

O relé digital multi função CN48 faz parte de uma nova geração de relés inteligentes desenvolvidos para aplicações onde se necessita de ótima precisão, facilidade de manuseio e baixo custo.

Principais características:

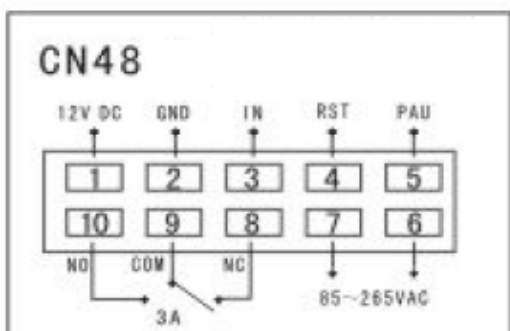
- Construídos com componentes SMD, o que os torna extremamente robustos;
- Método de instalação simples. Não necessita de ferramentas especiais;
- Excelente relação custo benefício.

### 1.ASPECTO VISUAL



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Modelo	CN-48
Alimentação	85~264V ac/dc
Alimentação do sensor	12Vcc
Saída	Contato seco de relé NA-C-NF
Capacidade do contato de saída	3A para NF, 5A para NA em 220Vca
Distinção do pulso	Nível baixo: -30Vcc a 0,5Vcc Nível alto: 4Vcc a 30Vcc
Especificações da entrada	NPN ou PNP configurável
Faixa de frequência medida	2Hz~10KHz
Dimensões externas	48*48*91mm
Temperatura ambiente operacional	0~40°C

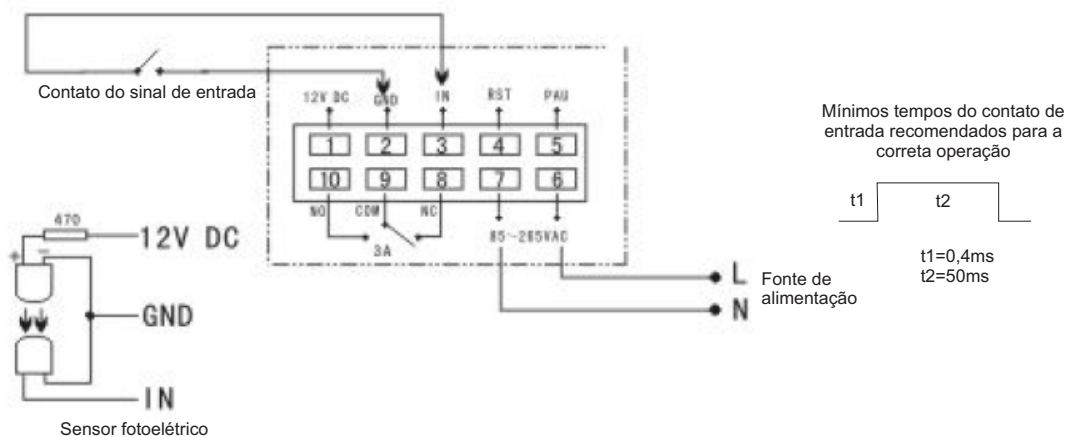
### 1.2 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



NOTAS:

1. Fonte de alimentação: 85~265Vca - 50/60Hz
2. Capacidade dos contatos dos relés: 3A/250Vca/Carga resistiva
3. 12Vdc: Saída de 12Vcc para alimentar sensores externos
4. IN: Porta de entrada do sinal do sensor
5. RST: Porta de entrada do Reset - ativo em nível baixo
6. PAU: Porta de entrada de pausa - ativo em nível baixo
7. GND: Comum para o sinal dos sensores
8. COM/NO/NC - Relé de saída, Comum, NA e NF

### 1.4 EXEMPLO DE LIGAÇÃO



### 1.3 PAINEL FRONTAL



- 1 – Valor/Nome do parâmetro
- 2 – Valor/Valor do parâmetro
- 3 – LED indicador de estado
- 4 – LED indicador do estado do relé de saída
- 5 – Função/Botão de deslocamento
- 6 – Botão de pausa
- 7 – Função/Botão de incremento
- 8 – Rreset/Botão de zeramento

