

## Série Ponto® IP-20

A Série Ponto IP-20 é constituída por uma ampla gama de produtos destinada a atender dois mercados de automação:

- Controladores programáveis
- Sistemas de Entrada e Saída Remotos

Esta capacidade de atender tanto aplicações de forma autônoma, quanto realizar a função de E/S de qualquer sistema, posiciona o produto em um amplo mercado de produtos com diferentes soluções técnicas.

Este documento compara a Série Ponto aos principais e mais modernos equipamentos similares, buscando assim facilitar a identificação de suas vantagens técnicas e de aplicação. As informações aqui apresentadas são baseadas nas documentações dos produtos disponíveis no mercado em setembro de 2000.

Os produtos comparados são:

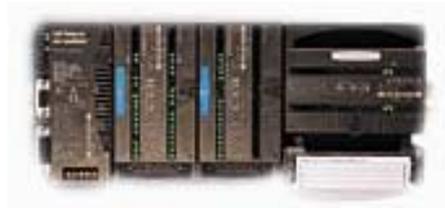
### Série Ponto®

Fabricante: Altus



### VersaMax

Fabricante: GE



### FlexI/O

Fabricante: Allen-Bradley



### ET 200M

Fabricante: Siemens



As características completas da Série Ponto podem ser encontradas no site [www.altus.com.br](http://www.altus.com.br) ou junto aos escritório de venda e suporte da empresa.

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

Código do Documento	Descrição
CT109000	Características e Configuração da Série Ponto
MU209000	Manual de Utilização Série Ponto IP20
MU209001	Manual de Utilização PO5063 - Cabeça Profibus
MU209002	Manual de Utilização PO3045 - UCP
MU299040	Manual de Utilização MT6000 - MasteTool ProPonto
MAN/MT4100	Manual de Utilização MT4100 - MasterTool
CT109XXX	Cts dos Módulos Componentes da Série Ponto

## Características Gerais

Compara-se a seguir várias características da Série Ponto com os produtos modulares que procuram atender as mesmas características.

	Série Ponto ALTUS	Versamax GE	Flex I/O Rockwell	ET 200 M Siemens
Sistema de E/S modular remoto IP20	SIM	SIM	SIM	SIM
UCP integrada no sistema	SIM	SIM	NÃO	SIM
Número máximo de módulos	30	8	8	8
Número máximo de segmentos	4	1	2	1
Número máx. de pontos locais ( mod. 16 pts)	480	128	128	128
Fiação de campo ligada diretamente	SIM	SIM	SIM	NÃO
Módulos de 16 pontos	SIM	SIM	SIM	SIM
Módulos de 32 pontos	SIM	SIM	NÃO	SIM
Configuração dos módulos via software	SIM	NÃO	NÃO	SIM
Módulo analógico universal	SIM	NÃO	NÃO	SIM
Troca a quente	SIM	SIM ?	SIM	Só com S7-400
UCP com interface ethernet TCP/IP	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
WebPLC	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Acesso via browser ( ex.: Internet Explorer )	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Tempo de varredura para 8 módulos digitais	200 µs	?	?	?
Endereçamento automático dos módulos	SIM	SIM	SIM	SIM
Identificação dos módulos via software	SIM	SIM	?	?
Diagnóstico múltiplo local via leds	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Diagnóstico local via software	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Diagnóstico remoto	SIM	SIM	SIM	SIM
Fixação	Trilho DIN	Trilho DIN	Trilho DIN	Especial
Chave mecânica	100 códigos	100 códigos	10 códigos	codificado
Opção de fusíveis nas bases digitais	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Opção de fusíveis nas bases analógicas	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Dimensões dos módulos ( H x L x P )	98 X 99 x 90	70 X 110 x 139	69 X 94 x 94	120 x 40 x 125
Bases com terminais tipo mola	SIM	SIM	SIM	NÃO
Software para impressão de etiquetas	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Dimensões de um painel para 256 pontos	1200 x 760 x 220			
Número de cabeças de rede de campo necessárias para um sistema de 320 pontos	1	3	3	3
Interface de Supervisão Local nas cabeças de rede de campo	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Permite IHM local nas cabeças de rede de campo	SIM	SIM	?	NÃO

