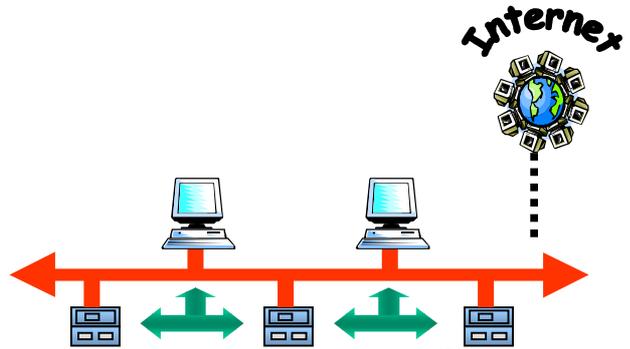


## Descrição do Produto

As UCPs da Série Ponto se caracterizam por uma altíssima integração de funções, programação on-line, alta capacidade de memória e vários canais seriais integrados.

O modelo PO3345 possui três interfaces seriais para as funções de interface de programação, IHM local e redes MODBUS. Além disto é disponível uma interface Ethernet Industrial, possibilitando a interligação a redes TCP/IP de controle e supervisão. Seu software inclui um WebServer, permitindo o acesso via Internet a páginas HTML do controlador, por meio de "browser" convencional.

Conectam-se diretamente ao barramento GBL, criando sistemas muito compactos de controle e supervisão. Com o uso de interfaces de rede de campo as UCPs tornam-se poderosos controladores com capacidade de 4.096 pontos de E/S.



- Etiqueta no painel para identificação do equipamento

Tem como principais características:

- Acesso direto a 30 módulos de E/S através do barramento da Série Ponto
- Capacidade de 4.096 pontos de E/S
- Alta velocidade de processamento, adequada a sistemas de grande porte
- Conectividade a barramentos de campo PROFIBUS, DEVICENET e AS-i
- Rede de comunicação Ethernet Industrial, TCP/IP, multimestre, com coprocessador independente. ( AInetWeb )
- WebPLC: pode ser conectado à Internet e acessado via "browser", possui protocolos HTTP, FTP, SMTP e outros.
- 2 canais seriais RS232, com protocolos configuráveis e programáveis, inclusive MODBUS mestre ou escravo
- 1 canal serial RS485 isolado, com protocolos configuráveis e programáveis, inclusive MODBUS mestre ou escravo
- Grande capacidade de memória Flash: até 512 Kbytes para programa aplicativo
- Diagnóstico e estados de operação local via Leds no painel
- Diagnóstico via operandos

As características acima se referem ao modelo mais completo PO3345. Os demais possuem subconjunto destas características.

## Dados para Compra

### Itens Integrantes

- A embalagem do produto contém os seguintes itens:
- UCP PO3045 ou PO3145 ou PO3245 ou PO3345.
  - Guia de instalação

**Código do Produto**

Os seguintes códigos devem ser usados para compra do produto:

Código	Denominação
PO3045	UCP 128K Flash, 16 Módulos E/S, 2 Seriais
PO3145	UCP 256K Flash, 30 Módulos E/S, 3 Seriais com MODBUS
PO3245	UCP 512K Flash, 16 Módulos E/S, 3 Interfaces Seriais e Software para Interface Ethernet Industrial
PO3345	UCP 512K Flash, 30 Módulos E/S, 3 Interfaces Seriais e Software para Interface Ethernet Industrial, com WebServer

**Produtos Relacionados**

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente quando necessário:

Código	Denominação
PO6305	Base UCP PO3045
PO7091	Interface Ethernet Industrial
PO6401	Base Interface de Rede Ethernet
PO8085	Fonte Alimentação
PO6800	Base Fonte
MT4100	MasterTool Programming MT4100
MT6000	MasterTool ProPonto c/ Manuais
AL-2702	Funções Mestre Comunic. ALNET I
AL-2703	Módulos F de Comunicação
AL-1715	Cabo RJ45-CFDB9
AL-1719	Cabo RJ45-CMDB9 RS232
AL-1720	Cabo RJ45-CMDB9 RS232 / RS485
AL-1717	Cabo RJ45 - MODBUS
AL-2600	Derivador e Terminação
PO8510	10 Folhas de 14 etiquetas de 16 tags p/ impressora
PO8530	Bateria de Lítio ( reposição )
PO8524	Terminação de Barramento ( reposição )

