



MFB600-SVC – Módulo de Interface para Servo Motor

Referência: PDF.102600-SVC
Arquivo : PDF10260001.doc

Revisão: 2
Atualizado em: 07/07/2008

Índice

1.	Objetivo	2
2.	Aplicação	2
3.	Definições	2
4.	Referências.....	3
5.	Introdução.....	3
6.	Características Gerais do Módulo	4
6.1	Codificação do módulo.....	4
6.2	Especificações Técnicas.....	4
7.	Descrição Funcional do Módulo	5
7.1	Endereçamento do Módulo	5
7.2	Entradas Digitais	6
7.3	Saídas Digitais	7
7.4	Saída Analógica	8
7.5	MFB600 como Servo Motor	9
7.5.1	Modo de Operação da Saída START/STOP (SW2-1)	9
7.5.2	Seleção de trigger	10
7.5.3	Seleção do Tipo de Entrada de Pulso (SW2-2).....	10
7.5.4	Frenagem Remota (SW2-3).....	10
7.5.5	Rampa de Aceleração Automática ou Sincronizada (SW2-4).....	11
7.5.6	Offset de Correção da Frenagem (SW1).....	12
7.5.7	Led's de Sinalização do módulo.....	13
8.	Interfaces	14
8.1.1	Definição dos Sinais	14
8.1.2	Bornes de Interface.....	15
9.	Cabos de Interface	15
10.	Módulos Opcionais	15
	Controle do Documento.....	16
	Considerações gerais	16
	Responsabilidades pelo documento	16

1. Objetivo

Este documento apresenta o módulo MFB600 configurado como Controlador de Servo Motor. São discutidos aspectos funcionais do módulo, especificações técnicas, modelos disponíveis, possíveis configurações e interface com o processo.

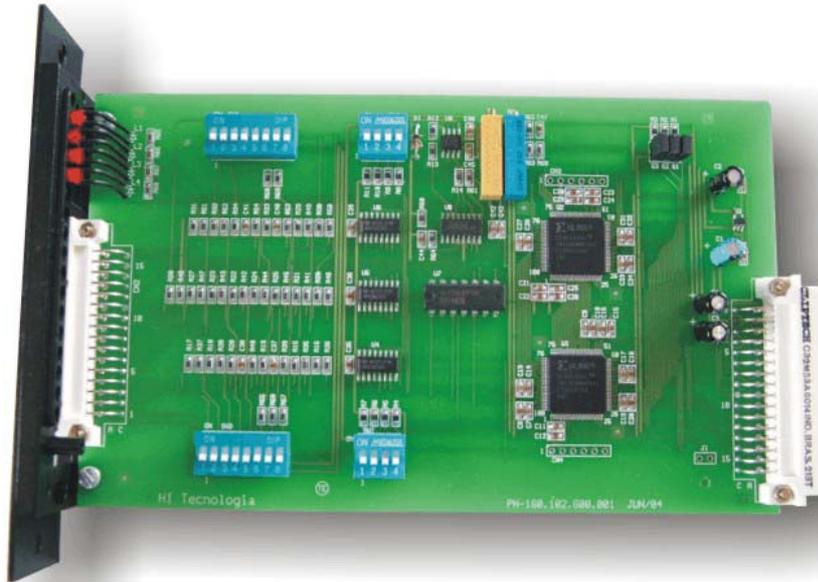


Fig. 1 – Módulo MFB600-SVC

2. Aplicação

Este documento foi elaborado, pela HI Tecnologia, para utilização interna e por clientes da empresa.

3. Definições

MCI02	Controlador Lógico Programável MCI02.
MCI02-QC	Controlador Lógico Programável MCI02-QC.
PLD	Programmable Logic Device
Open Collector	Tipo de saída digital a transistor.

4. Referências

IT283R1.DOC Descritivo Funcional do módulo controlador de Servo Motor SCI283.

5. Introdução

O módulo MFB600 é uma placa eletrônica desenvolvida para integração com o Controlador Lógico Programável MCI02-QC. Utilizando tecnologia de lógica programável (CPLD's) este módulo pode ser programado para uma grande variedade de aplicações, disponibilizando para o MCI02-QC recursos de interface com Step Motors, Servo Motores, Encoder's, Geradores de Freqüência entre outros. Quando fornecido com o firmware 102.600.SVC-NNN, este módulo permite o controle de um servo motor através do MCI02-QC conforme apresentado na figura a seguir:

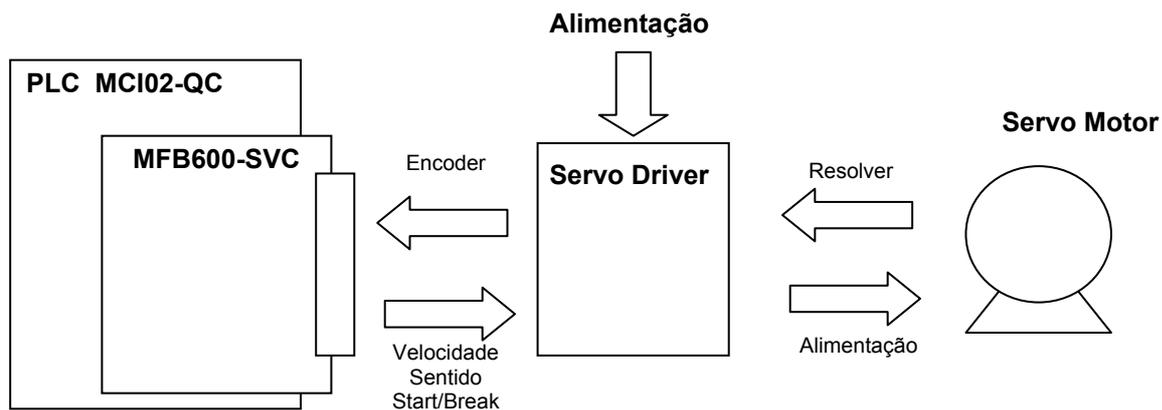


Figura 2 – Interação do módulo MFB600-SVC com um servo motor

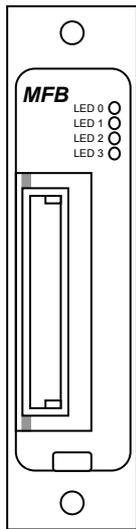
Até a versão 1.4.xx do ambiente de desenvolvimento SPDSW, o módulo de controle de Servo Motores utilizado era o módulo SCI283, compatível com o PLC MCI02. A partir da versão 1.5.00 do SPDSW em conjunto com o firmware de PLC 2.00 ou superior, o PLC MCI02-QC passou a suportar o novo módulo MFB600 que substituiu o módulo SCI283, acrescentando novas funcionalidades e maior precisão ao controle. A tabela a seguir identifica as versões de firmware e do SPDSW em função do modelo do módulo de controle de servo motor para o controlador MCI02-QC

Modulo	SPDSW	Firmware	CLP suportado
SCI283	1.4.XX ou inferior	7.XX ou inferior 1.XX ou inferior	MCI02 MCI02-QC
MFB600-SVC	1.5.00 ou superior	2.XX ou superior	MCI02-QC

Importante: Quando utilizar o módulo MFB600, o usuário deverá usar obrigatoriamente uma versão do ambiente de desenvolvimento SPDSW igual ou maior que a versão 1.5.00, juntamente com o firmware de PLC igual ou superior a 2.00 do MCI02-QC. O módulo MFB600-SVC não é compatível com o PLC MCI02.

6. Características Gerais do Módulo

O módulo MFB600-SVC possui mecânica compatível com os módulos do PLC MCI02-QC, com painel frontal conforme apresentado a seguir e com as seguintes características funcionais:



- Endereçamento programável permitindo a utilização simultânea de várias placas no PLC MCI02-QC;
- 1 canal de controle de servo motor por módulo;
- Sinal externo de sincronismo para ativar o módulo ou ativação via o programa Ladder;
- Rampa de aceleração e frenagem programável por software;
- Saída analógica de -10 a +10 Vdc para controle do sentido e velocidade de giro do motor;
- Entrada diferencial para contador de quadratura para controle de posição do motor, podendo interfacear sinais simples ou diferenciais.
- Permite programação dinâmica do número de pulsos que o motor deve deslocar, sentido de rotação, velocidade de regime e tempo da rampa de aceleração e frenagem.
- Saída digital Open Collector operando como sinal de STOP (BREAK) ou START, configurável no módulo. Este canal pode ser conectado a uma alimentação interna do módulo de 12 Vdc via um resistor de 1K ou, mantido na opção Open Colector (NPN) podendo operar como driver de cargas com alimentação de até 30 Vdc e correntes de 35 mA.
- 4 LED's de supervisão com as seguintes funcionalidades:
 - Led 0 : Movimento do Motor habilitado
 - Led 1 : Sinal de entrada A do encoder ativo
 - Led 2 : Movimento com patamar de velocidade
 - Led 3 : Falha no processo de movimento;

Fig 3 - Painel frontal do módulo

6.1 Codificação do módulo

Nome	Código	Descrição	PLC associado
MFB600-SVC	301.102.600.001	Módulo controlador de servo motor com 1 canal	MCI02-QC

6.2 Especificações Técnicas

Item	Especificação
Alimentação	5Vdc (fornecido pelo controlador)
Temperatura de operação	0 a 65°C
Temperatura de armazenagem	-25 a 75°C
Umidade relativa do ar de operação	5 a 95% sem condensação
Dimensões externas	100 x 167 mm
Número de canais	1 canal
Entradas	Contador de quadratura ou simples com entradas diferenciais ou não para controle de posição do motor. Sinal para trigger externo
Saída Analógica	-10 a +10 Vdc (resolução 8 bits) para controle de velocidade e sentido de rotação.
Saída Digital	Open colector NPN para função de START ou STOP (Programável)

7. Descrição Funcional do Módulo

Este capítulo apresenta as funcionalidades disponíveis no módulo MFB600 configurado como controlador de Servo Motor. Como mencionado anteriormente, o módulo MFB600 foi desenvolvido de forma a poder exercer diversas funções de interface com dispositivos de processo. Para tanto, possui 10 entradas digitais e 5 saídas digitais configuráveis, bem como uma saída analógica bipolar (-10 a +10 Vdc). O módulo possui um conjunto de chaves do tipo DIP SWITCH e straps de configuração de endereço conforme indicado na figura a seguir.

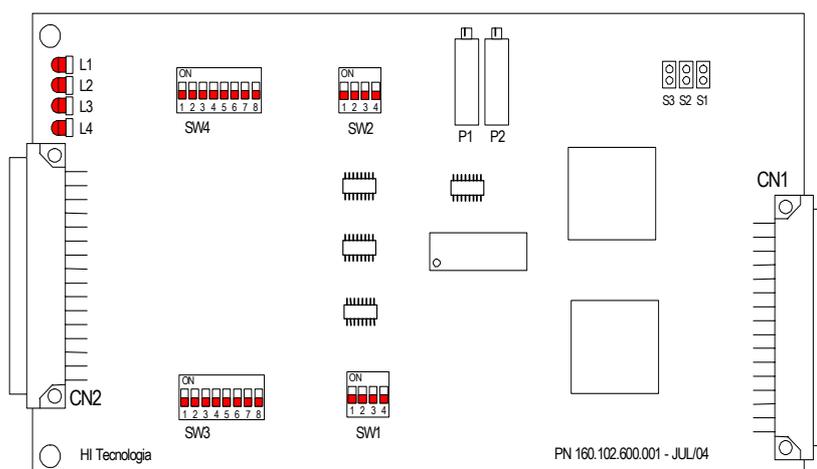


Fig 4- Localização dos Strap's e chaves de configuração da Placa

Os straps S1 a S3 são responsáveis pela definição do endereço base do módulo no PLC. As Dip Switch's SW1 e SW2 definem características associadas ao firmware do módulo e portanto dependem do tipo de módulo implementado. As Dip Switch's SW3 e SW4 configuram os modos de operação das entradas e saídas digitais.

