

DESCONTINUADO: Venda sob consulta

1. Descrição do Produto

Os bridges QK2401 e QK2401/LV são elementos roteadores de mensagens entre duas sub-redes pertencentes a uma rede de comunicação ALNET II. Possibilitam a implementação de arquiteturas de redes distribuídas com alto desempenho, baseadas em segmentos de rede (sub-redes), isolando o tráfego local de mensagens. Sua função básica é identificar as mensagens que trafegam pelas linhas de comunicação e realizar o encaminhamento das mensagens entre sub-redes para seu destino.

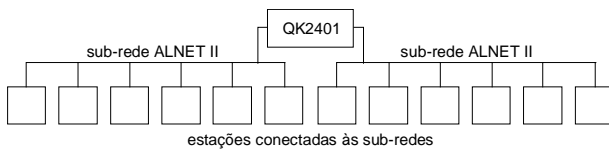
Os bridges estão disponíveis em duas tensões de alimentação, na faixa de 93,5 a 253 Vac (QK2401) e na faixa de 19,2 a 57,6 Vdc (QK2401/LV).

De concepção extremamente compacta, os bridges QK2401 e QK2401/LV reúnem em um único gabinete, a UCP e a fonte de alimentação.

Possuem duas interfaces de comunicação, ambas de alta velocidade, para o protocolo ALNET II, além de uma interface de programação, utilizando o protocolo ALNET I.

Os bridges QK2401 e QK2401/LV podem trabalhar com redundância de rede quando utilizando meio ótico, isto é, através de um sinal pode chavear o meio físico utilizado na comunicação para garantir o funcionamento contínuo do sistema.

Uma aplicação típica dos QK2401 ou QK2401/LV é apresentada a seguir:



2. Itens Integrantes

Os seguintes itens compõem os produtos:

- QK2401 ou QK2401/LV: bridge ALNET II

3. Características Funcionais

3.1. Características Gerais

- Interface de programação padrão RS-232C com protocolo ALNET I
- Duas interfaces para rede de comunicação de alta velocidade integrada, multimestre, determinística, protocolo ALNET II
- LEDs indicadores do estado da UCP no painel frontal
- Dois microcontroladores Intel® 80C152
- Frequência de clock: 14,7456 MHz
- Circuito de supervisão de "cão-de-guarda"
- Temperatura 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 de operação: 5 a 95% sem condensação conforme norma IEC 1131 nível RH2
- Peso:
 - sem embalagem: 500 g
 - com embalagem: 900 g

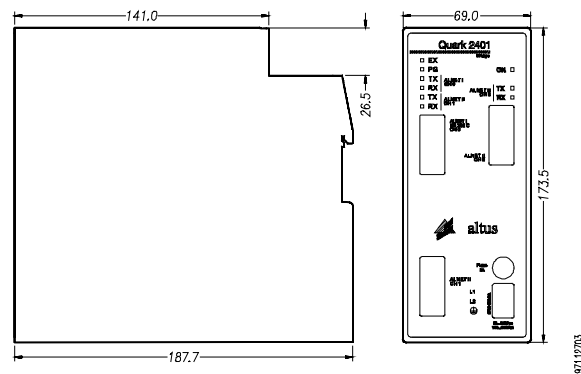
3.2. Características Elétricas

- Tensão de operação:
 - QK2401: 93,5 a 253 Vac ou 95 a 250 Vdc
 - QK2401/LV: 19,2 a 57,6 Vdc
- Frequência de operação: 47 a 63 Hz em ac
- Corrente de pico na partida: 25 A (durante meio ciclo da rede elétrica ou 10 ms)
- Fusível:
 - QK2401: 3 A
 - QK2401/LV: 5 A
- Consumo: 30 W
- Funcionamento garantido por 10 ms durante falta de energia à carga nominal e tensão de entrada mínima.
- Imunidade a ruído elétrico tipo transiente rápido (burst): conforme IEC 801-4, nível 3
- Nível de severidade de descargas eletrostáticas (ESD): conforme a norma IEC 801-2, nível 4
- Imunidade a ruído elétrico tipo onda oscilatória: conforme as normas IEC 1131, nível de severidade A, e IEEE C37.90.1 parte AC/IEC 255-22-1
- Imunidade a campo eletromagnético radiado: 10 V/m @ 140 MHz conforme norma IEC 801-3

