

Controlador NC400-6

CONTADOR ELETRÔNICO PROGRAMÁVEL - MANUAL DE INSTRUÇÕES – V1.1x



5001386 V1.1x

ALERTAS DE SEGURANÇA

Os símbolos abaixo são usados no equipamento e ao longo deste manual para chamar a atenção do usuário para informações importantes relacionadas com segurança e o uso do equipamento.

CUIDADO: Leia o manual completamente antes de instalar e operar o equipamento.	CUIDADO OU PERIGO: Risco de choque elétrico

Todas as recomendações de segurança que aparecem neste manual devem ser observadas para assegurar a segurança pessoal e prevenir danos ao instrumento ou sistema. Se o instrumento for utilizado de uma maneira distinta à especificada neste manual, as proteções de segurança do equipamento podem não ser eficazes.

Proteção Contra Sobre Temperatura

Ao se projetar um sistema é essencial considerar-se a consequência de uma falha em qualquer componente desse sistema. Em aplicações de controle de temperatura o perigo maior é aquele em que o aquecimento permanece constantemente ligado. Em aplicações onde dano físico ou destruição do equipamento possa ocorrer, recomenda-se instalar um equipamento de proteção independente, com seu próprio sensor de temperatura, para desligar o circuito de aquecimento em caso de sobre aquecimento. Observe-se que os relés de alarme do NC400-6 não proporcionam proteção para todas as condições de falha.

INTRODUÇÃO

O NC400-6 é um avançado contador de 6 dígitos que incorpora também as funções de contador de bateladas e totalizador. Possui duas saídas com presets independentes e configuráveis para acionamento baseado no valor de contagem, batelada ou totalização. As 2 saídas permitem acionamento temporizado independente.

Suas duas entradas de contagem são configuráveis para ligações de sensores tipo contato seco, pulso de tensão, NPN ou PNP. Sensores podem ser alimentados pela fonte interna.

Os modos de contagem são configuráveis como progressivo, regressivo, quadratura, soma ou subtração. Diversos modos manuais e automáticos de reset são configuráveis. O reset manual pode ser gerado por uma entrada digital ou tecla no painel frontal.

CONFIGURAÇÃO / RECURSOS

O contador NC400-6 e seus parâmetros de configuração são divididos nos seguintes blocos:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Entradas • Contador Principal • Contador de Bateladas | <ul style="list-style-type: none"> • Contador Totalizador • Saída 1 (OUT1) • Saída 2 (OUT2) |
|---|--|

Cada um destes blocos tem seu conjunto de parâmetros de configuração, que em conjunto determinam a forma de operação do equipamento. A seguir é apresentado um resumo da operação de cada um dos blocos e são indicados os parâmetros que os afetam diretamente.

ENTRADAS

O NC400-6 tem 3 entradas que podem ser configuradas para ligação de contatos, sensores NPN, sensores PNP ou pulsos de tensão. Todas as entradas devem receber o mesmo tipo de sinal. As funções de cada entrada são:

COUNT1: Entrada principal de contagem

HOLD/COUNT2: Entrada para ativar a retenção da contagem ou segunda entrada de contagem. A segunda entrada de contagem é necessária quando o incremento ou decremento do contador NC400-6 é determinado por sinal externo (sinais em quadratura, por exemplo).

RESET: Entrada para *reset* externo dos contadores e saídas.

Os seguintes parâmetros de configuração estão diretamente relacionados à operação das entradas:

- | | | |
|---------------|---|--|
| SENSEY | → | Seleção do tipo de sinal de entrada (contato, pulso, NPN, PNP). |
| COUNTY | → | Seleção da velocidade de contagem (lenta ou rápida). |
| COUNUP | → | Seleção de contagem progressiva ou regressiva e uso da entrada COUNT2. |

CONTADOR PRINCIPAL

Conta os pulsos nas entradas, apresentando em display este valor após multiplicar por um fator de escala configurável. *Reset* manual ou automático. Podem ser definidos dois Set points (*presets*) que quando atingidos resultam em ações configuráveis (acionar saída, incrementar contador de bateladas, resetar contador, etc.). Os seguintes parâmetros de configuração estão diretamente relacionados à operação do contador principal.

FACTOR	→	Fator que multiplica o número de pulsos na entrada (0.0000 a 9.99999).
SP1c	→	Set point 1 para o contador principal.
SP2c	→	Set point 2 para o contador principal.
OPt.SPc	→	Condição para Set point 1 atingido (contagem maior ou menor que Set point 1).
OFFc	→	Valor inicial (<i>Offset</i>) para o contador principal.
RESc	→	Opções de <i>reset</i> do contador principal (pela entrada, tecla, Set point, saída, etc.).

CONTADOR DE BATELADAS

Conta o número de vezes que o Set point 2 do contador principal foi atingido, com *reset* manual ou automático. Tem um Set point que quando ultrapassado (maior ou igual) resulta em ações configuráveis (acionar saída ou incrementar contador totalizador). É sempre um contador progressivo. Os seguintes parâmetros de configuração estão diretamente relacionados à operação do contador de bateladas.

