

Contador Digital Programável Microprocessado

Série: CDFM-03

Introdução

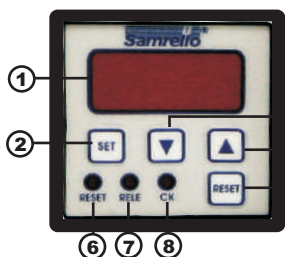
Os Contadores Digitais Multi-Função Samrello da série CDFM-03, assumem a forma de Contador, Temporizador, Frequencímetro ou Tacômetro, de acordo com programação. Foram desenvolvidos para aplicações industriais onde precisão, repetibilidade e confiabilidade são fundamentais. Estes contadores possuem memória 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

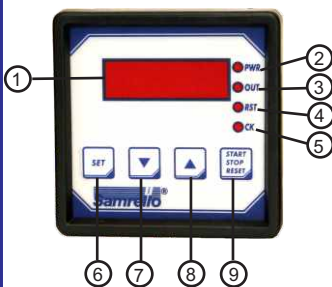
Alimentação	12/24Vca/Vcc - 110 / 220 Vca / 60Hz +/- 15% (Especificar)
Consumo aproximado	4 VA
Rele de saída	1 SPDT 250 Vca / 5 A
Fonte para Sensor	12 Vcc 30 mA
Sensor de Entrada	PNP/NPN ou Contato seco
Frequencia máxima modo Contador	Sensores NPN / PNP 250Hz / Contato Seco 30Hz
Frequencia máxima modo Frequencímetro	Sensores NPN / PNP 250Hz / Contato Seco 30Hz
Frequencia máxima modo Tacômetro RPM	Sensores NPN / PNP 166Hz = 9999 RPM / Contato Seco 30Hz
Faixa de ajuste do Set Point	1 ~ 9999
Reset / Reset Automático	Tecla frontal ou via borne CS / 0,001~25,5 Seg. P/ Reset Automático
Faixa de ajuste do Fator de Multiplicação	0,001 a 9,999
Temperatura Ambiente / Umidade relativa do Ar	0 ~ 50°C / 5~95UR Não Condensado
Tamanho Modelo 48x48mm	49x49x92mm Frente de painel (recorte do painel 43x43mm)
Tamanho Modelo 72x72mm	72x72x95mm Frente de painel (recorte do painel 68x68mm)
Filtro de Ruídos modo Contador	Configurável: OFF, 125Hz, 60Hz, 25Hz ou 5Hz
Precisão modo Temporizador	+/- 0,01 F.E
Peso Aproximado	300gr.

Funções da Frontal - Modelo 48x48mm



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

Funções da Frontal - Modelo 72x72mm



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

Contador Digital Programável Microprocessado Modelo: CDFM-03

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 **SETH** 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**. Prosiga 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 **↳ IPO**, 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 **↳ IPO**, navegue pelos parâmetros conforme a lista abaixo, aguarde 30 segundos para salvar e sair ou utilize o parâmetro **ESC**.

↳ IPO = Seleciona o modo de funcionamento do equipamento, alterna entre os modos:

FREQ = Seleciona o modo de funcionamento Frequencímetro

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

Cont = Seleciona o modo de funcionamento Contador

↳ InE = 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

Modelo: CDFM-03

Configurações de Funcionamento Modo Contador

- 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
- Preset** = 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 Modelo: CDFM-03

Modo de Funcionamento Modo Temporizador / Timer $\downarrow$ 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 memoria lotes, ou seja contabiliza quantas vezes a saída foi atuada.

Configurações de Funcionamento Modo Temporizador / Timer $\downarrow$ InE

ACES = Bloqueio do setpoint:

- $\downarrow$ **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:

- $\downarrow$ **UP** = Contagem Crescente (Padrão)
- DOWN** = Contagem decrescente

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

- $\downarrow$ **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)

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

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

Unit = Determina a Base de tempo do Temporizador

- $\downarrow$ **DEC** = Décimos de Segundos
- SEG** = Segundos
- $\downarrow$ **MIN** = Minutos **HORA** = Horas

RLDT = Bloqueio do reset de lotes pelo operador:

- $\downarrow$ **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

- $\downarrow$ **3130** = Senha Padrão de Fábrica

SETP = Ajuste de Setpoint de 0001 a 9999

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

- $\downarrow$ **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

Modelo: CDFM-03/48

Modo de Funcionamento Modo Frequencímetro FREQ

No modo Frequencímetro 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 Frequencímetro 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)

diffE = 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 Modelo: CDFM-03/48

Modo de Funcionamento Modo Tacômetro (Medidor de RPM) Δ 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) Δ 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

RELE = 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

LOn = Retardo na desativação do alarme (tempo que a Saida mantém ativa antes de desligar) Atua somente quando chega no setpoint. (Padrão = 0)

LOFF = 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

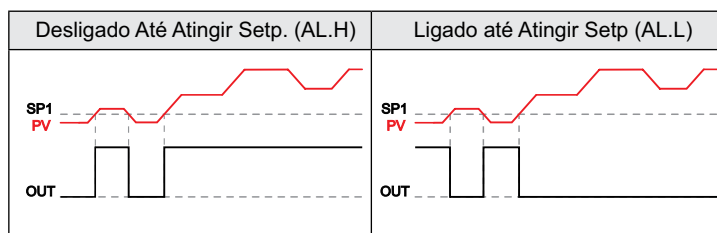
P.FAB = Carrega os valores de Fábrica do equipamento.

