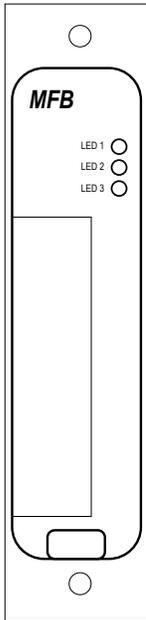


Índice

1.	Descrição Geral do Módulo.....	2
2.	Configuração do Módulo	2
2.1	Endereçamento do módulo.....	3
2.2	Tipo de Operação do canal	3
2.2.1	Configuração do canal 0.....	3
2.2.1.1	Canal 0 como Encoder.....	4
2.2.1.1.1	Encoder 0 em modo Contínuo Modo 0	4
2.2.1.1.2	Encoder 0 em modo de Resincronismo Modo 1	5
2.2.1.1.3	Encoder 0 sem sincronismo	5
2.2.1.2	Canal 0 como Contador Rápido.....	5
2.2.1.2.1	Contador Rápido 0 com sincronismo Positivo Modo 2	6
2.2.1.2.2	Contador Rápido 0 com sincronismo Negativo Modo 3.....	6
2.2.1.2.3	Contador Rápido 0 sem sincronismo externo	7
2.2.2	Configuração do canal 1.....	7
2.2.2.1	Canal 1 como Encoder.....	7
2.2.2.1.1	Encoder 1 sem sincronismo Modo 0.....	7
2.2.2.2	Canal 1 como Contador Rápido.....	8
2.2.2.2.1	Contador Rápido 1 com sincronismo Positivo Modo 2	8
2.2.2.2.2	Contador Rápido 1 com sincronismo Negativo Modo 3.....	9
2.2.2.2.3	Contador Rápido 1 sem sincronismo externo	9
2.2.3	Configuração do canal 2.....	9
2.2.3.1	Canal 2 como Encoder.....	9
2.2.3.1.1	Encoder 2 em modo Contínuo Modo 0	10
2.2.3.1.2	Encoder 2 em modo de Resincronismo Modo 1	10
2.2.3.1.3	Encoder 2 sem sincronismo	11
2.2.3.2	Canal 2 como Contador Rápido.....	11
2.2.3.2.1	Contador Rápido 2 com sincronismo Positivo Modo 2	11
2.2.3.2.2	Contador Rápido 2 com sincronismo Negativo Modo 3.....	12
2.2.3.2.3	Contador Rápido 2 sem sincronismo externo	12
2.2.4	Configuração do canal 3.....	12
2.2.4.1	Canal 3 como Encoder.....	13
2.2.4.1.1	Encoder 3 sem sincronismo Modo 0.....	13
2.2.4.2	Canal 3 como Contador Rápido.....	14
2.2.4.2.1	Contador Rápido 3 com sincronismo Positivo Modo 2	14
2.2.4.2.2	Contador Rápido 3 com sincronismo Negativo Modo 3.....	15
2.2.4.2.3	Contador Rápido 3 sem sincronismo externo	15
3.	Função dos Led's do Painel	15
4.	Tensão interface.....	15
5.	Tipo de Fornecimento	16
6.	Identificação dos conectores de Interface.....	16
7.	Identificação dos cabos de conexão com o processo	17
7.1	Cabo para 2 canais (Cod. 302.102.285.020)	17
7.1.1	Configuração	17
7.1.2	Pinagem.....	17
7.2	Cabo para 4 canais (Cod. 302.102.285.040)	18
7.2.1	Configuração	18
7.2.2	Pinagem.....	18

1. Descrição Geral do Módulo



O módulo MFB285-R0 quando configurado como contador rápido tem por função estabelecer a interface entre o Controlador Industrial MCI-02 e sensores do tipo *Encoder incremental ou Contadores rápidos*. As características básicas da placa são:

- Endereçamento programável permitindo a utilização simultânea de várias placas no controlador;
- Possui 2 ou 4 canais independentes com capacidade de operar com encoders de 5 a 24 VDC com saídas diferenciais ou não.;
- Possibilidade de operação de até 4 canais contadores de 16 bits para sinais de até 1 MHz;
- Configuração independente do canal para operação como interface de encoder ou de contador rápido.
- Interface com os sensores utilizando *drivers* balanceados (RS 485);
- Entrada externa de sincronismo para operação dos encoders e contadores.
- Possibilidade de configuração do módulo para iniciar contagem com sincronismo externo, finalizar contagem com sincronismo externo ou, iniciar contagem no primeiro sinal de sincronismo e finalizar contagem no 2º sinal.

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):

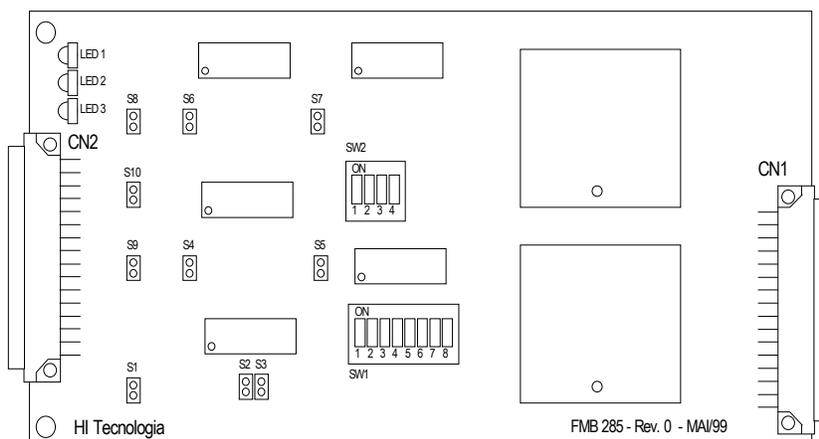


Figura 1 - Localização dos straps e chaves de configuração

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

2.1 Endereçamento do módulo

O endereço de acesso ao módulo é especificado através das chaves 1 2 e 3 da dip switch SW1 (vide figura 1). A tabela a seguir especifica a condição das chaves em função do endereço programado:

Slot	SW1			Endereço Base		
	1	2	3	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 Controlador Industrial MCI02. 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 Tipo de Operação do canal

O módulo possui 4 canais independentes podendo cada um deles operar como contador em quadratura (interface com encoders incrementais) ou contadores simples, operando em frequências de até 1 MHz.

2.2.1 Configuração do canal 0

O modo de operação do canal 0 é definido pelas chaves SW1-5 e SW1-6 conforme definido na tabela a seguir:

SW1-5	SW1-6	Modo	Descrição
OFF	OFF	0	Encoder modo contínuo
OFF	ON	1	Encoder com resincronismo
ON	OFF	2	Contador com sincronismo positivo
ON	ON	3	Contador com sincronismo negativo

2.2.1.1 Canal 0 como Encoder

O canal 0 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação com encoder incremental.

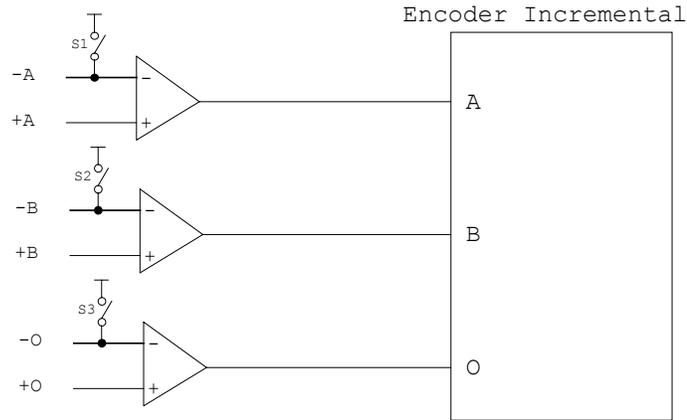


Figura 2 - Configuração do canal 0 para encoder

Os sinais A e B formam um contador em quadratura onde a fase entre A e B determina se o contador deve ser incrementado ou decrementado. O sinal O é denominado sinal de sincronismo do encoder e gera um pulso a cada volta do eixo do encoder. O no. de pulsos gerados nos sinais A e B para uma volta do eixo do encoder e função da resolução do dispositivo e pode variar normalmente entre 30 a 4500 pulsos p/ volta.

As chaves S1, S2 e S3 permitem a utilização de encoders com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou encoders com sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva).

2.2.1.1.1 Encoder 0 em modo Contínuo

Modo 0

Neste modo o canal opera como contador em quadratura, considerando os sinais A e B como entradas do contador e o sinal O como sinal de sincronismo. Conforme apresentado no gráfico a seguir.

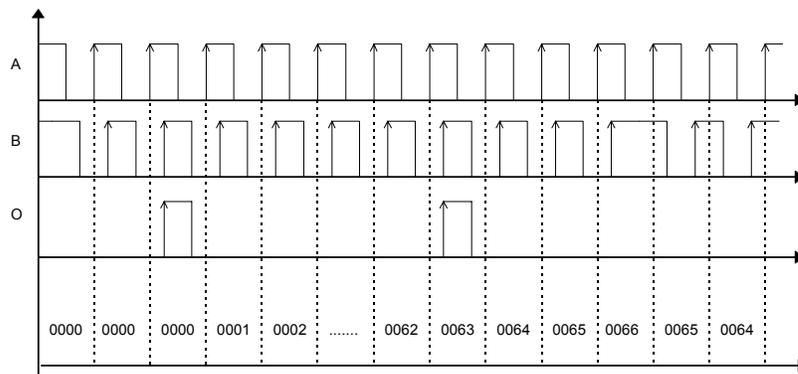


Figura 3 - Encoder de 64 pulsos/volta operando em modo contínuo

Neste caso, a cada 64 pulsos dos sinais A e B o encoder gera um pulso de sincronização no sinal O. O primeiro pulso, habilita a contagem do canal que passa a operar ignorando os próximos pulsos do sinal O gerados pelo encoder.

2.2.1.1.2 Encoder 0 em modo de Resincronismo

Modo 1

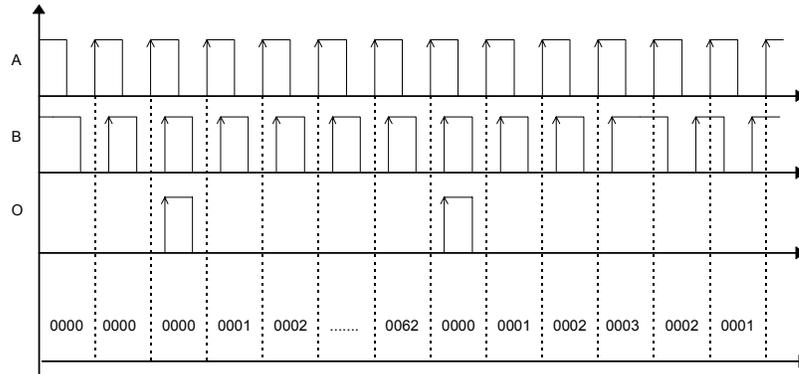


Figura 4 - Encoder de 64 pulsos/volta operando em modo com resincronismo

Neste caso, a cada 64 pulsos dos sinais A e B o encoder gera um pulso de sincronização no sinal O. O primeiro pulso, habilita a contagem do canal. A cada novo pulso de sincronização o contador é reinicializado automaticamente. Neste modo portanto o valor máximo do contador será definido pela resolução do encoder utilizado. No exemplo acima o valor máximo do contador será 0063.

