

HI Tecnologia

Indústria e Comércio LTDA.

Doc: IT.HIT.280.04

Data: 6-Feb-02

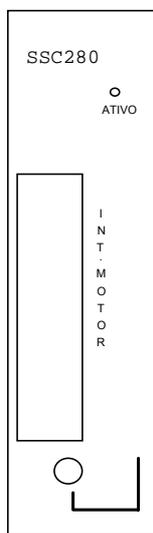
Ver: 1 Rev: 01

Resp: Rodrigo Ribeiro

Descritivo de Hardware

Módulo de Interface com Servo/Step Motor SSC280-R4

1. Descrição Geral do Módulo



Painel Frontal

O módulo SSC280-R4 tem por função estabelecer a interface entre o MCI-02 e dispositivos do tipo *Servo/Step Motors*. As características básicas da placa são:

- Endereçamento programável permitindo a utilização simultanea de várias placas no MCI02;
- Capacidade de geração de interrupção em qualquer dos níveis suportados pelo MCI;
- Saída configurável para *Servo* ou *Step Motor*, por meio de *Strap's*. (Configuração feita em fábrica);
- Sinais de interface com acoplamento óptico;
- Gera sinal de pulso para *Step Motors* com rampa de aceleração programável por *software*;
- Controla sentido de rotação e velocidade do *Step/Servo*;
- Rampa de frenagem programável por *software* para *Step/Servo*;
- Controle de Sinal de Habilitação de movimento para *Servo*;
- Entrada para leitura de pulsos de *servo motors*.

2. Configuração do Módulo

A figura a seguir apresenta a placa com a distribuição dos *straps* de configuração bem como dos conectores de interface com o MCI (CN1) e Processo (CN2):

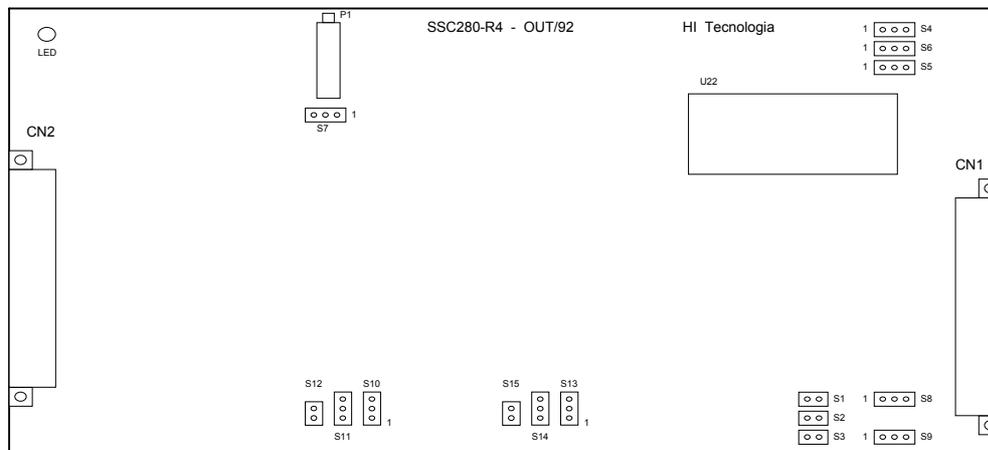


Figura II - Posição dos straps no módulo.

Os itens seguintes descrevem a função de cada conjunto de *straps* do módulo e suas configurações.

2.1 - Endereçamento

O endereço de acesso ao módulo é especificado através de três *straps* na placa identificados como S1, S2 e S3. A localização dos *straps* na placa é dada pela figura II. 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

Obs: O Grupo 0 é composto pelos *slots* 1 a 7 do sub-bastidor principal do MCI. O grupo 1 é composto pelos *slots* 8 a 14 do sub-bastidor estendido (7 *slots* à esquerda) e o grupo 2 é composto pelos *slots* 15 a 21 do sub-bastidor estendido (7 *slots* à direita).

