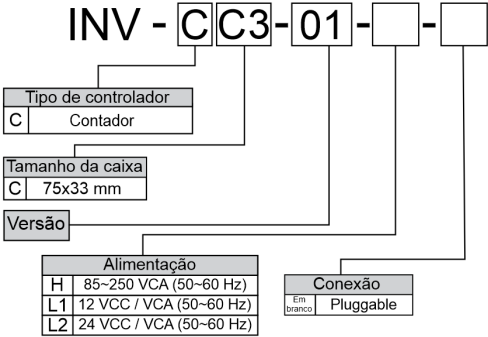




MN195F06_1.61#1
11/12/2024

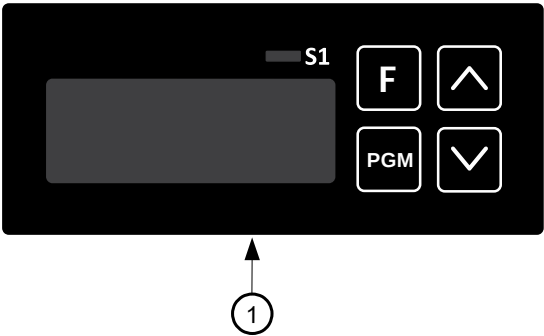
INV-CC3-01

1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS



- Contador digital.
- Faixa de contagem: 0 a 99999 unidades.
- Armazenamento da contagem em caso de falta de energia.
Corrente mínima para acionamento da entrada: 1 mA.
Frequência máxima de operação da entrada de pulsos: 2 kHz com um ciclo de trabalho de 50%.
- Entradas:
3 entradas digitais NPN.
- Saídas:
1 saída a relé (NA/NF 250 VCA / 3 A).
1 saída 12 VCC / 20 mA para sonorizador externo.
1 saída 12 VCC / 20 mA.
- Vida útil do relé: 100.000 operações com carga ou 1.000.000 operações sem carga.
- Consumo aproximado: 6 VA.
- Torque máximo dos parafusos: 0,5 Nm.
- Grau de proteção: painel IP-54; caixa IP-20.
- Material do gabinete: termoplástico ABS.
- Categoria de sobretensão: II.
- Grau de poluição: 3.

IMPORTANTE: O uso do produto fora das suas especificações descritas neste manual implica na perda de sua garantia.



- 1** Display que indica a contagem atual ou os parâmetros programáveis.
- PGM** Tecla de acesso ao nível N1 e de passar para a próxima função em N2.
- ▼** Down: tecla de decremento dos valores e exibir o valor de Cont na tela.
- ▲** Up: tecla de incremento dos valores.
- F** Tecla de reset ou pause da contagem (conforme $F-09$).
- S1** LED indicador de saída acionada.

2 – PROGRAMAÇÃO

A programação é composta por 2 níveis de segurança:

N1 – Programação do parâmetro de processo.

N2 – Programação do modo de trabalho do controlador.

2.1 – SENHA DE ACESSO À PROGRAMAÇÃO

Se o controlador solicitar senha de acesso, o display indicará a mensagem SEn . A senha padrão de fábrica é 12345 e a senha mestra é 17000 . Se o valor inserido estiver correto, o display indicará $----$. Para prosseguir sem modificar o valor atual da senha, pressionar **PGM**, caso contrário pressionar $\wedge$ e inserir o novo valor escolhido.

2.2– PROGRAMAÇÃO DO PARÂMETRO DE PROCESSO – N1

Para acessar este menu, pressionar a tecla **PGM**. Utilizar as teclas $\wedge$ e $\vee$ para alterar o valor da contagem desejada e a tecla **PGM** para confirmar a modificação. Se $F-13 = 1$, o acesso por senha deste nível de programação será obrigatório.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
Cont	Setpoint do contador	1 a 99999	30

2.3 - PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR – N2

Para acessar este menu, pressionar as teclas $\wedge$ e $\vee$ simultaneamente durante 10 segundos. Neste nível, o acesso por senha é obrigatório. Utilizar as teclas $\wedge$ e $\vee$ para ajustar os valores desejados e a tecla **PGM** para avançar os parâmetros. Se desejar sair da programação sem acessar todas as funções, utilizar a tecla **F**.