2.2.1.1.3 Encoder 0 sem sincronismo

Para operação do canal 0 como encoder sem utilização do sinal de sincronismo (O) o mesmo deve ser programado no modo 0 (encoder em modo contínuo), o strap S3 deve estar fechado e a entrada +O deve ser mantida em 24VDC.

2.2.1.2 Canal 0 como Contador Rápido

O canal 0 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação como contador rápido.

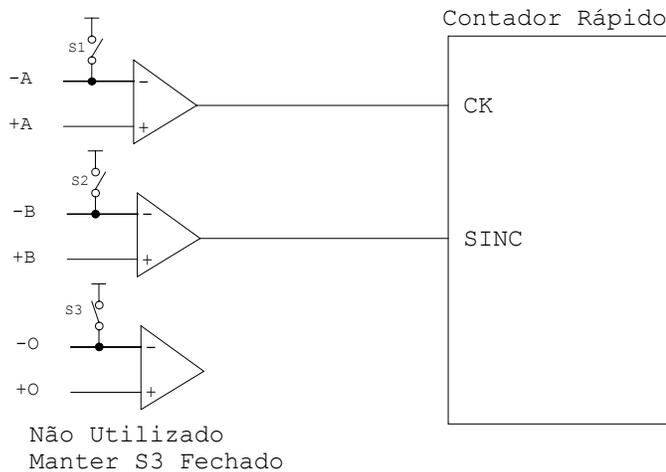


Figura 5 - Canal 0 configurado como Contador Rápido

Na entrada CK é aplicado o sinal a ser contado (canal de entrada A). A entrada SINC (canal de entrada B) tem por função disponibilizar a possibilidade de sincronismo externo para início ou fim de contagem. Nesta configuração o canal opera como um contador binário de 16 bits.

As chaves S1, S2 permitem a utilização de sensores com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva). O canal de entrada O não é utilizado nesta configuração e a chave S3 deve ser mantida fechada.

2.2.1.2.1 Contador Rápido 0 com sincronismo Positivo

Modo 2

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

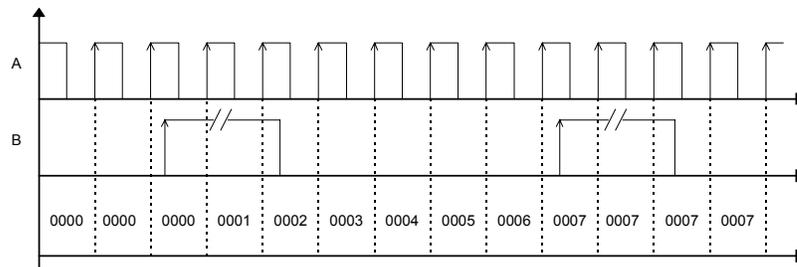


Figura 6 - Contador rápido com sincronismo positivo

O contador é inicializado com sua contagem bloqueada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é habilitado e passa a contar os pulsos da entrada A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é bloqueado novamente mantendo congelado o seu valor. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.1.2.2 Contador Rápido 0 com sincronismo Negativo

Modo 3

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

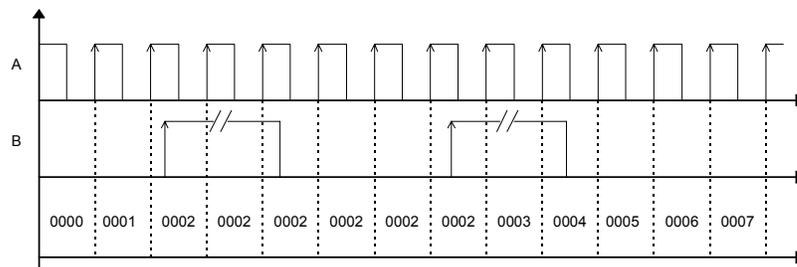


Figura 7 - Contador rápido com sincronismo negativo

O contador é inicializado com sua contagem habilitada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é bloqueado e congela o seu valor A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é habilitado novamente passando a contar novamente a partir do seu valor corrente. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.1.2.3 Contador Rápido 0 sem sincronismo externo

Para operação do canal 0 sem sincronismo o mesmo deve ser programado no modo 3 (contador com sincronismo negativo) , o strap S2 deve estar fechado e a entrada B (sincronismo externo) deve estar desconectada de sinal externo.

2.2.2 Configuração do canal 1

O modo de operação do canal 1 é definido pelas chaves SW1-7 e SW1-8 conforme definido na tabela a seguir:

SW1-7	SW1-8	Modo	Descrição
OFF	OFF	0	Encoder sem sincronismo
OFF	ON	1	Inválido
ON	OFF	2	Contador com sincronismo positivo
ON	ON	3	Contador com sincronismo negativo

2.2.2.1 Canal 1 como Encoder

O canal 1 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação com encoder incremental.