2.2 - Nível de Interrupção

A SSC280-R4 pode gerar interrupção nível 0, 1, 2 ou 3 no MCI. Através dos *straps* S8 e S9 é especificado o nível de interrupção utilizado pela placa. A tabela a seguir apresenta as possíveis configurações:

Nível de Interrupção	S8	S9
Nenhum	OFF	OFF
IRQ0	1-2	OFF
IRQ1	2-3	OFF
IRQ2	OFF	1-2
IRQ3	OFF	2-3

2.3 - Configuração para Servo Motor

Os sinais utilizados pelo *Servo Motor* são descritos na tabela abaixo:

Sinal	Descrição
OUTV	Sentido/Velocidade do Servo (-10V a +10V)
AGND	Terra Analógico
+OUT0	Saida + de Habilitação do <i>Servo</i>
-OUT0	Saida - de Habilitação do <i>Servo</i>
+IN0	Entrada de pulsos + do <i>Encoder</i>
-IN0	Entrada de pulsos - do <i>Encoder</i>
VEXT	Entrada de Tensão de Habilitação Externa

O módulo SSC280 quando configurado para controlar um *Servo Motor*, programa os *straps* S4 a S7, S10 e S13 como apresentado na tabela abaixo:

Configuração Básica					
S4	S5	S6	S7	S10	S13
1-2	2-3	2-3	1-2	1-2	OFF

2.3.1 - Configuração da Saída de Habilitação (OUT0)

A tensão de habilitação do servo pode ser interna (12V) ou por meio de alimentação externa (VEXT) disponível no conector CN2, com tensões válidas de 5, 12 ou 24V, conforme tabela abaixo:

Tensão de Habilitação	S11	S12
Interna (12V)	2-3	ON
Externa - comum	1-2	ON
Externa - isolada	1-2	OFF

As configurações possíveis para tensão de habilitação do servo são especificados nos itens A,B e C abaixo:

A) Tensão de Habilitação Interna

A configuração para tensão de habilitação interna de 12V para servo motores é ilustrada a seguir na figura III.

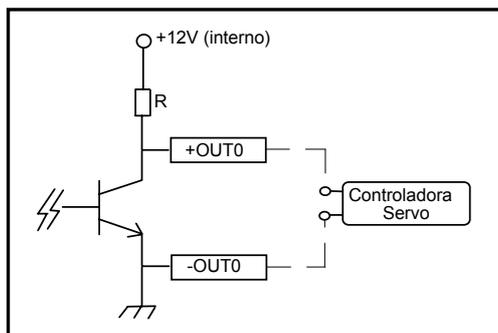


Figura III - Configuração de Saída do módulo

B) Tensão de Habilitação Externa Comum

A configuração para tensão de habilitação externa comum para servo motores é ilustrada a seguir na figura IV. Note que S12 deve estar fechado (ON).

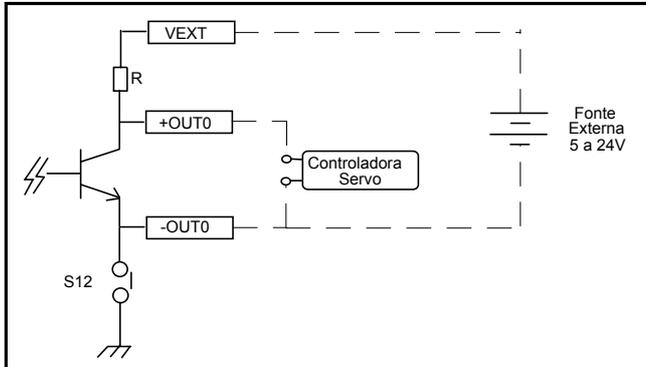


Figura IV - Tensão de Habilitação Externa Comum.

C) Tensão de Habilitação Externa Isolada

A configuração para tensão de habilitação externa isolada para servo motores é ilustrada a seguir na figura V.

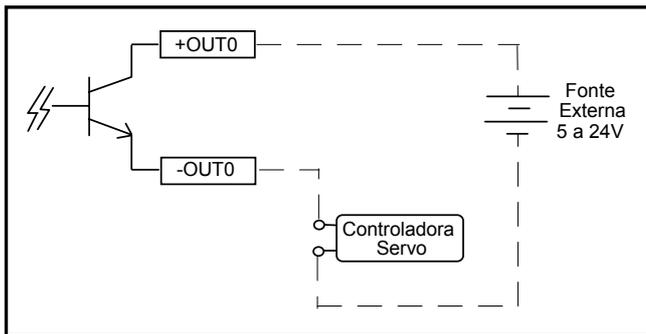


Figura V - Tensão de Habilitação Externa Isolada.

