

Manual de instalação do Controlador Lógico Programável série HCA2C

Este manual fornece uma detalhada introdução das especificações do HCA2C. Este manual deve ser lido e entendido antes da instalação ou uso do equipamento.

1. Visão geral do equipamento

1.1 Funções Básicas

[Até 128 pontos de entrada e saída]

Número máximo de pontos de entrada/saída (incluindo pontos de I/O das expansões e do bloco principal) é de 128 pontos, até o máx. 384 pontos quando usado o HC-LINK.

[Extensões de entrada e saída podem ser conectadas]

Série HCA2C pode ter expansões de entrada e saída conectadas.

Até 7 blocos de expansões da série HCA2C podem ser conectados.

[Memória de programa]

O CLP tem uma memória EEPROM de 8k.

[Instruções de operação]

Instruções variadas, tais como instruções com ponto fluante, processamento de texto e de escala são fornecidas.

[Interruptor RUN/STOP]

O CLP pode ser iniciado e parado com um interruptor no corpo do CLP.

Comandos RUN e STOP podem ser dados ao CLP através de um terminal de propósito geral ou dispositivo periférico.

[Escrevendo em modo RUN]

O software de programação para PC permite a modificação do programa enquanto o CLP está rodando o programa anterior.

[Função relógio embutida]

O CLP tem uma função relógio para controlar o tempo.

[Ferramenta de programação]

O software HCP-WORKS com versão para o HCA2C.

[Depuração remota do programa]

O software de programação permite que você remotamente transfira o programa e monitore a operação do CLP através de um modem conectado a expansão RS232C ou um adaptador especial de comunicação RS232C.

1.2 CLP com função de processamento de alta velocidade

[Função de contagem de alta velocidade]

- 1-fase 60 kHz x 2 pontos, 10 kHz x 4 pontos

- 2-fase 30 kHz x 2 pontos, 5 kHz x 1 ponto

[Função de captura de pulso]

Sinais com largura curta podem ser capturados sem um complicado programa.

Terminal Entrada	Largura do sinal ON/OFF
X000 to X001	5 µs
X002, X005	50 µs

[Função de interrupção de entrada (com função de atraso (delay))]

Rotinas de interrupção podem ser processadas preferencialmente por sinais externos com largura mínima do sinal ON/OFF de 10 µs (X000, X001).

[Função de pulso de saída]

Pulsos de até 100kHz em 2 pontos simultaneamente (Y000-Y003).

O programa pode ser criado facilmente usando as seguintes instruções:

Instruction	Description
DSZR	Instrução de retorno de zero mecânico com função de pesquisa DOG
ABS	Instrução para ler o valor atual de um servo amplificador com função de detecção de posição absoluta (ABS)
DRVI	Posicionamento (posicionamento relativo) para especificar o movimento da posição atual
DRVA	Posicionamento (posicionamento absoluto) para especificar a posição alvo com base em um valor absoluto 0
DPLSV	Instrução para alterar a frequência de saída do trem de pulsos
DVIT	Posicionamento para acionamento de interrupção de alimentação fixa

1.3 Funções de comunicação e de rede

Um cartão de expansão, adaptador especial ou bloco de função especial para cada função de comunicação pode ser conectada.

[Tipos de funções de comunicação]

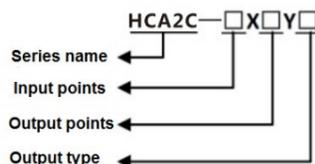
- Comunicação para programação através de RS485C, RS422
- Link paralelo
- Link com computador
- Comunicação sem protocolo através de RS-232C/ RS485
- Comunicação com inversor

1.4 Funções analógicas

[Topos de comunicações analógicas]

- Entrada de voltagem ou corrente
- Saída de voltagem ou corrente
- Entrada de sensores de temperatura (termopares, PT100, PT1000)
- Controle de temperatura

1.5 Codificação da unidade principal e extensões de I/O



2. Produtos

2.1 Unidade Principal

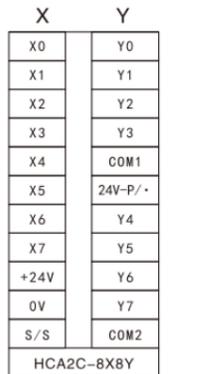
Modelo Nome	Entrada		Saída		Tipo de Conexão	Alimentação	Capacidade de alimentação(mA) 5 Vcc
	Pontos	Tipo	Pontos	Tipo			
HCA2C-8X 8YT	8	24Vcc	8	Transistor	Terminais	24Vcc	350
HCA2C-8X 8YR	8	24Vcc	8	Relé	Terminais	24Vcc	350