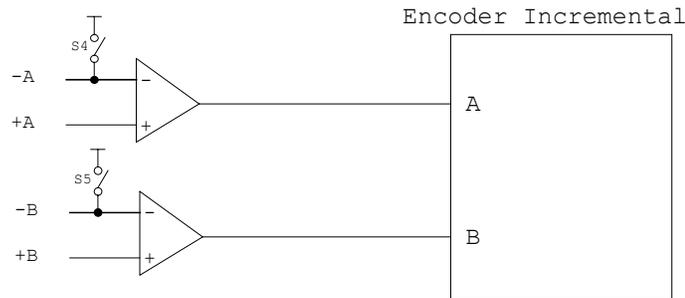


Figura 8 - Configuração do canal 1 para encoder

Os sinais A e B formam um contador em quadratura onde a fase entre A e B determina se o contador deve ser incrementado ou decrementado. O no. de pulsos gerados nos sinais A e B para uma volta do eixo do encoder e função da resolução do dispositivo e pode variar normalmente entre 30 a 4500 pulsos p/ volta.

As chaves S4, e S5 permitem a utilização de encoders com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou encoders com sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva).

2.2.2.1.1 Encoder 1 sem sincronismo

Modo 0

Neste modo o canal opera como contador em quadratura, considerando os sinais A e B como entradas do contador. Conforme apresentado no gráfico a seguir.

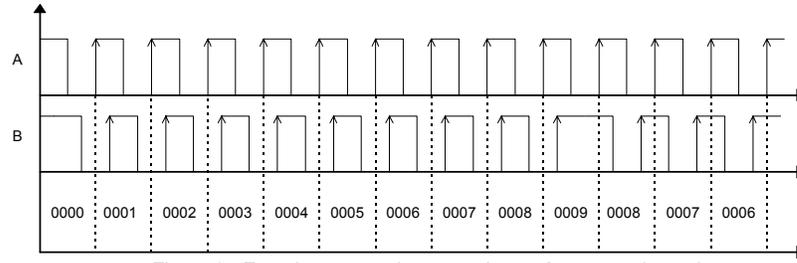


Figura 9 - Encoder operando em modo contínuo sem sincronismo

2.2.2.2 Canal 1 como Contador Rápido

O canal 1 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação como contador rápido.

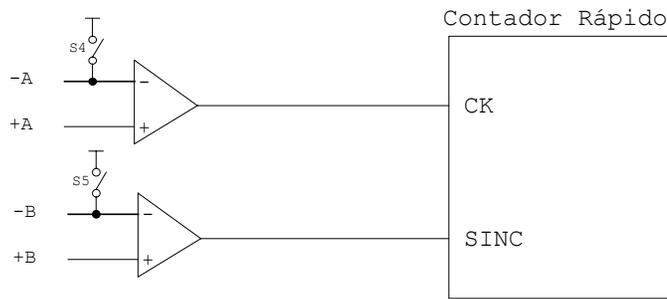


Figura 10 - Canal 1 configurado como Contador Rápido

Na entrada CK é aplicado o sinal a ser contado (canal de entrada A). A entrada SINC (canal de entrada B) tem por função disponibilizar a possibilidade de sincronismo externo para início ou fim de contagem. Nesta configuração o canal opera como um contador binário de 16 bits.

As chaves S4, S5 permitem a utilização de sensores com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva).

2.2.2.2.1 Contador Rápido 1 com sincronismo Positivo

Modo 2

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

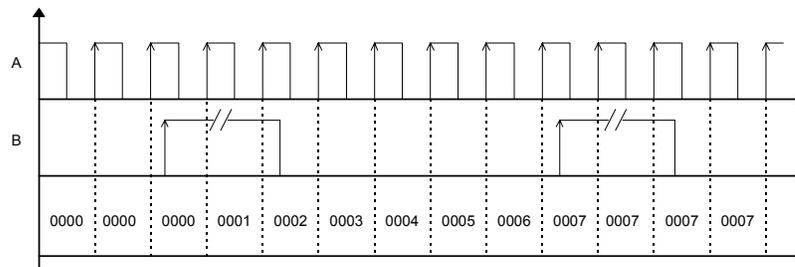


Figura 11 - Contador rápido com sincronismo positivo

O contador é inicializado com sua contagem bloqueada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é habilitado e passa a contar os pulsos da entrada A.

Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é bloqueado novamente mantendo congelado o seu valor. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.2.2.2 Contador Rápido 1 com sincronismo Negativo

Modo 3

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

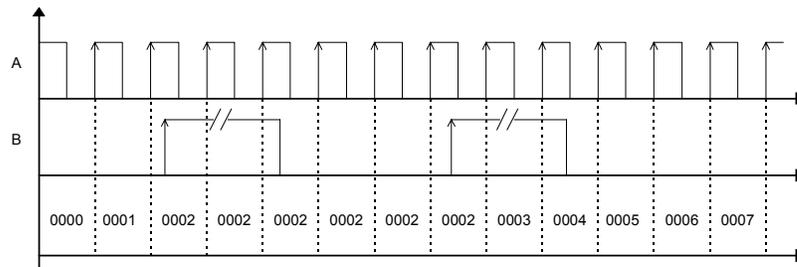


Figura 12 - Contador rápido com sincronismo negativo

O contador é inicializado com sua contagem habilitada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é bloqueado e congela o seu valor A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é habilitado novamente passando a contar novamente a partir do seu valor corrente. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.2.2.3 Contador Rápido 1 sem sincronismo externo

Para operação do canal 1 sem sincronismo o mesmo deve ser programado no modo 3 (contador com sincronismo negativo) , o strap S5 deve estar fechado e a entrada B (sincronismo externo) deve estar desconectada de sinal externo.

