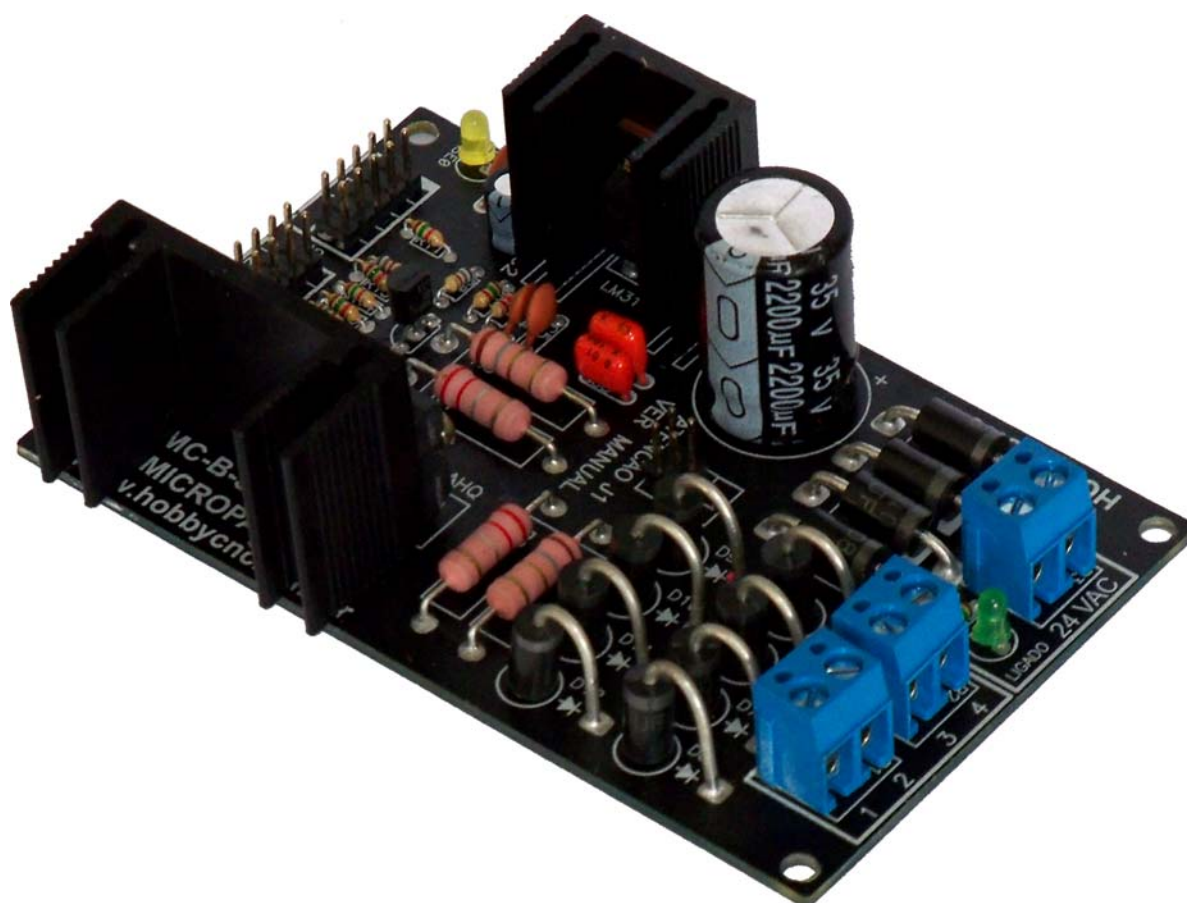
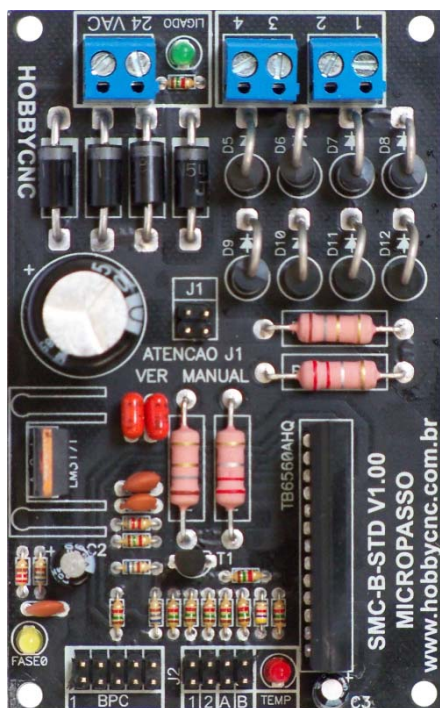