2.2. Blocos de expansão de entrada e Saída

Modelo Nome	Entrada		Saída		Tipo de Conexão	Pontos de entr. e saída (I/O)	Capacidade de alimentação(mA) 5 Vcc
	Pontos	Tipo	Pontos	Tipo			
HCA8C-4E X4EYR	4	24Vcc	4	Relé	Terminais	8	40
HCA8C-4E X4EYT	4	24Vcc	4	Transistor	Terminais	8	40
HCA8C-8E X	8	24Vcc	--	--	Terminais	8	25
HCA8C-8E YR	--	--	8	Relé	Terminais	8	30
HCA8C-8E YT	--	--	8	Transistor	Terminais	8	30
HCA8C-8E X8EYR	8	24Vcc	8	Relé	Terminais	16	60
HCA8C-8E X8EYT	8	24Vcc	8	Transistor	Terminais	16	60
HCA8C-16 EX	16	24Vcc	--	--	Terminais	16	30
HCA8C-16 EYR	--	--	16	Relé	Terminais	16	50
HCA8C-16 EYT	--	--	16	Transistor	Terminais	16	50
HCA8C-16 EX-C	16	24Vcc	--	--	Conector	16	30
HCA8C-16 EYT-C	--	--	16	Transistor	Conector	16	50

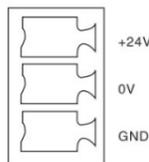
2.3 Layout dos terminais

Unidade Principal

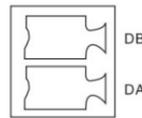


8X8YT (24V-P) , 8X8YR (.)

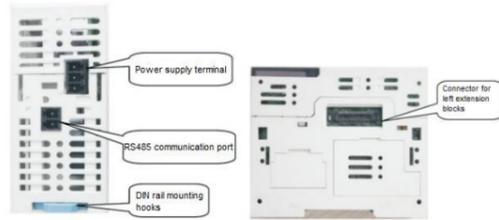
Terminais de alimentação



RS485



2.4 Nome das partes



3. Especificações genéricas e instruções de segurança

3.1 Especificações gerais

Itens	Especificações			
Temperatura de trabalho	0 a 55°C (-25 to 75°C quando armazenado)			
Resistência à vibrações	Frequência (Hz)	Aceleração (m/s ²)	Maia amplitude (mm)	Contagem de varredura para X, Y, Z: 10 vezes (80 min. em cada direção)
	Instalado em trilho DIN	10 a 57 / 57 a 150	-- / 4.9	
	Quando instalado diretamente	--	9.8 / --	
Resistência à colisão	(147 m/s ² aceleração, tempo de ação: 11 ms, 3 vezes por pulso de meia onda em cada direção, X, Y e Z)			
Resistência a ruídos	Com simulador de ruído @ 10.000 Vp-p de tensão elétrica de ruído, com largura de 1 µs, tempo de subida de 1 ns e período de 30 a 100 Hz			
Tensão dielétrica suportável	500 Vca por um minuto			
Resistência de isolamento	5 MΩ ou maior para 500 Vcc em megôhmetro			
Aterramento	Aterramento Classe D (resistência < 100Ω) <Aterramento com sistemas elétricos pesados não é permitido.>			
Atmosfera de trabalho	Livre de gases corrosivos ou inflamáveis, bem como de poeiras condutivas			
Máxima altitude	< 2.000 metros			

3.2 Instruções de segurança

Precauções de projeto

- Assegure de ter os circuitos de segurança abaixo, externos ao CLP para garantir a operação segura mesmo durante problemas de alimentação ou falha internas do CLP. Caso contrário, um mal funcionamento pode causar acidentes sérios:
 - 1) Importantíssimo: ter um circuito de parada forçada, um circuito de proteção, um circuito de trava para prevenir movimentos contrários, sejam rotacionais ou lineares (como por exemplo para cima e para baixo ou esquerda e direita).
 - 2) Tenha em mente que quando o CLP detecta um erro, como o erro de 'watchdog timer', durante o seu auto diagnóstico, todas as saídas são desligadas. Quando um erro ocorre em um bloco de entrada/saída e não pode ser detectado pela CPU, o bloco de saída pode ser desabilitado. Mecanismos e circuitos externos devem ser previstos para garantir a operação segura do equipamento nestes casos.
 - 3) Note que quando um erro ocorre em um dispositivo de saída tipo relé, TRIAC ou transistor, sua saída pode ficar travada tando ligada como desligada.
- Para todos os sinais de saída que podem levar a um grave acidente, circuitos e mecanismos externos devem ser previstos para assegurar a operação segura em todos os casos.

