

Descrição do Produto

O módulo PO7091, integrante da Série Ponto, é uma interface Ethernet Industrial para as UCP's PO3242 e PO3342. A interface liga-se às redes Ethernet Industrial, estando de acordo com a norma IEEE 802.3 e o protocolo de transporte TCP/IP. A interface permite a conexão das UCPs entre si para intertravamento em rede, e também com softwares de supervisão ou outros equipamentos, possibilitando uma ampla gama de aplicações e ampliando a conectividade da Série Ponto.



A foto mostra o produto montado sobre sua base PO6401.

Principais características:

- Servidor de páginas (Webserver) no formato HTML e XML, permitindo a criação de páginas dinâmicas com dados de processo quando com UCP PO3342.
- Permite a construção de sistemas supervisórios, com tecnologias Flash, Java, JavaScript e VBScript, possibilitando acesso via um browser Internet padrão.
- Permite programação e monitoração remota através do programador MasterTool em uma rede Ethernet através do protocolo ALNET II sobre TCP/IP.
- Suporta o envio de múltiplas requisições simultâneas por dispositivos mestres.
- Protocolos de transporte: TCP/IP.
- Possibilidade de expansão de memória para páginas e arquivos.
- Acesso restrito por endereço IP e senhas na página HTML.
- Proteção de acesso de escrita por hardware.
- Processador independente para rede.
- Módulo removível da base, sem necessidade de desconexão de cabos.
- Diagnóstico local por meio de LEDs no painel.
- Fixada por meio de trilhos DIN TS35 quando montada na base PO6401.

Dados para Compra

Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Módulo PO7091
- Fonte AL-1531(*) Fonte de Alimentação Full range 24 Vdc – 1 A
- CD Card
- Guia de instalação

(*) incluído a partir da revisão AK do produto.

Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para compra do produto:

Código	Denominação
PO7091	Interface Ethernet Industrial

Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente, quando necessário:

Código	Denominação
PO6401	Base Interface Ethernet Industrial
PO8541	M Card 128 MBytes
MT7000	WebView: Software de Supervisão e Controle via Web
AL1532	Fonte de Alimentação Full range 24 Vdc – 3 A

PO6401 é a base da Interface de Rede de Campo Ethernet, é um item fornecido separado do módulo PO7091. Sua aquisição é obrigatória para montagem do módulo em arquiteturas da Série Ponto.

MT7000 é um conjunto de applets em Java que auxiliam na edição de páginas HTML e permite a visualização, em browsers tradicionais, dos operandos na UCP da Série Ponto que suporta a característica de WebServer, PO3342.

PO8541 é um módulo para expansão da memória.

AL-1532 é uma fonte de alimentação full range para 24 Vdc 3 A.

Características

Características Gerais

	PO7091 – Ethernet
Tipo de módulo	Interface de Comunicação Ethernet Industrial com Webserver
Canal Ethernet	Nível físico: RJ45 - 10BaseT Nível enlace: Ethernet DIX2 Nível rede: IP Nível transporte: TCP
Protocolos disponíveis no nível de aplicação	ALNET II FTP: Transferência de arquivos para interface Web HTTP: Comunicação com browser padrão
Browser compatível	Internet Explorer 5.0 ou superior
Comandos XML disponíveis	Leitura e escrita de operandos Leitura de estado
Sistema de segurança de acesso	Usuários com diferentes direitos de acesso Senha criptografada
Memória Flash para páginas locais	Memória local de 150 Kbyte Expansão via MultiMedia Card
FTP	Sim
Formatos suportados	HTML, XML, JAVA, JAVA SCRIPT e FLASH
Instalação	Fixação em trilho DIN TS35
Indicação diagnóstico	LED DG – falha comunicação GBL, falha acesso cartão memória
Indicação de estado	LED NT – tráfego no canal Ethernet LED MA – acesso ao cartão de memória
Isolação Canal Ethernet	750 Vac por 1 minuto
Consumo de corrente do barramento	50 mA
Tensão de alimentação	de 19 a 30 Vdc, incluindo ripple.
Consumo de corrente da tensão de alimentação	350 mA @ 19 Vdc 170 mA @ 24 Vdc
Potência máxima de entrada	3,25 W
Proteções	Fusível interno ao módulo, 1 A
Normas atendidas	IEEE 802.3, ver características gerais de série na CT109000
Base compatível	PO6401