SP bat	→	Set point do contador de bateladas.
OFFbat	→	Valor inicial (<i>Offset</i>) para o contador de bateladas.
RESbat	→	Opções de <i>reset</i> do contador de bateladas (pela entrada, tecla, Set point, saída, etc.).

CONTADOR TOTALIZADOR

Totaliza o contador principal ou o número de vezes que o Set point do contador de bateladas foi atingido, com *reset* manual ou automático. Tem um Set point que quando atingido (maior ou igual) pode acionar uma saída. Os seguintes parâmetros de configuração estão diretamente relacionados à operação do totalizador.

OPt.tot	→	Opção de contagem do totalizador (pulsos na entrada ou bateladas)
SP tot	→	Set point do totalizador.
OFFt	→	Valor inicial (<i>Offset</i>) para o totalizador.
RES.tot	→	Opções de <i>reset</i> do totalizador (pela entrada, tecla, Set point, saída, etc.).

SAÍDA 1 (OUT1)

Esta saída é sempre associada ao contador principal, sendo **ativada quando o Set point 1 é atingido** e desativada por tempo, *reset*, Set point 1, Set point 2 ou acionamento da Saída 2 (OUT2). Os seguintes parâmetros de configuração estão diretamente relacionados à operação da Saída 1 (OUT1).

OUT1t	→	Duração do acionamento da Saída 1 (0.00 a 9999.99 s).
OUT1E	→	Opções de desligamento de OUT1 (tempo, OUT2, <i>reset</i> , Set point 2).
OUT1oP	→	Congela contagem durante acionamento de OUT1 (sim, não).
OUT1c	→	Modo de acionamento da Saída 1 (normalmente aberto ou fechado).

SAÍDA 2 (OUT2)

Esta saída pode ser **ativada pelo Set point 2 do contador principal, pelo Set point do contador de bateladas ou pelo Set point do totalizador**. Pode ser desativada por tempo, *reset*, acionamento da Saída 1 (OUT1) ou pelo Set point que a ligou. Os seguintes parâmetros de configuração estão diretamente relacionados à operação da Saída 2 (OUT2).

OUT2SE	→	Opções de acionamento da Saída 2 (OUT2) (Set point 2, bateladas ou totalizador).
OUT2t	→	Duração do acionamento da Saída 2 (OUT2) (0.00 a 9999.99 s).
OUT2E	→	Opções de desligamento de OUT2 (tempo, OUT1, <i>reset</i>).
OUT2oP	→	Congela contagem durante acionamento de OUT2 (sim, não).
OUT2c	→	Modo de acionamento da Saída 2 (OUT2) (normalmente aberto ou fechado).

DIAGRAMA EM BLOCOS

A **Figura 1** ilustra as associações entre as funcionalidades e recursos do NC400-6:

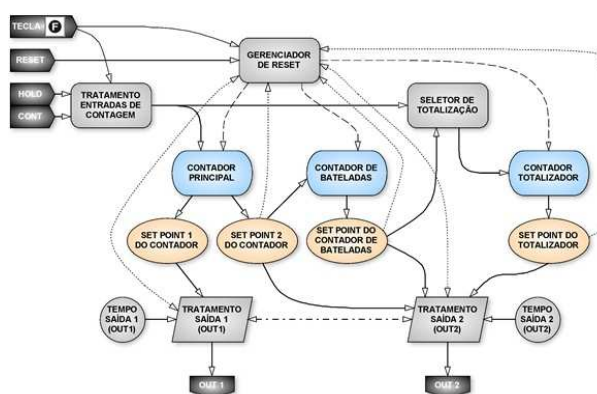


Figura 1 – Diagrama de funcionalidades e recursos do contador NC400-6

MODOS DE CONTAÇÃO

O parâmetro **countY** seleciona o modo de contagem entre os modos lento e rápido. No modo de contagem lenta um filtro é aplicado aos sinais de contagem, limitando a frequência máxima de pulsos, o que viabiliza a contagem do número de acionamentos de contatos eletromecânicos. No modo de contagem rápida o NC400-6 opera até a frequência máxima especificada para o sinal de entrada. Os limites de frequência para cada modo estão definidos no **Item Erro! Fonte de referência não encontrada.**

O parâmetro **countUP** define a direção principal de contagem (UP – para cima ou DOWN – para baixo) e a função de cada uma das entradas. A **Tabela 1** apresenta as opções para este parâmetro.

Código	Entrada COUNT2/HOLD	Entrada COUNT1	Direção Principal
0	HOLD	SUB	DOWN
1	HOLD	ADD	UP
4	SUB	SUB	DOWN
5	SUB	ADD	UP
6	ADD	SUB	DOWN
7	ADD	ADD	UP
8	Seleciona ADD	SUB ou ADD	DOWN
9	Seleciona SUB	ADD ou SUB	UP
12	QUADRATURA		DOWN
13	QUADRATURA		UP
14	QUADRATURA 2x		DOWN
15	QUADRATURA 2x		UP

Tabela 1 - Modos de contagem selecionáveis no parâmetro **countUP**.