Precauções de montagem

- Não coloque a linha de controle ou passe ela junto com o circuito principal ou linha de potência. Como parâmetros, mantenha as linhas de controle ao menos 100mm distante do circuito principal ou linha de potência. Ruídos podem causar acionamentos indevidos.
 - Não use força excessiva nos conectores das extensões, alimentação ou nos conectores de entrada e saída.
- Não proceder assim pode resultar em quebra de fiação ou dano oao CLP.

Precauções de execução

- Esteja seguro que todas as fases de alimentação estejam cortadas antes da instalação e do trabalho de fiação.
 - Não proceder assim pode causar choque elétrico ou danos ao equipamento.
 - Certifique-se de anexar a tampa do terminal, oferecida como um acessório, antes de ligar a alimentação ou iniciar a operação após a instalação ou trabalho de fiação.
 - Não proceder assim pode causar choque elétrico.
 - Certifique-se de conectar corretamente os equipamentos HCA2C de acordo com os seguintes cuidados:
 - O tamanho do terminais dos cabos devem seguir as dimensões descritas neste manual;
 - O torque de aperto deve ficar entre 0,5 e 0,8 N•m.
- Não proceder assim pode causar choque elétrico, curto circuito, rompimento de fiação ou dano ao produto.
- Certifique-se de conectar adequadamente à placa do terminal europeu de acordo com as seguintes precauções:
- Não proceder assim pode causar choque elétrico, curto circuito, rompimento de fiação ou dano ao produto.

- O tamanho do terminais dos cabos devem seguir as dimensões descritas neste manual;
- O torque de aperto deve ficar entre 0,5 e 0,8 N•m;
- Torça a ponta do fio trançado e certifique-se que não há fios soltos;
- Não solda as pontas dos fios elétricos;
- Não conecte mais fios que o número especificado ou com tamanho acima do especificado;
- Fixe os fios elétricos de maneira que nem o bloco de terminais e nem as partes conectadas fiquem tensionadas.

3.3 Especificação das entradas 24 Vcc

Itens	Especificações de entrada 24 Vcc		Entradas do bloco de expansão HCA2C	
	Entradas do bloco principal HCA2C			
Configuração do circuito de entrada				
Tensão elétrica do sinal de entrada	24Vcc +20% -15% voltagem Ripple(p-p) 5% ou menos			
Impedância de entrada	Unidade principal	X000 – X005 X006, X007	3,9 kΩ 3,3 kΩ	4,3 kΩ
	Bloco de extensão HCA2C		4,3 kΩ	
Corrente elétrica do sinal de entrada	Unidade principal	X000 – X005 X006, X007	6 mA / 24 Vcc 7 mA / 24 Vcc	5 mA / 24 Vcc
	Bloco de extensão HCA2C		5 mA / 24 Vcc	
Sensibilidade da corrente de entrada	ON	Unidade principal	X000 – X005 X006, X007	3,5 mA ou mais 4,5 mA ou mais
		Bloco de extensão HCA2C		
	OFF	1,5 mA ou menos		1,5 mA ou menos
Tempo de resposta a entrada	Aproximadamente 10ms			Aprox. 10ms
Forma do sinal de entrada	Entrada Sink (-): contato seco - ou transistor NPN Entrada Source (+): contato seco + ou transistor PNP			
Isolamento de Circuito	Isolamento por foto acoplamento			
Exibição da operação de entrada	Unidade principal	O LED indicador acenderá quando a entrada for ligada.		
	Bloco de extensão HCA2C			

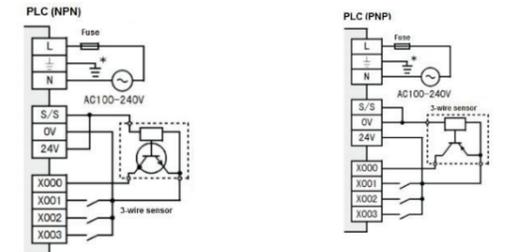
3.3.1 Terminais de entrada

Existem 2 métodos opcionais de conexão (Sink(-) e Source(+)) entre os terminais de entrada e o terminal S/S.