ATENÇÃO:

Isolação : A utilização do módulo PO7091 incorre na perda da isolação galvânica entre o GND e o polo de 0 Vdc da fonte de alimentação externa. Esta perda ocorre quando o módulo estiver montado na base PO6401.

O PO7091 deve ser alimentado por uma fonte de 24 Vdc exclusiva. Recomendamos a fonte AL-1531 ou similar. Esta fonte não deverá alimentar nenhum outro dispositivo da arquitetura sob riscos de danos ao módulo.

Para aplicações onde é exigida alimentação flutuante deve-se empregar o uso de conversores 24 Vdc para 24Vdc unicamente para prover a alimentação deste módulo.

Utilização do Canal Ethernet TCP/IP

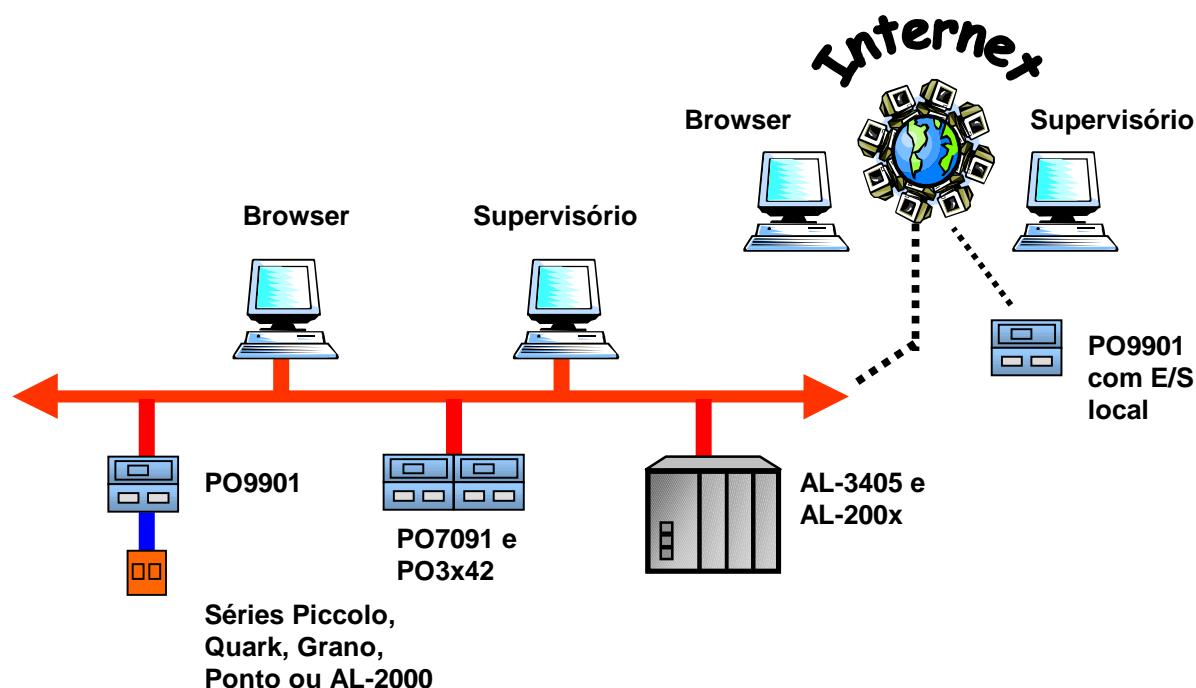
O canal Ethernet TCP/IP da interface PO7091 tem duas funções distintas e com possibilidade de funcionamento simultâneo:

- Rede de comunicação para a troca de dados com outros controladores, estações de supervisão e software de programação MasterTool. Neste caso o protocolo utilizado é ALNET II sobre TCP/IP, compatível com a interface AL-3405 dos controladores da série AL-2000.
- Canal de acesso com protocolos da Internet, permitindo acesso a dados de processo através de um browser convencional (somente disponível com a UCP PO3342). Desta maneira é possível o acesso a páginas armazenadas no próprio interface, com dados dinâmicos do controlador a que está conectado. Isto pode ser feito a partir de qualquer computador conectado à Internet, sem nenhuma programação específica no mesmo.

ATENÇÃO:

O nível físico da interface Ethernet é o par trançado (10BaseT) sendo necessário a utilização de Hubs ou Switches para a implementação da rede. A vantagem deste tipo de arquitetura é a fácil identificação de links defeituosos. O eventual rompimento de um cabo TP não prejudica o funcionamento de rede como um todo.

A rede de comunicação multimestre permite que os controladores programáveis leiam ou escrevam variáveis (operandos) em outros controladores compatíveis com o protocolo ALNET II sobre TCP/IP. Os computadores com software de supervisão podem acessar simultaneamente os mesmos controladores. Com a utilização do produto Interface PO7091, as UCPs PO3242 e PO3342 podem acessar qualquer outro controlador ou equipamento que implemente o protocolo ALNET II sobre TCP/IP. A figura abaixo representa algumas das possibilidades de comunicação.



A capacidade de armazenamento de telas em formato HTML da interface PO7091 permite a implementação de sistemas supervisórios simples, acessados através de um browser convencional, sem qualquer configuração ou software especial no computador remoto. É possível o uso das tecnologias XML, Flash, Java, JavaScript e VBScript.

Com o uso da tecnologia XML é possível a construção de páginas dinâmicas com os operandos do controlador, bem como a modificação dos mesmos. O formato de apresentação das informações é configurável com a utilização de folhas de estilos. O acesso de banco de dados diretamente ao controlador também é facilitado pela utilização dos comandos XML.

A atualização de páginas é feita via Intranet ou Internet, utilizando o protocolo FTP, utilizando-se softwares FTP do tipo WS-FTP e CuteFTP.

A atualização de páginas é feita remotamente, utilizando o protocolo FTP.

A capacidade de armazenamento de páginas HTML na estrutura interna de arquivos é de 150 Kbytes, podendo ser expandida com o uso do m card PO8541 ou através de links com um servidor Web alocado para este fim.

A integração com a Internet é possível, porém não é obrigatória. O acesso via browser pode ser limitado à rede local de supervisão.

Sistema de Segurança de Acesso

A segurança de acesso é feita por um sistema de senhas para usuários com diferentes direitos. Caso, por exemplo, o direito à escritas em operandos não for dado a nenhum usuário será impossível a modificação de parâmetros do controlador via rede.

ATENÇÃO:

Caso o equipamento seja utilizado numa ligação com a Internet, recomenda-se a configuração dos filtros de IP, de forma a ter maior controle sobre o acesso aos controladores, aumentando, assim, a segurança já fornecida pelo sistema de senhas.

O módulo PO7091 possui uma chave em hardware tipo dip que habilita/desabilita a escrita de dados nos operandos da UCP.

Comandos do Protocolo ALNET II sobre TCP/IP

No protocolo ALNET II sobre TCP/IP, são suportados os seguintes comandos:

Tipo	Descrição
Acesso a Operandos	Escreve Operandos Lê Operandos
Status	Lê Status do Equipamento Lê Status da Comunicação Lê Status dos Forçamentos Lê Status dos Barramentos de E/S Lê Status E/S
Módulos de Programa	Remove Módulo de Programa Reabilita Módulo em EPROM Transfere Módulo em EPROM para RAM Transfere Módulo em RAM para EPROM Apaga Memória Flash EPROM Compacta Memória RAM Lê Diretório Geral de Módulos Lê Status do Módulo de Programa Lê Diretório de Módulos de Programa Lê Módulo de Programa
Mudança de Estado	Passa para modo Programação Passa para modo Execução Passa para modo Ciclado Executa um Ciclo
Especiais	Desabilita Saídas Digitais Habilita Saídas Digitais Libera Todos os Forçamentos Libera Operandos Muda Nível de Proteção Muda Senha