2.2.3 Configuração do canal 2

O modo de operação do canal 2 é definido pelas chaves SW2-1 e SW2-2 conforme definido na tabela a seguir:

SW2-1	SW2-2	Modo	Descrição
OFF	OFF	0	Encoder modo contínuo
OFF	ON	1	Encoder com resincronismo
ON	OFF	2	Contador com sincronismo positivo
ON	ON	3	Contador com sincronismo negativo

2.2.3.1 Canal 2 como Encoder

O canal 2 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação com encoder incremental.

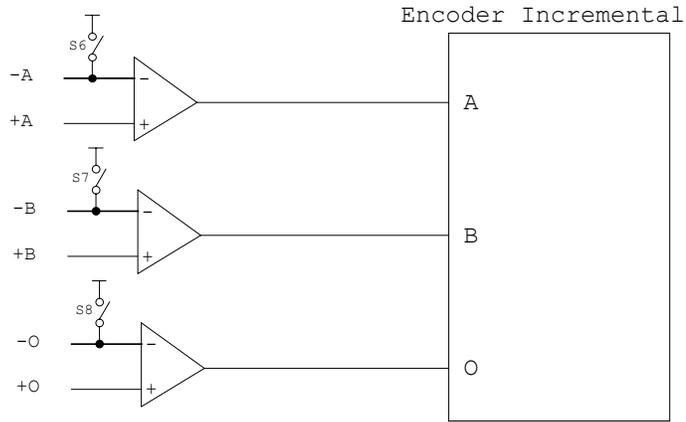


Figura 13 - Configuração do canal 2 para encoder

Os sinais A e B formam um contador em quadratura onde a fase entre A e B determina se o contador deve ser incrementado ou decrementado. O sinal O é denominado sinal de sincronismo do encoder e gera um pulso a cada volta do eixo do encoder e o no. de pulsos gerados nos sinais A e B para uma volta do eixo do encoder e função da resolução do dispositivo e pode variar normalmente entre 30 a 4500 pulsos p/ volta.

As chaves S6, S7 e S8 permitem a utilização de encoders com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou encoders com sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva).

2.2.3.1.1 Encoder 2 em modo Contínuo

Modo 0

Neste modo o canal opera como contador em quadratura, considerando os sinais A e B como entradas do contador e o sinal O como sinal de sincronismo. Conforme apresentado no gráfico a seguir.

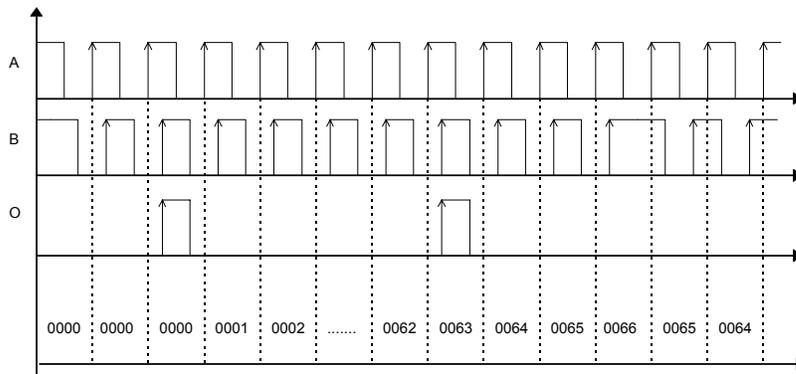


Figura 14 - Encoder de 64 pulsos/volta operando em modo contínuo

Neste caso, a cada 64 pulsos dos sinais A e B o encoder gera um pulso de sincronização no sinal O. O primeiro pulso, habilita a contagem do canal que passa a operar ignorando os próximos pulsos do sinal O gerados pelo encoder.

2.2.3.1.2 Encoder 2 em modo de Resincronismo

Modo 1

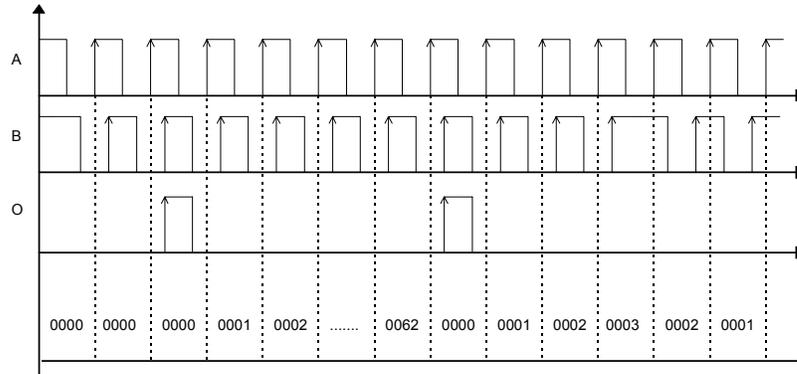


Figura 15 - Encoder de 64 pulsos/volta operando em modo com resincronismo

Neste caso, a cada 64 pulsos dos sinais A e B o encoder gera um pulso de sincronização no sinal O. O primeiro pulso, habilita a contagem do canal. A cada novo pulso de sincronização o contador é reinicializado automaticamente. Neste modo portanto o valor máximo do contador será definido pela resolução do encoder utilizado. No exemplo acima o valor máximo do contador será 0063.