Instruções para conexão de dispositivos na entrada:

1) No caso de contato seco:
A corrente de entrada deste CLP é de 5 a 7 mA/24Vcc. Use dispositivos de entrada que estejam dentro deste parâmetro.

2) No caso de dispositivos de entrada a transistor:
Contatos com LED incorporados podem ser usados no máximo na quantidade de 2 em série.



3.3.2 Circuito de entrada

Circuitos primários e secundários de entrada isolados por foto acoplador, sendo o circuito Secundário fornecido com filtro RC (passa alta).

O filtro RC é projetado para prevenir mal funcionamentos causados por ruídos ou oscilações rápidas nos contatos da linha de entrada.

X000 a X007 possuem filtros digitais que podem ser alterados em incrementos de 1 ms em Uma escala de 0 a 60 ms através de instruções dedicadas. Quando 0 (zero) é especificado o valor do filtro de entrada é especificado como na tabela abaixo:

Entrada	Valor quando 0 é especificado.
X000 a X001	5 µs *1
X002 a X007	50 µs

*1 Quando o valor é setado para 5 µs ou os pulsos capturados são de uma frequência entre 50 e 100 kHz com contador de alta velocidade, conecte os terminais como declarado abaixo:
- A fiação deve ter no máximo 5 metros de comprimento;
- Conecte uma resistência de drenagem de 1,5 kΩ (1W ou >) na entada, de modo que a soma da corrente de carga da saída do transistor de coletor aberto do dispositivo de acoplamento

e a corrente de entrada do corpo principal se já 20 mA ou mais.

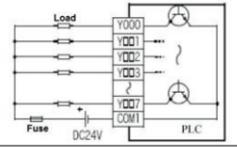
3.3.3 Sensibilidade das entradas

A sensibilidade e corrente de entrada da unidade principal é mostrada na tabela abaixo. Quando diodos de CC ou resistores estão presentes nos contatos de entrada ou quando resistores paralelos ou de fuga de corrente estão presentes, faça as conexões de acordo com este manual de usuário..

Itens	X000 a X001	X002 a X007
Tensão de entrada	24Vcc +20% -15% voltagem Ripple (p-p) 5% ou menos	
Corrente de entrada	6 mA	7 mA
Sensibilidade da corrente de entrada	ON	3,5 mA ou mais
	OFF	1,5 mA ou menos
		4,5 mA ou mais
		1,5 mA ou menos