**PO6305:** Esta base é comum a todas as UCPs da série

**PO7091:** Este módulo é a Interface Ethernet Industrial, que deve ser usada em conjunto com as UCPs PO3245 e PO3345 caso seja utilizada esta rede. O módulo PO7091 também é uma fonte de alimentação, dispensando o uso da fonte PO8085

**AL-1715:** Este cabo possui um conector serial RJ45 e outro DB9 RS232 fêmea padrão IBM/PC. Pode ser utilizado nas interface seriais COM 1 e COM 3 para:

- Interligação a IHMs com conectores compatíveis com o padrão IBM/PC para supervisão local do processo
- Interligação a um microcomputador padrão IBM/PC com software de supervisão.
- Interligação a um microcomputador padrão IBM/PC para programação da UCP, via software MasterTool

**AL-1719:** Este cabo possui um conector serial RJ45 e outro DB9 RS232 macho com pinagem padrão Altus. Pode ser utilizado nas interface seriais COM 1 e COM 3 para:

- Interligação a uma IHM do tipo Foton 5 ou Foton 10

**AL-1720:** Este cabo possui um conector serial RJ45 e outro DB9 RS232/ RS485 macho com pinagem padrão Altus. Pode ser utilizado nas interface seriais COM 1 e COM 3 para:

- Interligação a uma IHM do tipo Foton 1 ou Foton 3

**AL-1717:** Este cabo possui um conector RJ45 e na outra ponta terminais individuais para bornes. É usado na interface serial RS485 , COM 2.

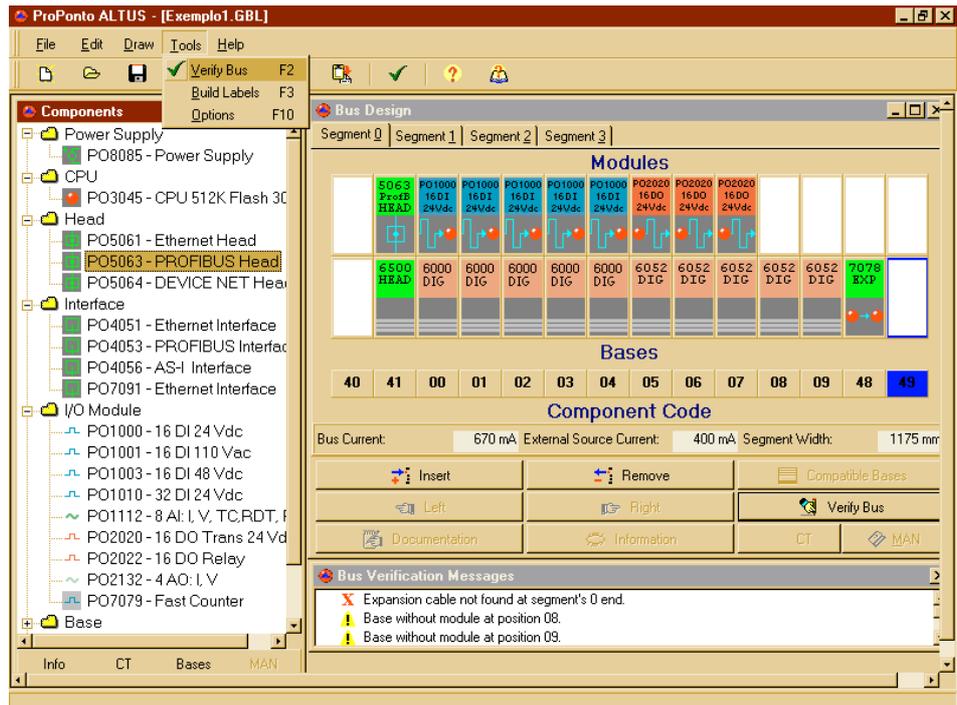
**AL-2600:** Este módulo é um meio prático de fazer a interligação de uma rede padrão RS485 ( cabo AL-2301) ao cabo AL-1717. É um módulo totalmente passivo possuindo apenas conectores para a derivação e resistores para terminação da rede.