7.1 Endereçamento do Módulo

Todo módulo de I/O utilizado no MCI02-QC deve ser previamente configurado em função do programa de aplicação utilizado. A configuração dos módulos deve ser obtida no ambiente de programação do controlador (SPDSW) e utilizada para definir a posição dos straps S1, S2 e S3 presentes e cada um dos módulos de I/O utilizados (vide figura 5).

O MCI02-QC mapeia os endereços de cada módulo em 3 grupos distintos conforme apresentado na figura a seguir:

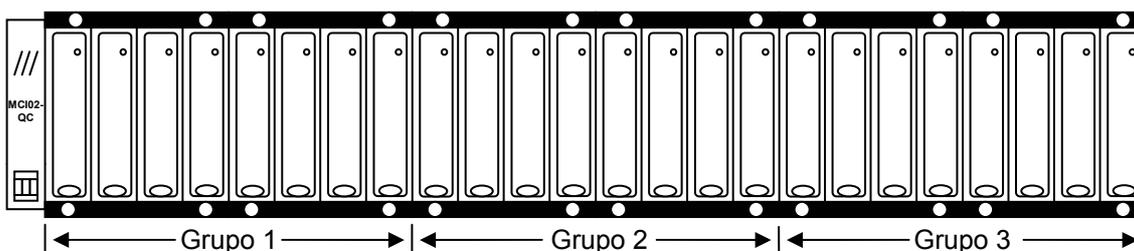


Fig. 5 - Configuração dos grupos de I/O para o Controlador Lógico Programável MCI02-QC

O Grupo 1 é composto pelo sub-bastidor principal (slots 0..3) e o primeiro sub-bastidor de expansão (slots 4..7).
 O Grupo 2 é composto pelo segundo e terceiro sub-bastidores de expansão (slots 8..15).
 O Grupo 3 é composto pelo quarto e quinto sub-bastidores de expansão (slots 16..23).
 Em função da posição do módulo definido no programa de aplicação o SPDSW irá especificar a programação a ser realizada nos straps S1, S2 e S3. A localização dos straps na placa é dada pela figura 4. A tabela a seguir especifica a condição dos straps em função do endereço programado:

Slot	Straps			Endereço Base		
	S1	S2	S3	Grupo0	Grupo1	Grupo2
0	ON	ON	ON	nu (1)	nu	nu
1	OFF	ON	ON	48h	88h	C8h
2	ON	OFF	ON	50h	90h	D0h
3	OFF	OFF	ON	58h	98h	D8h
4	ON	ON	OFF	60h	A0h	E0h
5	OFF	ON	OFF	68h	A8h	E8h
6	ON	OFF	OFF	70h	B0h	F0h
7	OFF	OFF	OFF	78h	B8h	F8h

(1) nu - não utilizado

7.2 Entradas Digitais

O módulo MFB600 possui 10 entradas digitais para interface com o processo. Todas as entradas digitais possuem a configuração básica apresentada na figura a seguir:

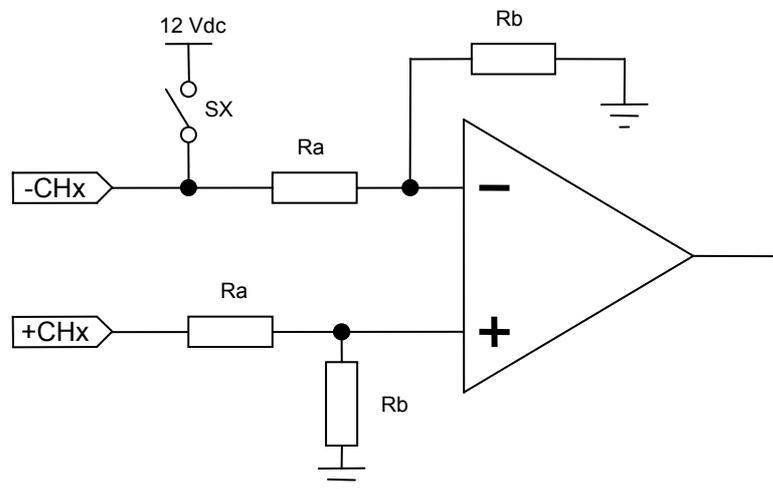


Fig 6 – Configuração básica das entradas digitais

Com a chave SX na posição desligada, a entrada opera no modo diferencial. Nesta situação, sinais diferenciais de 5 a 24 Vdc podem ser aplicados nas entradas +CHx e -CHx.

Para operação como entrada simples, a chave SX deve ser fechada e a entrada -CHx deve ser mantida desconectada de qualquer potencial. Nesta situação, a entrada aceita apenas sinal de 24 Vdc na entrada +CHx.

A tabela a seguir apresenta a configuração e as restrições para as entradas digitais.