## Caraterísticas Gerais da Série Ponto

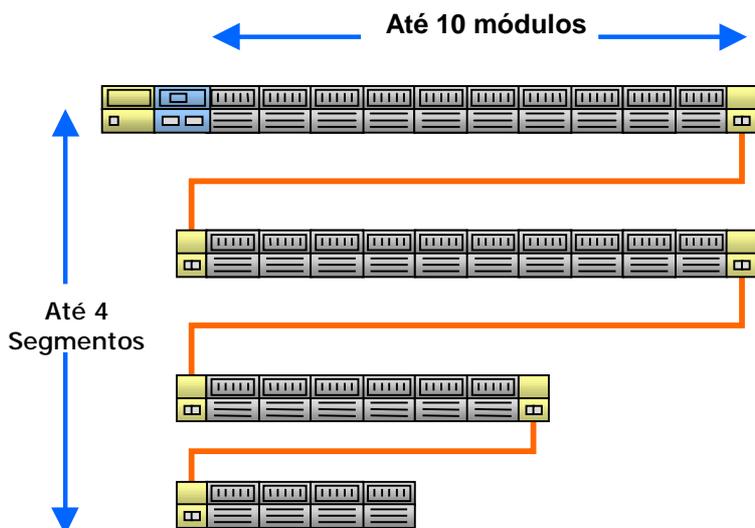
### Módulos

Os módulos possuem alta densidade de pontos, sendo possível configurações com 16 a 32 pontos por módulo. Cada ponto é monitorado por um LED. Um LED de diagnóstico multifuncional indica alguns diagnósticos, que podem ser lidos também remotamente pela UCP, cabeça ou pelo software MasterTool ProPonto.

Os módulo de E/S possuem etiquetas onde o usuário pode identificar os tags dos sinais de campo. Para facilitar testes no sistema estes tags estão posicionados junto aos LEDs indicadores locais.



## Capacidades



Cada barramento pode ser constituído por até 30 módulos de E/S. Estes módulos devem estar dispostos em segmentos com no máximo 10 módulos cada. A arquitetura permite a instalação de um total de quatro segmentos, dando flexibilidade na montagem de painéis elétricos.

## Sistema de Endereçamento

O sistema de endereçamento é implementado pelo barramento de comunicação chamado GBL, uma tecnologia inédita desenvolvida e patenteada pela Altus.

Os módulos da série Ponto utilizam um método de endereçamento automático que elimina a necessidade de chaves ou jumpers nos módulos para esta função.

O endereço é definido pela posição em que o módulo é montado no barramento, impedindo que acidentalmente ocorram erros de endereçamento.

## Troca a Quente de Módulos

A troca a quente consiste na substituição de módulos de E/S sem que, para isto, todo o processo pare. A UCP permanece energizada controlando o processo e a substituição dos módulos pode ser realizada sempre que necessário.

Os módulos da Série podem ser substituídos individualmente, sem que seja necessário desconectar os cabos dos bornes, visto que a unidade eletrônica é destacável por meio de conectores nas bases.

## Fusíveis

Opcionalmente as bases possuem fusíveis de proteção individuais para saídas ou fiação de campo. Os sinais analógicos 4-20 mA também podem ser protegidos desta maneira. Evita-se assim a fiação adicional para bornes com fusíveis e ganha-se grande segurança operacional.

## Chave Mecânica

As bases possuem Chaves Mecânicas que impedem a colocação de um módulo de tipo diferente do previsto no projeto e ajustado na base.

## Identificação Automática

Um sistema de identificação embutido no módulo permite que o mestre do barramento (UCP ou cabeça) identifique o seu tipo, evitando comportamento indevido em caso montagem de módulo errado. Isto é uma proteção adicional à Chave Mecânica e permite que o sistema confira a configuração feita por ocasião do projeto do sistema.

## Barramento de alta velocidade

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:

- Endereçamento e identificação automática de módulos
- Troca quente de qualquer módulo
- Barramento serial de 12Mbaud, varredura de 0,5 ms para 480 pontos
- Conecta até 30 módulos X 16 pontos = 480 pontos

12Mbaud



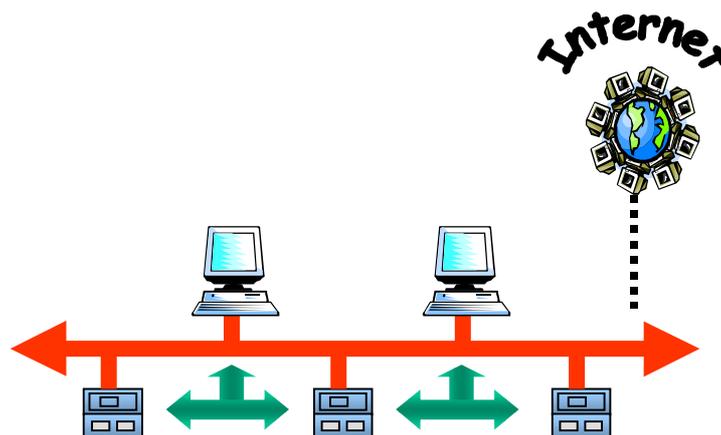
## UCPs

As UCPs da Série Ponto possuem um extensa gama de aplicações, já que podem ser usados em pequenos sistemas com 32 pontos até configurações com 4096 pontos. A comparação abaixo é feita com as maiores UCPs de cada sistema.