## 2 CÓDIGO DE FUNÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FAIXA	RELÉ LÓGICO	DISPLAY
1	Atraso na ligação (Contagem para cima)	0.01s~99.99s	1,2,3,4,5,6	Não
2	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	0.01s~99.99s	1,2,3,4,5,6	Não
3	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1m~9999m	1,2,3,4,5,6	Não
4	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1m~9999m	1,2,3,4,5,6	Não
5	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1s~9999s	1,2,3,4,5,6	Não
6	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1s~9999s	1,2,3,4,5,6	Não
7	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1s~99m59s	1,2,3,4,5,6	Não
8	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1s~99m59s	1,2,3,4,5,6	Não
9	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1m~99h59m	1,2,3,4,5,6	Não
10	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1m~99h59m	1,2,3,4,5,6	Não
11	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1m~99h59m	1,2	Não
12	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1m~99h59m	1,2	Não
13	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1s~99m59s	1,2	Não
14	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1s~99m59s	1,2	Não
15	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1s~9999s	1,2	Não
16	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1s~9999s	1,2	Não
17	Atraso na ligação (Contagem para cima)	1m~9999m	1,2	Não
18	Atraso na ligação (Contagem para baixo)	1m~9999m	1,2	Não
19	Temporizador acumulado de 8 dígitos (reset instantâneo)	0~99h59m59.99s	1,2,3,4,5,6	Não
20	Temporizador acumulado de 8 dígitos (reset atrasado)	0~99h59m59.99s	1,2,3,4,5,6	Não
21	Temporizador acumulado de 8 dígitos (reset instantâneo)	0~9999h59m59s	1,2,3,4,5,6	Não
22	Temporizador acumulado de 8 dígitos (reset atrasado)	0~9999h59m59s	1,2,3,4,5,6	Não
23	Temporizador acumulado de 8 dígitos (reset instantâneo)	0~9999d23h59m	1,2,3,4,5,6	Não
24	Temporizador acumulado de 8 dígitos (reset atrasado)	0~9999d23h59m	1,2,3,4,5,6	Não
25	Frequencímetro	1Hz~9999Hz	1,3	Não
26	Frequencímetro	1.0Hz~999.9Hz	1,3	Não
27	Tacômetro	60~9999Rpm	1,3	Não
28	Frequencímetro/tacômetro	0~9999	1,3	Sim
29	Contador para cima e para baixo	0~9999	1,3,5	Não
30	Contador para cima e para baixo (com display múltiplo)	0~9999	1,3,5	Sim
31	Contador para cima e para baixo – 8 dígitos	0~99999999	1,3,5	Não
32	Contador para cima e para baixo – 8 dígitos com display múltiplo	0~99999999	1,3,5	Sim

### Código do Relé

Código do relé	Ligado		Medição de valor = Valor setado		Auto Rese-tagem
	Contagem	Relé	Contagem	Relé	
1	Start <sup>1)</sup>	Off	Stop	On	
2	Hold <sup>2)</sup>	Off	Stop	On	
3	Start	On	Stop	Off	
4	Hold	On	Stop	Off	
5	Start	Off	Stop	On	Yes <sup>3)</sup>
6	Hold	Off	Stop	On	Yes

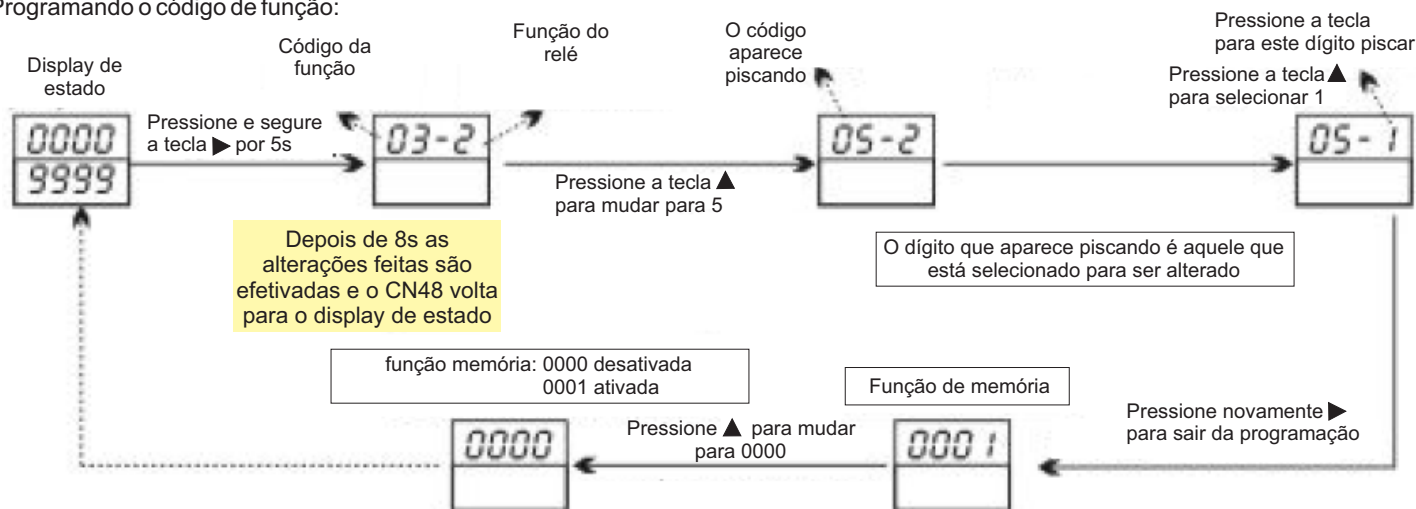
- 1 - Start: significa que quando o aparelho está ligado, ele começa a contar
- 2 - Hold: significa que quando o aparelho for ligado ele fica parado e só inicia a contagem quando o botão Reset for liberado.
- 3 - Auto Reset: significa que o aparelho irá resetar, voltando para zero e iniciando a contagem novamente depois de um tempo de atraso pressetado, quando o valor de contagem for atingido. O tempo de atraso para pressetagem pode ser escolhido entre 0,1 até 999.9 segundos.