3.4 Especificações das saídas

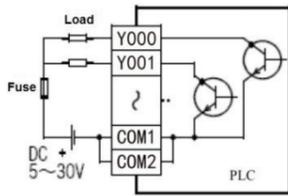
Especificações das saídas a Transistor

Itens	Especificações					
Configuração do circuito de saída						
						
Fonte de energia externa						
5 a 30 Vcc						
Carga máxima	Carga resistiva	Unidade principal	Y000 a Y001	0,3 A por ponto	Assegure que a corrente total de carga resistiva de 16 pontos seja menor que 1,6 A.	
			Y002 a Y007	0,1 A por ponto		
		HCA8C-16EYT, HCA8C-32EYT		0,1 A por ponto		
		HCA8C-16EYT-C		0,3 A por ponto		
	HCA8C-8EYT, HCA8C-16EYT, HCA8C-16EYR		0,5 A por ponto	Assegure que a corrente total de carga resistiva por terminal possua no máximo os seguintes valores: 4 pontos/comum: 0,8 A 8 pontos/comum: 1,6 A		
	HCA8C-8EYTR		1 A por ponto			
	HCA8C-8EYTR		1 A por ponto			
	Carga indutiva	Unidade principal	Y000 a Y001	7,2 W / ponto (24 Vcc)	Assegure que a carga total dos 16 pontos de carga indutiva é no máximo de 38, W / 24 Vcc.	
			Y002 a Y007	2,4 W / ponto (24 Vcc)		
		HCA8C-16EYT, HCA8C-32EYT		2,4 W por ponto (24 Vcc)		
HCA8C-16EYT-C		7,2 W por ponto (24 Vcc)				
HCA8C-8EYT, HCA8C-16EYT, HCA8C-16EYR		12 W por ponto (24 Vcc)				
HCA8C-8EYT-H		24 W por ponto (24 Vcc)				
Lâmpada		Unidade principal	Y000 a Y001	0,9 W / ponto (24 Vcc)		Assegure que a carga total das 16 lâmpadas é de no máximo 4,8 W / 24 Vcc.
			Y002 a Y007	0,3 W / ponto (24 Vcc)		
HCA8C-16EYT, HCA8C-32EYT		0,3 W por ponto (24 Vcc)				
HCA8C-16EYT-C		1 W ponto (24 Vcc)				
HCA8C-8EYT, HCA8C-16EYT, HCA8C-16EYR		1,5 W por ponto (24 Vcc)				
HCA8C-8EYTR		3 W por ponto (24Vcc)				
Fuga de corrente de circuito aberto						
0,1 mA ou menos @ 30 Vcc						
Voltagem ON						
1,5 V						
Tempo de resposta	OFF→ON	Unidade principal	Y000 a Y001	5 µs ou menos / 10 mA ou mais (5 a 24 Vcc)		
			Y002 a Y007	0,2 ms ou menos / 100 mA (24 Vcc)		
	Blocos de expansão					
	ON→OFF	Unidade principal	Y000 a Y001	5 µs ou menos / 10 mA ou mais (5 a 24 Vcc)		
Y002 a Y007			0,2 ms ou menos / 100 mA (24Vcc)			
Blocos de expansão						
Isolamento de circuito						
Isolamento por foto acoplamento						
Indicador de operação de saída	Unidade principal	Indicado por LED quando saída é acionada				
	Blocos de expansão	Indicado por LED quando saída é acionada				

4 ou 8 pontos de saída a transistor são alimentados por terminal comum. Para alimentar a carga use uma fonte de alimentação estabilizada de 5 a 30 Vcc que forneça uma corrente pelo menos 2 vezes maior que a corrente do fusível de proteção das cargas. Os circuitos internos do CLP e as saídas transistorizadas são protegidas por foto acopladores. Os Blocos comuns são separados um dos outros. Os LEDs indicadores são montados internamente à unidade principal e aos blocos de expansão, e acendem quando os fotoacopladores são atuados. O tempo de resposta do comando de acionamento (ou desligamento) do CLP, até a resposta do transistor do fotoacoplador é 5 µs de ou menos.

(1) Terminais de Saída

4 ou 8 pontos de saída a transistor possuem um terminal emissor em comum. Os 2 terminais COM são conectados um ao outro dentro do CLP com saída a transistor para prover saídas tipo Sink(-) para os blocos de expansão no HCA2C. Externamente conecte os dois terminais tipo COM de maneira que a carga em se divida e se torne menor em cada terminal.



(2) Fonte de alimentação externa

Para uma dada carga, use uma fonte estabilizada de 5 a 30Vcc que possa fornecer corrente pelo menos 2 vezes maior que a corrente nominal do fusível conectado a carga do circuito.

(3) Circuito de isolamento

O circuito interno do CLP e as saídas a transistor são isoladas com fotoacopladores. Os blocos com diferente COM, são isolados um dos outros.

(4) Acompanhamento visual de operação

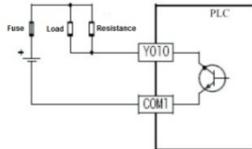
A unidade principal pode não ter LEDs indicadores de saída. Neste caso a operação poderá ser monitorada pelo display. Indicadores de operação LEDs estão presentes nos blocos de expansão e acendem quando os foto acopladores respectivos são atuados.

(5) Tempo de resposta

O tempo de atuação ou desligamento do fotoacoplador até a atuação respectiva do transistor é fornecido na tabela abaixo:

Classificação	Tempo de resposta	Corrente de carga	
Unidade principal	Y000–Y001	5 µs ou menos	5 a 24Vcc 10 mA ou mais
	Y002–Y007		Quando usar instruções de saída de trem de pulsos ou de posicionamento, assegure uma corrente de 10 a 100 mA (5 a 24Vcc)
Blocos de expansão	0,2 ms ou menos	24Vcc 100 mA *1	

*1 O tempo de desligamento do transistor (OFF) é maior para cargas leves. Por exemplo, 40mA @ 24 Vcc, o tempo de resposta é de aproximadamente 0,3 ms. Quando respostas mais rápidas são necessárias com cargas leves, providencie um resistor em paralelo, como mostrado abaixo.