2.2.3.1.3 Encoder 2 sem sincronismo

Para operação do canal 2 como encoder sem utilização do sinal de sincronismo (O) o mesmo deve ser programado no modo 0 (encoder em modo contínuo), o strap S8 deve estar fechado e a entrada +O deve ser mantida em 24VDC.

2.2.3.2 Canal 2 como Contador Rápido

O canal 0 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação como contador rápido.

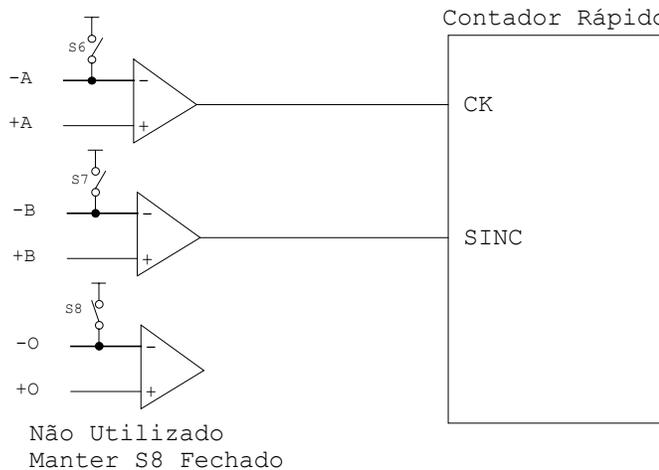


Figura 16 - Canal 2 configurado como Contador Rápido

Na entrada CK é aplicado o sinal a ser contado (canal de entrada A). A entrada SINC (canal de entrada B) tem por função disponibilizar a possibilidade de sincronismo externo para início ou fim de contagem. Nesta configuração o canal opera como um contador binário de 16 bits.

As chaves S6, S7 permitem a utilização de sensores com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva). O canal de entrada O não é utilizado nesta configuração e a chave S8 deve ser mantida fechada.

2.2.3.2.1 Contador Rápido 2 com sincronismo Positivo

Modo 2

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

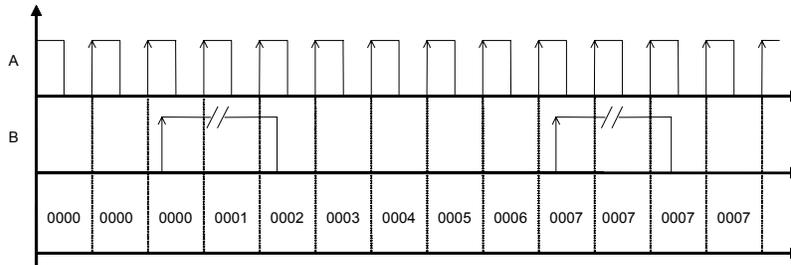


Figura 17 - Contador rápido com sincronismo positivo

O contador é inicializado com sua contagem bloqueada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é habilitado e passa a contar os pulsos da entrada A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é bloqueado novamente mantendo congelado o seu valor. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.3.2.2 Contador Rápido 2 com sincronismo Negativo

Modo 3

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

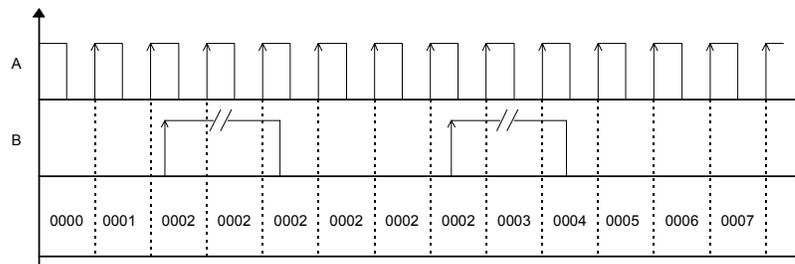


Figura 18 - Contador rápido com sincronismo negativo

O contador é inicializado com sua contagem habilitada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é bloqueado e congela o seu valor A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é habilitado novamente passando a contar novamente a partir do seu valor corrente. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.3.2.3 Contador Rápido 2 sem sincronismo externo

Para operação do canal 0 sem sincronismo o mesmo deve ser programado no modo 3 (contador com sincronismo negativo), o strap S7 deve estar fechado e a entrada B (sincronismo externo) deve estar desconectada de sinal externo.

2.2.4 Configuração do canal 3

O modo de operação do canal 3 é definido pelas chaves SW2-3 e SW2-4 conforme definido na tabela a seguir:

SW2-3	SW2-4	Modo	Descrição
OFF	OFF	0	Encoder sem sincronismo
OFF	ON	1	Inválido
ON	OFF	2	Contador com sincronismo positivo
ON	ON	3	Contador com sincronismo negativo

2.2.4.1 Canal 3 como Encoder

O canal 3 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação com encoder incremental.

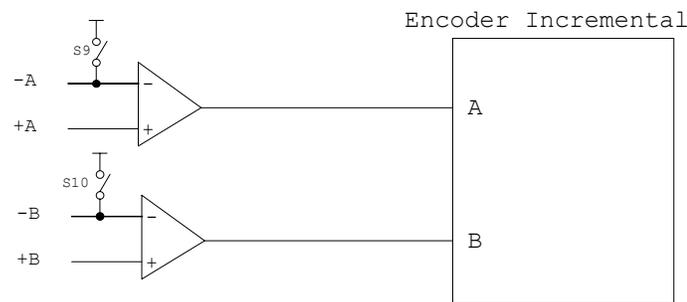


Figura 19 - Configuração do canal 3 para encoder

Os sinais A e B formam um contador em quadratura onde a fase entre A e B determina se o contador deve ser incrementado ou decrementado. O no. de pulsos gerados nos sinais A e B para uma volta do eixo do encoder e função da resolução do dispositivo e pode variar normalmente entre 30 a 4500 pulsos p/ volta.