### 3 PROGRAMAÇÃO

#### 3.1 Exemplo de temporizador:

Neste exemplo vamos descrever como programar o CN48 para operar na função de temporizador simples que inicia a contagem assim que é energizado, o relé será acionado após 60 segundos, e a contagem fica travada ao relé acionar .

Programando o código de função:



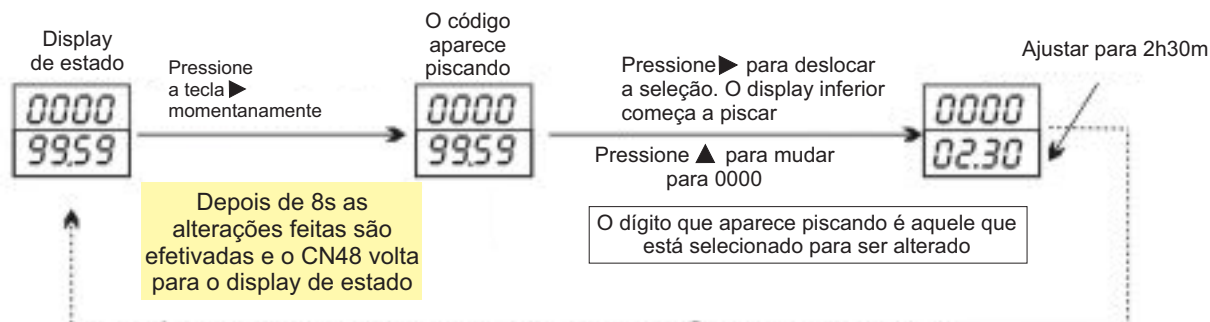
NOTAS: Somente quando a ação do relé de saída em 5 ou 6 é que haverá um atraso de tempo para resetar. Para realizar um novo ciclo de programação o aparelho precisa ser desligado da rede e religado, do contrário não será possível fazer uma nova programação.

#### 3.2 AÇÃO COM RETARDO DE TEMPO SIMPLES (FUNÇÃO DE 01 á 10)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para operar como temporizador simples com atraso na ligação, o display superior mostra o valor corrente e o display inferior mostra o valor programado.

Abaixo temos um exemplo de como programar a função 9 (retardo na energização). Neste exemplo vamos programar o CN48 para ligar o relé após 2h30m.



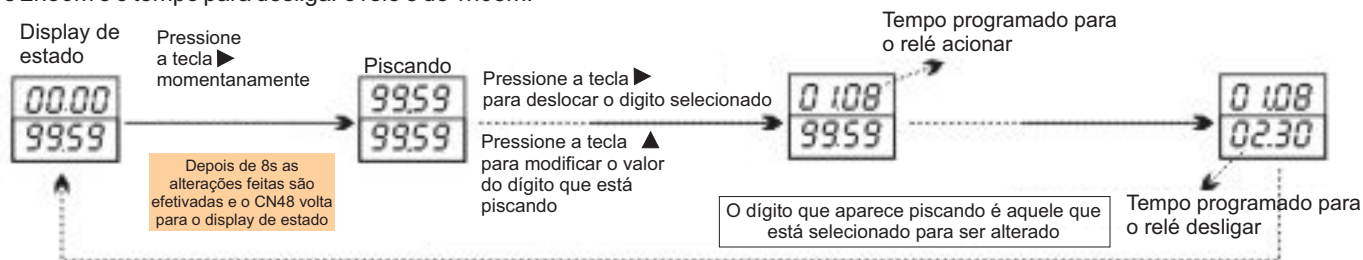
NOTAS:

1. Botão de pausa (PAU): Quando pressionado pausa o temporizador.
2. Botão reset (RST): Quando pressionado reinicia a temporizador do zero.
3. Porta de entrada PAU: Se esta porta for conectada ao GND, o instrumento irá pausar o temporizador.
4. Porta de entrada RST: Conecte esta porta ao GND para ressetar o instrumento e reinicia a temporizador do zero
5. Porta de entrada IN: desativada nesta função.

#### 3.3 TEMPORIZADOR CÍCLICO (FUNÇÃO 11á18)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para função de temporizador cíclico o display superior indica o valor decorrente e o display inferior indica o valor programado .Abaixo um exemplo de programação do CN48 para operar como temporizador cíclico. O código da função é 11 e o tempo para ligar o relé é 2h30m e o tempo para desligar o relé é de 1h08m.