A direção principal de contagem afeta o contador principal:

Direção Principal UP: Contador principal e totalizador contam para cima, iniciando no valor de *Offset* programado (tipicamente zero). Ações podem ser programadas para ocorrer nos valores de Set point associados a cada um destes contadores.

Direção Principal DOWN: Contador principal conta para baixo, iniciando no valor do Set point (**SP2c**). A ação programada para este Set point irá ocorrer quando o contador atingir o valor de *Offset* programado.



As descrições de operação neste manual consideram que o contador NC400-6 está operando na direção UP. Para operação na direção DOWN, considere o explicado acima.

As funções para as entradas COUNT1 e COUNT2/HOLD são selecionáveis:

ADD: Entrada de contagem progressiva (UP).
SUB: Entrada de contagem regressiva (DOWN).
HOLD: Interrompe a leitura da entrada de contagem COUNT1.
Seleciona ADD/SUB: Entrada COUNT2 define se a entrada COUNT1 é progressiva ou regressiva.
QUADRATURA: Modo de contagem bi-direcional que utiliza duas entradas de contagem para determinar se a contagem é progressiva ou regressiva. Neste modo de contagem o parâmetro **countY** é ignorado e o modo de contagem é sempre rápido.
QUADRATURA 2X: Igual ao modo QUADRATURA, mas conta duas vezes mais rápido, aumentando a resolução. Neste modo de contagem o parâmetro **countY** é ignorado e o modo de contagem é sempre rápido.
 O contador é incrementado ou decrementado sempre que o nível de tensão nas entradas de contagem sobe (borda de subida), exceto para o modo de contagem rápida (**countY** = 1) na entrada COUNT1.

Os modos de contagem mais representativos estão exemplificados nas **Figuras 2 a 5**. Os níveis alto e baixo das entradas nestas figuras correspondem aos níveis de tensão nestas entradas com sensor PNP ou Pulso de Tensão. Para o caso de sensores NPN ou Contato Seco, os sinais serão invertidos.



Figura 2 – Modos de contagem 1 e 5

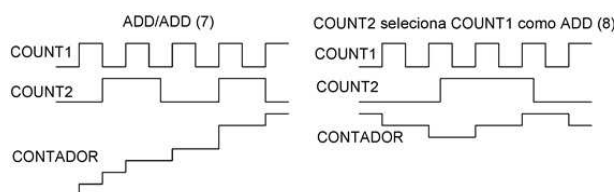


Figura 3 – Modos de contagem 7 e 8

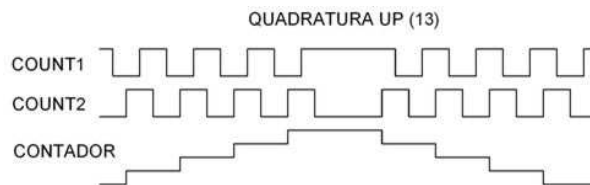


Figura 4 – Modo de contagem 13 (quadratura)

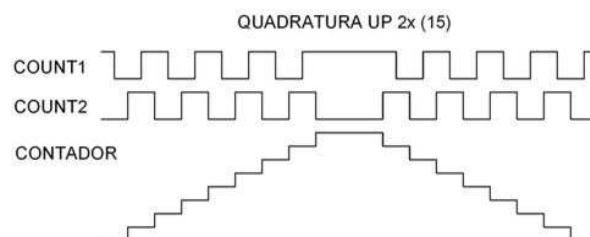


Figura 5 – Modo de contagem 15 (quadratura 2x)

COMUNICAÇÃO SERIAL (OPCIONAL)

O NC400-6 pode ser fornecido opcionalmente com interface de comunicação serial assíncrona RS-485, tipo mestre-escravo, para comunicação com um computador supervisor (mestre). O contador atua sempre como escravo. A comunicação é sempre iniciada pelo mestre, que transmite um comando para o endereço do escravo com o qual deseja se comunicar. O escravo endereçado assume o comando e envia a resposta mestre. O NC400-6 aceita também comandos tipo *broadcast*.

CARACTERÍSTICAS

- Sinais compatíveis com o padrão RS-485. Protocolo MODBUS (RTU). Ligação a 2 fios entre 1 mestre e até 31 (podendo endereçar até 247) instrumentos em topologia barramento. Os sinais de comunicação são isolados eletricamente do resto do equipamento;
- Máxima distância de ligação: 1000 metros;
- Tempo de desconexão do NC400-6: Máximo 2 ms após último byte;
- Velocidade de comunicação (*Baud Rate*) fixa: 9600 bps;
- Número de bits de dados: 8, sem paridade. Número de *stop* bits: 1;
- Tempo de início de transmissão de resposta: máximo 100 ms após receber o comando.

Os sinais RS-485 são:

D1	D	D +	B	Linha bidirecional de dados.	Terminal 16
D0	$\bar{D}$	D -	A	Linha bidirecional de dados invertida.	Terminal 17
C				Ligação opcional que melhora o desempenho da comunicação.	Terminal 18
GND					

CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS DA COMUNICAÇÃO SERIAL

Parâmetro que deve ser configurado para utilização da serial:

AddrES



Endereço de comunicação do contador NC400-6.