Configuração das Entradas	Posição da Chave SX	Amplitude dos Sinais	Sinais	Observações
Diferencial	OFF	5 a 24 Vdc	+CHx -CHx	Manter o sinal –CHx desconectado e isolado.
Simplex	ON	24 Vdc	+CHx	

OBS: Em hipótese alguma deve ser aplicado qualquer potencial a entrada –CHx quando a chave SX estiver fechada, sob risco de danificar o equipamento. Nesta condição a entrada –CHx deverá estar desconectada e isolada.

A tabela a seguir identifica os 10 canais de entrada do módulo juntamente com a chave SX associada e sua funcionalidade dentro do módulo como controlador de servo motor.

Canal	Chave SX	Função
CH0A	SW3-1	Canal A do sinal de encoder gerado pelo driver do servo motor. Utilizada para configuração de entrada em quadratura ou entrada simples (vide item 7.5.2)
CH1A	SW3-2	Canal B do sinal de encoder gerado pelo driver do servo motor quando utilizada configuração de entrada em quadratura ou Sentido de giro do canal A quando utilizada configuração como entrada simples (vide item 7.5.2)
CH2A	SW3-3	Canal de entrada de sinal de frenagem remoto (Opcional)
CH3A	SW3-4	Não utilizado nesta configuração do módulo
CH4A	SW3-5	Não utilizado nesta configuração do módulo
CH0B	SW4-1	Sinal do trigger externo
CH1B	SW4-2	Habilitação de operação com trigger externo
CH2B	SW4-3	Não utilizado nesta configuração do módulo
CH3B	SW4-4	Não utilizado nesta configuração do módulo
CH4B	SW4-5	Não utilizado nesta configuração do módulo

7.3 Saídas Digitais

O módulo MFB600 possui 5 saídas digitais para interface com o processo. Todas as saídas digitais possuem a configuração básica apresentada na figura a seguir:

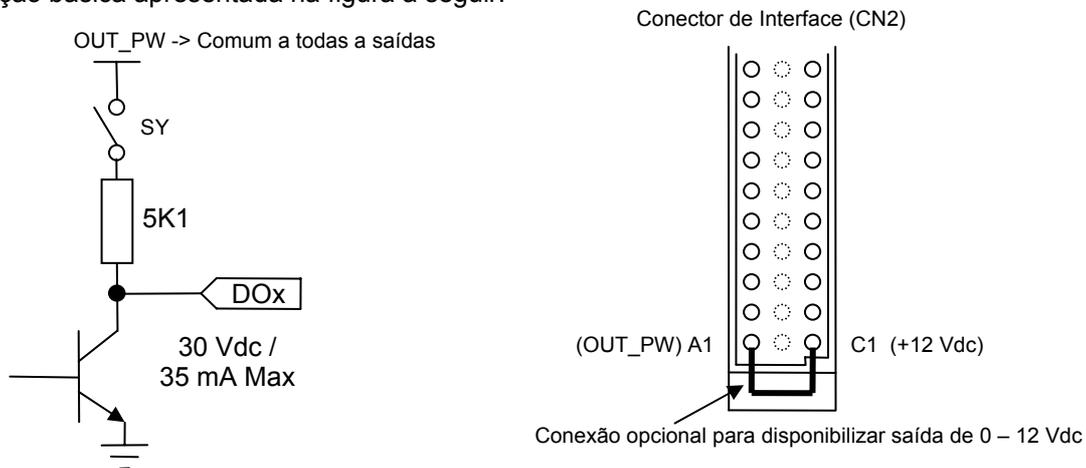


Fig 7 – Configuração básica das saídas digitais

Com a chave SY na posição desligada, a saída opera no modo Open Collector podendo neste caso ser conectada a sinais de até 30 Vdc e capaz de chavear correntes de até 35 mA. Com a chave SY fechada, a saída irá fornecer tensões de 0 e OUT_PW Volts (com impedância de saída de 5K1 em nível 1). O sinal OUT_PW esta disponível no conector de interface com o processo (CN2 – pino A1) e pode ser conectado a tensões DC de até 30 Volts. O módulo disponibiliza no conector de processo (CN2 – pino C1) uma tensão DC de 12 Volts que pode ser conectada ao sinal OUT_PW permitindo que as saídas do módulo forneçam uma tensão de 0 a 12 Vdc, conforme indicado na figura 7.

OBS: A utilização de cargas que ultrapassem o limite de corrente da saída poderá danificar a mesma.

A tabela a seguir identifica os 5 canais de saída do módulo juntamente com a chave SY associada e sua funcionalidade dentro do módulo como controlador de servo motor .

Canal	Chave SY	Função
DOUT0A	SW3-6	Sinal de START / STOP utilizado para ativar ou frear o movimento do servo motor. O nível lógico para condição de START ou STOPT é programável pelo módulo (vide item 7.5.1)
DOUT1A	SW3-7	Não utilizado nesta configuração do módulo
DOUT2A	SW3-8	Não utilizado nesta configuração do módulo
DOUT0B	SW4-6	Não utilizado nesta configuração do módulo
DOUT1B	SW4-7	Não utilizado nesta configuração do módulo

7.4 Saída Analógica

O módulo MFB600 possui 1 saída analógica para interface com o processo. Esta saída possui a configuração básica apresentada na figura a seguir:

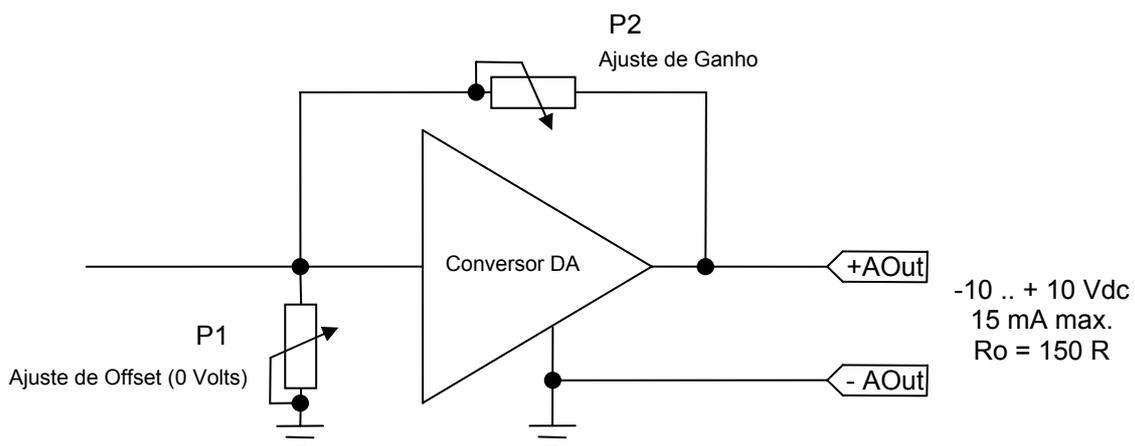


Fig 8 – Configuração básica da saída analógica

Como indicado na figura 8 a saída analógica pode gerar sinais na faixa de -10 a +10 Vdc (com impedância de saída da ordem de 150 R). Através dos potenciômetros P1 e P2 pode-se ajustar o offset e o ganho do sinal respectivamente.

7.5 MFB600 como Servo Motor

O módulo MFB600 quando equipado com o firmware para controlador de servo motor pode ser representado funcionalmente conforme indicado na figura a seguir.

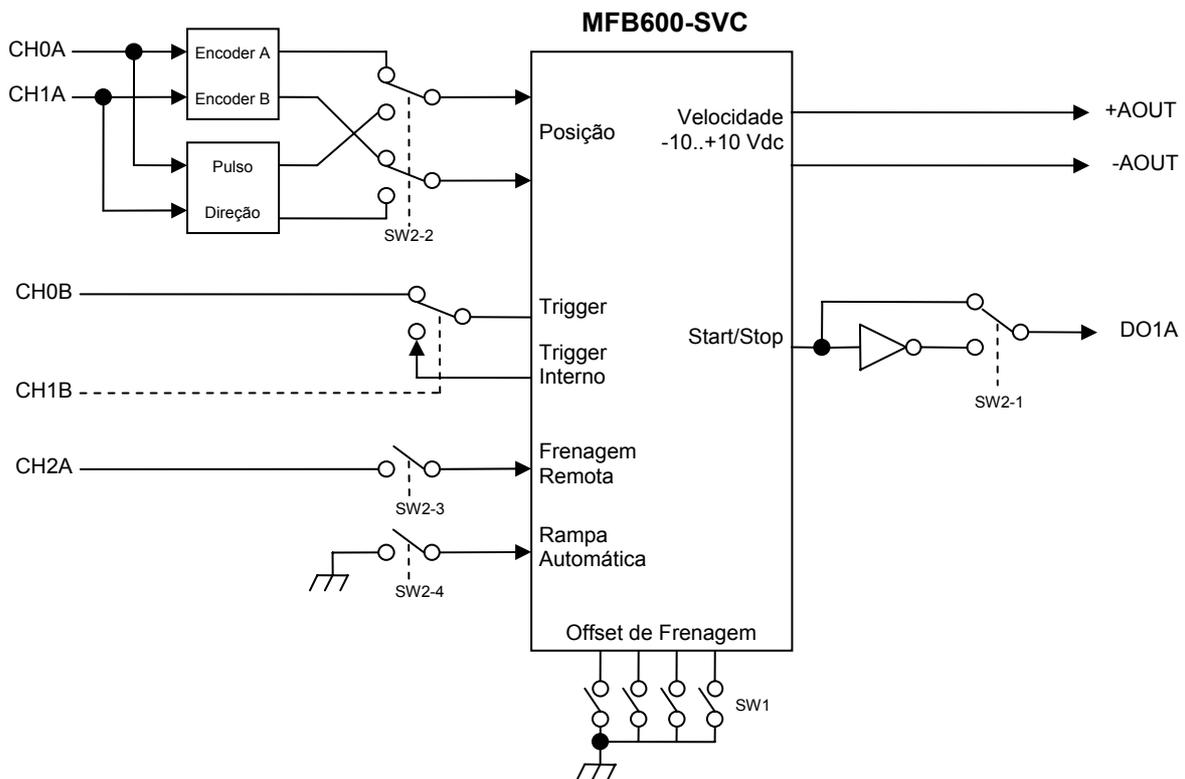


Fig 9 – Diagrama funcional do módulo MFB600-SVC

O conjunto de chaves SW1 e SW2 definem uma série de funcionalidades que podem ser configuradas para a operação do módulo.

7.5.1 Modo de Operação da Saída START/STOP (SW2-1)

A saída de controle para ativação e frenagem do servo motor possui o seu modo de operação definido pela chave SW2-1 conforme indicado na tabela a seguir:

SW2-1	Módulo	Saída DO1A	Função (Lógica Positiva)	Função (Lógica Negativa)
OFF	Inativo	1	STOP	START
	Ativado	0	START	STOP
ON	Inativo	1	START	STOP
	Ativado	0	STOP	START



MFB600-SVC – Módulo de Interface para Servo Motor

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.102600-SVC

Revisão: 2
Atualizado em: 07/07/2008

7.5.2 Seleção de trigger

Para operação do módulo com trigger interno (CH1B desenergizado) todo o controle de ativação dos canais é realizado por software no ambiente de programação do PLC. Para operação com trigger externo (CH1B energizado), o sinal de trigger (CH0B) que ativa o início de operação do módulo.