2.3.2 - Configuração da Entrada de Pulsos do Encoder

A entrada de pulsos do *Encoder* suporta frequências de até 12KHz. O Diagrama esquemático é ilustrado a seguir na figura VI.

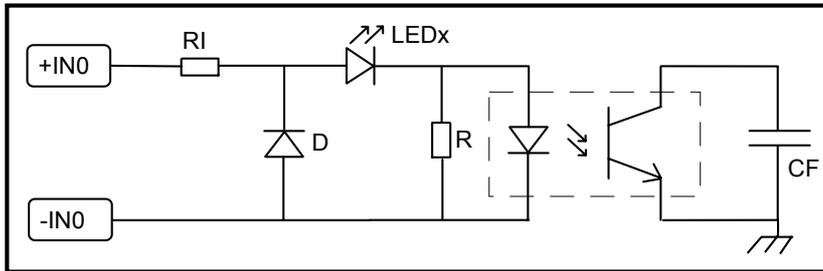


Figura VI - Diagrama esquemático de entrada de Pulsos do Encoder.

O módulo pode ser configurado para diferentes tensões de entrada, alterando-se o valor do resistor de entrada do canal, conforme descrito a seguir:

Tensão de Entrada	RI (Ω)
5 Vdc	180R/ 1/4W
12 Vdc	560R/ 1/4W
24 Vdc	1k5/ 1/4W

2.3.3 - Led do Pannel

Pode ser configurado para Habilitação do módulo (L1) ou indicar pulsos de entrada do Encoder (L3); (configuração feita em fábrica).

2.4 - Configuração para Step Motor

Os sinais utilizados pelo *Step Motor* são descritos na tabela abaixo:

Sinal	Descrição
+OUT0	Saída + de Pulsos para <i>Step Motor</i>
-OUT0	Saída - de Pulsos para <i>Step Motor</i>
+OUT1	Saída + de Habilitação/Sentido do <i>Step Motor</i>
-OUT1	Saída - de Habilitação/Sentido do <i>Step Motor</i>
VEXT	Entrada de Tensão de Habilitação Externa (opcional)

O módulo SSC280 pode ser configurado para controlar um *Step Motor*, programa os *straps* S4 a S7, S10 e S13 como apresentado na tabela abaixo:

Configuração Básica					
S4	S5	S6	S7	S10	S13
2-3	1-2	2-3	2-3	2-3	1-2

2.4.1 - Configuração da Saída do Gerador de Pulsos (OUT0)

O gerador de pulsos pode ser configurado para ter alimentação interna (12V) ou por meio de alimentação externa (VEXT) disponível no conector CN2, com tensões válidas de 5, 12 ou 24V, conforme tabela abaixo:

Tensão de Alimentação	S11	S12
Interna (12V)	2-3	ON
Externa - comum	1-2	ON
Externa - isolada	1-2	OFF

O gerador de pulsos para o *step motor* gera frequências de até 12kHz, programável por *software*. As configurações possíveis de alimentação gerador de pulsos são especificados nos itens A,B e C abaixo:

A) Tensão Interna de Alimentação do Gerador de Pulsos

A configuração para o uso de alimentação interna de 12V para o gerador de pulsos do *step motors* é ilustrada a seguir na figura VII.

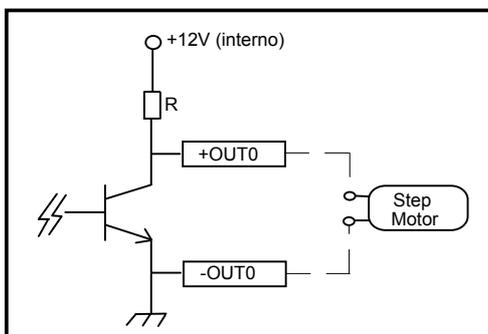


Figura VII - Gerador de Pulsos para *Step Motor*.

B) Tensão Externa de Alimentação do Gerador de Pulsos

A configuração para uso de alimentação externa para o gerador de pulsos do *step motor* é ilustrada a seguir na figura VIII. Note que S12 deve estar fechado (ON).