GUIA DE UTILIZAÇÃO DO DRIVER PARA MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD VER 1.00



DRIVER PARA MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD

DESCRIÇÃO



A interface SMC-B-STD é um driver micropasso para motores de passo, com gerenciamento de corrente via PWM (**CHOPPER**) que permite alimentação do motor com tensões maiores, o que leva a um alto desempenho em altas frequências. Sua característica principal é converter sinais elétricos de saídas rápidas de CLP's, PC's, etc. em sinais sincronizados e amplificados para motores de passo com alta resolução, podendo ser configurado para trabalhar em passo cheio, meio passo, um oitavo de passo e um dezesseisavos de passo. Apresenta recursos como controle de velocidade, sentido de rotação do motor e parada com grande precisão, nesta opção o driver trata os sinais de passo e direção vindos da porta paralela do computador ou CLPs ou outro gerador de pulsos qualquer, em sinais de acionamento das fases para o motor. É possível através do computador controlar velocidade, sentido de rotação e passo com grande precisão. Com aplicação em montagem de máquinas de CNC, automação de equipamentos, robôs cartesianos, manipuladores de objetos e máquinas de qualquer tipo com motores de passo. A configuração de corrente e resolução de passos é via Jumpers, compatível com grande quantidade de programas disponíveis, tais como TurboCNC, KCam, Mach2, Mach3, EMC2.

CARACTERÍSTICAS

- Topologia BIPOLAR, para motores de 4 fios
- Potencia Máxima de 7 Watts por fase
- Corrente Máxima de 2,5 amperes por fase
- Indicado para motores até 15 Kg/cm
- Controle de corrente PWM (CHOPPER Baixo Ruído)
- Resolução: 1/1, 1/2 , 1/8, 1/16 de Passo
- Configuração Por Jumpers
- Entrada Sinais digitais de controle Passo/Direção/Habilita
- Compatível com TurboCNC, Kcam, Mach2, Mach3, EMC2...
- Sistema de Desligamento Térmico
- Tensão de alimentação 24vac ou 35vcc
- Circuito Retificador e Filtro Intergrado
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

PROCEDIMENTOS DE CONFIGURAÇÃO

[illegible]

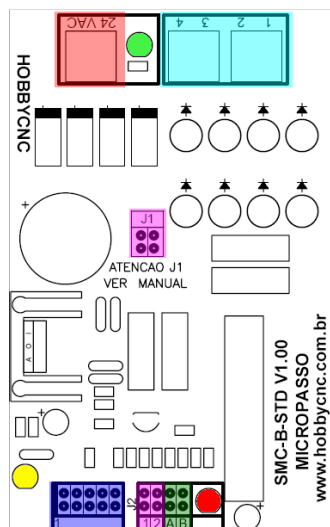
PROCEDIMENTOS DE UTILIZAÇÃO

[illegible]

CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD

Neste modo de operação a controladora deve ser ligada a um gerador de pulsos externo, um PC por exemplo, e assim pode receber sinais de comando no formato STEP/DIR, padrão da maioria dos programas de CNC. Para este modo de operação estão disponíveis as opções de configuração de tipo de passo, Passo completo / Meio passo, uma entrada nível TTL (5 VOLTS) de habilitação, uma entrada nível TTL (5 VOLTS) de sinal STEP (passo) e uma entrada nível TTL (5 VOLTS) de sinal DIR (direção). Nas páginas seguintes veremos os detalhes de configuração.