(6) Corrente de saída

A tensão de acionamento (ON) do transistor de saída é de aproximadamente 1,5 V. Quando acionar um elemento semiconductor, verifique cuidadosamente as características do elemento em questão.

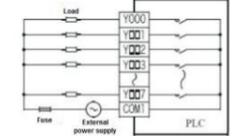
Modelo	Corrente de Saída	Limitações
Unidade principal	Y000 a Y001	0,3 A / ponto*1
	Y002 a Y007	0,1 A / ponto
Bloco de expansão	HCA8C-16EYT, HCA8C-32EYT	0,1 A / ponto
	HCA8C-16EYT-C	0,3 A / ponto
	HCA8C-8EYT, HCA8C-16EYT	0,5 A / ponto
	HCA8C-8EYT-H	1 A / ponto

*1. Quando usar instruções de saída de trem de pulsos ou de posicionamento, assegure uma corrente de carga entre 10 e 100 mA (@ 5 a 24 Vcc)

(7) Fuga de corrente de circuito aberto

0,1 mA ou menos.

Especificações da saída a relé

Itens	Especificações da saída a Relé		
Diagrama do circuito de saída			
			
Fonte de alimentação externa			
30c Vcc ou menos ou 250 Vca ou menos			
Carga máxima	Carga resistiva	HCA8C-16EYT	2 A / ponto
		HCA8C-8ER, HCA8C-16EYR	2 A / ponto
			Assegure que a corrente de carga resistiva dos 16 pontos seja de 8 A ou menos.
			O total de corrente de carga resistiva por grupo comum deve ser: - 4 pontos de saída/comum: 8 A; - 8 pontos de saída/comum: 8 A.
	Carga indutiva	HCA8C-16EYT, HCA8C-8ER, HCA8C-16EYR	80 VA
			Para vida útil do produto consulte este manual.
Carga mínima		5 Vcc, 2 mA (valores de referência)	
Fuga de corrente de circuito aberto		--	
Tempo de resposta	OFF→ON	Aproximadamente 10 ms	
	ON→OFF	Aproximadamente 10 ms	
Isolamento de circuito		Isolamento mecânico	
Visualização da operação de saída		A alimentação de relé de saída acenderá o LED indicador respectivo.	

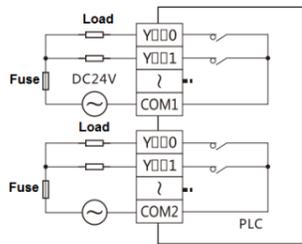
(1) Vida útil dos contatos dos relés

A vida útil padrão para cargas indutivas, tais como contadoras e válvulas solenoides é de 500.000 operações a 20 VA. A tabela abaixo mostra aproximadamente a vida útil dos relés baseada em testes de ciclo de vida. Condições de teste: 1 segundo ON / 1 segundo OFF

	Load capacity	Ciclo de vida dos contatos
20 VA	0,2 A / 100 Vca	3.000.000 vezes
	0,1 A / 200 Vca	
35 VA	0,35 A / 100 Vca	1.000.000 vezes
	0,17 A / 200 Vca	
80 VA	0,8 A / 100 Vca	200.000 vezes
	0,4 A / 200 Vca	

(2) Terminais de saída

Um terminal comum é usado para 4 ou 8 pontos de saída a relé. Cada bloco de terminal comum pode alimentar cargas de diferentes circuitos com diferentes voltagens. Para isso use fonte de alimentação externa de até 30 Vcc ou de até 250 Vca para as cargas. Quando a tensão é aplicada a bobina do relé, o LED respectivo é aceso e o contato de saída fecha. O tempo de resposta da saída do relé desde a aplicação da tensão na bobina até o contato fechar e quando a tensão é retirada até o contato da bobina abrir é de aproximadamente 10 ms. Quando uma carga indutiva é comutada, conecte um fusível (um por COM) em série ou um limitador de sobretensão em paralelo com a carga.



(3) Fonte de alimentação externa

Use uma fonte de alimentação externa de 30 Vcc ou menos ou 250 Vca ou menos para as cargas.