INSTALAÇÃO

MONTAGEM EM PAINEL

O NC400-6 deve ser fixado em painel, seguindo a sequência de passos abaixo:

1. Fazer um recorte de 45,5 x 45,5 mm no painel;
2. Retirar as presilhas de fixação do NC400-6;
3. Inserir o NC400-6 no recorte pelo frontal do painel;
4. Recolocar as presilhas no NC400-6 pressionando até obter uma firme fixação junto ao painel.

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de sinais de entrada devem percorrer a planta do sistema separados dos condutores de saída e de alimentação, se possível em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar. O relé interno de alarme não garante proteção total.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (47 Ohms e 100 nF, série) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.

CONEXÕES ELÉTRICAS

Toda a parte interna pode ser removida sem a necessidade de desfazer as conexões elétricas. A disposição dos sinais no painel traseiro do NC400-6 é mostrada na Figura 6.

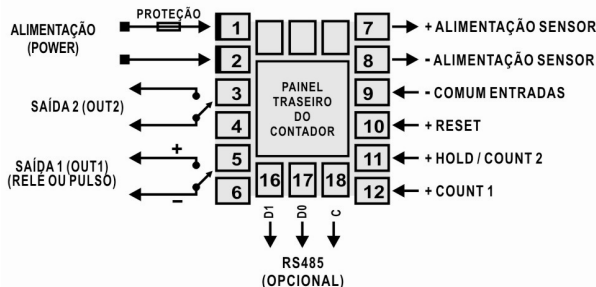


Figura 6 – Conexões elétricas traseiras do NC400-6

ALIMENTAÇÃO - POWER

Antes de fazer a ligação da alimentação (terminais 1 e 2) verifique a tensão de alimentação especificada na etiqueta lateral do contador NC400-6. É recomendável a instalação de dispositivos de proteção elétrica.

	A instalação deve conter uma chave que permita desligar todos os condutores de corrente elétrica. Esse dispositivo deve ser montado próximo do NC400-6, com acesso fácil pelo operador, e identificado como o dispositivo que desconecta o equipamento.
	Ligações de entradas, saídas e alimentação conforme Figura 6.

SAÍDAS – OUT1 / OUT2

A Saída 2 (OUT2, terminais 3 e 4) é sempre a relé. A Saída 1 (OUT1, terminais 5 e 6) pode ser relé ou pulso de tensão. Consulte a Item Identificação, para determinar o tipo da Saída 1 (OUT1).

Ligue as saídas respeitando as capacidades especificadas de tensão e corrente. Observe a polaridade para saída pulso.

Entradas de contagem e comando – COUNT1 / COUNT2 / RESET

As entradas de contagem, *hold* e *reset* aceitam ligação de sensores NPN ou PNP, contato seco ou pulso de tensão. A configuração do tipo de sinal é feita no parâmetro **SEnSE**, devendo todas as entradas ser do mesmo tipo.

As Figuras 7a, 7b e 7c ilustram as formas de ligação destes sinais à entrada de Contagem 1 (COUNT1). O mesmo esquema de ligação se aplica às demais entradas.

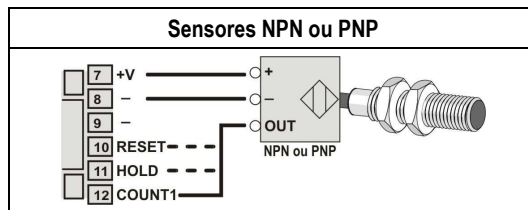


Figura 7a – Formas de ligação de sinais às entradas do NC400-6

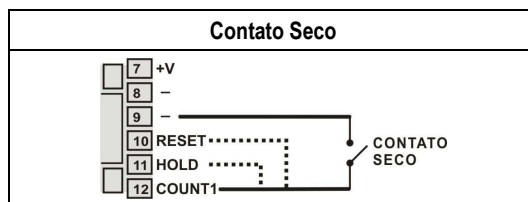


Figura 7b – Formas de ligação de sinais às entradas do NC400-6

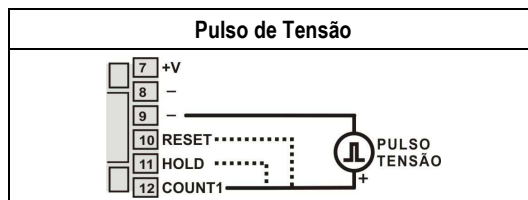


Figura 7c – Formas de ligação de sinais às entradas do NC400-6

FONTE DE TENSÃO ELÉTRICA PARA ALIMENTAÇÃO PARA SENSORES – AUXILIARY SUPPLY OUTPUT

O NC400-6 tem uma fonte de tensão elétrica auxiliar para alimentação de sensores externos (terminais 7 e 8). Observe a polaridade e limite de corrente antes de ligar dispositivos externos a esta fonte. As entradas 8 e 9 são conectadas internamente (não isoladas).