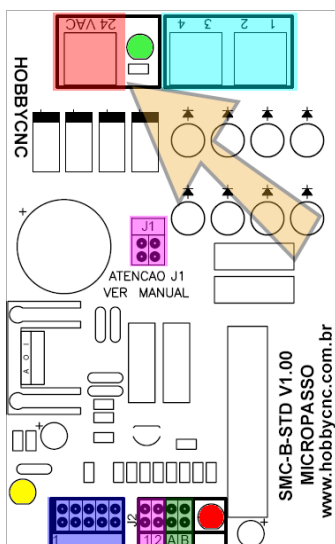
CONEXÕES



COD.	CONEC	DESCRIÇÃO
MOTOR	CONECTOR	ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO 60VCC
1	BORNE	FASE 1 DO MOTOR
2	BORNE	FASE 2 DO MOTOR
3	BORNE	FASE 3 DO MOTOR
4	BORNE	FASE 4 DO MOTOR
J2-AB	JUMPER	CONFIGURAÇÃO DE RESOLUÇÃO
J2-12	JUMPER	CONFIGURAÇÃO DE CORRENTE
J1	JUMPER	CONFIGURAÇÃO DE CORRENTE
BPC	CONECTOR LATCH	CONECTOR DE ENTRADA DE SINAIS DE CONTROLE, SINAIS DE PASSO, DIREÇÃO E HABILITAÇÃO, DETALHES NA PÁGINA XX
TEMP	LED	INDICADOR DE SOBRE TEMPERATURA
FASE0	LED	INDICADOR DE ATIVIDADE FASE 0

CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD - ALIMENTAÇÃO

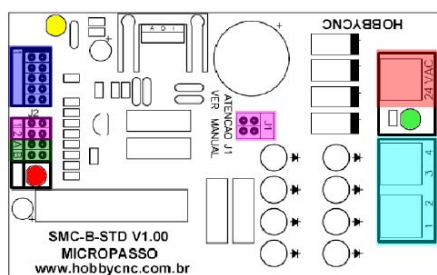
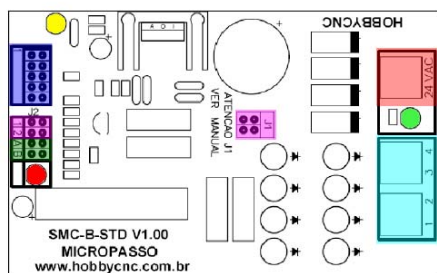
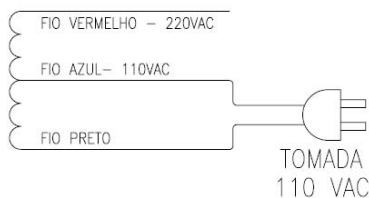
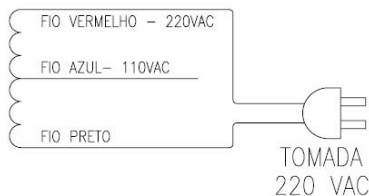
Este modelo possui circuito retificador interno, assim a alimentação pode ser fornecida em corrente alternada (VAC) ou corrente contínua (VCC), esta facilidade permite alimenta-la diretamente com um transformador, abaixo são apresentadas as características da alimentação e o circuito básico de ligação.

CONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO**ESPECIFICAÇÕES**

ALIMENTAÇÃO	30VCC 20VAC - MÍNIMO
ALIMENTAÇÃO	35VCC 24VAC - MAXIMO

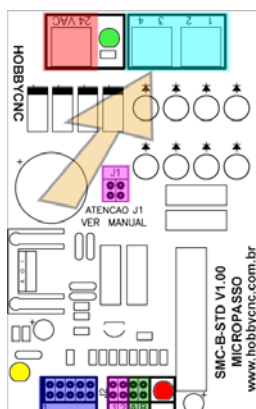


Vemos acima indicado a localização dos bornes de ligação da alimentação da controladora,