CH0B => Sinal de trigger externo

CH1B => Habilitação de operação com trigger externo

7.5.3 Seleção do Tipo de Entrada de Pulso (SW2-2)

A posição do motor durante o movimento é obtida normalmente através de uma interface de encoder proveniente do driver do servo motor. Este sinal é normalmente um sinal em quadratura que define a posição e o sentido do movimento. Os canais de entrada CH0A e CH1A são utilizados para interfacear este sinal de posição. O módulo MFB600-SVC pode operar com 2 tipos de sinal de posição que é programado através da chave SW2-2 conforme indicado na tabela a seguir:

SW2-2	CH0A	CH1A	Tipo	Observação
OFF	Encoder A	Encoder B	Quadratura	Sinal de velocidade positivo implica no sinal de pulso A adiantado com relação ao sinal B.
ON	Pulso	Direção	Simples	Sinal de velocidade positivo implica no sinal de Direção igual a 0.

Atenção: A inversão dos sinais CH0A e CH1A no modo quadratura será indicada pelo Led 3 (falha no movimento). Nesta situação, o motor irá iniciar o processo de aceleração e frear imediatamente após o término. O mesmo comportamento será obtido caso o sinal de velocidade seja programado para positivo e o sinal de direção (Entrada Tipo Simples) esteja ativo.

A tabela a seguir indica as condições normais e de falha para os sinais de interface com o driver do servo motor.

Sinal de Velocidade	Tipo de entrada		Condição
	Quadratura	Simples	
Positivo	Sinal A adiantado	Entrada de Direção inativa	Normal
	Sinal B adiantado	Entrada de Direção ativa	Falha
Negativo	Sinal B adiantado	Entrada de Direção inativa	Normal
	Sinal A adiantado	Entrada de Direção ativa	Falha

Obs: Usualmente, quando o sinal de velocidade é positivo o motor gira no sentido horário e o sinal A do encoder é adiantado com relação ao sinal B

7.5.4 Frenagem Remota (SW2-3)

Existem situações em que o processo de movimento do motor deve ser interrompido devido a condições externas. Quando esta situação ocorrer, o módulo MFB600-SVC pode ser configurado para aceitar o sinal CH2A como uma entrada de frenagem remota. Quando habilitada esta funcionalidade, se este sinal for ativado durante um movimento o processo de frenagem será imediatamente acionado interrompendo o movimento independentemente da posição programada ter sido atingida. A tabela a seguir indica a condição da chave SW2-3 para habilitar ou não esta funcionalidade.

SW2-3	Canal CH2A	Função
OFF	Inativo	Frenagem remota desabilitada
	Ativado	
ON	Inativo	Movimento normal
	Ativado	Frenagem remota ativada

Obs: Observe que o cabo de interface com o processo fornece apenas o sinal positivo do canal 2 (+CH2A) o que implica na utilização desta entrada como entrada simples (não diferencial). Para sua utilização portanto, deve ser fechada a chave SW3-3.

7.5.5 Rampa de Aceleração Automática ou Sincronizada (SW2-4)

A rampa de aceleração gerada para o servo motor pode ser habilitada de duas maneiras distintas.

7.5.5.1 Rampa Automática

Nesta condição, o processo de aceleração do motor inicia assim que o sinal de START/STOP for habilitado, conforme apresentado na figura a seguir:

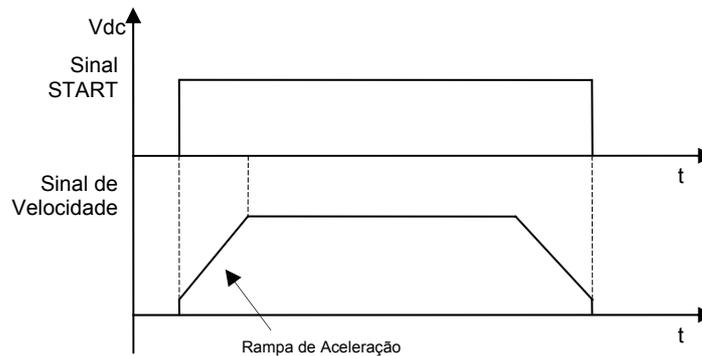


Fig 10 – Rampa de aceleração automática

7.5.5.2 Rampa Sincronizada

Nesta condição, o processo de aceleração inicia após ser detectado movimento do motor, conforme apresentado na figura a seguir:

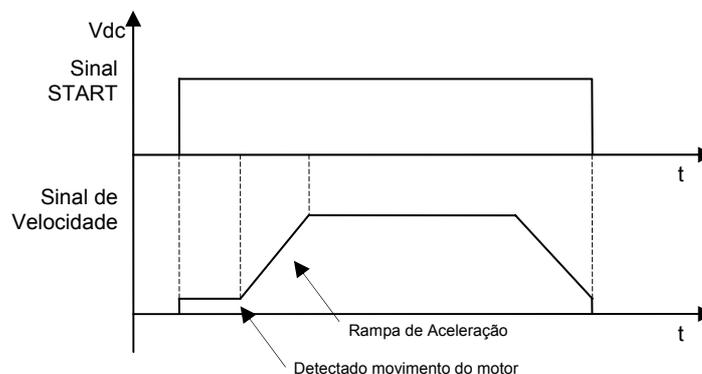


Fig 11 – Rampa de aceleração Sincronizada

A modo de operação da rampa de aceleração é definido pela chave SW4 conforme indicado tabela a seguir:

SW2-4	Aceleração	Função
OFF	Automática	Rampa de aceleração inicia junto com a ativação do sinal de START/STOP
ON	Sincronizada	Rampa de aceleração inicia quando detectado o primeiro pulso do encoder de posição.