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



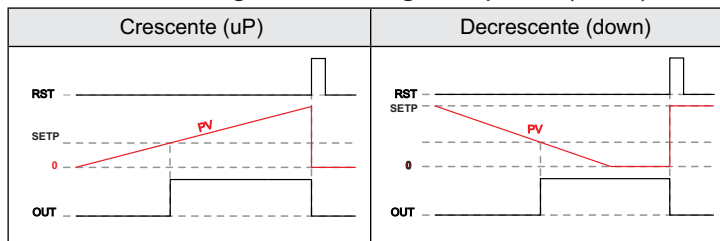
Ajuste	Função	Representação Gráfica
AL.L	Alarme de Baixa	ON: Quando o PV atinge o SP, a saída OUT muda de OFF para ON. Dife: Retardo na ativação do alarme.
AL.H	Alarme de Alta	ON: Quando o PV atinge o SP, a saída OUT muda de ON para OFF. Dife: Retardo na desativação do alarme.

Exemplificação do Parâmetro Dife (Diferencial)

Contador Digital Programável Microprocessado Série: CDFM-03

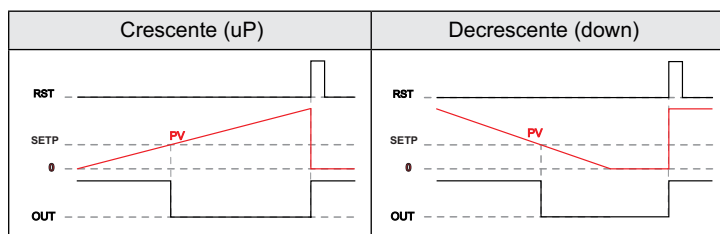
Gráfico de Funcionamento Cartas de alarme modo Contador e Temporizador

Saída Desligada até atingir Setpoint (AL.H)



PV=(Present Value) valor indicado no Display

Saída ligada até atingir Setpoint (AL.L)



Saída Flip-Flop (FLIP)

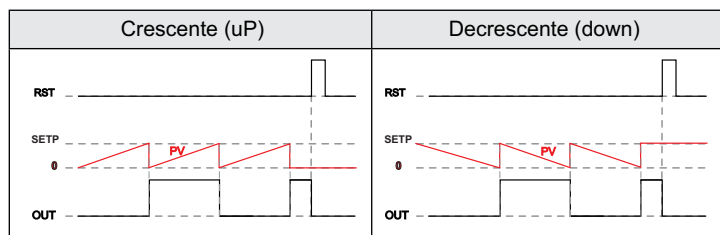
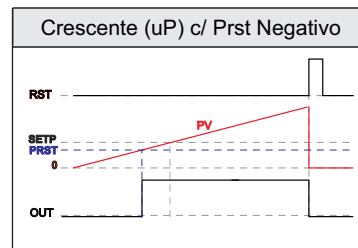
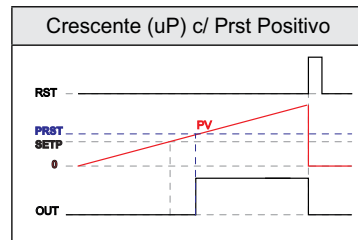
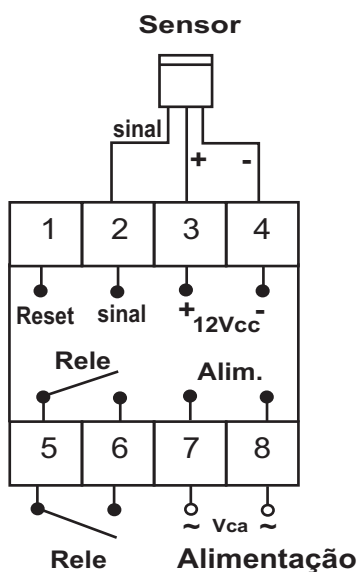