CONFIGURAÇÃO

A correta operação do contador NC400-6 depende da configuração adequada de todos os parâmetros. Estude atentamente este manual antes de utilizar o equipamento.

OPERAÇÃO DO TECLADO E DISPLAY

Toda a configuração é realizada através do display e teclados do painel frontal. A seguir são descritos os elementos do painel e a forma de operação.



RUN: Acionado quando o display apresenta o valor do contador principal.

PM: Acionado quando o display apresenta o valor do contador de bateladas.

TOT: Acionado quando o display apresenta o valor do totalizador.

OUT1: Acionado sempre que a Saída 1 (OUT1) está na condição ativa.

OUT2: Acionado sempre que a Saída 2 (OUT2) está na condição ativa.

HOLD: É acionado sempre que a entrada de contagem está suspensa (por acionamento a entrada *Hold*, por função programada para a tecla **F** ou por configuração em **OUT LoP** ou **OUT LoP**).

COM: Pisca toda vez que o NC400-6 troca dados pela interface de comunicação serial (opcional).

OVFL: Quando o display apresenta o valor de um dos 3 contadores, indica se o contador mostrado no display está em *Overflow* (contagem acima de 999999 ou abaixo de 0). Um contador não decremente abaixo de zero e não incrementa acima de 999999.

MIN: Quando o display apresenta o valor do contador principal ou totalizador, indica se o contador mostrado no display está com valor abaixo do *Offset* respectivo (**OFFL** ou **OFFL**).

MAX: Quando o display apresenta o valor do contador principal, de bateladas ou totalizador, indica se o contador mostrado no display está com valor acima de **SP2c**, **SPbAt** ou **SPtot**, respectivamente.

P Tecla de navegação entre os parâmetros do NC400-6.

▲ Tecla de incremento de parâmetros do NC400-6.

▶ Tecla de navegação entre os dígitos de cada parâmetro do NC400-6.

F Tecla com função programável pelo usuário (ver parâmetro **FFunc**).

Os parâmetros de operação e configuração do NC400-6 são agrupados em 4 Ciclos:

CICLO	ACESSO
Contagem	Livre.
Set points (<i>presets</i>)	Temporizado. Pode ser protegido por senha.
Configuração	Temporizado. Pode ser protegido por senha.
Configuração de hardware	Temporizado e protegido por senha.

Ao ligar, o display apresenta o ciclo de contagem indicando o valor do contador principal. Pressione a tecla **P** para trocar para o contador de bateladas e totalizador. Pressione a tecla **▶** para selecionar a posição do ponto decimal para o contador principal e totalizador (o contador de bateladas não utiliza casas decimais).

Par acessar os ciclos com acesso temporizado, a tecla **P** deve ser pressionada por 2 segundos, dando acesso ao ciclo imediatamente superior. Mantenha pressionada para acessar os ciclos superiores seguintes.

Dentro de qualquer ciclo, utilize a tecla **P** para passar ao parâmetro seguinte. Pressione a tecla **▶** para iniciar a alteração de um parâmetro. Pressione **▲** para incrementar o dígito piscante e novamente **▶** para passar para o próximo dígito. Nas telas que possuem configuração de ponto decimal, depois de passar por todos os dígitos, o ponto decimal pode ser configurado. O parâmetro alterado é salvo em memória não volátil quando a tecla **P** é pressionada.

Teclas utilizadas para acessar, alterar e salvar parâmetros de configuração:	
P Para trocar de parâmetro	P Por 2 segundos para trocar de ciclo
▶ Para piscar o dígito mais significativo.	▲ Para incrementar o dígito piscante
▶ Para trocar o dígito piscante	P Para salvar e novamente trocar de parâmetro

SENHA

Dependendo do nível de proteção configurado no parâmetro **Prot**, a tela **PASS** de solicitação de senha pode ser apresentada antes de ser dado acesso aos **Ciclos de Set points**, **Configuração** ou **Configuração de Hardware**. Se a senha correta não for informada, todos os parâmetros do ciclo estarão protegidos de alterações, podendo ser apenas visualizados. Entre com a senha correta para habilitar a alteração dos parâmetros para o ciclo. A senha de fábrica é **1111**, e pode ser alterada no parâmetro **PASSc**.



Caso erre a senha por 5 vezes seguidas, nova tentativa só será permitida após 10 minutos.

Caso a senha tenha sido trocada e esquecida, consulte o anexo que acompanha este manual indicando o procedimento para determinar a senha mestre para seu equipamento.

CICLO DE CONTAGEM

	Indicação do valor do CONTADOR PRINCIPAL Pressione ▶ para alterar a posição do ponto decimal.
	Indicação do valor do CONTADOR DE BATELADAS
	Indicação do valor do CONTADOR TOTALIZADOR Pressione ▶ para alterar a posição do ponto decimal.

CICLO DE SET POINTS

SP1c Set Point 1 - Counter	Valor do Set point 1 do contador principal. Pode ter valores de 000000 a 999999 com ponto decimal variável.
SP2c Set Point 2 - Counter	Valor do Set point 2 do contador principal. Pode ter valores de 000000 a 999999 com ponto decimal variável.
SPbAt Set Point - Batch	Valor do Set point do contador de bateladas. Pode ter valores de 0 a 999999 .
SPtot Set Point - Totalizer	Valor do Set point do contador totalizador. Pode ter valores de 000000 a 999999 com ponto decimal variável.