(4) Isolamento de circuito

O circuito interno do CLP e o circuito externo de carga são eletricamente isolados entre a bobina do relé e seu contato. Os blocos COM são separados um do outro.

(5) Visualização da operação

Quando a alimentação é aplicada ao relé de saída o LED acende e o contato de saída fecha.

(6) Tempo de resposta

O tempo de resposta da saída de um relé desde a aplicação de tensão a bobina até o seu respectivo contato fecha(ON) e desde que a tensão é retirada até o seu respectivo contato abrir é de aproximadamente 10 ms.

(7) Corrente de saída

Em um circuito de 250 Vca ou menos, uma resistência de carga de 2 A por ponto ou uma carga indutiva (@100 ou 200 Vca) de 80 VA ou menos ou uma lâmpada (@100 ou 200 Vca) de 100 W ou menos podem ser comutadas. Quando uma carga indutiva é comutada, conecte um fusível (por comum) ou um limitador de Sobretensão em paralelo com a carga.

Circuito DC	Fusível (por comum (COM))
Circuito AC	Limitador de sobretensão

(8) Corrente de fuga de circuito aberto

Por não haver corrente de fuga mesmo quando os contatos de saída estão OFF (abertos), lâmpadas de neon, etc. podem ser acionadas diretamente.

4. Solução de problemas com LEDs

Quando um problema ocorrer, observe os LEDs sobre o CLP para identificar o problema.

4.1 LED POW [ligado/piscando/desligado]

Estado do LED	Estado do CLP	Soluções
On (ligado)	A alimentação de tensão específica está sendo corretamente fornecida.	A fonte de alimentação está normal.
Piscando	Um dos seguintes problemas pode ter ocorrido: · A tensão elétrica ou a corrente especificadas não estão sendo fornecidas nos terminais de alimentação · A fiação externa está incorreta · Erro interno do CLP.	- Verifique a alimentação - Desconecte todos os cabos, exceto os de alimentação do CLP e verifique a mudança dos estados. Se nenhuma melhora for obtida consulte o distribuidor local do seu HCFA.
Off (desligado)	Um dos seguintes problemas pode ter ocorrido: · A alimentação está desligada. · A fiação externa está incorreta · A tensão ou a corrente especificada não está sendo fornecida nos terminais de alimentação · Cabo de alimentação rompido.	- Se a alimentação não está desligada verifique a fonte de alimentação e a continuidade dos cabos que chegam ao CLP. - Se a alimentação está correta consulte o distribuidor local do seu HCFA.

4.2 LED ERR (LED de erro) [acesso/piscando/apagado]

Estado do LED	Estado do CLP	Soluções
Aceso ON	Um erro de 'watchdog timer' pode ter ocorrido ou o hardware do CLP pode estar com defeito.	1) Pare o CLP e reaplique a alimentação. Se o LED ERR apagar um erro de 'watchdog timer' pode ter ocorrido. Tome uma das seguintes medidas: - Reveja o programa. O valor máximo de tempo de varredura (D8012) não pode exceder a configuração (D8100) do 'watchdog timer'; - Verifique que a entrada usada para a interrupção ou captura de pulso não está sendo anormalmente ligada e desligada em uma varredura; - Verifique que frequência de pulso (taxa de 50%) de entrada para o contador de alta velocidade não excede a faixa especificada; - Adicione a instrução WDT ao programa para 'resetar' o 'watchdog timer' várias vezes durante a varredura. - Mude a configuração do 'watchdog timer' (D8000) no programa de modo que a configuração seja maior que o valor máximo de tempo de varredura (D8012). 2) Remova o CLP e alimente-o com outra fonte de alimentação em uma bancada. Se o LED ERR apagar, alguma fonte de ruído pode estar afetando o CLP. Tome as seguintes medidas: - Verifique o aterramento e reexamine as fiações de alimentação e o local de instalação. - Instale um filtro de ruído na linha de alimentação. 3) Se o LED ERR não apagar mesmo depois das medidas indicadas nos itens 1 e 2 acima, consulte o distribuidor HCFA
Piscando	Um dos seguintes erros podem ocorrer no CLP: · Erro no parâmetro · Erro de sintaxe · Erro de Ladder	Realize um diagnóstico do CLP e verifique o programa com a ferramenta de programação. Para soluções destes problemas consulte a Seção "Julgamento por Códigos de Erros e Representação de Códigos de Erros".
Apagado OFF	Nenhum erro que pare o CLP ocorreu.	Se a operação do CLP está fora do normal, realize a verificação de programação e diagnóstico do CLP com a ferramenta de programação. Erros de I/O, de comunicação ou de execução podem ter ocorrido.

