

1. Descrição do Produto

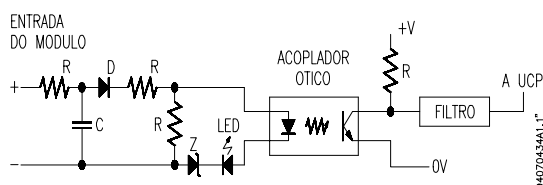
Os módulos de entrada AL-3130, AL-3132 e AL-3138 são utilizados com a UTR Hádron e com os CPs e Remotas implementados com UCPs AL-2002/MSP e AL-2003; destinam-se à aquisição de eventos digitais.

Cada um destes módulos possui 32 pontos de entrada digital optoacoplados com os seguintes níveis de tensão:

- AL-3130: 125 Vdc
- AL-3132: 48 Vdc
- AL-3138: 24 Vdc

Os módulos de entrada AL-3130, AL-3132 e AL-3138 podem ser usados como módulos de entrada normal e/ou registro de eventos e têm a característica de troca a quente.

O circuito elétrico simplificado de cada ponto é mostrado abaixo:



2. Itens Integrantes

A embalagem contém um dos seguintes itens:

- AL-3130: Módulo 32 entradas digitais 125 Vdc c/ registro de eventos
- AL-3132: Módulo de 32 entradas digitais 48 Vdc c/ registro de eventos
- AL-3138: Módulo de 32 entradas digitais 24 Vdc c/ registro de eventos

3. Características Funcionais

3.1. Características Gerais

- 32 pontos de entrada optoacopladas
- Resolução dos eventos: 1 ms
- Sincronismo com a UCP por hardware
- Troca a quente
- Autoteste embutido
- LEDs para indicação do estado das entradas
- LED de atividade indicando que o módulo está sendo acessado.
- Proteção: circuito de cão-de-guarda com LED no painel (ERR)
- Ligações em comum entre os pontos: para cada 8 pontos
- Bitola dos cabos de conexão: fios de 0,5 a 1,5 mm²
- Temperatura do ar ambiente de operação: 0 a 60°C excede a norma IEC 1131
- Temperatura de armazenagem: -25 a 75 °C excede a norma IEC 1131
- Umidade relativa do ar: 5 a 95% sem condensação conforme norma IEC 1131 nível RH2
- Peso:
 - sem embalagem: 500 g
 - com embalagem: 700 g

3.2. Características Elétricas

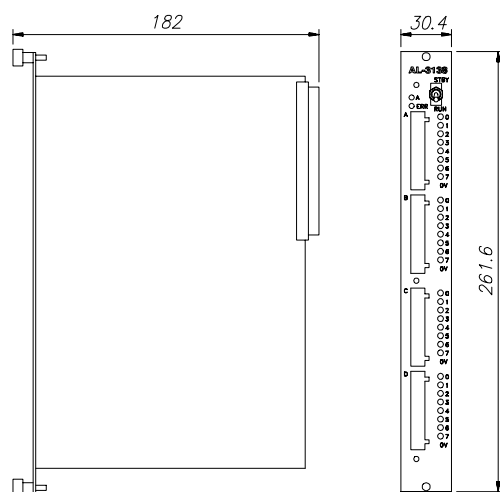
	AL-3138	AL-3132	AL-3130
Nível lógico 1:			
Tensão de entrada	15 a 30 Vdc	33 a 58 Vdc	125 Vdc (-30%, +20%)
Corrente de entrada	7 mA @ 24 Vdc	7,5 mA @ 48 Vdc	3 mA @ 125 Vdc
Nível lógico 0:			
Tensão de entrada	0 a 5 Vdc	0 a 15 Vdc	0 a 35 Vdc
Dissipação módulo	4 W @ 24 Vdc	11 W @ 48 Vdc	11 W @ 125 Vdc

- Consumo do barramento:
100 mA @ 5 V
- Tempos de transição 0-1 e 1-0:
200 µs
- Tensão de isolamento entre cada saída e o sistema:
2.500 Vdc
- Proteção:
varistor de 300 V entre as entradas e o aterramento
- Nível de severidade de descargas eletrostáticas (ESD):
conforme a norma IEC 801-2, nível 4
- Imunidade a ruído elétrico tipo onda oscilatória:
excede as normas IEC 1131, nível de severidade A, e IEEE C37.90.1 (SWC)
- Imunidade a ruído elétrico tipo transiente rápido:
conforme IEC 1131 nível B
conforme IEC 801-4, nível 3
- Imunidade a campo eletromagnético radiado:
10 V/m @ 140 MHz
conforme norma IEC 801-3
- Proteção contra choque elétrico:
conforme norma IEC-536-1976, classe I

3.3. Características de Software

- Acesso do aplicativo através de módulo função (F-EVENT.017)
- Capacidade de armazenamento de eventos:
160 eventos

4. Dimensões Físicas



980120229

5. Instalação

5.1. Bastidores

Os módulos AL-3130, AL-3132 e AL-3138 possuem características de sincronismo e troca a quente. Os bastidores ALTUS que suportam essas características são: AL-3630, AL-3632 e AL-3634.