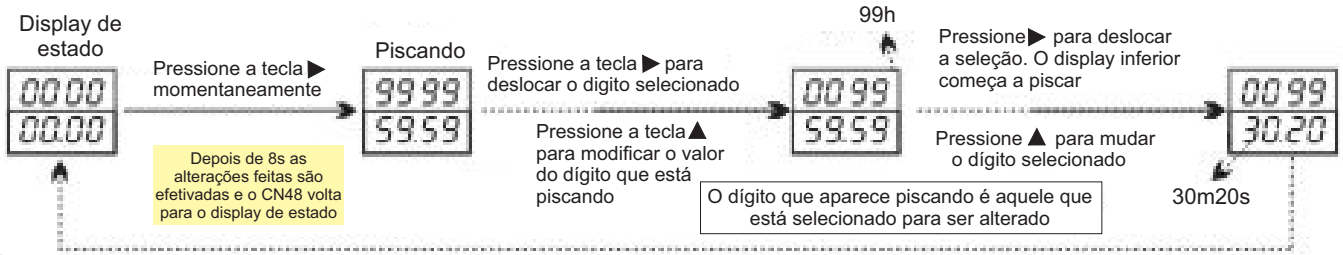
NOTAS:

1. Botão de pausa (PAU): Quando pressionado pausa o temporizador.
2. Botão reset (RST): Quando pressionado reinicia o temporizador do zero.
3. Porta de entrada PAU: Se esta porta for conectada ao GND, o instrumento irá pausar o temporizador.
4. Porta de entrada RST: Conecte esta porta ao GND para reinicia o temporizador do zero.
5. Porta de entrada IN: inválida para esta função.
6. Revisão dos valores programados: No display em estado normal, pressione a tecla ▲, todo o display deverá piscar. O display superior mostra o tempo programado para o relé ligar e o display inferior mostra o tempo programado para o relé desligar. Pressione a tecla ▲ novamente para sair.

### 3.2 TEMPORIZADOR DE 8 DÍGITOS (FUNÇÃO: 19 á 25)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado como temporizador de 8 dígitos, os 8 dígitos mostram o valor corrente de tempo. Veja abaixo um exemplo de programação para esta função



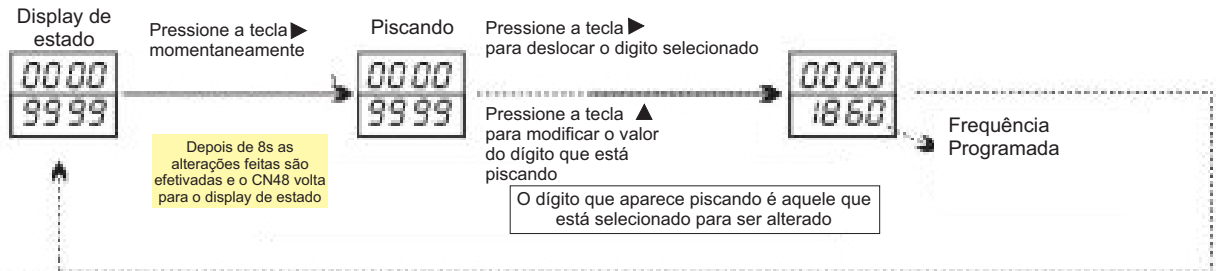
NOTAS:

1. Botão de pausa (PAUSE): Quando pressionado pausa o temporizador.
2. Botão reset (RST): Quando pressionado reinicia o temporizador do zero.
3. Porta de entrada PAU: Se esta porta for conectada ao GND, o temporizador irá pausar a contagem.
4. Porta de entrada RST: Conecte esta porta ao GND e o temporizador reinicia a contagem do zero.
5. Porta de entrada IN: desativada para esta função.
6. Revisão dos valores programados: No display em estado normal, pressione a tecla ▲, todo o display deverá piscar indicando o valor programado pressionando novamente a tecla ▲ o display volta ao estado normal.

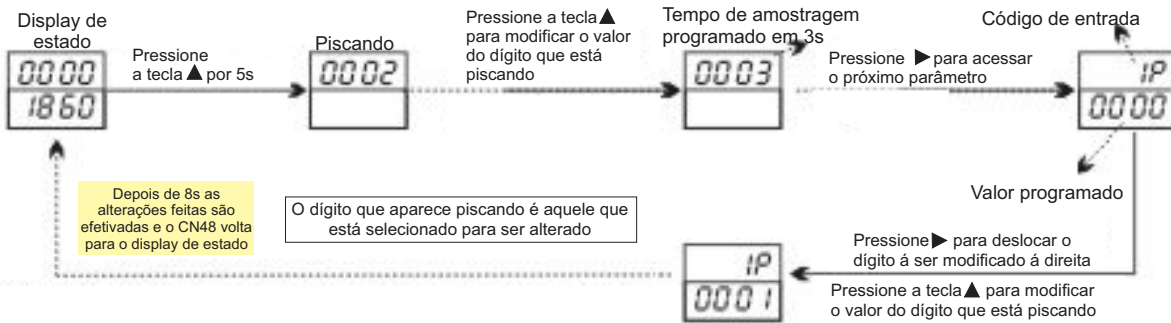
### 3.3 FREQUENCÍMETRO (FUNÇÃO 25 e 26)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado como frequencímetro, o display superior indica o valor atual da frequência e o display inferior indica o valor de set-point. Abaixo temos um exemplo do uso da função 25 para ligar o relé quando a frequência atingir 1860Hz.