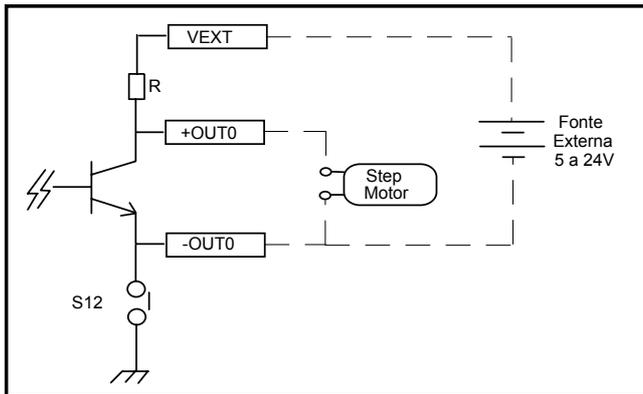


Figura VIII - Tensão de Habilitação Externa Comum.

C) Tensão Externa Isolada de Alimentação do Gerador de Pulsos

A configuração para uso de alimentação externa isolada para o gerador de pulsos do *step motor* é ilustrada a seguir na figura IX.

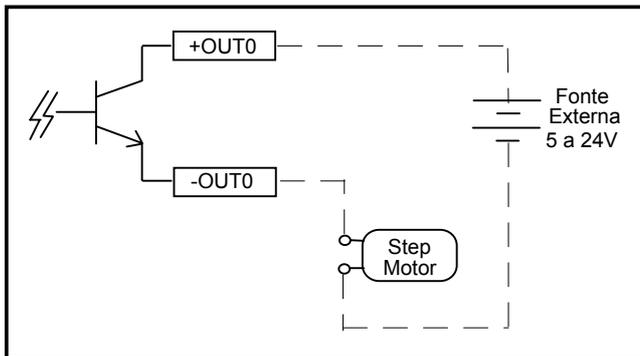


Figura IX - Tensão de Habilitação Externa Isolada.

2.4.3 - Configuração da Tensão de Habilitação (OUT1)

A tensão de habilitação do *step* pode ser interna (12V) ou por meio de alimentação externa (VEXT) disponível no conector CN2, com tensões válidas de 5, 12 ou 24V, conforme tabela abaixo:

Tensão de Habilitação	S14	S15
Interna (12V)	1-2	ON
Externa - comum	2-3	ON
Externa - isolada	2-3	OFF

As configurações possíveis para tensão de habilitação do *Step* são especificados nos itens A,B e C abaixo:

A) Tensão de Habilitação Interna

A configuração para tensão de habilitação interna de 12V para *Step motors* é ilustrada a seguir na figura X.

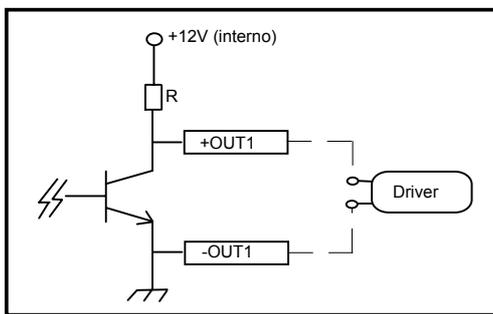


Figura X - Tensão de Habilitação Interna.

B) Tensão de Habilitação Externa Comum

A configuração para tensão de habilitação externa comum para *step motors* é ilustrada a seguir na figura XI. Note que S15 deve estar fechado (ON).

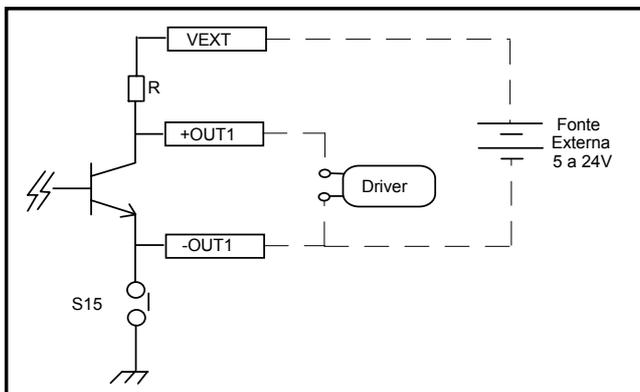


Figura XI - Tensão de Habilitação Externa Comum.

C) Tensão de Habilitação Externa Isolada

A configuração para tensão de habilitação externa isolada para *step motors* é ilustrada a seguir na figura XII..

