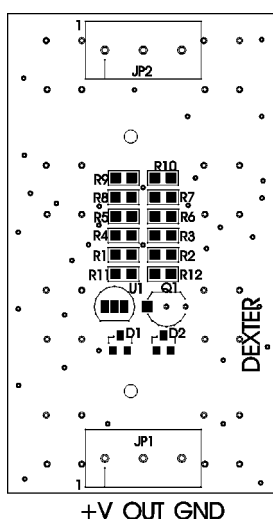


Keypad Multiplexado

Este equipamento permite codificar 8 chaves momentâneas (pulsadores) em apenas uma entrada analógica do μ DX200. Com isso, é possível conectar até 8 Keypads multiplexados ao controlador μ DX200 de forma econômica e prática. As entradas analógicas devem estar programadas para entrada em corrente (0 a 20mA), pois o Keypad Multiplexado nada mais é do que uma fonte de corrente de valor variável conforme a entrada acionada (de 2 em 2mA). Esta solução permite informar qual das oito teclas foi pressionada com apenas três conexões ao μ DX200 (alimentação elétrica e uma entrada analógica), com a alta imunidade à ruídos própria de laços de corrente.



A figura acima mostra a disposição dos terminais. O terminal +V deve ser conectado à fonte de alimentação do μ DX200 (10,0 a 26,4Vdc), o terminal OUT a uma das entradas analógicas do μ DX200 (sendo que esta entrada deve estar com jumpers para escala 0-20mA), e o terminal GND deve ser ligado à referência (GND) da fonte de alimentação do μ DX200.

Note que o Keypad Multiplexado é fornecido com suporte metálico capaz de ser encaixado em alguns modelos de espelho. Os modelos disponíveis até o momento são:

Keypad tipo 1: Espelho Linha Thesi (Bticino).

Keypad tipo 2: Espelho Linha Módena (Prime); Espelho Linha Talari (Iriel).

Keypad tipo 3: Espelho Linha Lira (Reggio); Espelho Linha Scala (Reggio).

Keypad tipo 4: Espelho Linha Light (Bticino); Espelho Linha Living (Bticino).

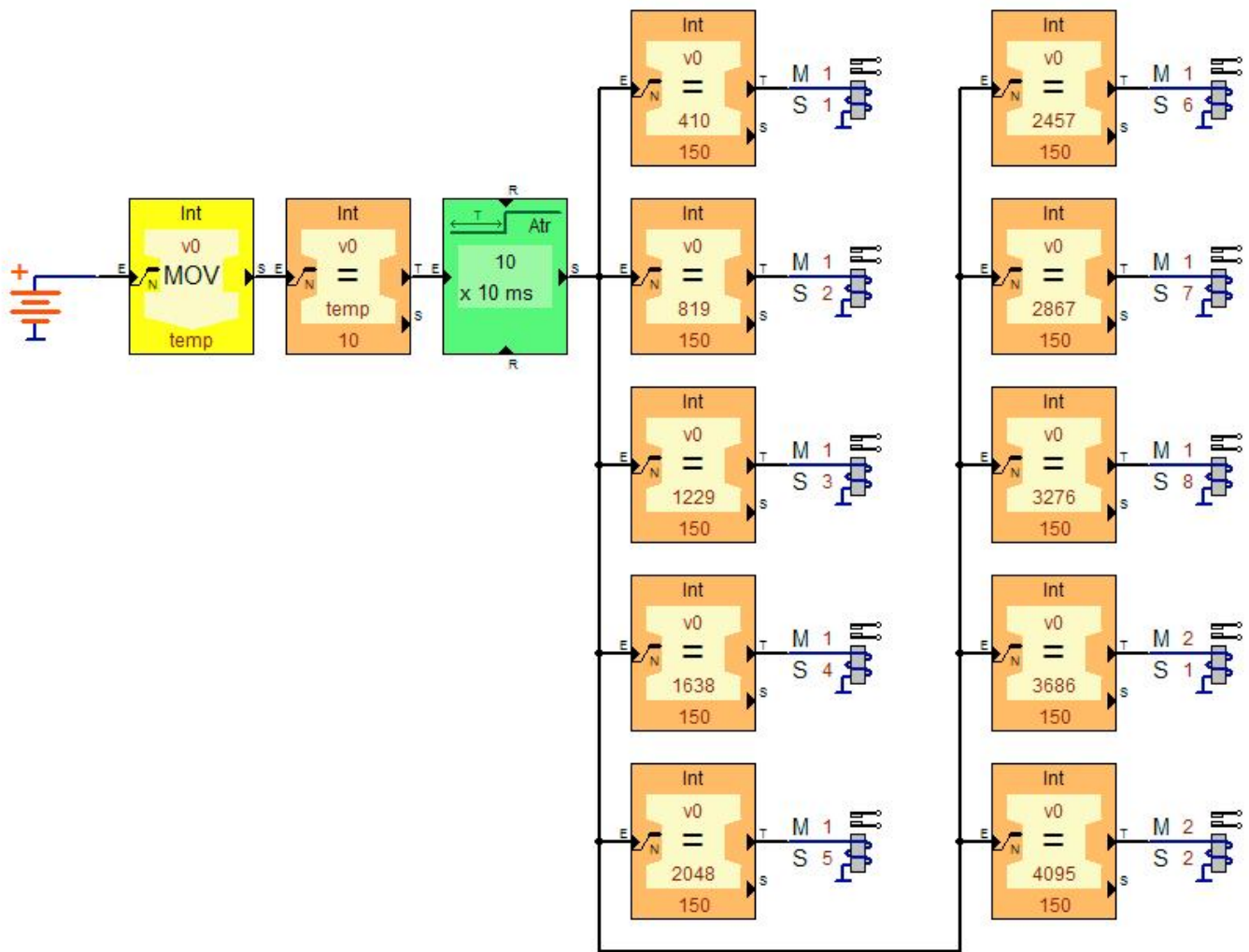
O Keypad Multiplexado só permite detectar uma tecla pressionada. Caso duas ou mais teclas sejam pressionadas simultaneamente a tecla de maior valor será prioritária. Por exemplo, pressionando S1, S7 e S8 simultaneamente irá resultar em corrente de saída de 16mA, correspondendo a entrada S8.