3.3. Características de Software

- Parâmetros de operação configuráveis (módulo R de configuração) armazenados em flash EPROM, carregáveis através do programador MasterTool (programador para o sistema operacional Windows®)

4. Dimensões Físicas



5. Instalação

5.1. Instalação Mecânica

Os bridges QK2401 e QK2401/LV devem ser fixados em um trilho padrão TS35 para facilitar a instalação da alimentação e conexão dos cabos de rede e dos derivadores AL-2600 ou modens óticos, quando for o caso.

5.2. Instalação Elétrica

5.2.1. Informações Gerais

Os bridges QK2401 e QK2401/LV devem possuir uma chave na alimentação para facilitar a manutenção. Deve ser prevista uma tomada fornecendo 110 ou 220 Vac, para uso do terminal de programação. É importante que esta tomada possua pino de aterramento, pois o terminal de programação deverá, obrigatoriamente, possuir conexão com o terra do sistema.

É necessária uma borneira de terra no painel, onde devem ser realizados os aterramentos da fonte e dos cabos de rede. Esta borneira deve estar ligada ao terra do sistema.

5.2.2. Alimentações e Aterramentos

Para alimentar os bridges QK2401 e QK2401/LV, é necessário que eles estejam instalados no painel de montagem.

A alimentação é feita pelo painel frontal nos bornes específicos do conector. A bitola dos cabos de alimentação e do terra deve ser de 1 mm² a 1,5 mm².

Um cabo para aterramento deve ser conectado do borne de alimentação do conector direto à borneira de terra do painel de montagem.

5.2.3. Conexões Gerais

■ Interface Serial

A conexão do canal serial é feita através do conector fêmea DB9 localizado no painel frontal.

ATENÇÃO:

Antes de conectar o bridge a qualquer outro equipamento com canal serial é imprescindível que ambos equipamentos possuam um ponto de aterramento em comum.

■ ALNET II

Para procedimentos de instalação, configuração e utilização da rede ALNET II, consultar o manual específico (ver item 8, Manuais).

5.2.4. Temperatura e Potência

Com a finalidade de isolar o equipamento das agressividades de ambientes industriais (sujeiras, óleos, rebarbas, limalhas, etc.) é comum a instalação do bridge em armário metálico, junto com outros equipamentos.

Os equipamentos Altus são projetados para trabalhar a uma temperatura ambiente de 60°C (exceto quando especificado). Portanto esta deve ser a temperatura interna máxima do armário.

Alguns lembretes para instalação do bridge são necessários:

- Utilizar ventilação forçada ou refrigeração quando a temperatura exceder 60°C
- Distribuir de forma homogênea fontes de calor dentro do armário, para evitar focos de aquecimento

6. Programação

Os parâmetros de configuração do bridge são armazenados em um módulo R de configuração, definido como R-XXXXXX.NNN, onde XXXXXX é o nome do módulo (até 6 caracteres) e NNN o seu número (000 a 255).

Este módulo é definido no programador, que o carrega no bridge através do canal de programação ALNET I.

Para a configuração dos parâmetros nos programadores, deve-se declarar o modelo de UCP como sendo AL-2401.