Comandos XML

Na interface Web, é disponibilizado um conjunto de comandos que permite a leitura e escrita de operandos, bem como a leitura de estado dos controladores. A tabela a seguir apresenta os códigos de comando válidos através da interface Web:

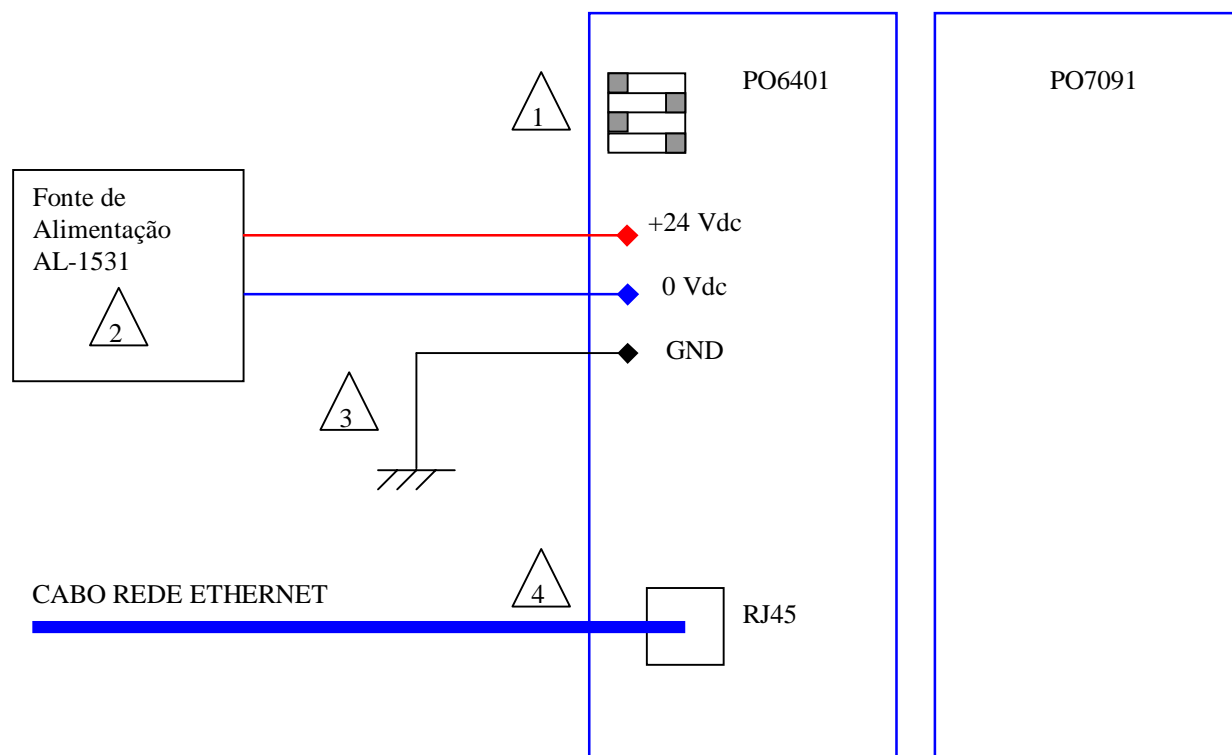
Tipo	Descrição
Acesso a Operandos	Escreve Operandos Lê Operandos
Status	Lê Status do Equipamento Lê Status da Comunicação Lê Status dos Forçamentos Lê Status dos Barramentos de E/S
Módulos de Programa	Lê Diretório de Módulos de Programa

Instalação

**ATENÇÃO:**

Dispositivo sensível à eletricidade estática (ESD). Sempre toque num objeto metálico aterrado antes de manuseá-lo.