O programa a seguir exemplifica o uso do Keypad Multiplexado no programa aplicativo do μ DX200. Note que é feita a comparação do valor na entrada analógica E1, de forma a discernir qual pulsador foi ativado (lembre-se que a variável v0 está sempre associada a entrada analógica E1 no μ DX200). Os pontos de comparação possuem uma margem de ± 150 divisões. Isso corresponde a $\pm 150/4095 * 20\text{mA} = \pm 0,73\text{mA}$ de tolerância na medida de corrente. Os pontos de decisão são calculados da mesma forma:

2mA	à	$2/20 * 4095$	$= 409,5 \approx 410$
4mA	à	$4/20 * 4095$	$= 819$
6mA	à	$6/20 * 4095$	$= 1228,5 \approx 1229$
8mA	à	$8/20 * 4095$	$= 1638$
10mA	à	$10/20 * 4095$	$= 2047,5 \approx 2048$
12mA	à	$12/20 * 4095$	$= 2457$
14mA	à	$14/20 * 4095$	$= 2866,5 \approx 2867$
16mA	à	$16/20 * 4095$	$= 3276$
18mA	à	$18/20 * 4095$	$= 3685,5 \approx 3686$
20mA	à	$20/20 * 4095$	$= 4095$

Um comentário adicional a respeito deste programa é referente aos blocos de atraso e comparação existentes para energizar a discriminação do pulsador. Note que, constantemente, a variável v0 é transferida para a variável temp, e o valor desta variável é comparada com v0 dentro de uma margem de ± 10 divisões. Isso serve para garantir que a corrente na entrada E1 estabilizou em um valor fixo (dentro de $\pm 50\mu\text{A}$) e, com isso, energizar a entrada do bloco de Atraso. Este bloco exige que a entrada permaneça estável por 100ms antes de iniciar a análise da corrente de entrada. Isso evita que haja transitórios ao pressionar algum pulsador. O programa liga as saídas da Expansão de Entrada/Saída μ DX210 para sinalizar o pulsador pressionado.

Atenção: Atualmente recomendamos enfaticamente o uso de macro MUX para decodificação de Keypad Multiplexado. Esta macro já possui os comparadores e filtros necessários a leitura correta das teclas do equipamento.



DEXTER Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Av. Pernambuco, 1328 Cjs.307/309 - Porto Alegre - RS - Fones: (51) 3343-2378, 3343-5532
 Página Internet: www.dexter.ind.br - E-mail: dexter@dexter.ind.br