## MT6000 –MasterTool ProPonto

O software MasterTool ProPonto tem como função facilitar o projeto de um barramento Ponto. Suas principais funções são:

- Projeto e visualização do barramento de maneira gráfica
- Verificação da validade da configuração, conferindo itens tais como: consumo, bases compatíveis e limites de projeto
- Atribuição de Tags aos pontos do sistema. Geração de etiquetas para identificação dos módulos
- Geração de lista de materiais
- Impressão das etiquetas com os tags de identificação dos pontos

O software é executado em ambiente Windows 32 bits.



## Características

As UCPs da Série Ponto distinguem-se pelas seguintes características:

	PO3045	PO3145	PO3245	PO3345
<b>Denominação</b>	UCP 128K Flash, 16 Módulos E/S, 2 Interfaces Seriais	UCP 256K Flash, 30 Módulos E/S, 3 Interfaces Seriais	UCP 512K Flash, 16 Módulos E/S, 3 Interfaces Seriais, Interface Ethernet TCP/IP	UCP 512K Flash, 30 Módulos E/S, 3 Interfaces Seriais, interface Ethernet TCP/IP com WebServer
<b>Memória para programa aplicativo tipo Flash</b>	128K	256K	512K	512K
<b>Memória para programa aplicativo tipo RAM</b>	256K	256K	256K	256K
<b>Número de Módulos</b>	16	30	16	30
<b>Número máximo de segmentos</b>	4	4	4	4
<b>Número máximo de pontos de E/S digitais no barramento local</b>	256 com módulos de 16 pontos 512 com módulos de 32 pontos	480 com módulos de 16 pontos 960 com módulos de 32 pontos	256 com módulos de 16 pontos 512 com módulos de 32 pontos	480 com módulos de 16 pontos 960 com módulos de 32 pontos
<b>Número máximo de pontos de E/S analógicos no barramento local</b>	128 com módulos de 8 pontos	240 com módulos de 8 pontos	128 com módulos de 8 pontos	240 com módulos de 8 pontos
<b>Número máximo de pontos de E/S digitais, utilizando redes de campo</b>	4096	4096	4096	4096
<b>Suporta Interface de Redes de Campo</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Suporta Interface de Rede Multimestre Ethernet TCP/IP ( com módulo PO7091)</b>	Não	Não	Sim	Sim
<b>WebServer ( com módulo PO7091)</b>	Não	Não	Não	Sim
<b>Interfaces Seriais</b>	2 x RS232	2 x RS232 1 x RS485	2 x RS232 1 x RS485	2 x RS232 1 x RS485
<b>Protocolo MODBUS Mestre e Escravo</b>	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Fonte de alimentação</b>	PO8085 c/ a base PO6800	PO8085 c/ a base PO6800	PO8085 c/ a base PO6800 OU PO7091 c/ a base PO6401	PO8085 c/ a base PO6800 OU PO7091 c/ a base PO6401

**Características Gerais Comuns**

	PO3045, PO3145, PO3245, PO3345
Tipo de módulo	UCP
Troca a quente	Sim, para todos os módulos de E/S
Número máximo de pontos de E/S analógicos	Limitado pelas características de cada barramento de campo. Um sistema de 1000 pontos exige, por exemplo, 11 remotas PROFIBUS analógicas
Tempo de varredura do barramento local	0,5 ms com 480 pontos E/S digitais
Velocidade do barramento local	12 Mbaud
Capacidade de interligação a redes de campo	Sim, via interfaces de rede de campo
Memória para operandos retentivos	48 Kbytes
Programação on-line	Sim
Tempo médio de processamento para 1024 instruções contato	1,6 ms
Canal serial RS232 ( COM 1 )	TX, RX, RTS e CTS com protocolo ALNET I escravo
Canal serial RS232 ( COM 3 )	TX, RX, RTS, CTS, DSR e DTR com protocolos diversos
Canal serial RS485 isolado ( COM 2 )	Protocolos MODBUS Mestre, Escravo e outros.
Relógio de tempo real	Sim
Circuito de supervisão de cão-de-guarda	Sim
Bateria para retenção de operandos	Alojada na base, troca a quente
Configuração dos bornes Base PO6305	1 conector RJ45 para COM 1 1 conector RJ45 para COM 2 1 conector RJ45 para COM 3
Indicação de estado	Leds EX, PG, ER, WD, TX, RX
Indicação de diagnóstico	Led DG multifuncional
Isolação Canal serial RS485 isolado	1500 Vac por 1 minuto
Potência dissipada	4,5 W
Temperatura máxima de operação	60 °C
Dimensões	99 x 49 x 81 mm
Bases compatíveis	PO6305