**CONFIGURAÇÃO PARA 110 VAC****CONFIGURAÇÃO PARA 220 VAC**

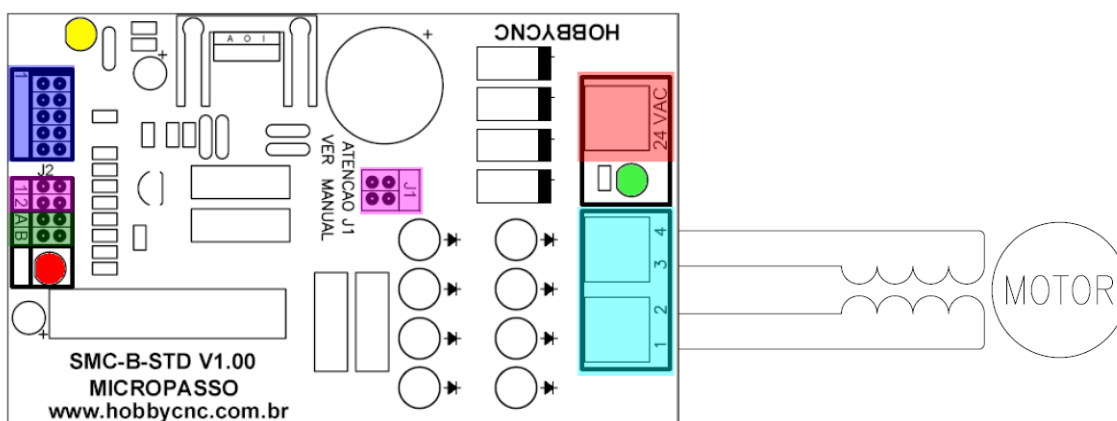
CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD - MOTOR

Para identificar a configuração de cores dos fios do motor de passo, a melhor opção é o manual do fabricante. Se o motor não dispõe de manual, com um multímetro você pode facilmente identificar as fases para motores de 4 fios, para motores de 8 fios, necessariamente devesse ter em mãos os dados de ligação do fabricante, pois a ligação das bobinas invertidas causará mal funcionamento e danos no motor e controladora.

CONEXÃO DO MOTOR DE PASSO**ESPECIFICAÇÕES**

1	FASE 1 DO MOTOR
2	FASE 2 DO MOTOR
3	FASE 3 DO MOTOR
4	FASE 4 DO MOTOR

Após identificarmos a configuração de cores dos fios do motor de passo, conectamos os mesmos nos bornes 01 a 04. A imagem abaixo ilustra a conexão de um motor típico.



CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD – SINAIS DE COMANDO

Os sinais de comando são nível TTL compatíveis com a saída da porta paralela de PC

SINAL	DURAÇÃO MÍNIMA	OBSERVAÇÕES
A	1.00 μ S	HABILITAÇÃO
B	1.00 μ S	ESTABILIZAÇÃO SINAL DIR
C	5.00 μ S	DURAÇÃO SINAL STEP
D	5.00 μ S	INTERVALO ENTRE 2 STEPS
E	5.00 μ S	DURAÇÃO SINAL STEP

PULSO DE STEP

SINAL DIR

SINAL ENABLE

NÍVEL ALTO

NÍVEL BAIXO

NÍVEL ALTO

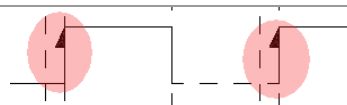
NÍVEL BAIXO

NÍVEL ALTO

NÍVEL BAIXO

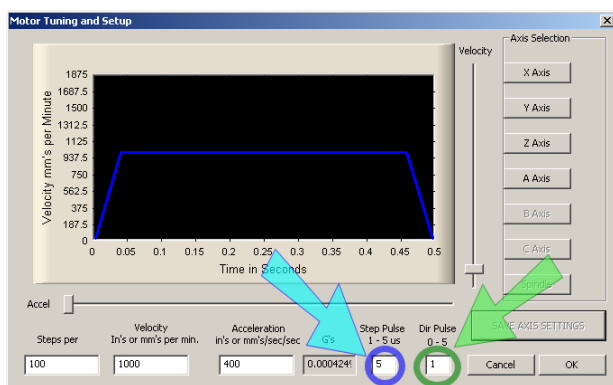
MICROSEGUNDO Um microsegundo (μ S) é um milionésimo (0,000001) de um segundo

BORDA ASCENDENTE Borda ascendente de um sinal é definido pelo exato momento que o sinal muda de estado de baixo para alto, normalmente indicado por uma seta no sentido da mudança de estado.



