

Descrição do Produto

O módulo AL-3417 é uma interface de comunicação Ethernet para a UTR Hadron. Permite a integração da UTR HD3002 com centros de controle através do protocolo DNP3. Operando como um servidor de dados da UTR, realiza a transferência de dados e eventos para clientes DNP3, bem como o tratamento de comandos dos mesmos.

Cada UTR Hadron suporta até 4 interfaces AL-3417 no barramento. Por sua vez, cada interface suporta até 4 clientes, totalizando 16 clientes DNP3 por UTR.

O módulo possui interface elétrica 10/100Base-TX através de um conector RJ45 fêmea blindado, compatível cabos padrão UTP ou ScTP de categoria 5.



Tem como principais características:

- Suporte para até 4 clientes (centros de controle)
- Capacidade para até 5000 pontos de comunicação
- Base de dados individual para cada centro de controle
- Dois bancos de eventos com capacidade para 3000 eventos cada
- Suporte aos principais tipos de dados do protocolo DNP3, atendendo totalmente o nível 3 e suportando alguns objetos do nível 4
- Compatível com a UCP AL-2004
- Diagnósticos por LEDs no painel frontal, indicando o estado da conexão e do módulo
- Suporte a cabos blindados ScTP (screened twisted pair) com a vantagem de melhorar a sua imunidade a ruído externo
- Configuração através do configurador MasterTool Hadron XE

ATENÇÃO:

O módulo AL-3417 é compatível com versões 3.04 ou superiores da UCP AL-2004.

Dados para Compra

Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Módulo AL-3417
- Guia de instalação
- Guia de Suporte Técnico

Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para compra do produto:

Código	Denominação
AL-3417	Interface Ethernet DNP3

Produtos Relacionados

Para utilização da interface AL-3417 são necessários os seguintes produtos para configuração de um sistema mínimo:

- Bastidor
- Fonte de Alimentação
- UCP
- Software Configurador

A tabela abaixo apresenta as opções de escolha para estes produtos:

Código	Denominação
AL-3631	Bastidor para Fonte, UCP e 4 Módulos Inteligentes
AL-3634	Bastidor para Fonte, UCP e 16 Módulos
AL-3635	Bastidor para Fonte, UCP e 8 Módulos Inteligentes
AL-3642	Bastidor p/ fonte redundante, UCP, 16 módulos
AL-3511	Fonte Duplo-Euro 80 W Entrada 24-48 Vdc
AL-3512	Fonte Duplo-Euro 80 W Entrada AC/DC
AL-2004	UCP com 2048 ES Digitais - 1MB Flash
HD8000	MasterTool Hadron XE

Notas

Sistemas mais completos também podem ser configurados com os seguintes produtos:

- Módulos de E/S digitais
- Módulos de E/S analógicas
- Interfaces de barramento
- Interfaces PROFIBUS
- Interfaces para protocolos seriais

Características

O canal Ethernet TCP/IP da interface AL-3417 possibilita a conexão com clientes DNP3 para supervisão e controle.

A UCP AL-2004 suporta até 4 interfaces AL-3417 em seu barramento, podendo as mesmas operar de forma independente. Cada interface AL-3417 pode gerenciar a comunicação com até 4 clientes.

Características Gerais

	AL-3417
Interface de rede	Nível físico Ethernet 10/100Base-TX com conector RJ45 fêmea blindado
Memória	1 Mbytes de código (FLASH) 1 Mbytes de dados (RAM)
Interface com a UCP	DMA para acesso à memória da UCP
Indicação de estado	4 LEDs no painel frontal 2 LEDs no conector RJ45
Indicação de diagnóstico	LEDs Operandos da UCP
Parâmetros configuráveis	Via MasterTool Hadron XE
Autoteste	Executado na partida do módulo
Temperatura de operação	0 a 60 °C (excede a norma IEC 61131)
Temperatura de armazenagem	-25 a 75 °C (conforme a norma IEC 61131)
Umidade de operação	5 a 95% sem condensação (conforme norma IEC 61131 nível RH2)
Peso	0,5 Kg
Dimensões físicas	261,6 x 30,3 x 182,3 mm (A x L x P)