As chaves S9, e S10 permitem a utilização de encoders com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou encoders com sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva).

2.2.4.1.1 Encoder 3 sem sincronismo

Modo 0

Neste modo o canal opera como contador em quadratura, considerando os sinais A e B como entradas do contador. Conforme apresentado no gráfico a seguir.

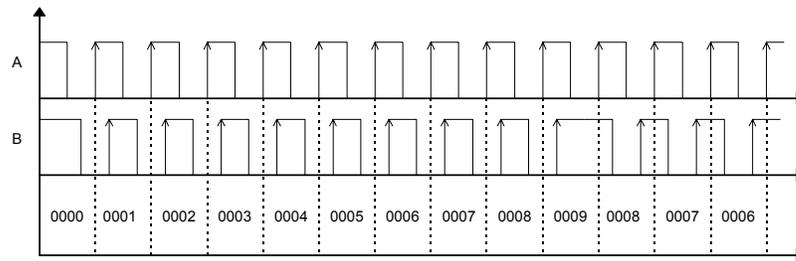


Figura 20 - Encoder operando em modo contínuo sem sincronismo

2.2.4.2 Canal 3 como Contador Rápido

O canal 3 possui o diagrama de blocos apresentado a seguir para operação como contador rápido.

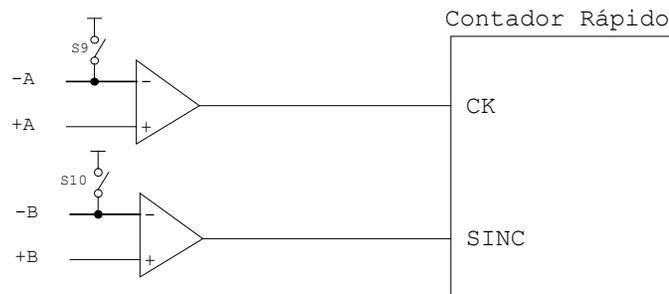


Figura 21 - Canal 3 configurado como Contador Rápido

Na entrada CK é aplicado o sinal a ser contado (canal de entrada A). A entrada SINC (canal de entrada B) tem por função disponibilizar a possibilidade de sincronismo externo para início ou fim de contagem. Nesta configuração o canal opera como um contador binário de 16 bits.

As chaves S9, S10 permitem a utilização de sensores com saídas diferenciais (manter chaves abertas) ou sinais simples (manter chave fechada e aplicar o sinal na entrada positiva).

2.2.4.2.1 Contador Rápido 3 com sincronismo Positivo

Modo 2

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

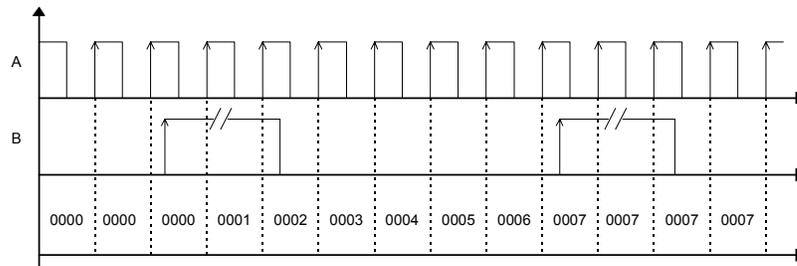


Figura 22 - Contador rápido com sincronismo positivo

O contador é inicializado com sua contagem bloqueada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é habilitado e passa a contar os pulsos da entrada A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é bloqueado novamente mantendo congelado o seu valor. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.4.2.2 Contador Rápido 3 com sincronismo Negativo

Modo 3

Neste modo o canal opera como contador binário de 16 bits, considerando a entrada A como sinal de clock e a entrada B como sinal de sincronismo externo, conforme apresentado no gráfico a seguir.

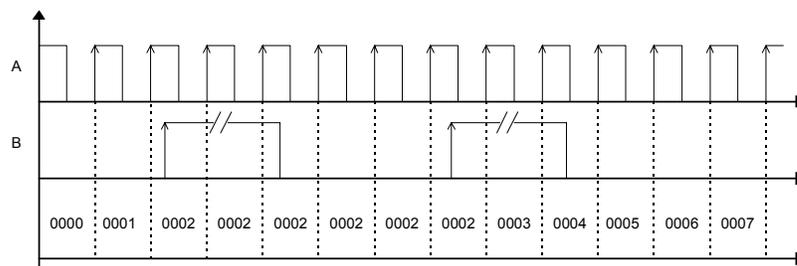


Figura 23 - Contador rápido com sincronismo negativo

O contador é inicializado com sua contagem habilitada. Quando ocorrer o primeiro pulso na entrada de sincronismo externo (canal B) o contador é bloqueado e congela o seu valor A. Quando for gerado o segundo pulso de sincronismo o contador é habilitado novamente passando a contar novamente a partir do seu valor corrente. Este ciclo se repete a cada novo pulso de sincronismo.

2.2.4.2.3 Contador Rápido 3 sem sincronismo externo

Para operação do canal 3 sem sincronismo o mesmo deve ser programado no modo 3 (contador com sincronismo negativo), o strap S10 deve estar fechado e a entrada B (sincronismo externo) deve estar desconectada de sinal externo.