O bridge QK2401 possui dois canais de comunicação ALNET II, identificados como canal 0 e canal 1. Para cada canal devem ser realizadas as seguintes configurações no programador:

- parâmetros
- roteamento
- redundância

6.1. Parâmetros

Protocolo	Especificar ALNET II para os dois canais
Endereço de sub-rede	Especificar o endereço da sub-rede onde o canal está conectado
Endereço do nó da estação	Especificar o endereço que o canal assume na sub-rede
Baud rate	Especificar a velocidade de comunicação do canal
Tipo de modem	Este parâmetro não é utilizado na comunicação ALNET II
Timeout intra sub-rede	Especificar o tempo máximo de resposta para comunicações dentro da mesma sub-rede (em décimos de segundo)
Timeout inter sub-rede	Especificar o tempo máximo de resposta para comunicações com sub-redes diferentes (em décimos de segundo)
Nome de Identificação da Estação	Especificar o nome que identifica a estação no canal (até 20 caracteres)
Tipo de conexão física	Elétrica ou ótica

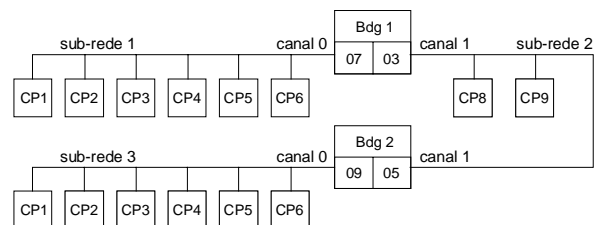
6.2. Roteamento

Os bridges QK2401 e QK2401/LV possuem dois canais de comunicação:

- canal 0: ALNET II
- canal 1: ALNET II

Existe uma tabela de roteamento para cada canal que especifica para que nó uma mensagem deve ser enviada, caso esta mensagem seja para uma sub-rede diferente daquela a que o canal está conectado.

O exemplo a seguir explica como funciona o roteamento.



No exemplo apresentado existem 3 sub-redes, com endereços 1, 2 e 3.

Na sub-rede 1 estão os CPs com endereços de nó de 1 a 6 e o bridge 1 conectado pelo canal 0, com endereço de nó 7.

Na sub-rede 2 estão os CPs com endereço de nó 8 e 9 e os bridges 1 e 2, conectados pelo canal 1, com endereços de nó 3 e 5, respectivamente.

Na sub-rede 3 estão os CPs com endereços de nó de 1 a 6 e o bridge 2 conectado pelo canal 0, com endereço de nó 9.

Se uma mensagem é enviada do CP1 da sub-rede 1, para o CP2 da sub-rede 3, o CP1 transmite esta mensagem via

multicast para todos os bridges da sub-rede 1, sendo recebida pelo bridge 1, canal 0, para retransmiti-la à sub-rede 3. O bridge 1, canal 1, ao verificar que a sub-rede destino (sub-rede 3) é diferente daquela que ele está conectado (sub-rede 2), consulta sua tabela para saber para qual nó de sua sub-rede deve enviar a mensagem. Na posição 3 da tabela (relativa a mensagens enviadas a sub-rede 3) estará o número 05, que é o endereço do nó para quem deve ser enviada a mensagem. Este nó deve ser um bridge, que ao receber esta mensagem, também realizará o mesmo processo para retransmiti-la até a sub-rede destino.

Portanto, a tabela de roteamento do canal 1 do bridge 1 (conectado à sub-rede 2) deverá ter a seguinte configuração:

1>	17>	33>	49>	Cada posição da tabela é relativa a uma sub-rede destino
2>	18>	39>	50>	
3>05	19>	40>	51>	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
-	-	-	-	

Esta configuração indica que para este canal enviar uma mensagem para a sub-rede 3, deve transmiti-la para o nó 5, que neste exemplo é o endereço do bridge 2, canal 1, na sub-rede 2.

A tabela de roteamento do canal 1 do bridge 2 (conectado à sub-rede 2), deve ter a seguinte configuração:

1>03	17>	33>	49>
2>	18>	39>	50>
3>	19>	40>	51>
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Esta configuração indica que para este bridge enviar uma mensagem para a sub-rede 1, deve transmiti-la para o nó 3, que é o endereço do bridge 1 na sub-rede 2.