Características Elétricas

	AL-3417
Consumo de corrente do barramento	600 mA @ 5 Vdc
Potência dissipada	3 W
Proteção contra choque elétrico	Conforme norma IEC 536 (1976) classe I

Características de Conexão

	AL-3417
Tipo de conector	RJ45 fêmea blindado
Baud rate	10/100 Mbps
Meio físico	UTP ou ScTP, categoria 5
Distância	100 m
Diagnóstico	LEDs verde e amarelo

Características de Software

	AL-3417
Nível de enlace	LLC (logical link control)
Nível de rede	IP (internet protocol)
Nível de transporte	TCP (transmission control protocol)
Nível de aplicação	DNP3 escravo (outstation)
Modo de conexão	Servidor
Porta servidora padrão	Configurável para cada cliente
Número máximo de conexões clientes	4
Fila de eventos	Dois bancos de eventos com capacidade para 3000 eventos cada um.
Configuração	MasterTool Hadron XE
Controle	Operandos da UCP
Diagnóstico	Operandos da UCP

Características da Base de Dados

	AL-3417
Limite de pontos de comunicação	5000 pontos por UTR
Limite de grupos de pontos de comunicação	256 grupos por UTR
Limites de mapeamentos de pontos	512 grupos de mapeamentos por cliente 7680 grupos de mapeamentos por UTR
Limite de pontos analógicos com banda morta do tipo integral	500 pontos por UTR
Limite de pontos para conversão de engenharia	500 pontos por UTR
Limite de pontos para alarmes	Limitado a 256 operandos %M. Cada operando %M pode conter até 16 alarmes.
Limite de pontos Contadores e Contadores Congelados	256 pontos por UTR

Características do Protocolo DNP3

A interface AL-3417 atende completamente o nível 3, além de suportar alguns objetos superiores ao nível 3. A tabela abaixo mostra a lista de objetos suportados:

Grupo	Variação	Denominação
1	1	Binary Input – Packed format
1	2	Binary Input – With flags
2	1	Binary Input Event – Without time
2	2	Binary Input Event – With absolute time
2	3	Binary Input Event – With relative time
3	1	Double-bit Binary Input – Packed format
3	2	Double-bit Binary Input – With flags
4	1	Double-bit Binary Input Event – Without time
4	2	Double-bit Binary Input Event – With absolute time
4	3	Double-bit Binary Input Event – With relative time
10	1	Binary Output – Packed format
10	2	Binary Output – Output status with flags
12	1	Binary Command – Control relay output block (CROB)
20	1	Counter – 32-bit with flag
20	2	Counter – 16-bit with flag
20	5	Counter – 32-bit without flag
20	6	Counter – 16-bit without flag
21	1	Frozen Counter – 32-bit with flag
21	2	Frozen Counter – 16 bit with flag
21	9	Frozen Counter – 32-bit without flag
21	10	Frozen Counter – 16-bit without flag
22	1	Counter Event – 32-bit with flag
22	2	Counter Event – 16-bit with flag
22	5	Counter Event – 32-bit with flag and time
22	6	Counter Event – 16-bit with flag and time
23	1	Frozen Counter Event – 32-bit with flag
23	2	Frozen Counter Event – 16-bit with flag
23	5	Frozen Counter Event – 32-bit with flag and time
23	6	Frozen Counter Event – 16-bit with flag and time
30	1	Analog Input – 32-bit with flag
30	2	Analog Input – 16-bit with flag
30	3	Analog Input – 32-bit without flag
30	4	Analog Input – 16-bit without flag
30	5	Analog Input – Single-prec flt-pt with flag
32	1	Analog Input Event – 32-bit without time
32	2	Analog Input Event – 16-bit without time
32	3	Analog Input Event – 32-bit with time
32	4	Analog Input Event – 16-bit with time
32	5	Analog Input Event – Single-prec flt-pt without time
32	7	Analog Input Event – Single-prec flt-pt with time
40	1	Analog Output Status – 32-bit with flag
40	2	Analog Output Status – 16-bit with flag
40	3	Analog Output Status – Single-prec flt-pt with flag
41	1	Analog Output – 32-bit
41	2	Analog Output – 16-bit
41	3	Analog Output – Single-prec flt-pt
50	1	Time and Date – Absolute time