No estado normal do display, pressione a tecla ▲ por 5s para entrar no modo de programação (tempo de amostragem e tipo de entrada) No exemplo abaixo vamos programar o tempo de amostragem em 3s, e o sinal de entrada NPN na borda de subida.



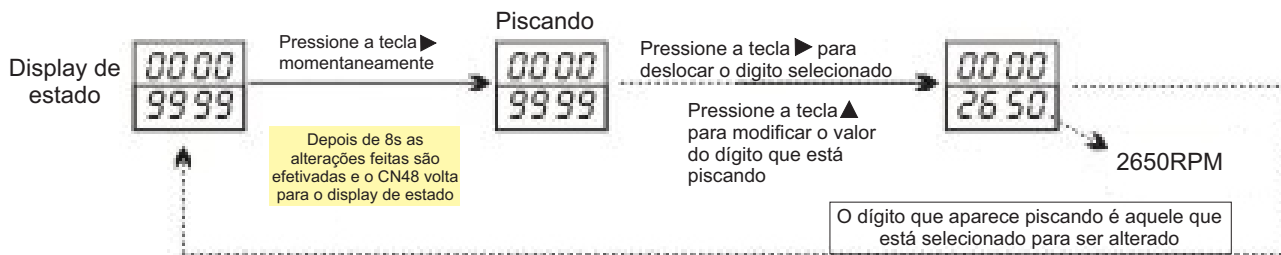
Notas:

1. Definição do tipo de sinal de entrada (IP): 0000 - NPN ativo na descida; 0001 - NPN ativo na subida - 0002 - PNP ativo na descida, 0003 PNP ativo na subida.
2. IN : Porta de entrada de pulso.
3. Entrada e botão de pausa (PAU)/entrada e botão de reset (RST) estão desativados para esta função.
4. Se a frequência de entrada estiver acima de 9999 o display irá mostrar EEEE indicando que o valor está acima da frequência máxima

### 3.4 Tacômetro (FUNÇÃO: 27)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para tacômetro o display superior apresenta o valor da rotação e o display inferior apresenta o valor do set-point. O exemplo abaixo indica um set-point de 2650 RPM. Quando este valor for atingido o relé de saída é ativado.



Nota:

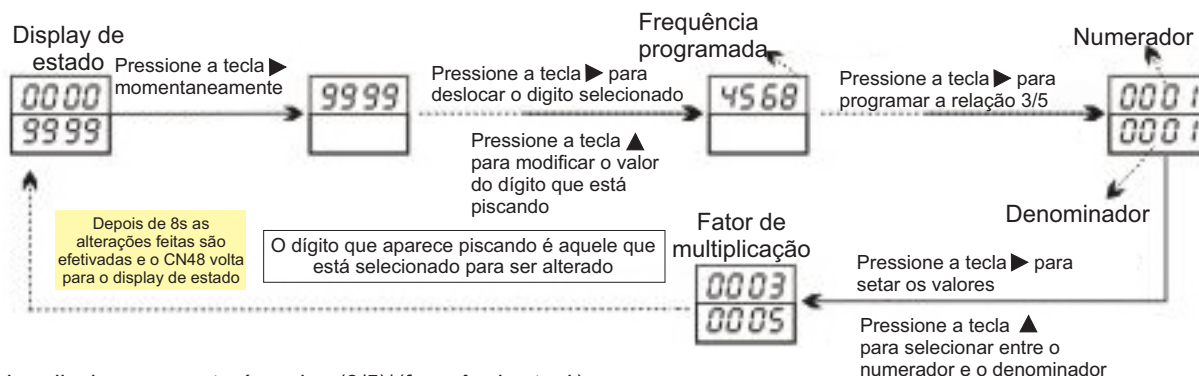
1. Com o display no estado normal, pressione ▲ por 5s para acessar os parâmetros (tempo de amostragem e sinal de entrada (IP)).
2. Tipo de sinal de entrada (IP): 0000-NPN pulso na descida; 0001-NPN pulso na subida 0002-PNP pulso na descida, 0003-PNP pulso na subida.
3. Entrada e botão de pausa (PAU)/Entrada e botão de reset (RST) estão desativados para esta função.
4. IN : Porta de entrada de pulso.
5. Se a rotação estiver acima de 9999 o display irá mostrar EEEE.

### 3.5 FREQUENCÍMETRO COM MULTIPLICADOR (CÓDIGO DE FUNÇÃO: 28)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado como freqüencímetro com multiplicador o display superior apresenta o valor instantâneo da freqüência e o display inferior apresenta o valor programado.

