



INFORMAÇÃO TÉCNICA

MUX ANALÓGICO UD - MX810

rev. A - outubro de 2002.

UNIDIGITAL TECNOLOGIA ELETRÔNICA LTDA.
Produtos e serviços para automação e controle industrial
Rua Edu Chaves, 493 - 90240-620 - Porto Alegre, RS
Tel/Fax: 51 3337 1322
www.unidigital.com.br
unidigital@unidigital.com.br

MUX ANALÓGICO UD-MX810

1. APLICAÇÃO E PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.

O **MUX ANALÓGICO modelo UD-MX810** destina-se a concentrar entradas analógicas em uma única saída, especialmente para uso em conjunto com Controladores Lógicos Programáveis (CLP), de forma a reduzir o custo de usar uma entrada analógica para cada sinal.

No modo automático, as entradas são varridas seqüencialmente e de modo ininterrupto.

Um *clock* interno, selecionável entre quatro valores de 0,25s, 0,5s, 0,75s e 1 segundo, determina a taxa de varredura das entradas. A frequência do *clock* pode ser selecionada através de *dip switches*.

Para que o CLP identifique a entrada que está sendo lida, o módulo gera, automaticamente, um endereço binário de 3 bits (A2 A1 A0) que está univocamente associado a uma entrada (ver tabela 1). Estes sinais, em nível de 24 V, podem ser acoplados diretamente a entradas digitais do CLP.

Alternativamente, o CLP pode comandar a varredura nas entradas, gerando o endereço através de saídas digitais de 24 V. Neste caso, o *clock* interno deverá ser desabilitado.

2. APLICAÇÃO E PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.

O MX810 pode ser utilizado para leitura de sinais de variação lenta (temperaturas, por exemplo). Como uma varredura completa das oito entradas toma entre 2 (*clock* mais rápido) e 8 segundos (*clock* mais lento), o tempo de leitura de cada entrada varia entre $2/8 = 0,25$ segundo a $8/8 = 1$ segundo.

O projetista deve avaliar se este tempo é suficiente para pegar todas as transições que ocorrerem nos sinais analógicos de entrada.

Como regra geral, o tempo de leitura da entrada pelo MX810 deve ser 10 vezes menor que o tempo da variação que se quer ler. Como o *clock* é o mesmo para todas as entradas, deve-se fazer esta análise com a entrada cuja variação seja a mais crítica.

Exemplo:

A variação de um sinal analógico ocorre em 3 segundos.

Pode-se usar o MX810? Caso afirmativo, com que *clock*?

Resposta:

$3/10 = 0,3$ segundo $> 0,25$ segundo (taxa do *clock* mais rápido).

Como a taxa do *clock* é menor que um décimo do tempo de variação da entrada, então o MX810 pode ser usado sem problemas. O *clock* a ser utilizado deve ser o de 0,25 s.

3. TABELA DOS ENDEREÇOS E ENTRADAS ASSOCIADAS.

Tabela 3 - Endereços e Entradas Associadas

Entrada	Endereços A ₂ A ₁ A ₀
E0	0 0 0
E1	0 0 1
E2	0 1 0
E3	0 1 1
E4	1 0 0
E5	1 0 1
E6	1 1 0
E7	1 1 1

4. INSTALAÇÃO

4.1 - Requisitos Básicos/Conexões.

O MX810 opera a partir de uma fonte de 24 VDC, filtrada, preferivelmente estabilizada, mas não necessariamente. A tensão máxima da fonte não deverá, porém, superar 32 VDC.

O módulo é fixado a um trilho padrão TS32 ou TS35.

Conexões. Para fazer as ligações aos conectores do módulo, consulte as tabelas abaixo.

Tabela 4.1A - Ligação das Entradas Analógicas

Conector CN1

Pino	Indicação no Borne
1	E 0
2	E 1
3	E 2
4	E 3
5	E 4
6	E 5
7	E 6
8	E 7
9	GND

**Tabela 4.1B - Ligação da Tensão de Alimentação,
dos Sinais de Controle e Saída Analógica**

Conector CN2

Pino	Indicação no Borne	Função
1	+ 24 V	Alimentação
2	GND	Terra
3	A0I	Endereço A0
4	A1I	Endereço A1
5	A2I	Endereço A2
6	VOUT	Saída analógica mux

Obs.: Os endereços A0, A1 e A2 podem ser utilizados tanto como entradas ou saídas digitais, conjuntamente, sem necessidade de qualquer alteração no módulo.

Estes sinais funcionarão como saídas caso o *clock* seja gerado internamente (SW1A na posição “INT”), e funcionarão como entradas se o *clock* for gerado externamente (SW1A na posição “EXT”).

Seleção do Número de Entradas a Ler

Conector CN3

Este conector está marcado de 2 a 8, indicando quantas entradas devem ser varridas. Posicione o *jumper* no número desejado.

A varredura iniciará sempre pela entrada E0 e irá até a última selecionada.

Podem ser selecionadas de 2 a 8 entradas.

4.2 - Ajustes Iniciais.

O módulo pode ler até 08 entradas analógicas. Caso, porém, o número de entradas seja menor, para que não ocorra varredura em entradas não utilizadas e conseqüente perda de tempo na leitura, o usuário poderá programar o número de entradas lidas através do CN3 (barra de pinos) situada ao lado do conector CN2. Basta inserir o *jumper* na posição desejada.