	Série Ponto PO3045	Versamax IC200CPU001	Flex I/O Não disp.	ET 200M CPU 316
Número máximo de pontos de E/S digitais	4096	128	-	4096
Número máximo de módulos	30	8	-	32
Número máx. de pontos locais (mod16 pts)	480	128	-	1024
Rede de comunicação	Ethernet TCP/IP	NÃO	-	Propr. MPI
WebPLC	SIM	NÃO	-	NÃO
Acesso via browser ( ex.: Internet Explorer )	SIM	NÃO	-	NÃO
Número de canais Seriais RS232	2	1	-	1
Número de canais Seriais RS485	1	1	-	-
Memória para aplicativo	512 kbytes	12 kbytes	-	128 kbytes
Relógio de tempo real	SIM	NÃO	-	SIM
Programação on-line	SIM	NÃO	-	?

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.

A versão PO3045 possui três interfaces seriais para as funções de interface de programação, IHM local e redes MODBUS. Além disto é disponível uma interface Ethernet, possibilitando a interligação a redes TCP/IP de controle e supervisão. Seu software inclui um Webservice, permitindo o acesso via Internet a páginas HTML do controlador, por meio de "browser" convencional.



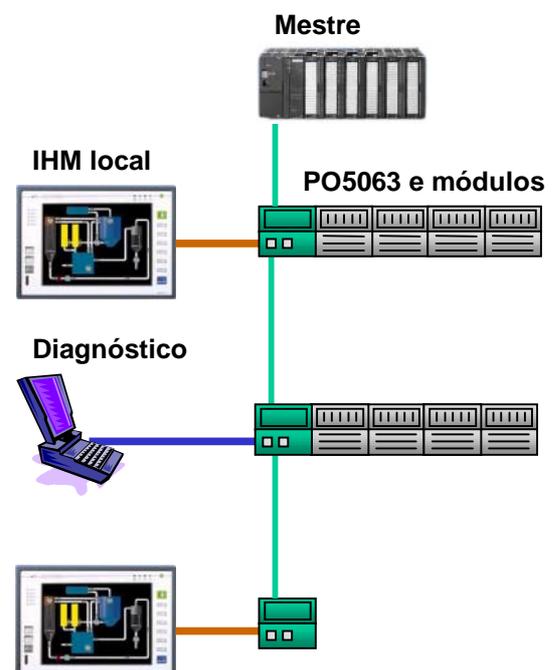
## Cabeça Profibus

	<b>Série Ponto PO5063</b>	<b>Versamax</b>	<b>Flex I/O Não disp.</b>	<b>ET 200M IM153</b>
<b>Protocolo de comunicação</b>	Profibus-DP Norma EN 50 170	Profibus-DP Norma EN 50 170	-	Profibus-DP Norma EN 50 170
<b>Conector</b>	DB9 ou borne	DB9	-	DB9
<b>Número máximo de pts de E/S digitais (16pts)</b>	320	128	-	128
<b>Número máximo de módulos</b>	20	8	-	8
<b>Capacidade de entradas</b>	200 bytes	?	-	128 bytes
<b>Capacidade de saídas</b>	200 bytes	?	-	128 bytes
<b>Troca a quente nos módulos de E/S</b>	SIM	?	-	?
<b>Indicação de diagnóstico</b>	Led multifunção	?	-	?
<b>Baudrate</b>	12 Mbaud	?	-	12 Mbaud
<b>Interface de Supervisão Local</b>	SIM	NÃO	-	NÃO
<b>Supervisão e forçamento local de pontos</b>	SIM	NÃO	-	NÃO
<b>Interface para IHM local</b>	SIM	NÃO	-	NÃO
<b>Permite IHM local nas cabeças de rede de campo</b>	SIM	NÃO	-	NÃO

O módulo PO5063 é uma cabeça escrava para redes Profibus DP, permitindo a montagem de escravos do tipo modular, com todos módulos da série.