CONFIGURAÇÃO – MACH3

LARGURA DO PULSO STEP E DIR

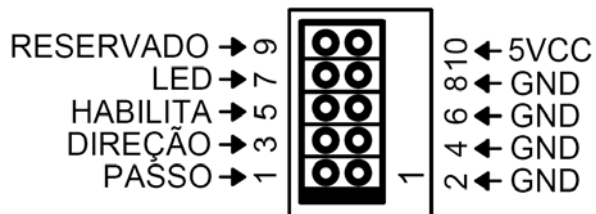
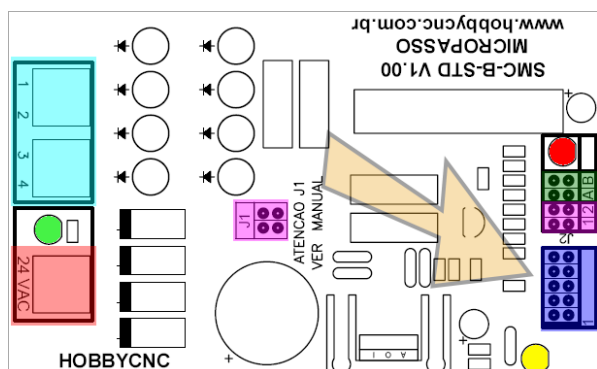


POLARIDADE DO PULSO STEP

Signal	Enabled	Step Pin#	Dir Pin#	Dir LowActive	Step Low Active	Step Port	Dir Port
X Axis	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
Y Axis	<input checked="" type="checkbox"/>	5	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
Z Axis	<input checked="" type="checkbox"/>	7	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
A Axis	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
B Axis	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
C Axis	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
Spindle	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0

CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD – SINAIS DE COMANDO

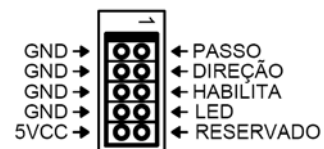
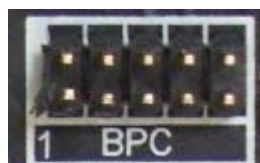
CONEXÃO VIA INTERFACE BPC



PINOS BPC	SINAL	DESCRIÇÃO
1	PASSO	Este sinal é de entrada, e dispara os procedimentos internos do programa do driver para executar um passo no motor, levando em conta os parâmetros de direção e resolução. Este sinal deverá ser um pulso positivo com uma duração mínima de 5 microssegundos e um intervalo mínimo de 5 microssegundos.
3	DIREÇÃO	Este sinal é de entrada, e determina a direção na qual o motor irá executar o passo, este sinal deve estar estável pelo menos 1 microssegundo antes do pulso de passo ser gerado na entrada de PASSO. Na condição 0 o motor executará o passo em um sentido, na condição 1 o motor executará o passo no sentido inverso.
5	HABILITA	Este sinal é de entrada, e inibe ou habilita o motor, sinal alto (1) habilita o motor e sinal baixo (0) inibe o motor.
7	LED	Sinal de saída, indicador de status do driver
9	**	RESERVADO PARA FUTURAS EXPANSÕES
10	5VCC	Saída +5VCC para alimentação de uma carga externa de até 100 miliamperes
2,4,6,8	GND	Comum, deve ser conectado ao comum do gerador de pulsos