Abaixo temos um exemplo de programação com a freqüência de set-point em 4568 e o fator de multiplicação em 3/5 :



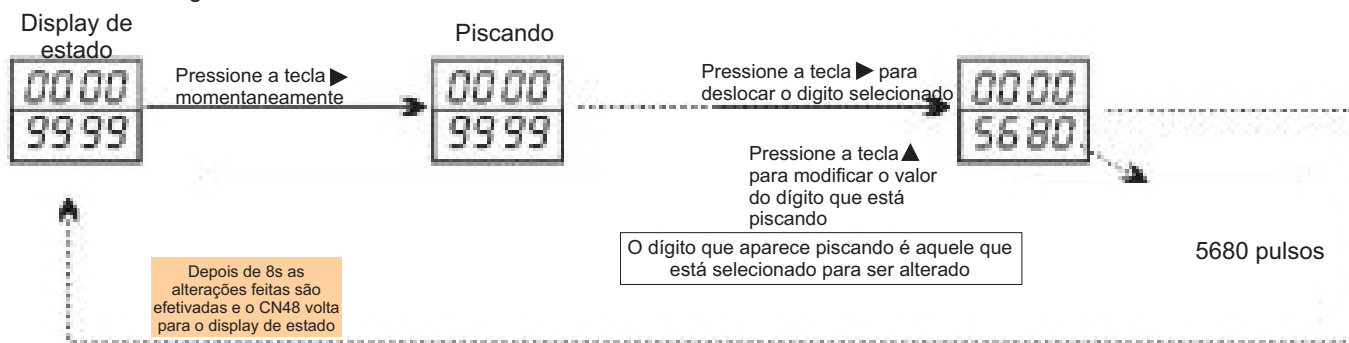
Nota:

1. Neste exemplo o display apresentará o valor:  $(3/5) \times (\text{freqüência atual})$ .
2. Com o display no estado normal, pressione ▲ por 5s para acessar os parâmetros (tempo de amostragem e sinal de entrada (IP)).
3. Tipo de sinal de entrada (IP): 0000-NPN pulso na descida; 0001-NPN pulso na subida 0002-PNP pulso na descida, 0003-PNP pulso na subida.
4. Entrada e botão de pausa (PAU)/entrada e botão de reset (RST) estão desativados para esta função.
5. IN: Porta de entrada de pulso.
6. Se a rotação estiver acima de 9999 o display irá mostrar EEEE.

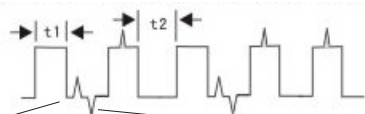
### 3.6 CONTADOR CRESCENTE/DECRESCENTE (FUNÇÃO: 29)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para contador de pulsos o display superior apresenta os pulsos contados e o display inferior apresenta o valor do set-point. O exemplo abaixo indica como programar o CN48 para contagem de pulsos com o set-point de 5680, ou seja quando este valor for atingido relé de saída é ativado.



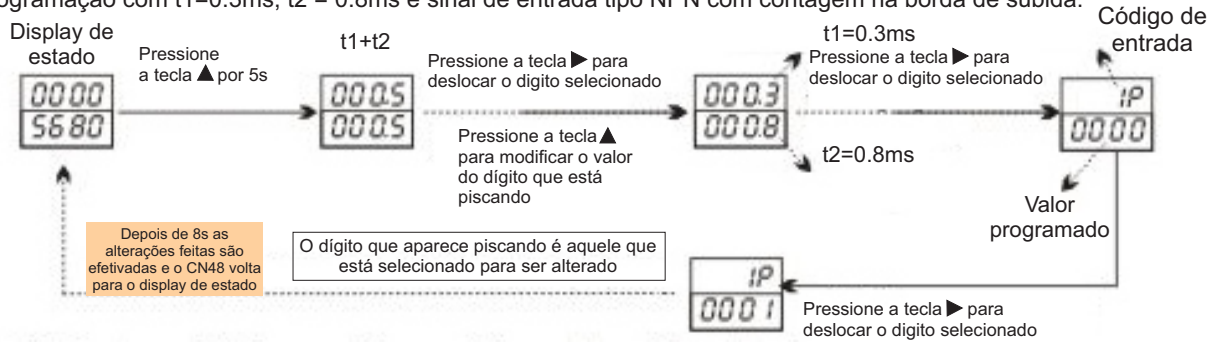
No modo contador de pulsos é necessário programar o filtro anti-interferência. Este filtro serve para evitar que falsos pulsos sejam contados. Para programar este filtro pressione a tecla ▲ por 5s, após os 5s display superior apresenta o valor da largura mínima do pulso em 1 (T1) e o display inferior apresenta a largura mínima de pulso em 0 (t2). A faixa de ajuste dos dois tempos é 0,1ms a 999,9ms. Abaixo temos uma tabela como referência, t1 e t2, e em geral são iguais. Se t1+t2 for programado menor do que o tempo real do pulso, poderá ter contagem falsa. Se t1+t2 for programado muito acima do tempo real do pulso, haverá perda de contagem.



Ruídos dos pulsos que podem acarretar erros na contagem. Esses ruídos são corrigidos através da escolha correta dos tempos t1 e t2

Freqüência	t1+t2 (ms)
1	1000.0
10	100.0
100	10.0
1000	1.0
2000	0.5
10000	0.2

Com o display no estado normal, pressione ▲ por 5s para acessar os parâmetros (filtro (t1 e t2), sinal de entrada (IP)). Abaixo um exemplo de uma programação com t1=0.3ms, t2 = 0.8ms e sinal de entrada tipo NPN com contagem na borda de subida.