50	3	Time and Date – Absolute time at last recorded time
51	1	Time and Date CTO – Absolute time, synchronized
51	2	Time and Date CTO – Absolute time, unsynchronized
52	1	Time Delay – Coarse
52	2	Time Delay – Fine
60	1	Class Objects – Class 0 data
60	2	Class Objects – Class 1 data
60	3	Class Objects – Class 2 data
60	4	Class Objects – Class 3 data
80	1	Internal Indications – Packed format

Compatibilidade com Demais Produtos

Para alguns dos produtos relacionados, a interface AL-3417 é compatível apenas a partir de uma determinada versão conforme a tabela abaixo:

Produto	Versão
AL-2004	Versão 3.04 ou superior
HD8000	Versão 1.20 ou superior

Instalação

Instalação da Interface AL-3417

Este capítulo apresenta os procedimentos mínimos necessários para instalação mecânica do módulo AL-3417 e do cabo de rede Ethernet.

Instalação Mecânica

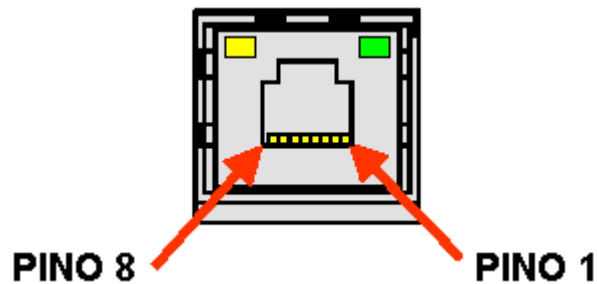
Uma UTR Hadron HD3002 é formada pelos seguintes elementos básicos: bastidor, fonte, UCP e módulos de comunicação. Outros elementos podem fazer parte da UTR, como por exemplo: interfaces de rede PROFIBUS, co-processadores matemáticos e de redundância, expansores de bastidor e módulos de E/S digitais e analógicos.

As informações sobre a instalação mecânica apresentadas a seguir são bastante resumidas. Maiores detalhes podem ser encontrados no capítulo de instalação do Manual de Utilização das UCPs AL-2002/AL-2003/AL-2004 - MU207011.

Instalação do Cabo de Rede

A porta Ethernet do módulo AL-3417, identificada no painel por NET, possui pinagem padrão, sendo a mesma utilizada, por exemplo, em computadores pessoais. O módulo possui um conector RJ45 fêmea blindado, com interface elétrica 10/100Base-TX, devendo ser utilizado um cabo UTP ou ScTP, de categoria 5, para interligar o módulo ao dispositivo de acesso à rede Ethernet.

A figura e a tabela a seguir apresentam o conector RJ45 fêmea do módulo AL-3417, com a identificação e a descrição da pinagem válida para os níveis físicos tipo 10Base-T e 100Base-TX.





Pino	Sinal	Descrição
1	TD +	transmissão de dados, positivo
2	TD -	transmissão de dados, negativo
3	RD +	recepção de dados, positivo
4	NU	não utilizado
5	NU	não utilizado
6	RD -	recepção de dados, negativo
7	NU	não utilizado
8	NU	não utilizado

A interface pode ser conectada em uma rede de comunicação através de um hub ou switch ou então diretamente ao equipamento com o qual irá se comunicar. Neste último caso deve-se utilizar um cabo de rede denominado cross-over, o mesmo utilizado para conectar dois computadores pessoais, ponto a ponto, através da porta Ethernet.