5.2. Conexões

Os pontos de entrada são conectados ao módulo através dos 4 bornes existentes no painel do módulo.

Cada borne corresponde a um octeto (A, B, C e D no painel) e cada octeto possui uma conexão 0 V, sendo eles isolados entre si.

Os pinos dos conectores estão marcados com os números dos bits correspondentes no painel do módulo.

5.3. Troca do Módulo a Quente

Os módulos AL-3130, AL-3132 e AL-3138 possuem a característica de troca a quente, podendo ser substituídos com o sistema ativado.

Para evitar que leituras erradas ocorram durante a troca, existe uma chave no painel (chave de troca) que deve ser colocada na posição STANDBY antes de retirar o módulo, e recolocada em RUN após a troca.

Seqüência de operações para retirar o módulo:

1. Passar a chave de troca para STANDBY
2. Desligar os cabos
3. Após o LED ACTIVE apagar, retirar o módulo do bastidor

Seqüência de operações para recolocar o módulo:

1. Colocar o módulo no bastidor com a chave em STANDBY
2. Conectar os cabos nas entradas
3. Passar a chave de troca para RUN. O LED ACTIVE deve acender se o módulo está declarado no aplicativo do CP.

5.4. Ativação do Módulo

O módulo possui autoteste. Ao ser ativado (seja por inserção a quente ou energização do sistema) o autoteste é executado. Se algum problema de hardware for encontrado, o LED "ERR" do painel acende e o módulo deve ser substituído.

Na operação normal o LED "ERR" apaga em seguida à ativação e o LED "A" (ACTIVE) acende a cada varredura da UCP (desde que ele esteja definido no barramento e a chave "troca" esteja na posição "RUN").

6. Configuração

Os módulos de entrada AL-3130, AL-3132 e AL-3138 são configurados por software. A única ponte de ajuste existente é usada para teste na fábrica, e deve estar conectada em uso normal.

7. Programação

A programação do módulo de entrada AL-3130, AL-3132 ou AL-3138 é feita através do módulo função "F-EVENT", se usado como registro de eventos. Para usá-lo como módulo de entrada, basta declará-lo no barramento (consultar o manual do programador MasterTool®).

7.1. Exemplo de Programação:

Declaração no barramento:

Posição	Modelo	Entradas	Saídas	Endereço
00	AL-3131 ou AL-3133 ou AL-3139	E0000-E0003		R000
01	AL-3130 ou AL-3132 ou AL-3138			R008

Aplicação:

No exemplo a seguir, o módulo é configurado na lógica 000. Só é preciso executá-la quando for necessário alterar a configuração.

As posições da TM0000 são:

000	Máscara octeto 0
001	Máscara octeto 1
002	Máscara octeto 2
003	Máscara octeto 3
004	Debounce
005	Tipo de overflow

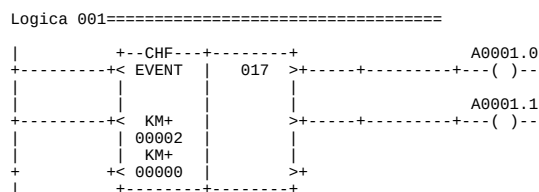
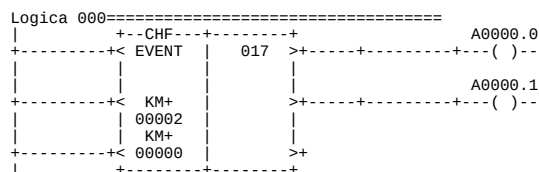
O relé A0000.0 liga sempre que a função é chamada e os parâmetros estão corretos.

O relé A0000.1 liga quando o módulo está ativo. A0000.1 desligado significa módulo inativo ou em erro.

Na lógica 001 a configuração do módulo é lida. As posições da tabela TM0001 tem significado idêntico a TM0000.

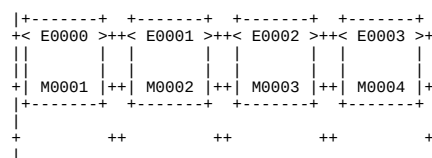
O relé A0001.0 liga sempre que a função é chamada e os parâmetros estão corretos.

O relé A0001.1 liga quando o módulo está ativo. A0001.1 desligado significa módulo inativo ou em erro.