**Canais Seriais**

As UCPs Ponto caracterizam-se pela alta capacidade de comunicação, possuindo até 3 canais seriais e um canal Ethernet. A tabela a seguir indica quais protocolos são disponíveis para cada canal de comunicação. Note-se que é possível usar SIMULTANEAMENTE o mesmo ou diferentes protocolos nos canais de comunicação. Os protocolos são incluídos nas UCPs ou vendidos separadamente conforme indicado na tabela.

	<b>COM 1</b> <b>RS232</b> com TX, RX, RTS,CTS	<b>COM 2</b> <b>RS485</b> isolado	<b>COM 3</b> <b>RS232</b> com TX, RX, RTS,CTS, DSR, DTR
<b>Alnet I escravo</b> <b>Incluído em todas UCPs</b> completo, com todos os comandos, inclusive carga de programas	Sim	Sim	Sim
<b>Funções Mestre Comunic. ALNET I</b> <b>Produto: AL-2702</b> somente escrita e leitura de tabelas tipo M		Sim	Sim
<b>Módulos F de Comunicação</b> <b>Produto: AL-2703</b> permite implementar qualquer protocolo serial assíncrono - Ver CT		Sim	Sim
<b>MODBUS mestre</b> <b>Incluído nas UCPs PO3145, PO3245 e PO3345</b>		Sim	Sim
<b>MODBUS escravo</b> <b>Incluído nas UCPs PO3145, PO3245 e PO3345</b>		Sim	Sim
<b>Função Comunicação por linha discada</b> <b>Produto:</b> Permite comunicação via modem, linha discada, Somente com modems Digital DT22B			Sim
<b>Função para Comunicação com medidores de energia</b> <b>AL-2711</b> Permite comunicação com medidores ELO e outros. Protocolo REP			Sim

Para mais detalhes consultar o Manual de Utilização das UCPs e CTs dos protocolos.

As seguintes combinações de protocolo, por exemplo, são possíveis:

COM 1: Alnet I escravo  
COM 1: Alnet I escravo  
COM 1: Alnet I escravo  
COM 1: Alnet I escravo

COM 2: MODBUS mestre  
COM 2: MODBUS mestre  
COM 2: MODBUS escravo  
COM 2: F-Modem