4.3 LED RUN (CLP ligado)

Quando o LED 'RUN' está aceso, o programa está sendo executado.

5. Comunicação RS-485

1) Fiação

O novo produto da HCFA, HCA2C possui RS-485 incorporado sobre um canal (fiação de dois pares, half-duplex).

2) Comunicação sem protocolo

Funções de comunicação sem programação contém rede N:N, link paralelo, link de computador, comunicação sem protocolo (instruções RS, RS2) e protocolo mestre escravo MODBUS.

Assegure que os dispositivos com formato de comunicação D8120, D8400, D8420, rede N:N (D8176 a D8180) e link paralelo (M8070, M8071) sejam usados no programa de controle de sequência.

Se os dispositivos estão sendo utilizados, a comunicação não pode ser executada normalmente.

3) Configuração da comunicação na programação

Configure o formato da comunicação do CLP usando instruções de programação. As tabelas abaixo mostram detalhes da configuração.

· Configuração do formato da comunicação por instruções RS D8120 (formato da da comunicação).

Este dispositivo pode configurar o número de bits de dados, paridade, baud rate, etc.

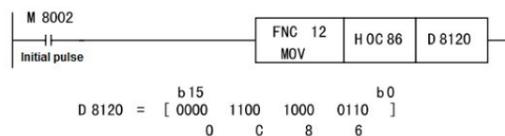
A tabela abaixo mostra o conteúdo da configuração de formato de comunicação.

Número do bit	Nome	Conteúdo	
		0 (bit = OFF)	1 (bit = ON)
b0	Bits de dados	7-bit	8-bit
b1 b2	Paridade	b2, b1 (0, 0): Não previsto (0, 1): Impar (1, 1): Par	
b3	Bit de parada	1-bit	2-bit
b4 b5 b6 b7	Baud rate (bps)	b7, b6, b5, b4 (0, 0, 1, 1): 300 (0, 1, 0, 0): 600 (0, 1, 0, 1): 1200 (0, 1, 1, 0): 2400	b7, b6, b5, b4 (0, 1, 1, 1): 4800 (1, 0, 0, 0): 9600 (1, 0, 0, 1): 19200 (1, 0, 1, 0): 38400*1
b8	Cabeçalho	Não previsto	Previsto (D8124) valor inicial: STX (02H)
b9	Finalizador	Não previsto	Previsto (D8125) valor inicial: ETX (03H)
b10 b11	Linha de controle	Sem protocolo	b11, b10 (0, 0): Não previsto <interface RS-232C> (0, 1): Modo padrão <interface RS-232C> (1, 0): Modo interlink <interface RS-232C> (1, 1): Modo modem <interface RS-232C, Interface RS-485/RS-422*3>
		Link de computador	b11, b10 (0, 0): interface RS-485/RS-422 (1, 0): interface RS-232C
b12	Não aplicado		
b13*2	Verificação soma	Não adicionado	Adicionado
b14*2	Protocolo	Não usado	Usado
b15*2	Procedimento de controle	Formato 1	Formato 4

*1 Assegure de configurar como 0(zero) quando usar um não protocolo de comunicação.

*2 Quando utilizando a interface RS-485/RS-422, é aplicável apenas nos CLPs HCA8 e HCA8C.

As configurações de comunicação são mostradas abaixo:



Bit de dados	7-bit
Paridade	Par
Bits de paradas	1-bit
Baud rate (bps)	9600 bps
Protocolo	Sem protocolo
Cabeçalho	Não previsto
Finalizador	Não previsto
Linha de controle	Modo modem

*3 Se a interface de comunicação RS485 entre o CLP e o PC é necessária, abra o fundo do CLP e faça um 'jumper' do DE ao GND.

4) Função de absorção de tensão reversa na saída

O HCA2C-8X8YT é equipado com função de absorção de tensão reversa na saída. Se você que usar ela, conecte a linha de alimentação 24 Vcc ao ponto P, e então ao ponto 'Y'.