Como característica única esta cabeça possui também uma interface serial que pode ser usada para duas finalidades:

- Supervisão e diagnóstico local via software MasterTool ProPonto: Permite a monitoração e forçamento de pontos com ou sem a interligação com o mestre Profibus  
Permite o diagnóstico completo local da cabeça
- Interligada a IHMs, criando uma poderosa interface local na remota Profibus:  
A IHM pode ler ou escrever em módulos locais reais ou virtuais, possibilitando assim a interação com as variáveis de controle do mestre.  
A capacidade de interligar à IHMs é disponível a partir da Versão 2.0 do software executivo da cabeça PO5063.



## Módulo Analógico

O módulo analógico de entrada da Série Ponto, PO1112 é universal, possuindo todas as faixas de medição em um único módulo. A comparação deste módulo é feita portanto simultaneamente com diferentes módulos de mercado.

	<b>Série Ponto PO1112</b>	<b>Versamax IC200ALG230 IC200ALG620</b>	<b>Flex I/O 1794-IF41 1794-IR8 1794-IT8</b>	<b>ET 200M 6ES7331- 7KF01- OABO</b>
<b>Módulo universal</b>	SIM	NÃO	NÃO	SIM
<b>Número máximo de pontos em V/I</b>	8	4	4	8
<b>Número máximo de pontos em Termopar</b>	8	7	8	8
<b>Número máximo de pontos em RTD</b>	8	4	8	4
<b>Resolução do conversor</b>	24 bits	12 bits 16 bits RTD/TC	12bits V/I 16 bits RTD/TC	14 bits
<b>Formato dos dados</b>	16 bits em complemento de 2		16 bits em complemento de 2	de 9 a 12 bits em complemento de 2
<b>Configuração</b>	Totalmente via software	Jumper	Totalmente via software	?
<b>Parâmetros configuráveis</b>	Tipo das entradas Escala de medição Tipo de termopar, RTD Filtragem Unidades de temperatura	?	Tipo das entrada Escala de medição	Faixas de medição
<b>Indicação de diagnóstico no módulo</b>	Um LED multifuncional com indicação de módulo OK, fonte externa ausente, fusível queimado e sinal fora de faixa	Fontes OK	Fonte	Um LED multifuncional para falha em grupo e erros.
<b>Opção com Fusíveis na fonte e sinal 4-20</b>	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
<b>Troca a quente</b>	SIM	SIM	SIM	SIM
<b>Isolação</b>	SIM	SIM	SIM	SIM

O módulo PO1112, possui 8 pontos de entradas analógicas isoladas para medição de tensão, corrente, RTD, termopares, mV e resistência:

- Módulo universal com entradas configuráveis independentemente
- Medição de Tensão e Corrente
- Medição de termopares tipos J, K, B, T, R, S, N, com linearização e verificação de termopar aberto
- Medição de RTDs tipo Pt100, Pt1000, Ni100. Segundo padrões americanos e europeus
- Compensação de junta fria para medição de termopares
- Parametrização remota via software
- Diagnóstico local e remoto
- Entradas analógicas isoladas galvanicamente da lógica
- Fiação de campo ligada diretamente na base
- Proteção opcional com fusível na alimentação dos pontos e no sinal 4-20

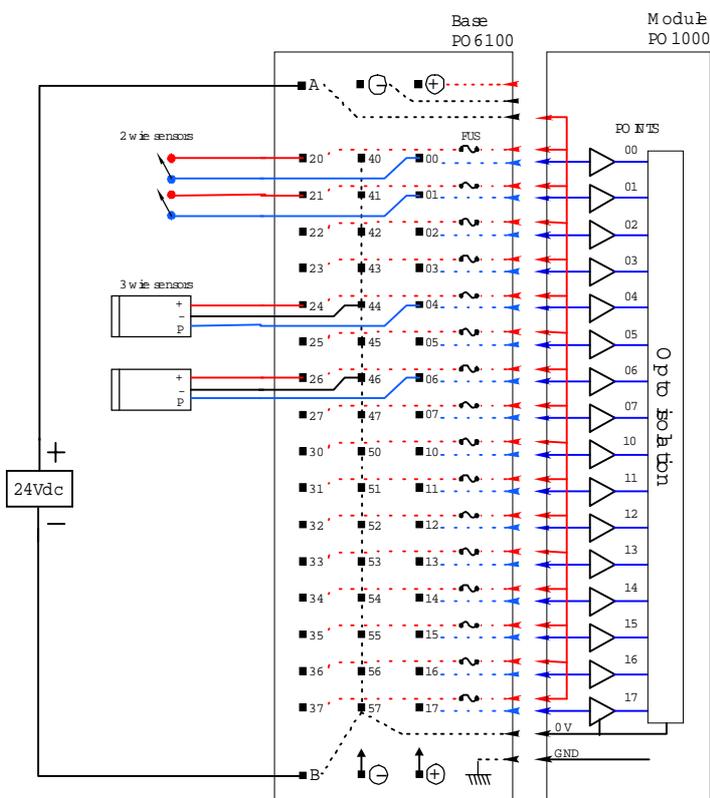
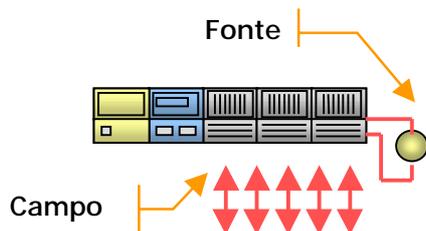