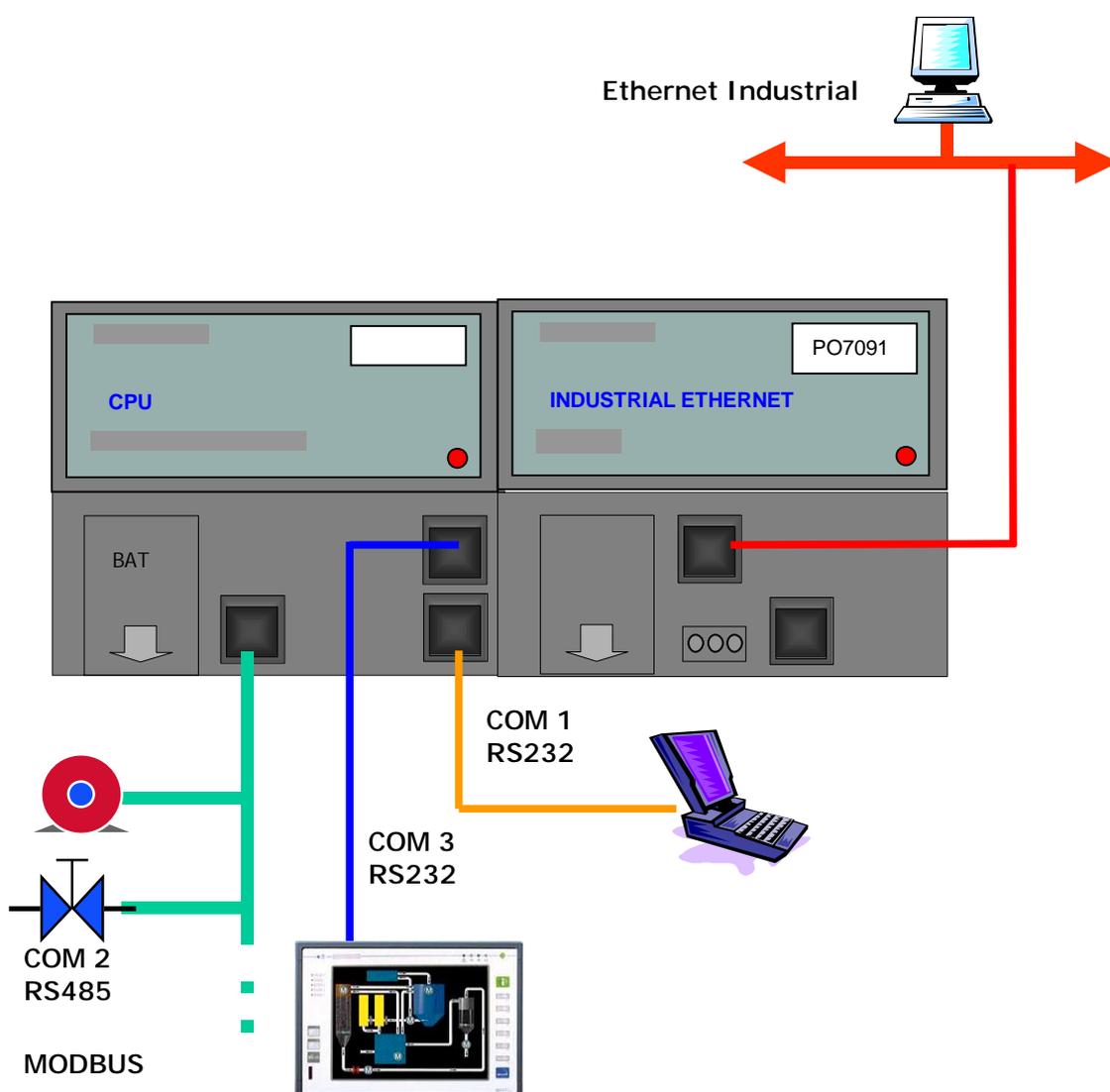
COM 3: MODBUS escravo  
COM 3: Alnet I mestre  
COM 3: AL-2703  
COM 3: Alnet I escravo

Os 3 canais seriais podem ser usados, por exemplo, da seguinte forma:

- Canal serial RS232 ( COM 1 ) :  
Interligação um microcomputador com o software de programação MasterTool, ou uma IHM local.
- Canal serial RS485 isolado ( COM 2 ) :  
Interligação a um ou mais equipamentos compatíveis com o protocolo MODBUS, tais como sensores inteligentes e inversores de frequência. O canal é isolado, devendo ser usado cabo adequado para a implementação de rede.
- Canal serial RS232 ( COM 3 ) :  
Interligação a uma IHM local.