3. Função dos Led's do Painel

Na configuração para interface de contador rápido e encoder os Led's da MFB285 possuem a funcionalidade descrita na tabela a seguir:

Led	Função	Obs
1	Sinal A do canal 0	Led estará aceso quando o sinal estiver em 24VDC
2	Sinal A do canal 1	Led estará aceso quando o sinal estiver em 24VDC
3	Sinal A do canal 2	Led estará aceso quando o sinal estiver em 24VDC

4. Tensão interface

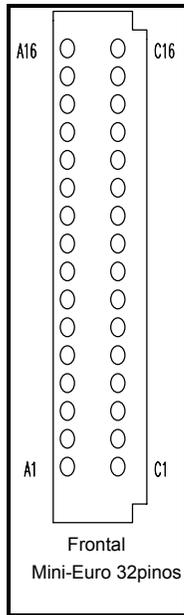
O módulo MFB285-R0 é fornecido com interface de entrada para sinais diferenciais ou não com tensões DC entre 18 e 30 Volts. É possível utilizar o módulo com encoder's alimentados com outras tensões, entretanto esta configuração deve ser feita em fábrica através do redimensionamento dos resistores de entrada do módulo. Portanto, quando necessário utilizar alimentação diferente de 24Volts o módulo deverá ser configurado em fábrica para tal.

5. Tipo de Fornecimento

O módulo MFB285-R0 pode ser fornecido nas configurações apresentadas na tabela a seguir:

Código	Canais	Obs
01.285.101	1 (0)	Cabo de 10 vias
01.285.102	2 (0, 1)	Cabo de 20 vias
01.285.103	4 (0, 1, 2, 3)	Cabo de 20 vias

6. Identificação dos conectores de Interface



Conector CN2			
Fileira A	Sinal	Fileira C	Sinal
1	nu	1	12VDC
2	CH0_A -	2	CH0_A +
3	CH0_B -	3	CH0_B +
4	CH0_O -	4	CH0_O +
5	CH1_A -	5	CH1_A +
6	CH1_B -	6	CH1_B +
7	CH2_A -	7	CH2_A +
8	CH2_B -	8	CH2_B +
9	CH2_O -	9	CH2_O +
10	CH3_A -	10	CH3_A +
11	CH3_B -	11	CH3_B +
12	nu	12	nu
13	nu	13	nu
14	nu	14	nu
15	nu	15	nu
16	GND	16	GND

Legenda:

- nu não utilizado. Manter este pino desconectado.
- 12VDC Tensão DC de 12 Volts (fonte interna do controlador)
- GND Terra Digital
- A0+/-, B0+/-, O0+/--Sinais do canal 0
- A1+/-, B1+/- Sinais do canal 1
- A2+/-, B2+/-, O2+/--Sinais do canal 2
- A3+/-, B3+/- Sinais do canal 3

Obs. : Todos os sinais de interface operam com *drivers* RS485 (*drivers* balanceados)

Normalmente o módulo é fornecido juntamente com o cabo de conexão com o processo. Neste caso, os canais são identificados por código de cor ou pela identificação dos sinais, conforme especificado no item 7.

7. Identificação dos cabos de conexão com o processo

7.1 Cabo para 2 canais (Cod. 302.102.285.020)

7.1.1 Configuração

1 cabo múltiplo 26 AWG com 20 vias

7.1.2 Pinagem

No. do Pino (Conector Mini-Euro F.)	Código de cor (Cabo 20 vias)	Identificação dos Sinais (Cabo)
1A		
2A	Rosa	A0-
3A	Laranja	B0-
4A	Amarelo	O0-
5A	Cinza	A1-
6A	Laranja / Preto	B1-
7A		
8A		
9A		
10A		
11A		
12A		
13A		
14A		
15A		
16A		
1C		
2C	Verde	A0+
3C	Azul	B0+
4C	Roxo	O0+
5C	Verde Claro	A1+
6C	Azul Claro	B1+
7C		
8C		
9C		
10C		
11C		
12C		
13C		
14C		
15C		
16C	Preto	0V

7.2 Cabo para 4 canais (Cod. 302.102.285.040)

7.2.1 Configuração

1 cabo múltiplo 26 AWG com 10 vias "A"

1 cabo múltiplo 26 AWG com 6 vias "B"

1 cabo múltiplo 26 AWG com 6 vias "C"

7.2.2 Pinagem

No. do Pino (Conector Mini-Euro F.)	Código de cor (Cabo 20 vias)	Identificação dos Sinais (Cabo)
1A		
2A	Rosa "A"	A0 -
3A	Laranja "A"	B0 -
4A	Amarelo "A"	O0 -
5A	Branco "A"	A1 -
6A	Cinza "A"	B1 -
7A	Amarelo "B"	A2 -
8A	Verde "B"	B2 -
9A	Azul "B"	O2 -
10A	Marrom "B"	A3 -
11A	Vermelho "C"	B3 -
12A		
13A		
14A		
15A		
16A		
1C		
2C	Verde "A"	A0 +
3C	Azul "A"	B0 +
4C	Roxo "A"	O0 +
5C	Vermelho "B"	A1 +
6C	Laranja "B"	B1 +
7C	Verde "C"	A2 +
8C	Azul "C"	B2 +
9C	Amarelo "C"	O2 +
10C	Laranja "C"	A3 +
11C	Marrom "C"	B3 +
12C		
13C		
14C		
15C		
16C	Preto "A"	0V