N/A *	NÃO SE APLICA
**	ESTE PINO ESTA RESERVADO PARA EXPANSÕES FUTURAS

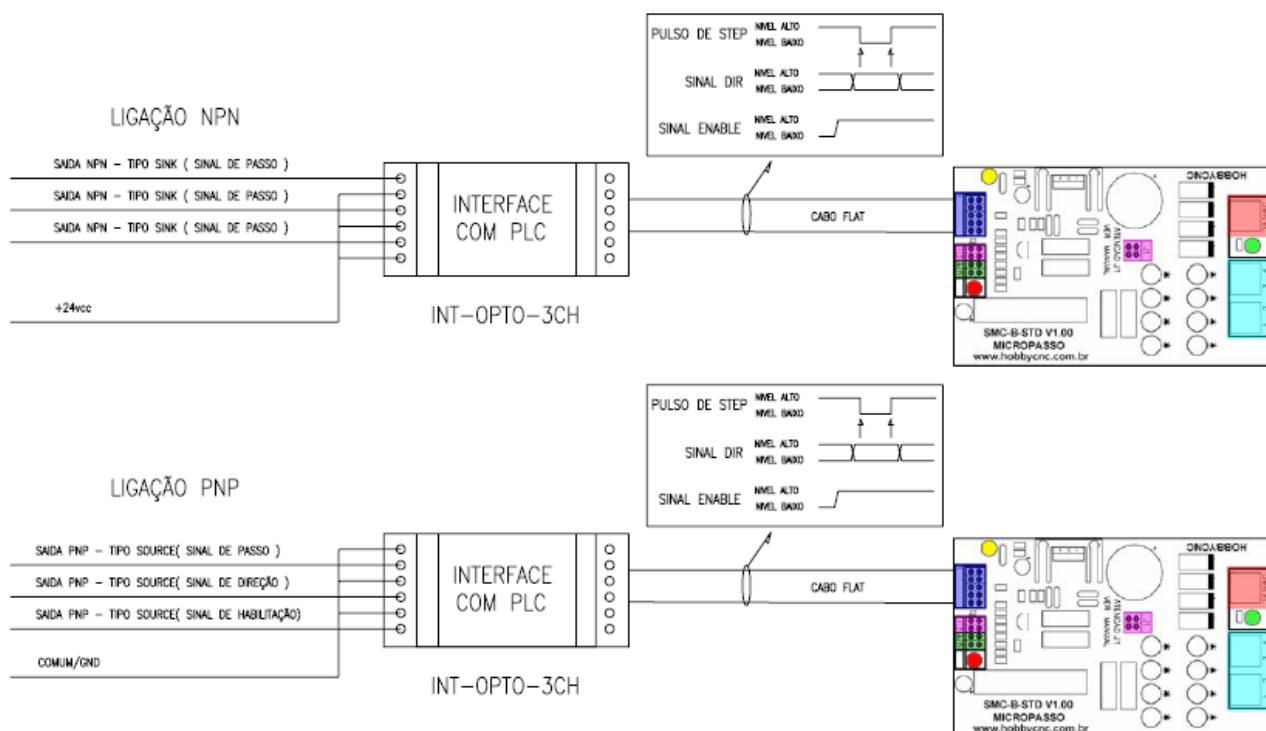
CONECTOR INTERFACE BPC



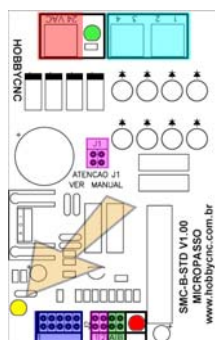
Observar a polaridade do cabo, o lado da fita vermelha e conectada no lado do pino 1 , indicado na placa

CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD – SINAIS DE COMANDO

CONECTOR INTERFACE COM PLC



LED FASE 0

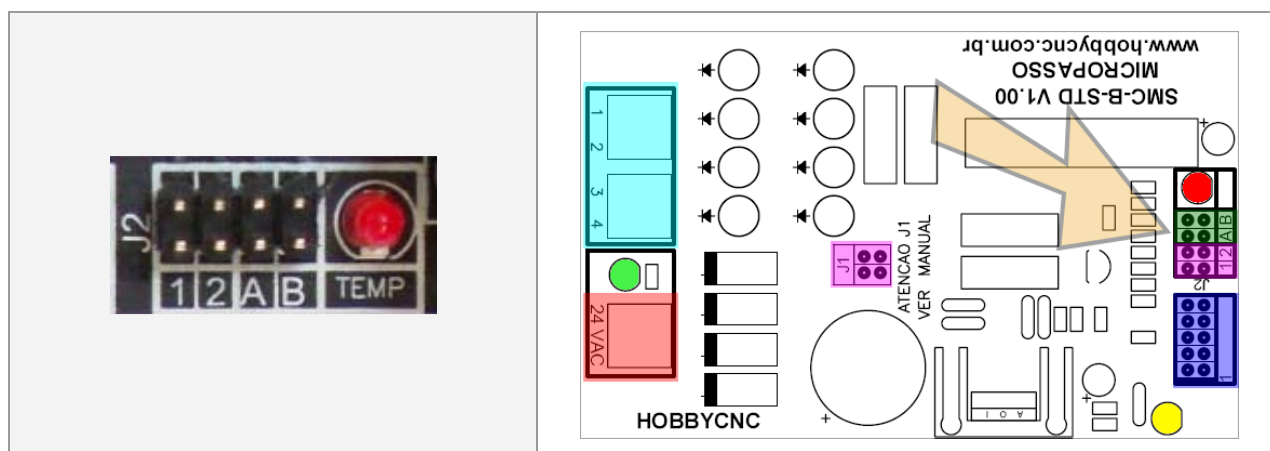


O led de status indica o recebimento de sinais de passo, após 2 a 3 segundos de inatividade ele apaga indicando que o driver entrou em modo de redução de corrente.