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
Func	Modo de funcionamento do controlador: 1 = Contador presetável; 2 = Contador totalizador presetável; 3 = Contador totalizador.	1 a 3	1
$F-01$	Acionamento da saída: 0 = Após atingir o setpoint; 1 = Durante a contagem e antes de atingir o setpoint; 2 = Durante a contagem e antes de atingir o setpoint, porém alternando o estado em pause. Somente se $\text{Func} = 1$ ou $\text{Func} = 2$.	0 a 2	1
$F-02$	Posição do ponto decimal para visualização no display: 0 = 0 0 0 0 0 1 = 0 0 0 0 0. 2 = 0 0 0 0 0. 3 = 0 0 0 0 0. 4 = 0 0 0 0 0. 5 = 0 0 0 0 0	0 a 5	0
$F-03$	Escala do valor de $F-04$: 0 = Divide por 1, nenhuma casa decimal, $F-04$ vai de 1 a 99999 1 = Divide por 10, uma casa decimal, $F-04$ vai de 0.1 a 9999.9 2 = Divide por 100, duas casas decimais, $F-04$ vai de 0.01 a 999.99 3 = Divide por 1000, três casas decimais, $F-04$ vai de 0.001 a 99.999 4 = Divide por 10000, quatro casas decimais, $F-04$ vai de 0.0001 a 9.9999	0 a 4	0
$F-04$	Fator do multiplicador dos pulsos de entrada: Este é o valor em que o contador multiplica cada pulso detectado na entrada. Exemplo 1: Para um encoder de 60 pulsos, deseja-se validar 1 pulso a cada volta. Calcular: $1/60 = 0.0167$ e configurar fator de divisão em $F-03 = 4$ e $F-04 = 0.0167$. Exemplo 2: Deseja-se que a cada pulso dado, o controlador some 2.5 pulsos. Configurar o fator de divisão em $F-03 = 1$ e $F-04 = 2.5$. *valores mínimos e máximos de ajuste e valor default dependem do valor configurado em $F-03$.	0.0001* a 99999*	1*

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$F-05$	Tempo de entrada acionada para considerar um pulso válido em milissegundos. Cálculo aproximado da frequência de corte em Hz: $F_{\text{max}} = 500/(F-05 + 0.1)$. Obs: para $F-05$ menor que 0.5 ms, o ciclo de trabalho (duty cycle) do sinal de entrada deve ser próximo de 50%.	0.1 a 400.0	6.0
$F-06$	Borda de contagem: 0 = Contagem de unidades na borda de descida do sinal do sensor; 1 = Contagem de unidades na borda de subida do sinal do sensor.	0 ou 1	1
$F-07$	Modo de funcionamento das entradas: 0 = E1 – Reset; E2 – Pause (conforme $F-08$); E3 – Contagem crescente de pulsos; 1 = E1 – Reset; E2 – Pause (conforme $F-08$); E3 – Contagem decrescente de pulsos; 2 = E1 – Reset; E2 – Sentido da contagem; Entrada aberta: crescente; Entrada fechada: decrescente; E3 – Contagem de pulsos; 3 = E1 – Reset; E2 – Contagem decrescente de pulsos; E3 – Contagem crescente de pulsos; 4 = E1 – Pause (conforme $F-08$); E2 – Sentido da contagem; Entrada aberta: crescente; Entrada fechada: decrescente; E3 – Contagem de pulsos; 5 = E1 – Pause (conforme $F-08$); E2 – Contagem decrescente de pulsos; E3 – Contagem crescente de pulsos.	0 a 5	2
$F-08$	Funcionamento das entradas de pause: 0 = Pause NF - Pausar ao abrir a entrada; 1 = Pause NA - Pausar ao fechar a entrada. (Visível se $F-07$ for diferente de 2 ou 3.)	0 ou 1	0
$F-09$	Modo de funcionamento da tecla F : 0 = Desabilitada; 1 = Reset da contagem; 2 = Pause da contagem.	0 a 2	1
$F-10$	Tipo de reset: 0 = Reset manual para 0, via tecla F (se $F-09 = 1$) ou entrada E1 (se $F-09 = 0$); 1 = Reset manual para Cont , via tecla F (se $F-09 = 1$) ou entrada E1 (se $F-09 = 0$); 2 = Reset automático para 0, assim que passar o tempo de $F-11$; 3 = Reset automático para Cont , assim que passar o tempo de $F-11$. Visível se $\text{Func} = 1$ ou $\text{Func} = 2$. Importante: Se $F-07 = 0$, somente pode ser escolhido 0 ou 2; Se $F-07 = 1$, somente pode ser escolhido 1 ou 3; Se $F-07 = 4$ ou $F-07 = 5$ e $F-09 \neq 1$, somente pode ser escolhido 2 ou 3.	0 a 3	0
$F-11$	Tempo para o reset automático: Somente se $F-10 = 2$ ou $F-10 = 3$; Se $F-11 = 0$, o reset é imediato.	0 a 999 décimos de segundo	5 ds
$F-12$	Continuar a contagem após atingir o setpoint: 0 = Não; 1 = Sim, e manter os pulsos adicionais após o reset; 2 = Sim, e descartar os pulsos adicionais após o reset. Somente se Func for diferente de 3.	0 a 2	0
$F-13$	Proteção com senha: 0 = Proteção apenas no nível N2; 1 = Proteção nos níveis N1 e N2; Somente se Func for diferente de 3.	0 ou 1	0