7.5.6 Offset de Correção da Frenagem (SW1)

A estratégia adotada no módulo MFB600-SVC para controle de trajetória implementa um perfil de velocidade trapezoidal conforme pode ser observado no gráfico de Velocidade (Linha Lilás) e Posição (linha Laranja) versus tempo apresentado a seguir.

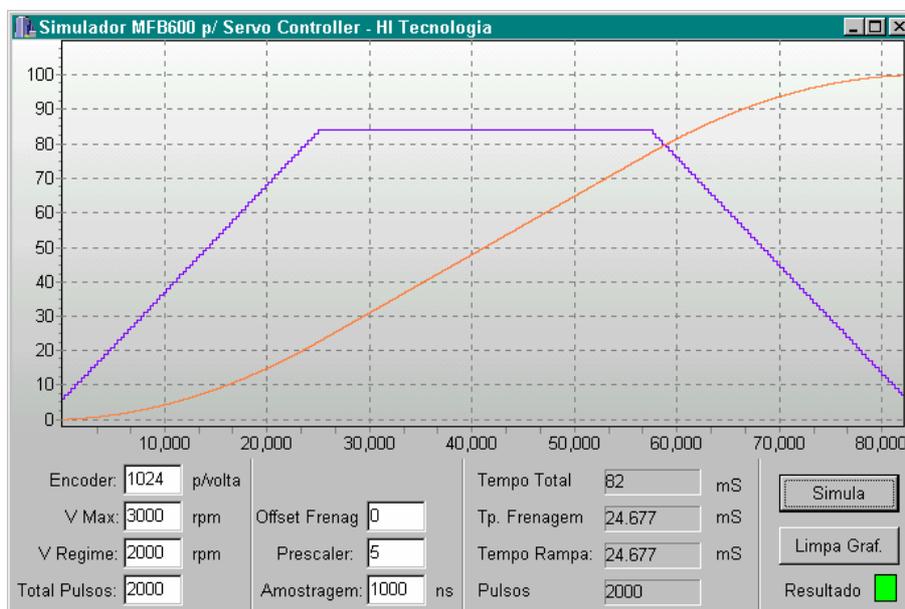


Fig 12 – Gráfico de Velocidade / Posição x tempo

Nesta abordagem, o movimento é dividido em 3 etapas distintas, Na primeira etapa o motor parte com uma velocidade inicial de aproximadamente 5% da velocidade máxima com aceleração constante até alcançar a velocidade de regime. Na segunda etapa o motor é mantido na velocidade de regime até o início da frenagem. Na última etapa, a frenagem é realizada com desaceleração constante e igual em módulo à etapa de aceleração. Durante a etapa de aceleração, o módulo contabiliza o deslocamento realizado e utiliza esta informação para determinar o momento de início da frenagem, considerando que o deslocamento no processo de frenagem será o mesmo realizado no processo de aceleração. Esta suposição é verdadeira na maioria dos casos, porém existem situações onde os torques aplicados ao motor para partir e para parar são muito diferentes e isto implica em deslocamentos diferentes no processo de aceleração e frenagem. Se a frenagem iniciar tardiamente o sinal de STOP irá comandar a parada do motor com uma velocidade alta e, provavelmente não conseguirá parar o motor na posição programada devida a inércia do sistema. Para corrigir situações como esta, o módulo MFB600-SVC possui um conjunto de chaves (SW1) que permite a programação de um offset de correção do início da frenagem de forma a compensar situações e que o processo de frenagem é mais lento que a aceleração. A figura a seguir indica como o valor das chaves influencia no comportamento do sinal gerado pelo módulo.

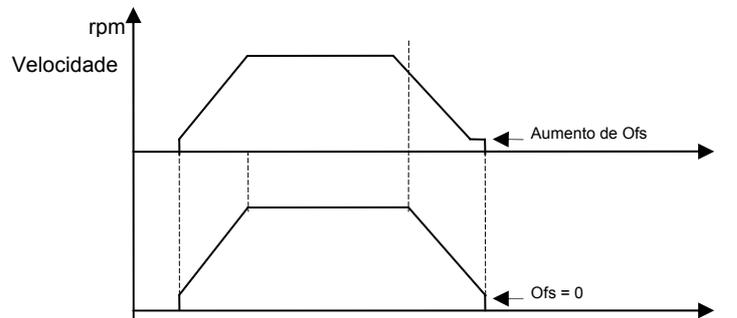


Fig 11 – Influência do ajuste de Offset da Rampa de frenagem

A tabela a seguir apresenta para cada combinação das chaves SW1 o número de pulsos que serão antecipados para início da rampa de frenagem do módulo.

SW1				Pulsos antecipados
4	3	2	1	
OFF	OFF	OFF	OFF	2
OFF	OFF	OFF	ON	4
OFF	OFF	ON	OFF	6
OFF	OFF	ON	ON	8
OFF	ON	OFF	OFF	10
OFF	ON	OFF	ON	12
OFF	ON	ON	OFF	14
OFF	ON	ON	ON	16
ON	OFF	OFF	OFF	18
ON	OFF	OFF	ON	20
ON	OFF	ON	OFF	22
ON	OFF	ON	ON	24
ON	ON	OFF	OFF	26
ON	ON	OFF	ON	28
ON	ON	ON	OFF	30
ON	ON	ON	ON	32

7.5.7 Led's de Sinalização do módulo

O módulo MFB600-SVC possui 4 led's de sinalização no painel frontal, conforme indicado na figura 3. A tabela a seguir apresenta a funcionalidade de cada um deles.