Este led indica também quando o driver recebe o sinal de desligar o motor (enable em nível baixo), neste caso ele irá piscar por 0,1 segundo em intervalos de 1 segundo como um flash.

CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO BIPOLAR SMC-B-STD – CONFIGURAÇÃO

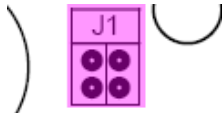
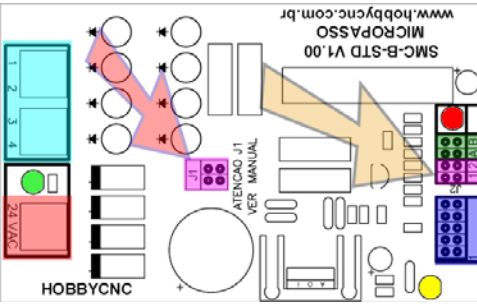

Abaixo vemos a localização do jumper J2-AB, este jumper é responsável pela configuração do modo de resolução



















	A ABERTO / B ABERTO - 1/16 PASSO – 3200 PASSOS POR GIRO
	A FECHADO / B ABERTO - 1/8 PASSO – 1600 PASSOS POR GIRO
	A ABERTO / B FECHADO - MEIO PASSO – 400 PASSOS POR GIRO
	A FECHADO / B FECHADO - PASSO CHEIO – 200 PASSO POR GIRO

CONTROLADORA DE MOTOR DE PASSO SMC-U-PRO – CONFIGURAÇÃO DE CORRENTE

Abaixo vemos a localização do jumper J2-12 e J1, este jumper é responsável pela configuração da corrente

 <p>ATENCAO J1 VER MANUAL</p>		
<p>ATENÇÃO O JUMPER J1 TEM QUE ESTAR TODO FECHADO OU TODO ABERTO.</p>		<p>O Conjunto de jumpers 1 e 2 do J2 configura a corrente de trabalho do motor com as opções abaixo</p>

J1	J2	CORRENTE		J1	J2	CORRENTE	
		0,5 AMPER				0,8 AMPER	
		1,0 AMPER				1,2 AMPER	
		1,7 AMPER				2,0 AMPER	
		2,3 AMPER				2,5 AMPER	

