso para alteração do setpoint pode ser bloqueado por senha. Esta senha pode ser alterada pelo usuário, e caso necessário pode-se carregar os valores de Fábrica através do Parâmetro P.FAB.

### • Configurações de Funcionamento: Modo Freqüencímetro FREQ

ACES = Bloqueio do setpoint:

- ON = Setpoint liberado para alterar (Padrão)
- OFF = Setpoint liberado somente para visualização

FREQ = Frequencia máxima de entrada, faz relação ao parâmetro **Indi**. Faixa de ajuste entre 0 ~ 999.9 Hz (Padrão = 100.0)  
(Quando atingida a máxima frequência ajustada em **Freq**, o display mostrará o valor ajustado em **Indi**).

Pd = Ponto Decimal do Display:

- 0000 = Sem ponto decimal (Padrão)
- 0000 = Ponto decimal na casa da dezena
- 0000 = Ponto decimal na casa da centena
- 0000 = Ponto decimal na casa do milhar

Indi = Indicação máxima do display quando atingida frequência programada em **Freq**. Faixa entre 0 ~ 9999 Hz (Padrão = 1000)

dIFE = Ajusta o valor da histerese para rearme do relé referente ao valor ajustado no setpoint (1 ~ 250)

RELE = Determina o tipo de alarme: (Ver gráfico de funcionamento na Pg. 7)

- ALH = Desligado até atingir Setpoint (Padrão)
- ALL = Ligado até atingir Setpoint

t.ON = Retardo na desativação do alarme (tempo que a Saida mantém ativa antes de desligar) Atua somente quando chega no setpoint.

t.OFF = Retardo na ativação do alarme (tempo que a Saida mantém desligada antes de ligar) Atua somente quando chega no setpoint.

SENH = Senha de acesso ao menu de parâmetros, esta senha poder alterada entre um valor de 0000 a 9999

- 3130 = Senha Padrão de Fábrica

SETP = Ajuste de Setpoint de 0001 a 9999

P.FAB = Carrega os valores de Fábrica do equipamento.

- NO = Não carrega os parâmetros de fábrica
- YES = Entra no menu Senha, para confirmar deve ser inserido a senha atual do equipamento. Caso a senha seja correta carrega os parâmetros de fábrica, do contrário volta ao menu P.Fab

ESC = Salva as configurações e sai do menu, voltando a indicação principal.

## Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-04/48

### • Modo de Funcionamento Modo Tacômetro (Medidor de RPM) $\epsilon$ ACO

No modo Tacômetro Medidor de RPM, o equipamento monitora os movimentos rotativos de uma máquina. A velocidade é convertida em pulsos elétricos através de um sensor indutivo ou encoder, o intervalo de tempo entre dois pulsos consecutivos é comparado com o tempo pré-determinado ajustado no setpoint. Desta comparação resulta o estado da saída relé, que pode ser programada como alarme de Alta ou de Baixa, sendo detectada, desta forma, sub ou sobre velocidade. Recomendável a utilização deste modo para frequências baixas de até 166Hz quando utilizado 1 pulso/volta. Para mais pulsos por volta utilizar o parâmetro Divi (Divisão) até 100 pulsos por volta. O equipamento possui ponto decimal automático e parâmetro programável que retarda o acionamento ou desligamento da saída. O acesso para alteração do setpoint pode ser bloqueado por senha. Esta senha pode ser alterada pelo usuário, e caso necessário pode-se carregar os valores de Fábrica através do Parâmetro P.FAB.