Gráfico de Funcionamento Parâmetro Prst

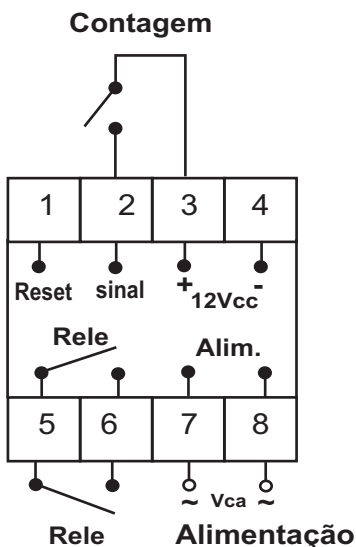


Ligações Elétricas

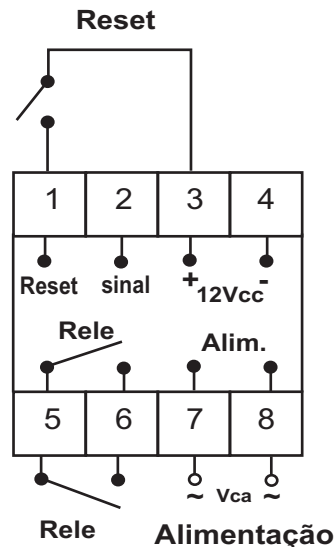
LIGAÇÃO PARA CONTAGEM ALTA VELOCIDADE



LIGAÇÃO PARA CONTAGEM CONTATO SECO (CS) BAIXA VELOCIDADE



LIGAÇÃO DO RESET



*No modelo 48x48mm o sinal de entrada (PNP ou NPN ou Contato Seco) deve ser especificado na compra.

Rua 4 de Fevereiro, 195 - Itoupava Norte CEP 89052-500
Blumenau - SC - Fone: (47) 3323-3130 / Whats (47) 99103-1114
vendas@samrello.com.br - www.samrello.com.br

Revisão 16/10/19
SA-2585

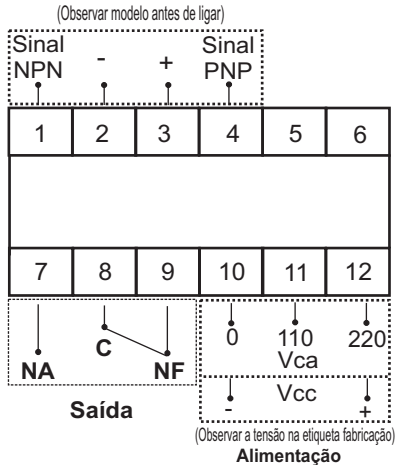
Devido a constantes evoluções tecnológicas, a Samrello reserva-se o direito de alterar qualquer informação técnica sem aviso prévio

Contador Digital Programável Microprocessado

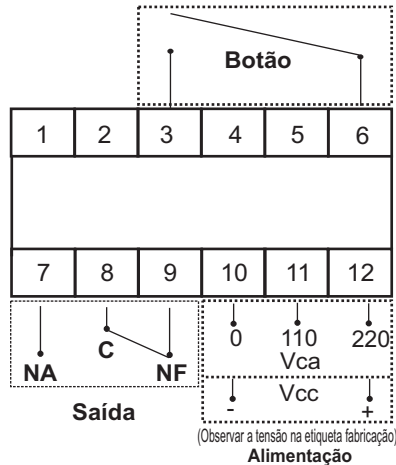
Série: CDFM-03

Ligações Elétricas

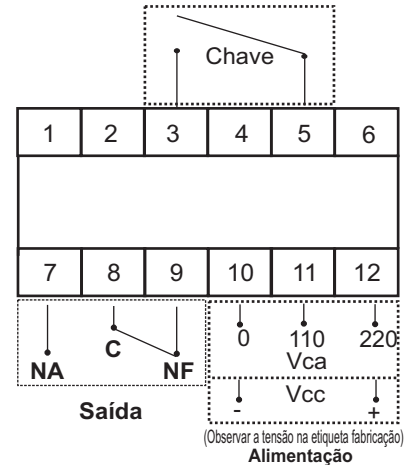
Entrada Sensor Indutivo alta velocidade (HS) Capacitivo, Óptico, PNP/NPN



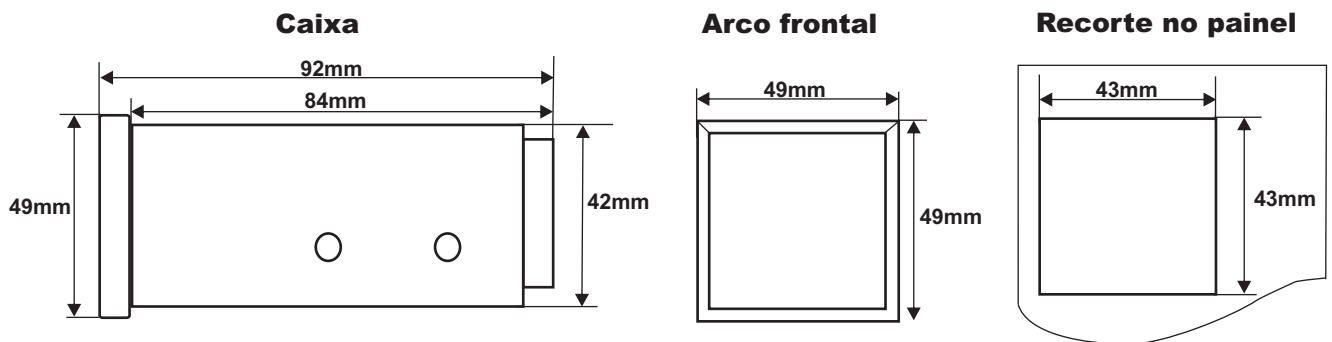
Entrada Reset Externo Chave ou Botão



Entrada Contato Seco Baixa velocidade (LS)



Dimensões Modelo 48x48mm



Dimensões Modelo 72x72mm