CICLO DE CONFIGURAÇÃO

oUt 1t Out1 Time	Duração do acionamento da Saída 1 (OUT1) em segundos. É configurável de 000 a 999999 s. Se a Saída 1 (OUT1) estiver configurada para desligamento por tempo (parâmetro oUt 1E) e o tempo programado for 0 , a Saída 1 (OUT1) não será acionada.
oUt 2t Out2 Time	Duração do acionamento da Saída 2 (OUT2) em segundos. É configurável de 000 a 999999 s. Se a Saída 2 (OUT2) estiver configurada para desligamento por tempo (parâmetro oUt 2E) e o tempo programado for 0 , a Saída 2 (OUT2) não será acionada.
oFF.c Offset - Counter	Valor que será atribuído ao contador principal assim que ele for iniciado (reset). Pode variar de 0 a 999999 .
oFF.bAt Offset - Batch	Valor que será atribuído ao contador de bateladas assim que ele for iniciado (reset). Pode variar de 0 a 999999 .
oFF.tot Offset - Totalizer	Valor que será atribuído ao contador totalizador assim que ele for iniciado (reset). Pode variar de 0 a 999999 .
F.FUnc F Key Function	Função programada para a tecla F do painel. 0 : Sem função associada. 1 : Pausa (Hold) na contagem das entradas. Pressione F uma vez para suspender a entrada de pulsos para os contadores. Pressione novamente para retomar contagem. 2 : Reset dos contadores configurados para reset pela tecla F . Retira de Hold. 3 : Reset das saídas. 4 : Reset dos contadores configurados para reset pela tecla F . Reset das saídas. Retira de Hold.
oPt.tot Options - Totalizer	Define o modo de funcionamento do totalizador. 1 : Totaliza os pulsos aplicados ao contador principal. 0 : Conta quantas vezes o contador de bateladas atingiu SPbAt .
oUt 1E Out1 - End	Condição para desligamento da Saída 1 (OUT1).  0 : Set point 1 não desliga Saída 1 (OUT1). 1 : Desliga quando a condição que a ligou não é mais válida (ver parâmetro oPt.SP.c). Por exemplo: Se a Saída 1 (OUT1) foi ativada ao atingir o valor do Set point 1, em contagem progressiva, a Saída 1 (OUT1) será desativada quando o contador se tornar menor que o Set point 1.  0 : Set point 2 não afeta Saída 1 (OUT1). 1 : Desliga quando o contador principal atingir o Set point 2.  0 : Reset externo não afeta Saída 1 (OUT1). 1 : Desliga no início de um pulso de reset externo. 2 : Desliga no fim de um pulso de reset externo. 3 : Desliga no início e no fim de um pulso de reset externo.  0 : Saída 2 (OUT2) não afeta a Saída 1 (OUT1). 1 : Desliga ao ligar a Saída 2 (OUT2). 2 : Desliga ao desligar a Saída 2 (OUT2). 3 : Desliga ao ligar ou desligar a Saída 2 (OUT2).  0 : Tempo Saída 1 (oUt 1t) não afeta a Saída 1 (OUT1). 1 : Desliga depois de passado o tempo definido em Tempo de Saída 1 (oUt 1t).

oUt 2E Out2 - End	Condição para desligamento da Saída 2 (OUT2).  0 : Os Set points não desligam a Saída 2 (OUT2). 1 : Desliga quando a condição que a ligou não é mais válida (ver parâmetro oUt 2SE).  0 : Reset externo não afeta Saída 2 (OUT2). 1 : Desliga no início de um pulso de reset externo. 2 : Desliga no fim de um pulso de reset externo. 3 : Desliga no início e no fim de um pulso de reset externo.  0 : Saída 1 (OUT1) não afeta a Saída 2 (OUT2). 1 : Desliga ao ligar a Saída 1 (OUT1). 2 : Desliga ao desligar a Saída 1 (OUT1). 3 : Desliga ao ligar ou desligar a Saída 1 (OUT1).  0 : Tempo Saída 2 (oUt 2t) não afeta a Saída 2 (OUT2). 1 : Desliga depois de passado o tempo definido em Tempo de Saída 2 (oUt 2t).
rES.c Reset Counter	Efeito do reset sobre o contador principal.  0 : Saída 2 (OUT2) não afeta o contador principal. 1 : Reseta ao ligar a Saída 2 (OUT2). 2 : Reseta ao desligar a Saída 2 (OUT2). 3 : Reseta ao ligar ou desligar a Saída 2 (OUT2).  0 : Saída 1 (OUT1) não afeta o contador principal. 1 : Reseta ao ligar a Saída 1 (OUT1). 2 : Reseta ao desligar a Saída 1 (OUT1). 3 : Reseta ao ligar ou desligar a Saída 1 (OUT1).  0 : Tecla F não afeta o contador principal. 1 : Tecla F reseta contador principal, se configurada como reset.  0 : Reset remoto não afeta no contador principal. 1 : Reset remoto reseta contador principal.  0 : Set point 2 não afeta o contador principal. 1 : Reseta contador principal quando Set point 2 for ativado.
rES.bAt Reset Batch	Efeito do reset sobre o contador de bateladas.  0 : Saída 2 (OUT2) não afeta o contador de bateladas. 1 : Reseta ao ligar a Saída 2 (OUT2). 2 : Reseta ao desligar a Saída 2 (OUT2). 3 : Reseta ao ligar ou desligar a Saída 2 (OUT2).  0 : Tecla F não afeta o contador de bateladas. 1 : Tecla F reseta contador de bateladas, se configurada como reset.  0 : Reset remoto não afeta o contador de bateladas. 1 : Reset remoto reseta contador de bateladas.  0 : Set point bateladas não afeta no contador de bateladas. 1 : Reseta contador de bateladas quando Set point bateladas for ativado.