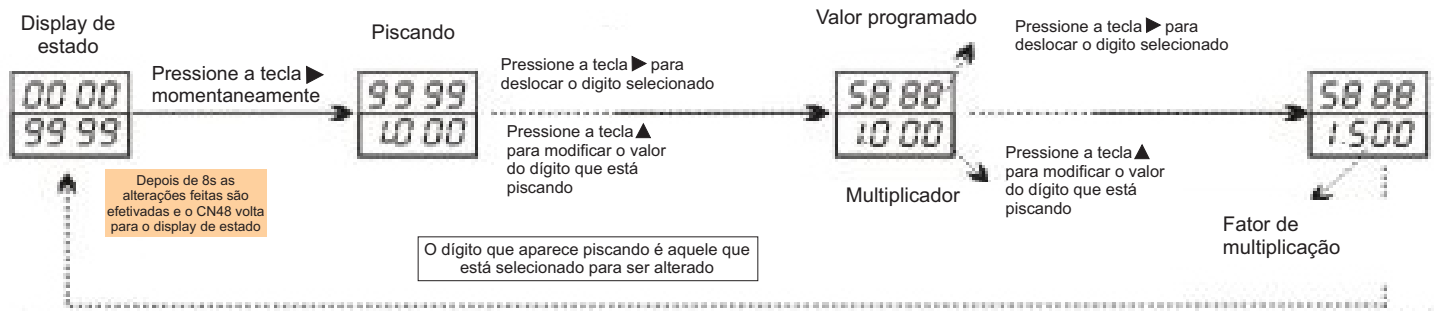


- Nota:
1. Tipo de sinal de entrada (IP): 0000-NPN pulso na descida; 0001-NPN pulso na subida 0002-PNP pulso na descida, 0003-PNP pulso na subida.
  2. A porta de entrada PAU indica o sentido de contagem (crescente ou decrescente). Se a entrada PAU for conectada ao GND a contagem será na ordem decrescente, se a entrada PAU for desconectada do GND, a contagem será crescente.
  3. Para apagar a contagem conecte RST e GND, ou pressione o botão reset(RST).
  4. IN : Porta de entrada de pulso.

### 3.7 CONTADOR CRESCENTE/DECRESCENTE COM MULTIPLICADOR (FUNÇÃO: 30)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para contador de pulsos o display superior apresenta os pulsos (valor contado x multiplicador) e o display inferior apresenta o valor do set-point. O exemplo abaixo indica como programar o CN48 para contagem de pulsos com o set-point de 5888 com um multiplicador de 1.5

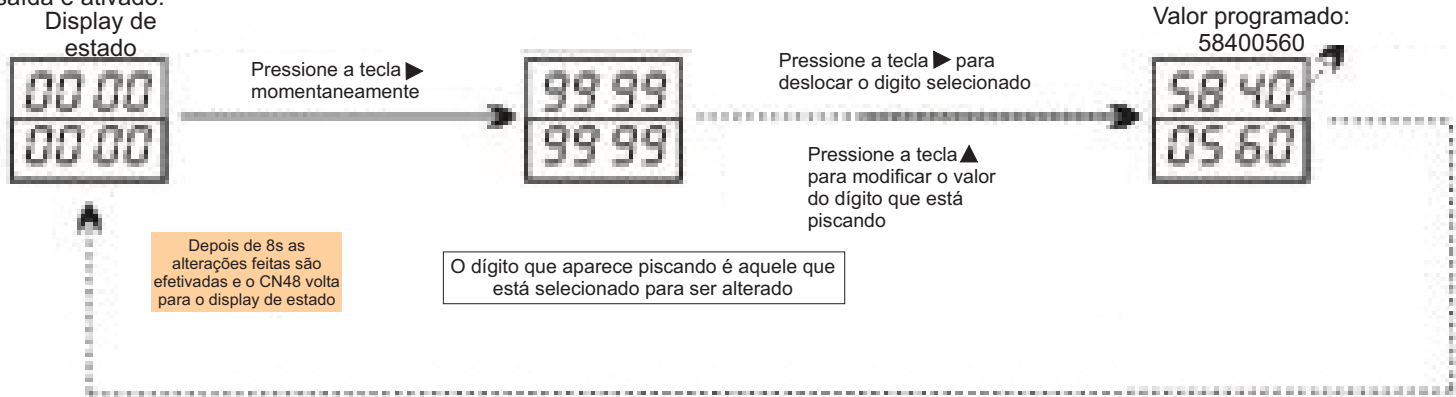


- Nota:
1. Com o display no estado normal, pressione ▲ por 5s para acessar os parâmetros (filtro (t1 e t2), sinal de entrada (IP)).
  1. Tipo de sinal de entrada (IP): 0000-NPN pulso na descida; 0001-NPN pulso na subida 0002-PNP pulso na descida, 0003-PNP pulso na subida.
  3. IN: Porta de entrada de pulso.
  4. No estado normal pressione ▲ para checar o valor de set-point no display superior. O display inferior indica o valor do multiplicador. Pressione novamente ▲ para sair.
  5. A porta de entrada PAU indica o sentido de contagem (crescente ou decrescente). Se a entrada PAU for conectada ao GND a contagem será na ordem decrescente, se a entrada PAU for desconectada do GND, a contagem será crescente.
  6. O botão PAUSE é inválido para essa função.
  7. Para apagar a contagem conecte RST e GND, ou pressione o botão reset(RST)

