

1. Descrição do Produto

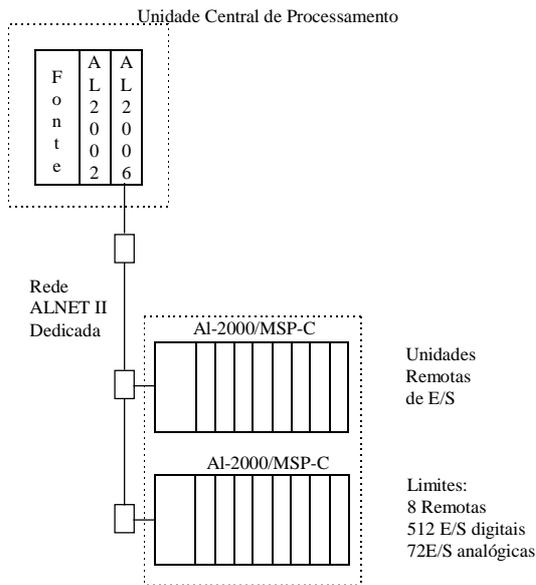
O processador auxiliar AL-2006 "Brother" deve ser utilizado como coprocessador nas UCPs AL-2002/MSP executando uma das seguintes funções:

Controle de entradas e saídas remotas da UCP AL-2002/MSP, através de uma rede dedicada às E/S que utiliza o mesmo protocolo da rede proprietária ALNET II;

Implementação de arquitetura de controlador programável com redundância de processamento ("hot stand-by").

1.1. Controle de E/S Remotas

A figura abaixo mostra uma configuração típica de um controlador programável implementado com a UCP AL-2002/MPC utilizando entradas e saídas remotas:



Para a ligação entre o processador auxiliar AL-2006 "Brother" e as remotas de E/S podem ser usados cabo padrão EIA 485, fibra ótica simples ou fibra ótica redundante.

As unidades de E/S remotas podem ser compostas por UCPs QK2000/MSP ou mesmo outra UCP AL-2002/MSP, que executam no caso um programa de controle especial.

O controle por software do processador auxiliar ocorre através da função F-2006.019, que deve ser inserida no programa aplicativo da UCP AL-2002/MSP através dos softwares de programação MasterTool.

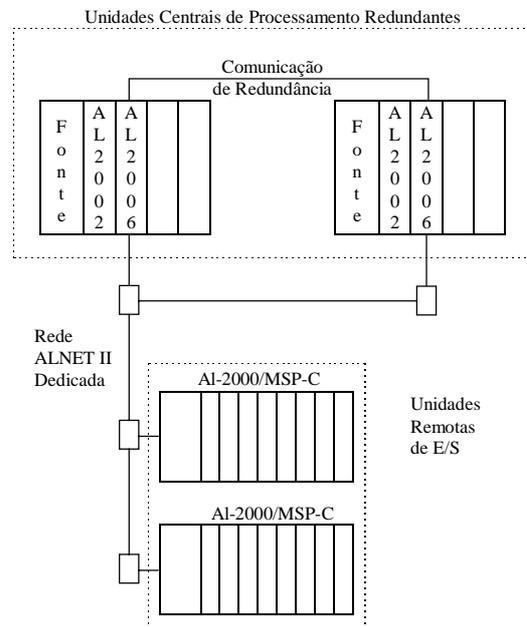
1.2. Controle de Redundância

A configuração de redundância "hot stand-by" é formada por duas UCPs idênticas, ambas com o mesmo programa aplicativo. Entretanto, somente uma realiza o controle do sistema (ativa), enquanto que a outra permanece em estado de espera (reserva), verificando o correto funcionamento da primeira.

Caso ocorra alguma falha na UCP ativa, a UCP reserva assume o controle do sistema, evitando paradas no processo. O processo de troca de UCPs é realizado de forma rápida, para que o período de ausência de controle durante a troca seja o mais breve possível.

O processador auxiliar AL-2006 "Brother" transmite os valores dos operandos principais da UCP ativa para a UCP reserva, a cada ciclo de processamento do programa aplicativo, assegurando a continuidade no controle do processo na troca de UCPs.

A figura a seguir apresenta uma configuração típica de um controlador programável AL-2002/MPC redundante:



2. Características Gerais

2.1. Características Gerais no Controle de Remotas

- Número de pontos de E/S digitais: até 512 por cada remota, o número total de pontos de todas as remotas somadas não deve ultrapassar 512
- Número de pontos de E/S analógicos: até 72 por cada remota, o número total de pontos de todas as remotas somadas não deve ultrapassar 72
- Número máximo de processadores remotos de E/S: 8
- Suporta troca a quente de módulos de E/S, individual e por barramento, nas remotas de E/S que possuem esta característica
- Interface com as E/S remotas através de rede de comunicação de alta velocidade protocolo ALNET II, padrão EIA 485

2.2. Características Gerais no Controle de Redundância

- Redundância do tipo "hot standby" com a transferência de até 256 operandos M ou posições de tabela TM para a UCP reserva a cada varredura do programa aplicativo da UCP ativa
- Troca de informações de supervisão entre UCPs redundantes através de interface de comunicação serial dedicada