A Interface Ethernet Industrial PO7091 deve ser montada na base PO6401. As conexões elétricas devem ser efetuadas conforme esquema elétrico abaixo.

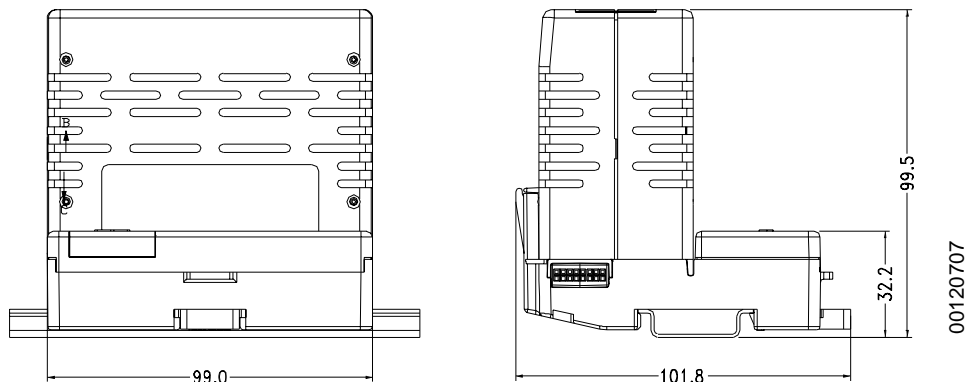
**Notas do Diagrama:**

- 1 – Um conjunto de chaves é disponibilizado, na base do módulo, para configuração e opções de restrição de acesso. Consultar o Manual de Utilização quanto as opções de configuração disponíveis.
- 2 – Deverá ser utilizado a fonte de alimentação AL-1531, fornecida juntamente ao PO7091, de 24 Volts para alimentação específica deste módulo. Esta fonte não deverá alimentar nenhum outro dispositivo da arquitetura. No caso de alimentação do sistema com fontes flutuantes, recomenda-se um conversor DC/DC exclusivo para alimentação do módulo.
- 3 – O borne de GND deve ser conectada diretamente a barra de aterramento do painel.
- 4 – Deverá ser utilizado cabo Ethernet com classe que atenda as características da instalação. O conector RJ45 macho, do cabo, deverá ser do tipo blindado, com a malha da blindagem do cabo conectada a blindagem do conector. O cabo Ethernet deve estar instalado afastado de cabos de acionamento de potência conforme norma específica de instalação.

Dimensões Físicas

Dimensões em mm, considerando a fonte montada em sua base PO6401 e sob um trilho DIN TS35.

O Manual de Utilização da Série Ponto - MU209000 deve ser consultado para dimensionamento geral do painel.



Manutenção

Para troca do módulo é recomendável desligar a fonte de 24 Vdc ligada a base.

Diagnóstico

LEDs de Diagnóstico

Os LEDs de diagnóstico deste módulo indicam as seguintes situações:

LED DG	Significado	Causas
Ligado	Funcionamento normal	
1 piscada	Falha comunicação GBL	Dispositivo mestre do barramento GBL inativo. Ausência de terminação no barramento GBL.
2 piscadas	Módulo Ethernet PO7091 em processo de reinicialização	O módulo Ethernet PO7091 recebeu o arquivo de configuração da UCP e foi necessário a reinicialização automática do módulo para que as novas configurações fossem aceitas.
3 piscadas	Falta de alimentação	Fonte externa danificada ou desligada. Fonte interna danificada.
4 piscadas	Falha acesso ao cartão	Cartão ausente ou defeituoso

LED NT	Significado	Causas
Ligado ou piscando	Tráfego no canal Ethernet	Rede em funcionamento normal
Desligado	Ausência de tráfego no canal Ethernet	Cabo ethernet desconectado. Falha no HUB. Falha na rede local Módulo não acessado.