### 3.8 CONTADOR CRESCENTE/DECRESCENTE 8 DÍGITOS (FUNÇÃO: 31)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para contador de pulsos de 8 dígitos todo o display é utilizado para apresentar a contagem, o exemplo abaixo indica como programar o CN48 para contagem de pulsos com o set-point de 58400560, ou seja quando este valor for atingido relé de saída é ativado.



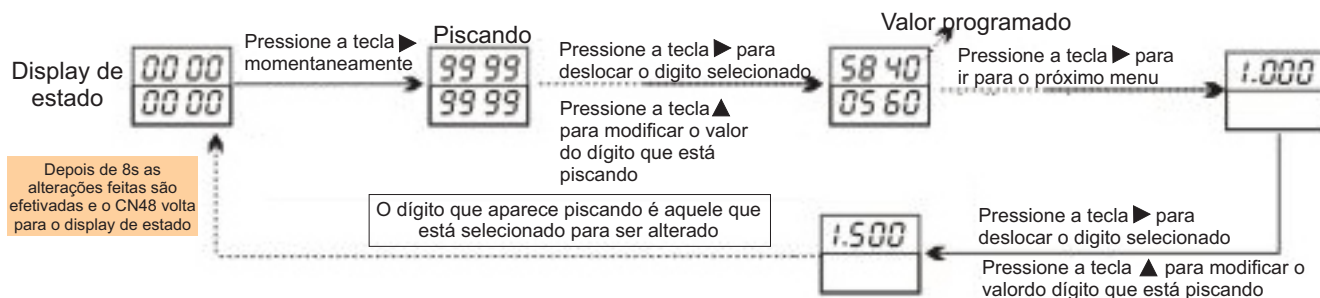
Nota:

1. Com o display no estado normal, pressione ▲ por 5s para acessar os parâmetros (filtro (t1 e t2), sinal de entrada (IP)).
2. Tipo de sinal de entrada (IP): 0000-NPN pulso na descida; 0001-NPN pulso na subida 0002-PNP pulso na descida, 0003-PNP pulso na subida.
3. IN : Porta de entrada de pulso.
4. No estado normal pressione ▲ para checar o valor programado, pressione ▲ para sair.
5. A porta de entrada PAU indica o sentido de contagem (crescente ou decrescente). Se a entrada PAU for conectada ao GND a contagem será na ordem decrescente, se a entrada PAU for desconectada do GND, a contagem será crescente.
6. Para apagar a contagem conecte RST e GND, ou pressione o botão reset(RST).
7. O botão PAUSE é inválido para essa função

### 3.9 CONTADOR CRESCENTE/DECRESCENTE 8 DÍGITOS COM MULTIPLICADOR (FUNÇÃO: 32)

Para programar o código de função favor verifique o item 3.1

Quando o CN48 é programado para contador de pulsos de 8 dígitos todo o display é utilizado para apresentar a contagem, o exemplo abaixo indica como programar o CN48 para contagem de pulsos com o set-point de 58400560, e fator de multiplicação 1,5.



Nota:

1. Nesta situação o display apresenta o seguinte valor: (valor atual x fator de multiplicação).
2. Tipo de sinal de entrada (IP): 0000-NPN pulso na descida; 0001-NPN pulso na subida 0002-PNP pulso na descida, 0003-PNP pulso na subida.
3. IN : Porta de entrada de pulso.
4. No estado normal pressione ▲ para checar o valor programado, pressione ▲ para sair.
5. A porta de entrada PAU indica o sentido de contagem (crescente ou decrescente). Se a entrada PAU for conectada ao GND a contagem será na ordem decrescente, se a entrada PAU for desconectada do GND, a contagem será crescente.
6. Para apagar a contagem conecte RST e GND, ou pressione o botão reset(RST).
7. O botão PAUSE é inválido para essa função

### 4. CUIDADOS COM OS SINAIS DE ENTRADA

Os sensores, podem ser do tipo NPN ou PNP. Abaixo temos o exemplo de programação do parametro de entrada (IP):

0000 --NPN Borda de descida	↙	0001 --NPN Borda de subida	↗
0002 --PNP Borda de descida	↙	0003 --PNP Borda de subida	↗

### 5. CUIDADOS E PRECAUÇÕES

1. Evite utilizar o produto em ambientes inflamáveis, caústicos, explosivos, com muita poeira ou em qualquer outro tipo de ambiente agressivo.
2. Para cabeamento dos sinais utilize somente cabos trançados e blindados.
3. Nunca exeda o limite de 30Vcc na entrada do equipamento.
4. Este instrumento pode ser atualizado tanto em termos de hardware como em termos de software sempre aviso prévio.