3 – FUNCIONAMENTO

- **Contador presetével:** Neste modo de funcionamento, é necessário a definição de Cont (setpoint de contagem). A contagem será realizada até esse valor e então será resetada.
- **Contador totalizador presetével:** Este modo de funcionamento é semelhante ao contador presetével, com a diferença de que o valor contado é mantido após o reset, sendo incrementado ou decrementado em intervalo múltiplos de Cont . Por exemplo: para $\text{Cont} = 10$, o primeiro reset será dado ao atingir 10 pulsos, o segundo ao atingir 20 pulsos, o terceiro ao atingir 30 pulsos e assim sucessivamente.
- Se resetado durante a contagem retorna-se ao valor inicial.
- **Contador totalizador:** Este modo de funcionamento apenas incrementa ou decrementa unidades à contagem, não acionando a saída em momento algum.

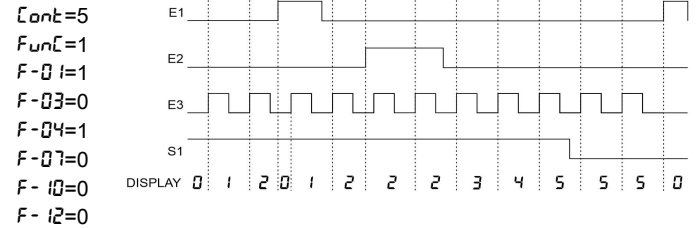
4 – FUNCIONAMENTO DAS ENTRADAS

- As entradas podem ser programadas de acordo com o processo necessário:
- Reset: se $F-i0 = 0$ ou $F-i0 = 2$ reinicia a contagem atual para zero, enquanto se $F-i0 = 1$ ou $F-i0 = 3$ reinicia a contagem a partir de Cont .
- Pause: impede que o controlador realize novas contagens mesmo que pulsos sejam aplicados na entrada de contagem.
- Contagem crescente/decrescente de pulsos: a entrada **E3** é responsável pela leitura de pulsos.
- Entrada aberta (crescente): a entrada **E2** define o sentido crescente da contagem.
- Entrada fechada (decrescente): a entrada **E2** define o sentido decrescente da contagem.
- Contagem de pulsos: a entrada **E3** é responsável pela leitura de pulsos se $F-i01 = 2$ ou $F-i01 = 4$.

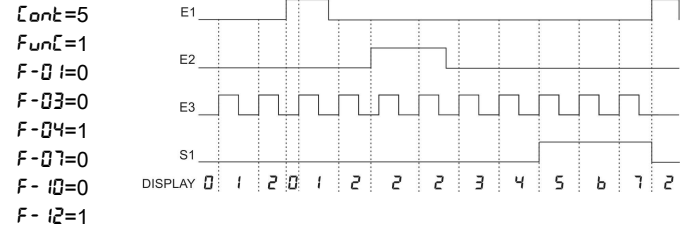
5 – EXEMPLOS DE PROGRAMAÇÃO

Os exemplos a seguir ilustram três possibilidades de programação. Por meio deles é possível verificar o comportamento do controlador, conforme os valores ajustados nas funções ao lado.