Reset Reset Totalizer	Efeito do reset sobre o contador totalizador.	
		0: Saída 2 (OUT2) não afeta o contador totalizador. 1: Reseta ao ligar a Saída 2 (OUT2). 2: Reseta ao desligar a Saída 2 (OUT2). 3: Reseta ao ligar ou desligar a Saída 2 (OUT2).
		0: Tecla não afeta o contador totalizador. 1: Tecla reseta contador totalizador, se configurada como reset.
		0: Reset remoto não afeta o contador totalizador. 1: Reset remoto reseta contador totalizador. 0: Set point totalizador não afeta o contador totalizador. 1: Reseta contador totalizador quando Set point totalizador for ativado.
Opt.SP.c Option for Counter Setpoint	Situação em que o Set point 1 do contador principal deve ser ativado. 0: As ações correspondentes ao SP1 são executadas quando contador principal se torna menor ou igual que o valor de SP1. 1: As ações correspondentes ao SP1 são executadas quando contador principal se torna maior ou igual que o valor de SP1.	
Out1 Op Out1 Option	Opção que determina se a contagem será congelada ou não durante o acionamento da Saída 1 (OUT1). 0: libera a contagem durante o acionamento da Saída 1 (OUT1). 1: congela contagem durante o acionamento da Saída 1 (OUT1).	
Out2 Op Out2 Option	Opção que determina se a contagem será congelada ou não durante o acionamento da Saída 2 (OUT2). 0: libera a contagem durante o acionamento da Saída 2 (OUT2). 1: congela contagem durante o acionamento da Saída 2 (OUT2).	
Out2 SE Out2 Selector	Seleciona qual Set point fará a Saída 2 (OUT2) atuar. 0: Set point 2 contador principal. 1: Set point bateladas. 2: Set point totalizador.	

CICLO DE CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE

PASS Password	Parâmetro onde uma senha deve ser inserida para que sejam permitidas alterações nos demais parâmetros. Aceita valores de 0000 a 9999 .
Out1 c Out1 Contact	Definição do modo de funcionamento da Saída 1 (OUT1). 0: Relé NA (fecha contato quando acionado). 1: Relé NF (abre contato quando acionado).
Out2 c Out2 Contact	Definição do modo de funcionamento da Saída 2 (OUT2). 0: Relé NA (fecha contato quando acionado). 1: Relé NF (abre contato quando acionado).
SEnSty Sensor Type	Polaridade do sinal aplicado as 3 entradas do NC400-6, permite alterar as configurações de hardware das entradas para o tipo de sinal utilizado. 0: sensor com saída a coletor aberto NPN ou contato seco . 1: sensor com saída a coletor aberto PNP ou entrada para pulso .
county Counter Type	Define a maneira de leitura do sinal de entrada. 0: velocidade de leitura lenta . É aplicado um filtro nas entradas que, após ser contabilizado um pulso, ignora, por 9ms, qualquer pulso subsequente naquela entrada (deve ser utilizada sempre para sinais de Contato Seco). Nos modos de contagem em quadratura (countUP ≥ 12) esse filtro é ignorado. 1: velocidade de leitura rápida . Não é aplicado filtro nas entradas.