Nos canais COM 1 e COM 3 é possível a utilização de modems ou rádio modems. Algumas opções de IHMs para estes canais são:

- FOTON 1, FOTON 3, FOTON 5 e FOTON 10
- Softwares de supervisão: qualquer software de supervisão compatível com protocolo ALNET I v2.0

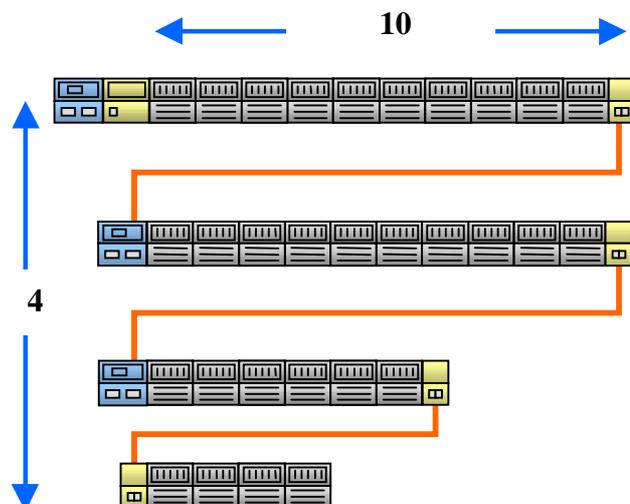


## Capacidade de E/S no barramento local

Uma UCP tem sua capacidade de E/S local determinada pelos seguintes valores ( no caso do PO3345 ) :

- número máximo total de módulos: 30
- número máximo de segmentos de barramento: 4
- número máximo de módulos num segmento: 10
- O número máximo de pontos depende do tipo de pontos utilizados. O limite para pontos somente digitais é de 960 ( 30 módulos de 32 pontos). O limite para pontos somente analógicos é de 240 ( 30 módulos de 8 pontos).

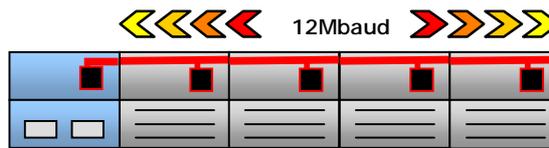
Para maiores detalhes sugerimos consultar o manual de Utilização da Série Ponto.



## Tempo de varredura do barramento local

A comunicação entre a UCP ou cabeça do barramento é feita por um barramento de alta velocidade, implementado em hardware por um único chip, obtendo-se velocidades de aquisição e parametrização inigualáveis. Algumas características alcançadas por este sistema são:

- Barramento serial de 12Mbaud, varredura de 0,5 ms para 480 pontos digitais
- Endereçamento e identificação automática de módulos
- Troca quente de qualquer módulo de E/S

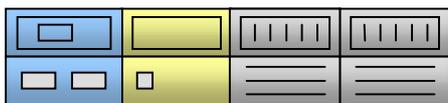


## Alimentação

As UCPs são alimentadas pela fonte PO8085 ou pelo Módulo de Interface Ethernet Industrial PO7091, que deve receber alimentação de 24 Vdc. A figura mostra a fonte, UCP e bases necessárias para uma configuração.

O conjunto formado pela fonte PO8085 e UCPs podem alimentar até 12 módulos de E/S distribuídos em até dois segmentos no máximo

UCP PO3045    Fonte PO8085    Módulos E/S



Base PO6305    Base PO6800

Com a utilização do software MasterTool ProPonto é possível efetuar uma configuração com um número superior de módulos, visto que é considerado o consumo de corrente individual de cada módulo.

Caso existam módulos de interface, ou outros de maior consumo, o número máximo de módulos poderá ser menor, devendo obrigatoriamente utilizar o software MasterTool ProPonto para avaliar o número máximo de módulos.

**Características da Rede Ethernet Industrial - AlnetWeb**

	PO3245 ou PO3345
Nível físico	Ethernet 10BaseT ( par trançado ) 10Mhz
Nível enlace	Ethernet DIX2
Nível rede	IP
Nível transporte	TCP e UDP
Nível aplicação	ALNET II
Instruções de rede disponíveis na UCP	Leitura e escrita de operandos em qualquer controlador da rede
Comandos aceitos	Leitura e escrita de operandos Forçamento e liberação de operandos Leitura de estado Carga e leitura de programas e outros comandos ALNET II
Programação on-line	Sim
Sistemas de senhas	Sim
Número de requisições simultâneas	16
Número de conexões abertas simultaneamente	64
Time-out de conexão	1 min