A tabela do bridge 1, relativa ao canal 0, deve ter todos os seus elementos zerados, pois não necessita passar mensagens para nenhuma outra sub-rede, uma vez que não existem outras sub-redes conectadas a esta.

Da mesma forma, a tabela do bridge 2, relativa ao canal 0, deve ter seus elementos zerados.

6.3. Redundância

Os bridges QK2401 e QK2401/LV foram projetados para trabalhar com redundância de meio físico, quando este se tratar de fibra ótica. Na operação com redundância existe uma fibra normalmente utilizada, denominada conexão ativa e outra normalmente em espera, denominada conexão inativa. Periodicamente o bridge pode testar estas fibras através de mensagens especiais. Se for detectada falha no meio que está ativo, automaticamente o bridge realiza o chaveamento para o outro, garantindo o funcionamento da rede. Caso detecte falha em qualquer uma das conexões, o bridge sinaliza a falha através de um operando M, que pode ser consultado por qualquer nó da rede, CP ou supervisor.

Devem ser configurados no módulo R:

Redundância na Comunicação	Deve ser definido se existe ou não redundância de meio físico
Período de teste da conexão ativa	Definir o período de tempo em que devem ser testadas as conexões ativas (em décimos de segundo)
Atraso para comutação	Tempo para comutação da conexão física em caso de falha (em décimos de segundo)

7. Dados para Compra

Os seguintes itens podem ser adquiridos separadamente:

	Denominação
AL-1342	Cabo CMDB9-CFDB9 (laptop c/ sinais de modem/CP)
AL-1343	Cabo CFDB25-CMDB9 (IBM PC® c/ sinais de modem/CP)
AL-2300	Cabo derivador
AL-2301	Cabo RS-485 para rede ALNET II
AL-2320	Cabo RS-485 para modems óticos
AL-2600	Derivador e terminação

O cabo AL-1342 é utilizado para comunicação de dados entre o CP e um microcomputador laptop, com simulação de sinais de modem.

O cabo AL-1343 é utilizado para comunicação de dados entre o CP e um microcomputador padrão IBM PC® com simulação de sinais de modem.

O cabo AL-2300 destina-se a conexão da UCP QK2000/MSP e do processador gateway programável QK2400 à rede ALNET II. É um cabo de 2 metros que possui em uma extremidade um conector DB9 e na outra pinos para ligação no derivador AL-2600.

O cabo AL-2301 é o meio físico utilizado na transmissão de dados na rede ALNET II. É um cabo blindado de dois pares trançados que apresenta características necessárias para transmissão de dados em alta velocidade no ambiente industrial.

O cabo AL-2320 é utilizado para comunicação de dados entre um modem ótico AL-2410 ou fonte AL-2513 e um equipamento com interface ALNET II (RS-485).

O módulo AL-2600 é utilizado para facilitar a interligação de diversos controladores e terminar a linha, caso esteja instalado nas extremidades da mesma. É um módulo totalmente passivo possuindo apenas conectores para a derivação e resistores para casamento de impedância.

8. Manuais

Para informações mais detalhadas os seguintes manuais podem ser consultados:

- Manual de Utilização Rede ALNET II
- Manual de Utilização MasterTool

9. Compatibilidade

Os bridges QK2401 e QK2401/LV compatíveis com todos os produtos que utilizam a rede ALNET II, exceto os citados a seguir:

- AL-2000/MSP versão do programa executivo menor que 1.25
- AL-2002/MSP versão do programa executivo menor que 1.32
- AL-2400 versão 1.00 do programa executivo

Para conectar um dos bridge QK2401 em uma rede contendo os elementos nas versões acima, deve-se atualizar as versões dos CPs AL-2000/MSP e AL-2002/MSP para as mais recentes e substituir o gateway AL-2400 V1.00 pelo gateway QK2400.

O CP AL-2000/MSP também pode ser substituído pelo QK2000/MSP, pois o bridge QK2401 é compatível com este último.