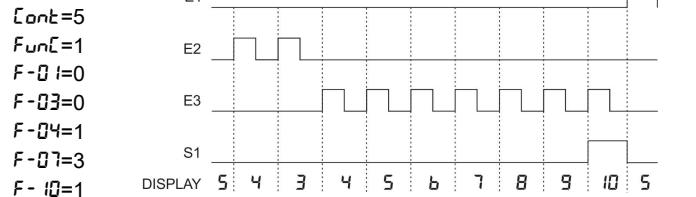
EXEMPLO 1



EXEMPLO 2



EXEMPLO 3



6 – RESTAURAÇÃO DOS VALORES DE FÁBRICA

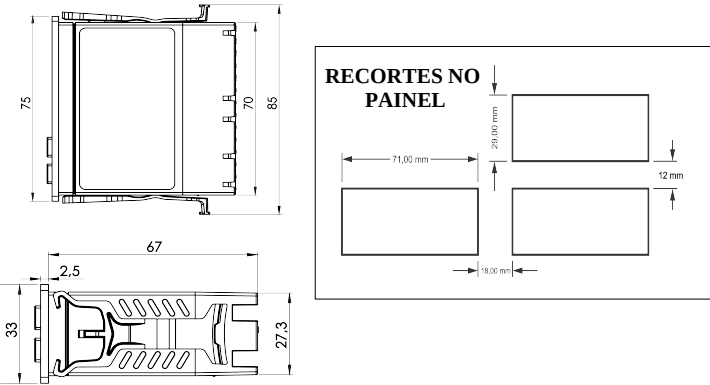
Para restaurar os valores padrões de fábrica, energizar o controlador com a tecla **F** pressionada durante 10 segundos. Após, o display indicará **5E0** e solicitará o código de acesso. Inserir o valor **0000** e em **5E** e após manter a tecla **PGM** pressionada até o display indicar **----**.

7 – MENSAGEM DE INCONSISTÊNCIA APRESENTADA NOS DISPLAYS

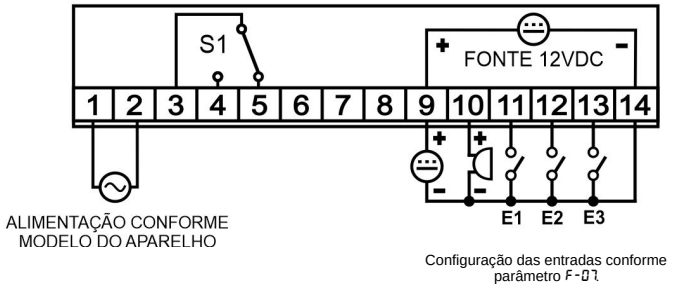
Caso houver alguma inconsistência durante a contagem, o LED indicador é ligado e o controlador passa a exibir a seguinte mensagem:

DISPLAY	DESCRIÇÃO
Erro dAtA	A tela ficará alternando entre "Erro" e "dAtA", indicando que foi detectado algum parâmetro de configuração corrompido, e por segurança todos eles foram restaurados ao seu valor de fábrica. O usuário deve reiniciar o controlador e analisar a necessidade de reprogramação do produto.
ErFun	Foi detectado que a contagem ultrapassou o dobro do valor de Cont . Validar as configurações de $F-i03$, $F-i04$, $F-i05$ e Cont para ajustar o funcionamento do produto.

8– DIMENSÕES

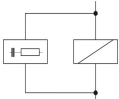


9 – ESQUEMA ELÉTRICO



ALIMENTAÇÃO CONFORME MODELO DO APARELHO

Configuração das entradas conforme parâmetro $F-i01$



Sugerimos a instalação de supressores de transientes,(FILTROS RC) em bobinas de contadoras e em solenoides.

10 – ANOTAÇÕES

Blank area for notes.