**Características dos protocolos WebPLC**

	PO3345
WebServer	Protocolo Http 1.0
Browser compatível	Internet Explorer 5.0 ou superior Netscape 6 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
Número de sessões abertas simultaneamente	16
Memória Flash para páginas locais	150 Kbytes
FTP	Sim
SMTTP	Sim
Formatos suportados	HTML, XML, JAVA, JAVA SCRIPT, FLASH e outros

**Utilização da rede Ethernet Industrial**

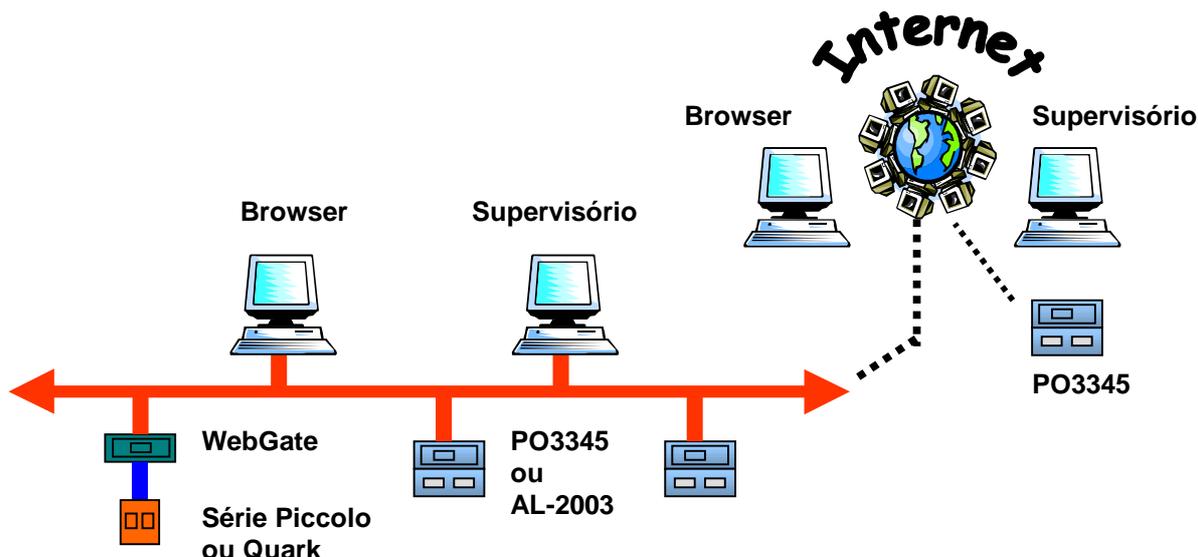
A rede Ethernet Industrial - Alnet Web - das UCPs tem duas funções distintas e com funcionamento simultâneo:

- Rede de comunicação multimestre para a troca de dados ENTRE controladores e estações de supervisão. Neste caso o protocolo utilizado é o TCP/IP, com camada de aplicação ALNET II, compatível com a interface AL-3405 dos controladores AL-2003
- Canal de acesso com protocolos da Internet, permitindo acesso aos dados de processo via um browser convencional. Desta maneira é possível o acesso a páginas armazenadas no próprio controlador, 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 SWITCHs 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 Ethernet Industrial AlnetWeb. Os computadores com software de supervisão podem acessar simultaneamente os mesmos controladores. Com a utilização do produto WebGate, PO9900, os controladores PO3345 podem acessar qualquer outro controlador ou equipamento que implemente o protocolo ALNET I escravo. A figura abaixo representa algumas das possibilidades de comunicação.



A capacidade de armazenamento de telas em formato HTML da UCP PO3345 permite a implementação de sistemas supervisórios simples, acessados via 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 remotamente, utilizando o protocolo FTP.

A capacidade de armazenamento de páginas HTML na estrutura interna de arquivos é de 150Kbytes, podendo ser expandida usando-se 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.

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 instalação de um sistema de firewall, de forma a ter maior controle sobre o acesso aos controladores, aumentando assim a segurança já fornecida pelo sistema de senhas.