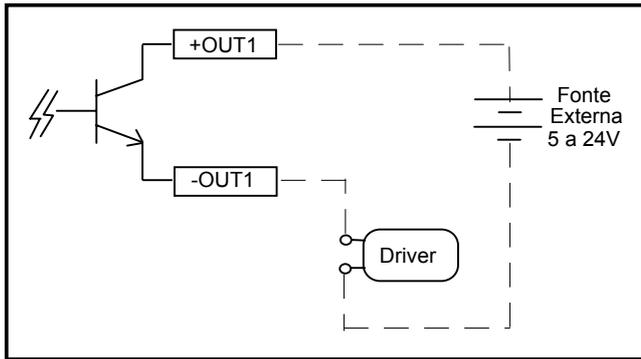
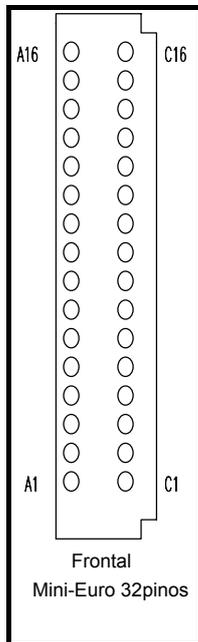


Figura XII - Tensão de Habilitação Externa Isolada.

2.4.2 - Led do Painel

Pode ser configurado para Gerador de Pulsos (L1) ou Habilitação do módulo (L2); (configuração feita em fábrica).

3. Identificação dos Conectores de Interface



Conector CN2			
Fileira A	Sinal	Fileira C	Sinal
1	VEXT	1	VEXT
2	VEXT	2	VEXT
3	VEXT	3	VEXT
4	OUTV	4	OUTV
5	+OUT0	5	+OUT0
6	-OUT0	6	-OUT0
7	+OUT1	7	+OUT1
8	-OUT1	8	-OUT1
9	+IN0	9	+IN0
10	-IN0	10	-IN0
11	nc	11	nc
12	nc	12	nc
13	nc	13	nc
14	GND	14	GND
15	GND	15	GND
16	GND	16	GND

Legenda:

nc - não conectado

VEXT - Tensão de alimentação externa.

OUTV - Saída de tensão de Scented/Velocidade para servo motores.

GND - Terra Digital.

+OUT0 - Saída mais positiva de Habilitação para servo. Saída mais positiva de pulsos para *step*.

-OUT0 - Saída mais negativa de Habilitação para servo. Saída mais negativa de pulsos para *step*.

+OUT1 - Saída mais positiva de habilitação/Scented para *step motors*.

-OUT1 - Saída mais negativa de habilitação/Scented para *step motors*.

+IN0 - Entrada mais positiva de pulsos do *encoder*.

-IN0 - Entrada mais negativa de pulsos do *encoder*.

Normalmente o módulo é fornecido juntamente com o cabo de conexão com o processo. Neste caso, os canais são identificados pelo código de cor ou pela identificação dos sinais, conforme especificado no ítem 4.

4. Identificação do Cabo de conexão com o processo

No. do Pino (Conector Mini-Euro F.)	Sinais Disponíveis (CN2)	Código de cor (Cabo 18 vias)	Identificação dos Sinais (Cabo)
1A	VEXT	Vermelho	+V
2A	VEXT		
3A	VEXT		
4A	OUTV	Laranja	OUTV
5A	+OUT0	Amarelo	+OUT0
6A	-OUT0	Verde	-OUT0
7A	+OUT1	Azul	+OUT1
8A	-OUT1	Roxo	-OUT1
9A	+IN0	Cinza	+IN0
10A	-IN0	Branco	-IN0
11A	nc		
12A	nc		
13A	nc		
14A	GND	Preto	GND
15A	GND		
16A	GND		
1C	VEXT	Vermelho	+V
2C	VEXT		
3C	VEXT		
4C	OUTV	Laranja	OUTV
5C	+OUT0	Amarelo	+OUT0
6C	-OUT0	Verde	-OUT0
7C	+OUT1	Azul	+OUT1
8C	-OUT1	Roxo	-OUT1
9C	+IN0	Cinza	+IN0
10C	-IN0	Branco	-IN0
11C	nc		
12C	nc		
13C	nc		
14C	GND	Preto	GND
15C	GND		
16C	GND		

OBS.: Os sinais VEXT estão interligados no mesmo fio de cor “Vermelho” e identificados como “+V”;
Os sinais GND estão interligados no mesmo fio de cor “Preto” e identificados como “GND”.