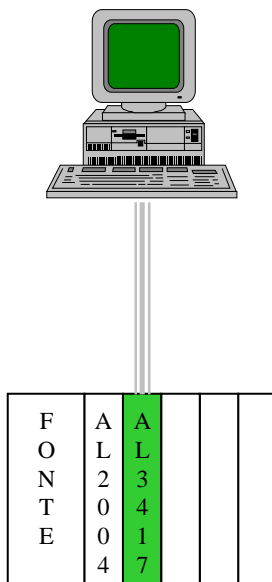
Entende-se por cabo de rede, um par de conectores RJ45 machos interligados entre si por um cabo UTP ou ScTP, de categoria 5, sob a configuração direta ou cross-over. O mesmo serve para interligar dois dispositivos com porta Ethernet.

Normalmente estes cabos possuem uma trava de conexão que garante uma perfeita conexão entre o conector fêmea da interface e o conector macho do cabo. No momento da instalação, o conector macho do cabo deve ser inserido na fêmea do módulo até que se ouça um som característico (espécie de "click"), garantindo a atuação da trava. Para desconectar os mesmos deve-se utilizar a alavanca presente no conector macho.

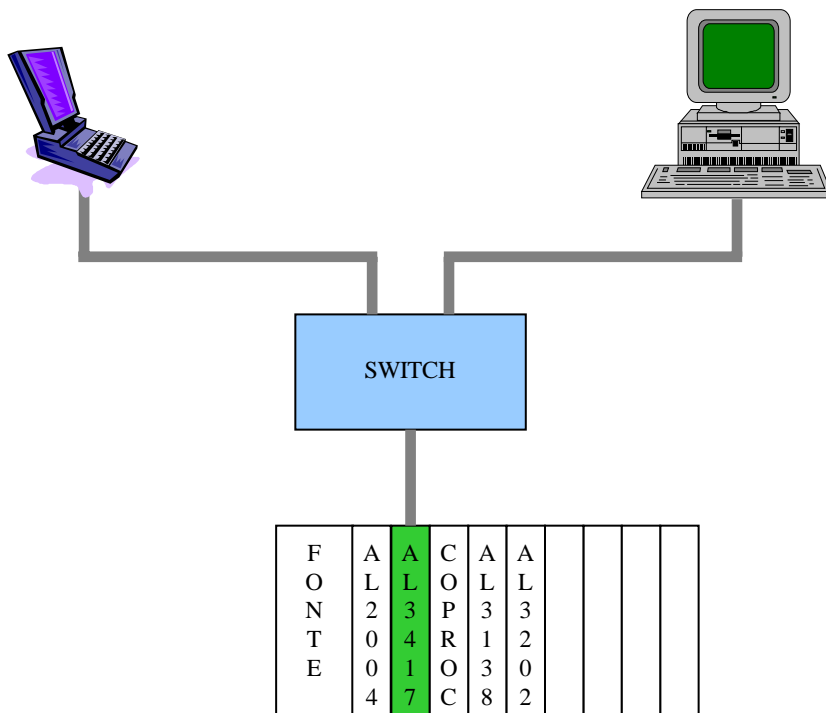
A seguir são apresentadas algumas arquiteturas válidas para o módulo AL-3417, com o objetivo de exemplificar a forma como o módulo é interligado através do cabo de rede.