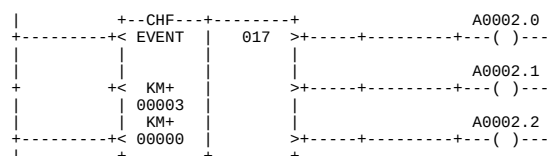


A lógica 2 mostra a leitura dos pontos do módulo. A leitura é possível desde que o módulo seja declarado como AL-3139 no barramento. A leitura dos pontos é independente de configuração.

Logica 002=====



Logica 003=====



Módulo F-EVENT.017 :
Entrada Saida
R0000
TM0002

Na lógica 3 do exemplo é mostrada a leitura dos eventos registrados pelo AL-3130, AL-3132 ou AL-3138. Os eventos são transferidos do AL-3130, AL-3132 ou AL-3138 para a tabela TM0002.

A utilização da função F-EVENT.017 está descrita no manual do programador MasterTool®.

8. Utilização

8.1. Operação do Módulo

O módulo de entrada com registro de eventos (AL-3130, AL-3132 ou AL-3138) monitora 32 entradas digitais e registra variações dessas entradas com resolução de milissegundo.

O resultado vem em forma de "eventos", ou seja, registros que contêm o tempo da variação (hora/minutos/segundos/milissegundos), o número da entrada e seu novo estado.

O tempo é mantido pelo módulo em sincronia com a UCP (AL-2002 ou AL-2003) através de pulsos recebidos a cada segundo. Esse sincronismo garante a precisão de milissegundos entre os relógios da UCP e do módulo.

ATENÇÃO:

O módulo não captura eventos sem o sinal de sincronismo da UCP. Caso a UCP não esteja corretamente configurada, o LED ERR no painel do módulo pisca.

A hora é acertada no módulo pela UCP AL-2002 ou AL-2003 periodicamente ou a pedido de um supervisor conectado através de rede (ALNET II, ALNET I ou ETHERNET). Caso o módulo tenha sua hora interna alterada, registros especiais são gerados, indicando a mudança da hora, para o ajuste posterior, se necessário.

Essas operações de sincronização e acerto de hora são controladas pelos executivos do módulo (AL-3130, AL-3132 ou AL-3138) e da UCP AL-2002 ou AL-2003, sendo totalmente transparentes à aplicação.

A comunicação entre a UCP e o módulo (AL-3130, AL-3132 ou AL-3138) é implementada pelo módulo função "F-EVENT.017", fornecido juntamente com o programador MasterTool®.

O módulo função "F-EVENT.017" se encarrega de todas as operações com o módulo, passando os dados para o aplicativo e vice-versa através de tabelas e operandos.

8.2. Parâmetros do Módulo

AL-3130/AL-3132/AL-3138

O módulo é configurado através dos seguintes parâmetros:

- Máscaras das entradas
- Debounce
- Opção de transbordo

As máscaras permitem que determinados pontos de entrada sejam desativados (pontos não usados), impedindo que esses pontos gerem registros de evento.

São 4 máscaras de 8 bits (uma por octeto). A cada bit da máscara corresponde um ponto de entrada. Um UM ligado na máscara inibe o ponto correspondente. Um ZERO habilita-o a emitir registros.

O estado "default" das máscaras é FFH, ou seja, todos os pontos iniciam desabilitados.

O debounce especifica o tempo para evitar ruídos de chaveamento das entradas. Isto é usado no caso de contatos secos que normalmente vibram algumas dezenas de milissegundos quando fecham (ou abrem).

O algoritmo de debounce funciona assim: ao detectar uma variação da entrada o módulo registra o evento, mas mascara imediatamente a entrada. A entrada fica mascarada até que o tempo de debounce especificado tenha ocorrido. Após o debounce, a entrada volta a gerar eventos.

Caso não seja necessário usar o debounce, ele pode ser especificado em ZERO.

O debounce é o mesmo para todos os pontos de entrada.

A opção de transbordo é um bit que especifica a ação a ser tomada pelo módulo no caso de falta de espaço em sua memória. Duas opções podem ser escolhidas: preservar os registros mais antigos ou os mais recentes.

Esta situação não deve acontecer em condições normais, pois a UCP deve manter a memória do módulo vazia. Mas em casos extremos, se acontecer uma sobrecarga de eventos muito rápida, pode-se perder ocorrências. A opção permite escolher o que preservar.

9. Dados para Compra

9.1. Produto

	Denominação
AL-3130	Módulo 32 ED 125 Vdc Opto com Registro de Eventos
AL-3132	Módulo 32 ED 48 Vdc Opto com Registro de Eventos
AL-3138	Módulo 32 ED 24 Vdc Opto com Registro de Eventos