countUP Counter Up	Seleção do sentido de contagem do NC400-6. Nota: Consultar <i>Item 2.8</i> para informações mais detalhadas. Regressivo (DOWN) conta do valor de Set point 2 até <i>offset</i> . Progressivo (UP) conta a partir de zero incrementando o valor. As contagens que necessitam de duas entradas, a entrada de COUNT2 será utilizada como entrada secundária de contagem.			
	Código	Entrada COUNT2/HOLD	Entrada COUNT1	Direção Principal
	0	HOLD	SUB	DOWN
	1	HOLD	ADD	UP
	4	SUB	SUB	DOWN
	5	SU	ADD	UP
	6	ADD	SUB	DOWN
	7	ADD	ADD	UP
	8	Seleciona ADD	SUB ou ADD	DOWN
	9	Seleciona SUB	ADD ou SUB	UP
	12	QUADRATURA		DOWN
	13	QUADRATURA		UP
	14	QUADRATURA 2x		DOWN
	15	QUADRATURA 2x		UP
Erase 0 Erase 0	0: Não apaga zeros à esquerda. 1: Apaga a esquerda do primeiro dígito do ponto decimal.			
Factor Factor	Fator de conversão dos contadores é o valor pelo qual os pulsos da entrada são multiplicados. É configurável de 00000 à 999999 . O valor aqui programado é o valor de incremento (ou decremento) aplicado ao contador principal a cada pulso de contagem.			
Address Address	Endereço de comunicação do NC400-6. É configurável entre 1 e 247. Só é utilizado em equipamentos que possuem comunicação RS-485 (opcional).			
Prot Protection	Define os níveis de parâmetros que serão protegidos, impedindo que seus parâmetros sejam alterados. 1: Somente o nível de <i>Configuração de Hardware</i> é protegido (configuração de fábrica). 2: Os níveis de <i>Configuração e Configuração de Hardware</i> são protegidos 3: Os níveis de <i>Configuração de Hardware, Configuração e Set points</i> são protegidos.			
PASS.c Password Change	Parâmetro que permite a alteração da senha atual. Só é acessível se a senha correta foi anteriormente informada na tela PASS . Configurável de 0000 a 9999 .			
SEn1 Serial Number 1	Mostra os quatro primeiros dígitos do número de série eletrônico do NC400-6.			
SEn2 Serial Number 2	Mostra os quatro últimos dígitos do número de série eletrônico do NC400-6.			

ESPECIFICAÇÕES

Display vermelho de 6 dígitos com 12 mm de altura.

Três entradas: COUNT1, COUNT2 e Reset.

Configuráveis para NPN, PNP, contato seco ou pulso de tensão

Nível baixo: < 2 Vcc, Nível alto: > 3 Vcc

Impedância de entrada: 4700 Ω.

Tensão máxima de entrada: ± 30 Vcc.

Polarização de entrada contato seco: 5 V / 4700 Ω.

Frequência máxima de contagem (onda quadrada):

- 20 kHz na entrada COUNT1 para $COUNT1 = 1$ e $COUNT1P < 12$.
- 4 kHz na entrada COUNT2 para $COUNT2 = 1$ e $COUNT2P < 12$.
- 55 Hz para $COUNT3 = 0$ e $COUNT3P < 12$.
- 4 kHz para ambas as entradas $COUNT4P \geq 12$.

Modos de contagem: Up, down, Add/Add, Add/Sub, Sub/Add, Sub/Sub, seleção externa de UP / DOWN Quadratura, Quadratura 2x.

Tempo de resposta na ativação de saídas, efetivação de reset e contagem de bateladas: 0,5 a 5 ms.

Saídas à relé: SPST 3 A @ 250 Vca.

Saída pulso: 5 Vcc. Impedância de saída 100 Ω.

Precisão da temporização: 3 %.

Saída de alimentação: 12 Vcc (± 10 %) / 50 mA.

Alimentação: 100 a 240 Vca/cc, 50/60 Hz; opcional 24 Vcc/ca.

Consumo: 9 VA máximo.

Bateria para retenção dos contadores: Lítio CR2032. Autonomia típica de 4 anos.

Retenção dos parâmetros de configuração: Mínimo 10 anos em Memória E2PROM.

Dimensões: 48 x 48 x 110 mm.

Recorte para fixação no painel: 45,5 x 45,5 mm.

Material e vedação do Painel frontal: Policarbonato UL94 V-2, IP65.

Material e vedação da Caixa: ABS+PC UL94 V-0, IP20.

Temperatura de Operação: 0 a 50 °C

Umidade Relativa: Máxima: 80 % até 30 °C. Para temperaturas maiores que 30 °C, diminuir 3 % por °C.

Proteção do Painel: Atende NEMA 4X uso interno; Categoria de instalação II, Grau de poluição 2; altitude < 2000 m.

EMC: EN 61326-1:1997 e EN 61326-1/A1:1998

Segurança: EN61010-1:1993 e EN61010-1/A2:1995

IDENTIFICAÇÃO

Para identificar o modelo do seu NC400-6, verifique o nome gravado na etiqueta do equipamento, consultando a **Tabela 1**.

Exemplo:

NC400-6 -	RR -	485 -	24V
A	B	C	D

A: Modelo	NC400-6
B: Opcionais	RR (versão com OUT1: Relé e OUT2: Relé) RP (versão com OUT1: Pulso e OUT2: Relé)
C: Comunicação Digital	blank (versão básica, sem comunicação serial) 485 (versão com serial RS485, Modbus protocol)
D: Alimentação	blank (versão básica, com alimentação de 100 a 240 Vca/cc) 24V (versão com alimentação de 24 Vcc/ca)

Tabela 1 – Identificação do NC400-6

GARANTIA

O fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, uma garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

- O período de garantia inicia na data de emissão da Nota Fiscal.
- Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, será gratuita.
- Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica.
- Despesas e riscos de transporte correrão por conta do proprietário.
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do equipamento a condições impróprias para o uso.