Alteração da Taxa do *Clock*

O *clock* poderá ser ajustado em quatro tempos: 0,25s, 0,5s, 0,75 e 1 segundo.

Consulte a tabela abaixo e ajuste as posições da SW2 para obter a taxa desejada.

Tabela 4.2 - Ajuste do *Clock*

Tempo	Posição da SW2
0,25 s	sw2-A on; sw2-B on
0,5 s	sw2-A on; sw2-B off
0,75 s	sw2-A off; sw2-B on
1,0 seg	sw2-A off; sw2-B off

Obs.: Estes valores poderão diferir do especificado em função de tolerâncias de componentes.

5. MODOS DE OPERAÇÃO

Quanto à varredura, o MX810 pode operar em dois modos:

- a) Modo de varredura automática;
- b) Modo de varredura manual.

5.1 - Modo de Varredura Automática.

Este modo é selecionado pela chave *SW1B* na posição *RUN* e *SW1A* na posição *INT*.

As entradas são varridas automaticamente na taxa de *clock* determinada pelo ajuste da *SW2* (ver item 4 para o ajuste da taxa de varredura).

Ao ser ligado, o módulo inicia na entrada *E0* e, após um tempo do *clock*, passa a ler a entrada *E1*, e assim por diante. Ao ser alcançada a última entrada, a varredura é reiniciada pela entrada *E0* e sucessivamente.

5.2 - Modo de Varredura Manual.

Este modo é selecionado pela chave *SW1B* na posição *STOP* e *SW1A* na posição *INT*. Utilize esta configuração apenas para realizar medições e verificações de funcionamento.

As entradas serão varridas manualmente a cada toque na tecla *STEP*.

O usuário poderá acompanhar pelos LEDs *LD0*, *LD1* e *LD2*, binariamente, a posição da entrada que está sendo lida naquele momento.

5.3 - Modos de Endereçamento.

Quanto à fonte do endereçamento, o MX810 pode operar de duas maneiras:

- a) Endereçamento interno (operação automática);
- b) Endereçamento externo.

5.3.1 - Endereçamento interno.

Neste modo, o módulo gera o *clock* internamente. Consulte o item 4. para informações sobre como alterar a taxa do *clock*.

5.3.2 - Endereçamento externo.

Neste modo, o endereçamento das entradas e, por conseguinte, a definição de que entrada será lida num dado momento, é feita pelo CLP. O *clock* interno fica inoperante.

Este método deve ser utilizado apenas quando há necessidade de ler entradas em uma seqüência diferente da normal (E0, E1, E2...) ou quando o tempo de leitura de cada entrada deve variar.

Esta forma de endereçamento permite que se dê prioridade à leitura de determinadas entradas ou se altere esta prioridade dependendo das necessidades do programa de controle.

Preparação do módulo.

Coloque a chave SW1A em EXT e SW1B em RUN.

Ignore o ajuste da SW2.

Ligue três saídas digitais 24 V do CLP aos terminais marcados, respectivamente, A0I (bit menos significativo), A1I e A2I (bit mais significativo), no CN2.

O terminal A0I corresponderá ao bit A0 de endereçamento, o A1I ao bit A1 e o A2I ao bit A2. Consulte a Tabela 3 para associação do endereço à entrada respectiva.

No programa de controle no CLP, gere a seqüência desejada.

6. CARACTERÍSTICAS.

6.1 - Eletrônicas

Tensão de alimentação	24 VDC, nom., +/- 10%
Consumo	50 mA, máx.
Número de entradas analógicas	8
Tipo de sinal analógico na entrada	0 - 10 V ou 4 - 20 mA (*)
Tipo de sinal analógico na saída	0 - 10 V (11 V, máx)
Capacidade da saída analógica	10 mA
Taxas do <i>clock</i> interno	0,25s; 0,5s; 0,75s ou 1,0s +/- 10%
Modos de operação (quanto à varredura)	
- Varredura automática	
- Varredura manual passo-a-passo	
Modos de operação (quanto ao endereçamento)	
- Endereçamento interno	
- Endereçamento externo	
Sinais de entrada digitais (endereços)	24 V, 2 mA
Sinais de saída digitais (endereços)	24 V, 10 mA
Linearidade	melhor que 0,5%
Erro	> 0,3%
<i>Cross-over</i> entre as entradas analógicas	> 70 dB
Tempo de resposta na comutação das entradas	> 100 μ s
Conectores	industriais, terminal aparafusável
Sinalização a LED:	
- Alimentação ligada	
- Endereços ativos.	

(*) - mediante consulta.

6.2 - Mecânicas

Montagem	trilho TS 32/35
Largura do módulo	65 mm
Comprimento	71 mm
Altura (montado no trilho)	37 mm
Temperatura de operação	até 45 °C
Umidade	até 95 %, sem condens.

Copyright Unidigital Tecnologia Eletrônica Ltda. Proibida a reprodução parcial ou total sem autorização. As especificações técnicas deste produto estão sujeitas a alteração sem prévio aviso.

Para mais informações consulte nosso SAC em sac@unidigital.com.br