PORTA PARALELA

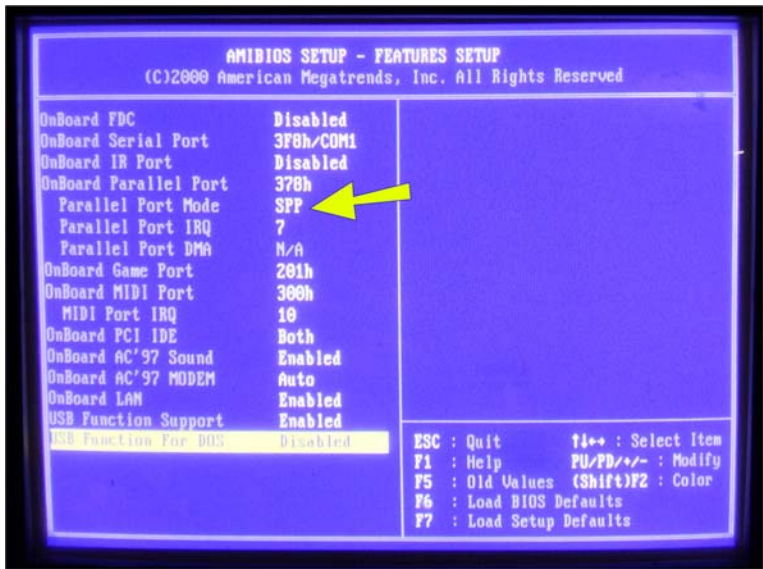
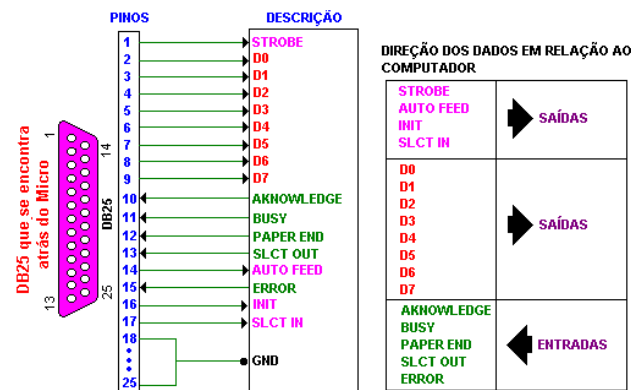
TELA DE CONFIGURAÇÃO DO BIOS	DESCRIÇÃO
 <p>AMIBIOS SETUP - FEATURES SETUP (C)2000 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved</p> <p>OnBoard FDC Disabled OnBoard Serial Port 3F8h/COM1 OnBoard IR Port Disabled OnBoard Parallel Port 378h Parallel Port Mode SPP Parallel Port IRQ 7 Parallel Port DMA N/A OnBoard Game Port 201h OnBoard MIDI Port 300h MIDI Port IRQ 10 OnBoard PCI IDE Both OnBoard AC'97 Sound Enabled OnBoard AC'97 MODEM Auto OnBoard LAN Enabled USB Function Support Enabled USB Function For DOS Disabled</p> <p>ESC : Quit F1 : Help F5 : Old Values F6 : Load BIOS Defaults F7 : Load Setup Defaults Tab : Select Item PG/PD/+/~ : Modify (Shift)F2 : Color</p>	<p>A Configuração correta da porta paralela é fundamental para a utilização com programas CNC, para uso com programas CNC a porta deve se configurada no modo UNIDIRECIONAL como podemos ver na figura ao lado, o modo unidirecional aparece na BIOS do PC como MODE SPP ou em alguns casos MODE NORMAL. Somente nesta configuração os programas cnc poderão enviar sinais em tempo real para os drivers de motor de passo. Esta configuração é realizada na BIOS do PC antes de carregar o sistema operacional. O uso de outros modos poderá causar problemas operacionais sérios como perda de passo, movimentos erráticos e até mesmo danificar a porta paralela do computadores, pois em outros modos de operação os pinos de sinais são diferentes da tabela abaixo, a tabela abaixo é somente válida se utilizando a porta paralela no modo UNIDIRECIONAL.</p>

TABELA DE CONFIGURAÇÃO DOS PINOS PARA CABO DE CONEXÃO DIRETA

DIAGRAMA	PINO	SINAL	DADO	FUNÇÃO
 <p>PINOS</p> <p>DB25 que se encontra atrás do Micro</p> <p>DESCRIÇÃO</p> <p>DIREÇÃO DOS DADOS EM RELAÇÃO AO COMPUTADOR</p> <p>STROBE AUTO FEED INIT SLCT IN → SAÍDAS</p> <p>D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 → SAÍDAS</p> <p>ACKNOWLEDGE BUSY PAPER END SLCT OUT AUTO FEED ERROR INIT SLCT IN ← ENTRADAS</p> <p>GND</p>	1	OUT	STROB	NÃO UTILIZADO
	2	OUT	D0	DIR X
	3	OUT	D1	STEP X
	4	OUT	D2	DIR Y
	5	OUT	D3	STEP Y
	6	OUT	D4	DIR Z
	7	OUT	D5	STEP Z
	8	OUT	D6	NÃO UTILIZADO
	9	OUT	D7	NÃO UTILIZADO
	10	IN	ACK	NÃO UTILIZADO
	11	IN	BUSY	NÃO UTILIZADO
	12	IN	PAPEREND	NÃO UTILIZADO
	13	IN	SLCT OUT	NÃO UTILIZADO
	14	OUT	AUTOFEED	NÃO UTILIZADO
	15	IN	ERROR	NÃO UTILIZADO
	16	OUT	INIT	NÃO UTILIZADO
	17	OUT	SLCT IN	NÃO UTILIZADO
	18	GND	GND	GND - COMUM
	19	GND	GND	GND - COMUM
	20	GND	GND	GND - COMUM
	21	GND	GND	GND - COMUM
	22	GND	GND	GND - COMUM
	23	GND	GND	GND - COMUM
	24	GND	GND	GND - COMUM
	25	GND	GND	GND - COMUM