Led	Estado	Função
0	Desligado	Indica que o módulo esta inativo e que o sinal de STOP está ativado (ou sinal de START inativo)
	Ligado	Indica que o módulo esta ativado e habilitando o movimento do motor (Sinal de START ativado ou STOP inativo)
1	Desligado	Sinal de entrada CH0A inativo.
	Ligado	Sinal de entrada CH0A ativo.
2	Desligado	Ao final do movimento indica que a velocidade de regime não foi atingida, ou seja, o processo de frenagem iniciou antes da velocidade de regime ter sido atingida.
	Ligado	Ao final do movimento indica que a velocidade de regime foi atingida no movimento anterior.



MFB600-SVC – Módulo de Interface para Servo Motor

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.102600-SVC

Revisão: 2
Atualizado em: 07/07/2008

3	Desligado	Ao final do movimento indica que não houve falha no movimento.
	Ligado	Ao final do movimento indica que houve falha no movimento. Existem 2 condições de falha: 1 – O sinal de STOP interrompeu o movimento com a velocidade do motor acima de 8% da velocidade nominal. 2 – O processo de aceleração terminou e foi identificado movimento do motor em sentido contrário ao esperado. Esta condição pode indicar que os sinais A e B do encoder estão invertidos.

Obs: O led 3 permanece aceso sempre que a placa for inicializada. A indicação de falha ocorrerá após o término de um movimento e antes que o módulo seja reinicializado.

8. Interfaces

8.1.1 Definição dos Sinais

Sinal	Descrição	Observações
CH0A_P	Canal de entrada Encoder +A	
CH0A_N	Canal de entrada Encoder -A	
CH1A_P	Canal de entrada Encoder +B	
CH1A_N	Canal de entrada Encoder -B	
CH2A_P	Canal de frenagem remota +	
CH2A_N		Não usado
CH3A_P		Não usado
CH3A_N		Não usado
CH4A_P		Não usado
CH4A_N		Não usado
CH0B_P	Sinal do trigger externo	
CH0B_N		Não usado
CH1B_P	Habilitação de operação com trigger externo	
CH1B_N		Não usado
CH2B_P		Não usado
CH2B_N		Não usado
CH3B_P		Não usado
CH3B_N		Não usado
CH4B_P		Não usado
CH4B_N		Não usado
DOUT0A	Sinal de START / STOP	
DOUT1A		Não usado
DOUT2A		Não usado
DOUT0B		Não usado
DOUT1B		Não usado
AOUT0_P	Sinal de Velocidade +	
AOUT0_N	Sinal de Velocidade -	
+12VDC	Tensão DC de 12 Volts	Conectado internamente em 0V 100 mA max. (1)
OUT_PW	Referencia positiva para saídas digitais	
0V	Referência comum dos canais	

Obs.:(1) Para utilizar a tensão de 12 VDC como referencia para as saídas digitais, conecte o sinal +12VDC ao sinal OUT_PW conforme indicado no item 7.3.



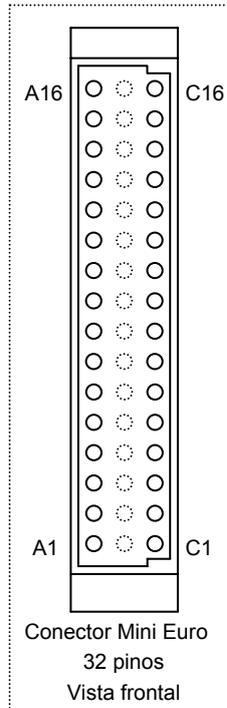
MFB600-SVC – Módulo de Interface para Servo Motor

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.102600-SVC

Revisão: 2
Atualizado em: 07/07/2008

8.1.2 Bornes de Interface

A tabela a seguir especifica os sinais disponíveis no conector (CN2) frontal do módulo MFB600.



CN2			
Pino	Fileira A	Fileira B	Fileira C
1	OUT_PW	n.c	+12VDC
2	CH0A_N	n.c	CH0A_P
3	CH1A_N	n.c	CH1A_P
4	CH2A_N	n.c	CH2A_P
5	CH3A_N	n.c	CH3A_P
6	CH4A_N	n.c	CH4A_P
7	CH0B_N	n.c	CH0B_P
8	CH1B_N	n.c	CH1B_P
9	CH2B_N	n.c	CH2B_P
10	CH3B_N	n.c	CH3B_P
11	CH4B_N	n.c	CH4B_P
12	DOUT0B	n.c	DOUT0A
13	DOUT1B	n.c	DOUT1A
14	n.c.	n.c	DOUT2A
15	AOUT0_N	n.c	AOUT0_P
16	0V	n.c	0V

n.c – Não conectado

9. Cabos de Interface

Para acesso a documentação do cabo de interface refira-se ao documento PIC.102.600.01, arquivo PIC10260001_AC, disponível para download no nosso site www.hitecologia.com.br.

10. Módulos Opcionais

Não se aplica.



MFB600-SVC – Módulo de Interface para Servo Motor

Tipo de Doc.: Descritivo Funcional
Referência: PDF.102600-SVC

Revisão: 2
Atualizado em: 07/07/2008

Controle do Documento

Considerações gerais

1. Este documento é dinâmico, estando sujeito a revisões, comentários e sugestões. Toda e qualquer sugestão para seu aprimoramento deve ser encaminhada ao Representante da Direção da **HI Tecnologia**.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia**.

Responsabilidades pelo documento

	Data	Responsável	
Elaboração	29/08/2004	Helio J. Almeida Jr	
Revisão	07/07/2008	Sheyne T. Bömer	Revisado em mídia
Aprovação	07/07/2008	Helio J. Almeida Jr.	Aprovado em mídia

Histórico de Revisões

Data	Rev	Descrição
07/07/2008	2	Acrescentado trigger externo e alteração do item 6, indicação dos led's iniciando em 0
04/11/2004	1	Tabela de bornes de interface estava com os sinais da coluna A e C invertidos entre si.
29/08/2004	0	Documento original