LED MA	Significado	Causas
Ligado ou piscando	Acesso ao m card	m card está sendo acessado tentativa de acesso ao m card
Desligado	Ausência de acesso ao m card	m card não sendo acessado.

Configuração

A configuração de rede do módulo PO7091 é realizada através da UCP, com auxílio do software MasterTool.

Deve ser configurado o uso ou não de cartão mcard PO8541 na aplicação. Caso configurado como não utilizado, não será instalado o driver de acesso ao cartão no módulo PO7091.

Ainda, é possível a utilização do módulo com diferentes enfoques, os quais definem a prioridade de cada um, visando um melhor desempenho da comunicação do sistema. Estes enfoques definem os diferentes perfis de aplicação de uso do módulo, conforme listados a seguir:

São eles:

- **Protocolo ALNET II prioritário:**

Deve ser selecionado quando a utilização do PO7091 é para conectividade da UCP Ponto à rede Ethernet. Tipicamente utilizada para conexão com softwares SCADA para controle do processos.

- **Tipicamente WebServer:**

Indicada quando a utilização do PO7091 é para conectividade da UCP Ponto à Internet.

Tipicamente utilizada para conexão com browser Internet Explorer para monitoramento de processos. Este perfil deve ser selecionado quando as páginas Web da aplicação do usuário estiverem armazenadas no cartão mcard.

- **Perfil equilibrado:**

Indicada quando a utilização do PO7091 é para conectividade da UCP Ponto à rede Ethernet, mas possui páginas definidas para acesso concomitante via Internet.

Tipicamente utilizada para conexão com softwares SCADA para controle do processos, mas que possuem acompanhamento de informações do processo via browser Internet Explorer.

Chaves de Configuração

A base PO6401 possui um conjunto de chaves de configuração.

A função de cada chave de configuração é descrita na tabela abaixo, sendo que a chave 1 opera como uma proteção de hardware, impedindo a alteração dos operandos da UCP através da Internet.

Chave	Posição	Descrição
1	On	Desabilita a escrita de operandos do CP.
	Off	Permite a escrita em operandos do CP.
2	On	Desabilita transferência de arquivos utilizando protocolo FTP.
	Off	Servidor FTP habilitado.
3	On	Reservado.
	Off	Reservado.
4	On	Desabilita inicialização do software executivo, permitindo a atualização de versão do módulo.
	Off	Habilita inicialização do software executivo.

Compatibilidades

A Interface Ethernet Industrial PO7091 é compatível com os seguintes produtos Altus que também dispõe de interface Ethernet:

Produto	Descrição
PO9900	WebGate Int. Ethernet c/ WebServer
PO9901	WebGate Plus Ethernet c/ WebServer
PO7092	Interface Ethernet Industrial 10/100Mbps
AL-3405	Interface de comunicação Ethernet 10M
AL-3412	Interface de comunicação Ethernet 10/100 M
AL-3414	Interface Ethernet Redundante MODBUS TCP

ATENÇÃO:

As versões 2.12 ou superiores das PO3242 e PO3342 somente são compatíveis com software executivos de versão 2.40 ou superior de PO7091.

Manuais

O **Manual de Utilização PO7091**, Interface Ethernet Industrial, e a **Nota de Aplicação NAP080**, Desenvolvimento de Páginas no PO9900 - WebGate devem ser consultados para uso do produto.

Para maiores detalhes técnicos, configuração, instalação e programação dos produtos da série Ponto, os seguintes documentos devem ser consultados:

Código do Documento	Descrição
CT109000	Características Gerais da Série Ponto
MU209615	Manual de Utilização PO7091
MU209000	Manual de Utilização da Série Ponto
MAN/MT4100	Manual de Utilização MT4100 - MasterTool
NAP080	Nota de Aplicação – Desenvolvimento de Páginas no PO9900 – WebGate
NAP103	Nota de Aplicação - Configuração de Redes Ethernet

Estes documentos são disponibilizados em formato eletrônico no site www.altus.com.br.