Legenda: cabo cross-over 
 cabo paralelo 

Ponto a ponto

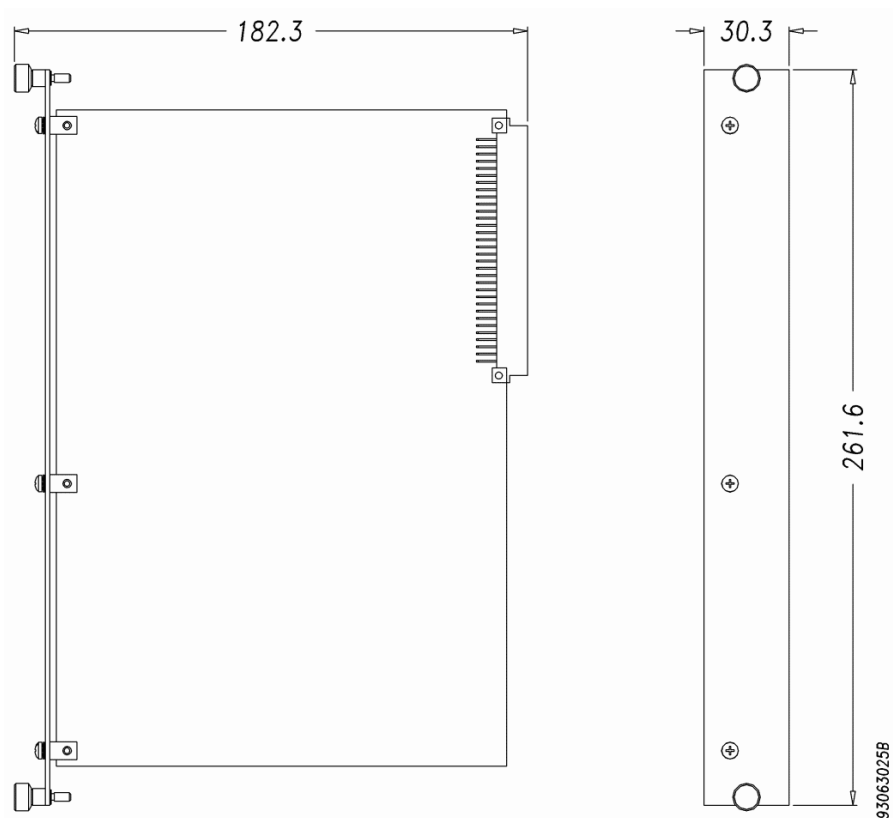


Rede Simples



Dimensões Físicas

Dimensões em milímetros.



Manutenção

Problemas mais Comuns

Se, ao energizar a UTR, o AL-3417 não entrar em funcionamento, os seguintes itens devem ser verificados:

- A temperatura ambiente está dentro da faixa suportada pelos equipamentos?
- A fonte de alimentação do bastidor está sendo alimentada com a tensão correta? A fonte de alimentação é o módulo inserido no bastidor mais a esquerda (bastidor sendo visto de frente), seguido pelo módulo da UCP AL-2004.
- Não existe nenhuma PA (ponte de ajuste) inserida nos conectores/jumpers do módulo AL-3417? Os conectores/jumpers são identificados pelas letras CMx (onde x corresponde ao número do conector/jumper).
- Os equipamentos da rede, como hubs, switches ou roteadores estão alimentados, interligados, configurados e funcionando corretamente?
- O cabo de rede Ethernet está devidamente conectado à porta NET do módulo AL-3417 e ao equipamento de rede?
- A UCP AL-2004, mestre do barramento, está ligada e em modo execução?
- O módulo foi devidamente declarado no bastidor principal da UCP AL-2004?
- Os módulos de programa foram carregados na UCP AL-2004?

Se o AL-3417 indica o estado execução, mas não responde às comunicações solicitadas, os seguintes itens devem ser verificados:

- A configuração dos parâmetros de rede da configuração da UCP está correta?
- A configuração dos parâmetros Ethernet do módulo AL-3417 está correta?
- Os parâmetros de time-out estão devidamente configurados no cliente DNP3?

Se nenhum problema for identificado, consulte o Suporte a Clientes Altus.

Manutenção Preventiva

Deve-se verificar, a cada ano, se os cabos de interligação estão com as conexões firmes, sem depósitos de poeira, principalmente os dispositivos de proteção.

Em ambientes sujeitos a contaminação excessiva, deve-se limpar periodicamente o equipamento, retirando resíduos, poeira, etc.

Configuração

As informações sobre a configuração da interface AL-3417 devem ser consultadas no manual de utilização do MasterTool Hadron XE (MU208802).

Manuais

Para maiores detalhes técnicos, configuração, instalação, diagnósticos e programação dos produtos da UTR Hadron HD3002, os seguintes documentos devem ser consultados:

Código do Documento	Descrição
MU208302	Manual de Utilização da UTR HADRON – HD3002
MU207011	Manual de Utilização AL-2002/AL-2003/AL-2004
MU208802	Manual de Utilização do MasterTool Hadron XE