## Montagem

	Série Ponto ALTUS	Versamax GE	Flex I/O Rockwell	ET 200M Siemens
Ligação do campo diretamente no produto	SIM	SIM	SIM	NÃO
Um borne retorno por ponto	SIM	SIM	SIM	NÃO
Área ocupada por um módulo em cm2	100	154	100	48 + 16 bornes
Fusíveis integrados	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Identificação padrão dos bornes para todos fios	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Montagem Horizontal	SIM	SIM	SIM	SIM
Montagem Vertical	SIM	SIM	SIM	SIM
Borne tipo parafuso	SIM	SIM	SIM	SIM
Borne tipo mola	SIM	SIM	SIM	SIM
Dimensões de um armário de 256 pontos	1200 x 760 x 220	?	?	?

### Simplificação da fiação interna

O diagrama mostra a fiação necessária para a instalação de um módulo PO1000 ( 16 entradas 24 Vdc ), instalado em uma base PO6100. A fonte de campo é ligada aos bornes da base, que distribui a alimentação para os sensores de campo. Os sensores podem ser de 2 ou 3 fios, protegidos ou não com fusíveis individuais.

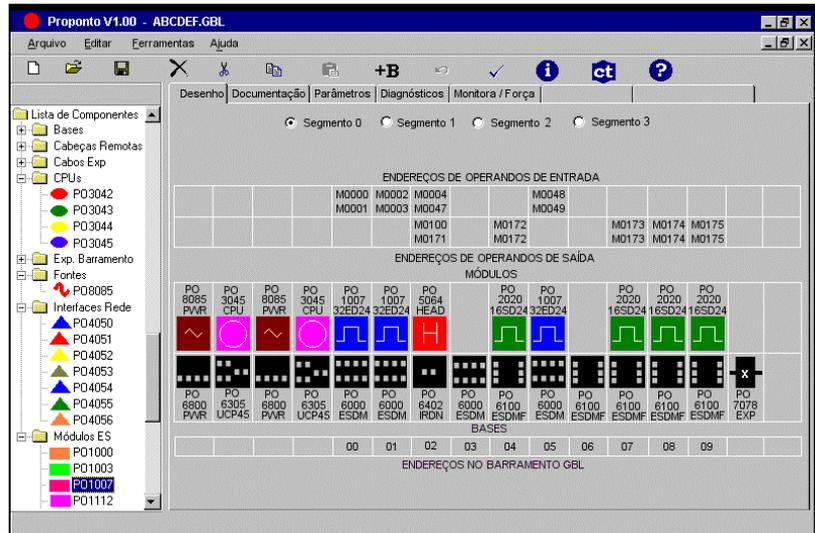


## Software

### MT6000 –MasterTool ProPonto

O software ProPonto é destinado a configuração dos módulos da Série Ponto. O software não é necessário para a configuração de uma cabeça Profibus, no entanto desempenha algumas funções que facilitam o projeto do sistema:

- 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
  - Supervisão em tempo real dos pontos de E/S e diagnóstico do sistema simultaneamente com a operação do Profibus
  - Configuração local, possibilitando o teste da remota sem o uso de um mestre Profibus
  - Geração de lista de materiais
- O software é executado em ambiente Windows 32 bits.



---

**Revisões**

A revisão deste documento é mostrada na margem superior, indicando alterações no conteúdo ou melhorias no formato.  
Para melhorias do Produto, a Altus reserva-se o direito de alterar esta CT sem prévio aviso.