### • Configurações de Funcionamento Modo Tacômetro (Medidor de RPM) $\epsilon$ ACO

**ACES** = Bloqueio do setpoint:

**ON** = Setpoint liberado para alterar (Padrão)

**OFF** = Setpoint liberado somente para visualização

**Divi** = Divisor de pulsos, deve ser inserido o número de pulsos por volta (Faixa de Ajuste 1 ~ 100) Padrão = 1

**DIFE** = Ajusta o valor da histerese para rearme do relé referente ao valor ajustado no setpoint (1 ~ 250) Padrão = 1

**RELÉ** = Determina o tipo de alarme: (Ver gráfico de funcionamento na Pg. 7)

**AL.H** = Desligado até atingir Setpoint (Padrão)

**AL.L** = Ligado até atingir Setpoint

**EO<sub>ON</sub>** = Retardo na desativação do alarme (tempo que a Saida mantém ativa antes de desligar) Atua somente quando chega no setpoint. (Padrão = 0)

**EO<sub>OFF</sub>** = Retardo na ativação do alarme (tempo que a Saida mantém desligada antes de ligar) Atua somente quando chega no setpoint. (Padrão = 0)

**SENH** = Senha de acesso ao menu de parâmetros, esta senha poder alterada entre um valor de 0000 a 9999

**3130** = Senha Padrão de Fábrica

**SETP** = Ajuste de Setpoint de 0001 a 9999

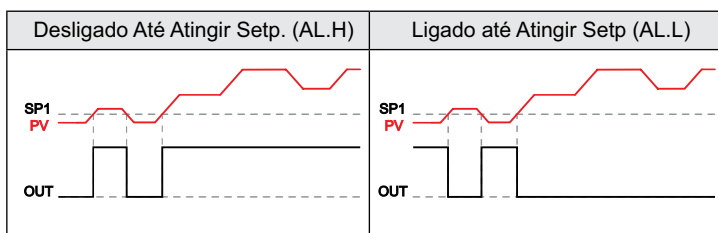
**P.FAB** = Carrega os valores de Fábrica do equipamento.

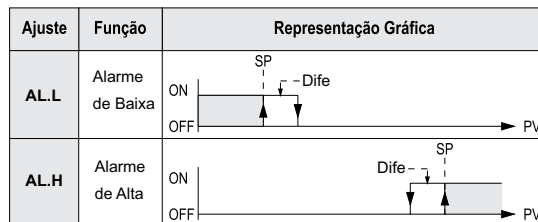
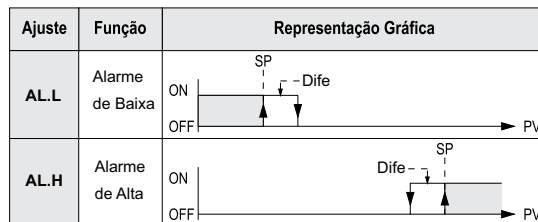
**NO** = Não carrega os parâmetros de fábrica

**YES** = Entra no menu Senha, para confirmar deve ser inserido a senha atual do equipamento. Caso a senha seja correta carrega os parâmetros de fábrica, do contrário volta ao menu P.Fab

**ESC** = Salva as configurações e sai do menu, voltando a indicação principal.

### Gráfico de Funcionamento Cartas de alarme modo Frequencímetro e Tacômetro



Ajuste	Função	Representação Gráfica
AL.L	Alarme de Baixa	
AL.H	Alarme de Alta	

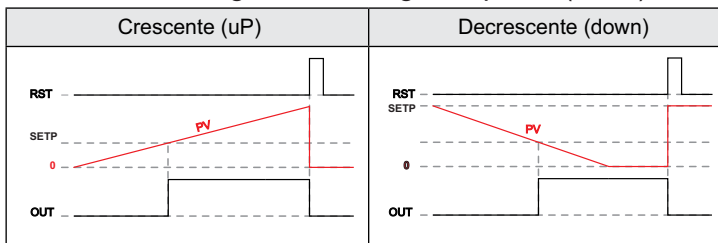
Exemplificação do Parâmetro Dife (Diferencial)