2.3. Outras Características

- Interface de comunicação serial padrão RS-232 com alguns comandos do protocolo ALNET I (leitura de estado do processador AL-2006 e da comunicação ALNET II)
- LEDs indicativos de estado da UCP no painel frontal
- Microcontrolador Intel® 80C152 como processador principal
- Frequência de clock: 15 MHz
- Circuito de supervisão cão de guarda ("watch dog timer")
- Capacidade de operação em conjunto com a UCP AL-2002/MSP
- Temperatura do ar ambiente de operação: 0 a 60°C excede a norma IEC 1131
- Temperatura de armazenagem: -25 a 75°C conforme a norma IEC 1131
- Umidade relativa do ar: 5 a 95% sem condensação conforme norma IEC 1131 nível RH2
- Peso:
 - sem embalagem: 420 g
 - com embalagem: 570 g
- Proteção: IP30 contra acessos acidentais de ferramentas e sem proteção contra água conforme normas IEC Pub. 144 (1963), levando-se em conta o produto instalado

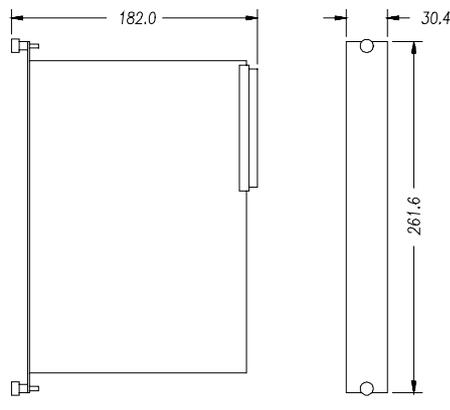
3. Características Elétricas

- Tensões de alimentação:
 - +5 Vcc
 - +15 Vcc
 - 15 Vcc
 - +5 Vbb
 - Consumo:
 - 300 mA @ +5 Vcc
 - 250 mA @ +15 Vcc
 - 30 mA @ -15 Vcc
 - 70 mA @ +5 Vbb
 - 30 µA @ bateria, quando o sistema está desenergizado
- A bateria está localizada na fonte de alimentação. Sua vida útil depende do consumo total de todos os módulos conectados no barramento que possuem retentividade de memória.
- Dissipação do módulo: 11 W
 - Nível de severidade de descargas eletrostáticas (ESD): conforme a norma IEC 1131, nível 3
 - Imunidade a campo eletromagnético radiado: 10 V/m @ 140 MHz conforme norma IEC 1131
 - Proteção contra choque elétrico: conforme norma IEC 536 (1976), classe I

4. Características de Software

- Configuração e comunicação com as E/S remotas e UCP reserva da redundância através do módulo F-2006.019, chamado pelo programa aplicativo da UCP AL-2002/MSP
- Tempo de execução da F-2006.019 variável entre 2 e 20 ms, dependendo da quantidade de dados a comunicar
- Programador MasterTool - versão 1.11 ou posterior
- Visualização nos programadores do diagnóstico da comunicação com os processadores remotos e com a UCP reserva da redundância, através da interface serial RS-232, protocolo ALNET I

5. Dimensões Físicas



6. Acessórios

O produto contém os seguintes itens:

- AL-2006: processador de E/S remotas e redundância
- F-2006.019: módulo F para configuração e utilização do processador AL-2006 no programa aplicativo do AL-2002/MSP, em um disquete 3 1/2"

Podem ser adquiridos separadamente:

Cabos	Equipamentos Interligados		Comprimento
AL-1342	AL-2006	Laptop	2 m
AL-1343	AL-2006	Micro IBM-PC®	2 m
AL-1366/1M	AL-2006	AL-2006	1 m
AL-1366/3M	AL-2006	AL-2006	3 m

	Denominação	Função
AL-2300	Cabo derivador	Cabo utilizado para conexão da UCP e derivador AL-2600
AL-2301	Cabo EIA 485	Meio físico utilizado para rede ALNET II
AL-2600	Derivador e terminação	Módulo utilizado para ligar meio físico ALNET II à UCP
MAN/AL-2006-UT	Manual de Utilização AL-2006	Manual com instruções para utilização do AL-2006

7. Manuais

Para informações mais detalhadas a respeito da instalação, configuração, utilização e detalhes técnicos do processador AL-2006, podem ser consultados os seguintes manuais:

- Manual de Utilização AL-2006
- Manual de Utilização MasterTool
- Manual de Programação MasterTool
- Manual de Utilização da Rede ALNET II

8. Rede ALNET II Dedicada

O processador auxiliar AL-2006 incorpora uma interface de rede de alta velocidade dedicada para a comunicação com os processadores de E/S remotas e com a UCP reserva da redundância, utilizando o protocolo ALNET II. É possível a ligação de até 8 processadores remotos de E/S, além de uma UCP reserva, na mesma sub-rede ou em sub-redes diferentes.

As características fundamentais da ALNET II são:

- Topologia em barramento
- Alcance máximo sem repetidor:
2 km com RS-485, 3 km com fibra ótica
- Velocidade programável de 64 kbit/s até 1 Mbit/s
Método de acesso: determinístico, multimestre
- Padrão físico:
EIA 485 com isolamento galvânico
- Controle automático de retransmissão e conferência de erros
- Capacidade de utilização com fibra ótica, através de modem ótico, atingindo-se maiores velocidades e distâncias

Embora utilize o protocolo ALNET II, a rede de comunicação com as E/S remotas e UCP reserva é exclusiva para este uso. A comunicação nesta rede é controlada pelos AL-2006, não sendo permitida a execução de instruções ECR ou LTR nos processadores remotos de E/S. Também não é possível a ligação de gateways ou de UCPs que contenham estas instruções na rede.