**Características do Software**

	<b>PO3045 , PO3145, PO3245 ou PO3345</b>
<b>Linguagem de programação</b>	Diagrama de relés e blocos lógicos, estruturada em módulos com funções e sub-rotinas
<b>Programação on-line</b>	Via COM 1, COM 2, COM 3 e rede Ethernet
<b>Total de operandos tipo Entradas (E) e tipo Saída (S)</b>	4096
<b>Número de operandos tipo Auxiliares</b>	4096 (512 octetos)
<b>Número de operandos tipo memória (M): valor armazenado em 16 bits, formato complemento de 2</b>	Até 9984
<b>Número de operandos tipo memória decimal (D): valor armazenado em 32 bits, formato BCD com sinal</b>	Até 9984
<b>Número de operandos tipo tabela memória (TM): mesmo formato de um operando M</b>	Até 255 tabelas com até 255 posições cada uma
<b>Número de operandos tipo tabela memória decimal(TD): mesmo formato de um operando D</b>	Até 255 tabelas com até 255 posições cada uma
<b>Constante memória (KM): valor de 16 bits, formato complemento de 2</b>	Armazenadas no programa aplicativo
<b>Constante decimal (KD): valor de 32 bits, formato BCD com sinal</b>	Armazenadas no programa aplicativo
<b>Ocupação média de memória por instrução contato</b>	7 bytes
<b>Retentividade</b>	Configurável para operandos S, A, M, D Sempre ativa para TM e TD
<b>Instrução arquivo</b>	Permite o armazenamento de grande volume de dados, em blocos de até 32 Kbytes

- O número total de 4096 pontos de E/S inclui entradas e saídas digitais de barramentos locais e remotos, ou seja, a soma do número de pontos nos operandos E com S deve ser menor ou igual a este limite.
- Todos os operandos numéricos (KM, KD, M, D, TM e TD) permitem sinal aritmético na representação de valores. O número de operandos simples e tabelas (M, D, TM, TD) é configurável para cada programa, sendo limitado pela capacidade de memória de operandos disponível (48 Kbytes).
- Aos operandos S, A, M e D pode ser atribuída a característica de retentividade através do programador. Os operandos retentivos têm seus valores preservados na queda de energia, enquanto que os não retentivos têm seus valores zerados. Os operandos tabela são todos retentivos.

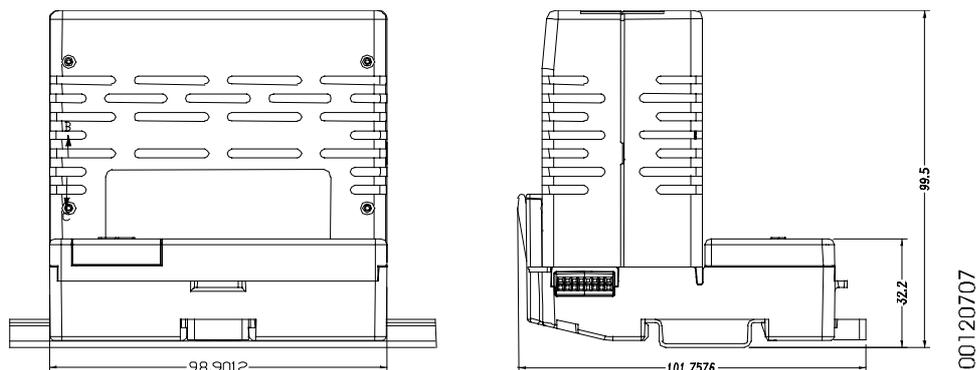
## Instalação

A instalação destas UCPs é descrita no Manual de Utilização da UCP PO3045

## Dimensões Físicas

Dimensões em mm.

O Manual de Instalação da Série Ponto deve ser consultado para dimensionamento geral do painel.



## Manuais

O **Manual de Utilização PO3045 - UCP Série Ponto** deve ser consultado 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 e Configuração da Série Ponto
MU209000	Manual de Utilização da Série Ponto IP20
MU209002	Manual de Utilização PO3045 - UCP
MAN/MT4100	Manual de Utilização MasterTool MT4100
MU299040	Manual de Utilização MT6000 - MasterTool ProPonto
	Cts dos Módulos pertencentes a Série Ponto