## Contador Digital Programável Microprocessado

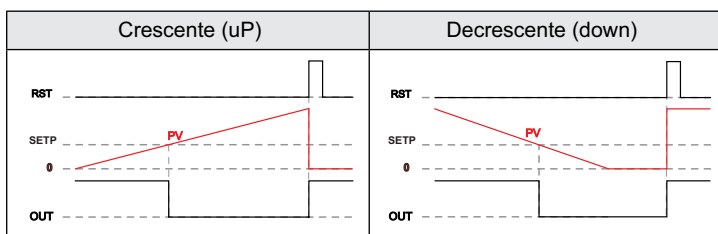
Série: CDFM-04/48

• **Gráfico de Funcionamento Cartas de alarme modo Contador e Temporizador**

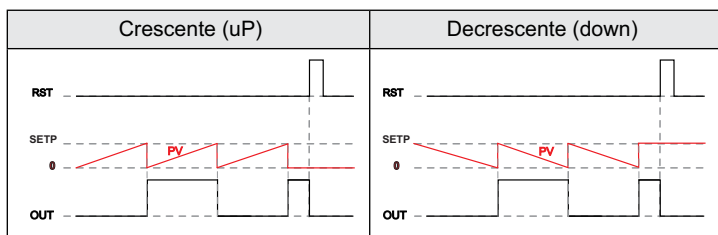
Saída Desligada até atingir Setpoint (AL.H)



Saída ligada até atingir Setpoint (AL.L)

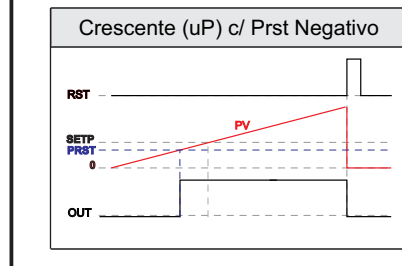
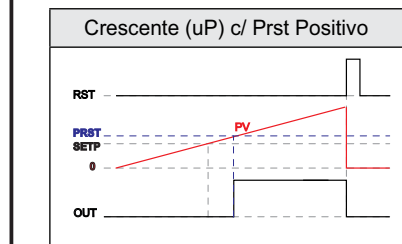


Saída Flip-Flop (FLIP)



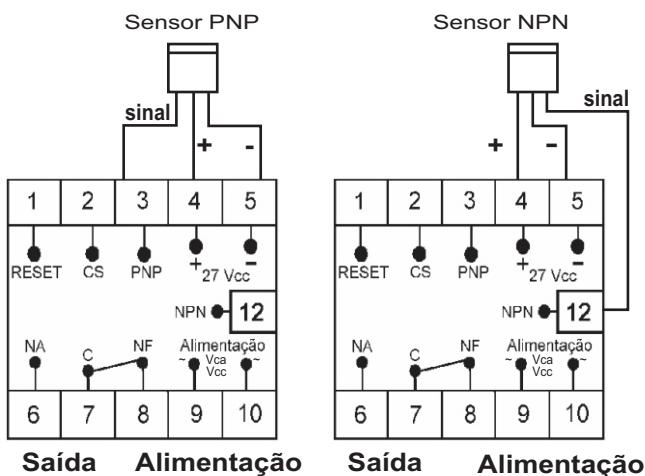
PV=(Present Value) valor indicado no Display

• **Gráfico de Funcionamento Parâmetro Prst**

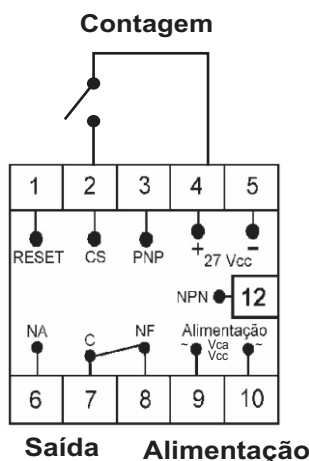


**Ligações Elétricas Modelo 48x48mm**

**LIGAÇÃO PARA CONTAGEM ALTA VELOCIDADE**



**LIGAÇÃO PARA CONTAGEM CONTATO SECO (CS) BAIXA VELOCIDADE**



**LIGAÇÃO DO RESET**

