

SIMATIC S7-1200

É a interacção que faz a diferença



SIMATIC S7-1200



▪ Introdução

- Posicionamento
- Hardware Geral
- *Design* escalonável e flexível
- Interface PROFINET Integrado
- Comunicação ponto-a-ponto
- Tecnologia Integrada
- Conclusão

É a interacção que faz a diferença

A nova dimensão em automação compacta – Micro Automação e mais

- novos controladores compactos SIMATIC S7-1200,
- novos SIMATIC HMI Basic Panels
- e o novo sistema integrado de engenharia SIMATIC STEP 7 Basic para Controlador e HMI



Benefícios para o cliente:

- Alta flexibilidade de soluções inteligentes através de hardware escalonável
- Criação simplificada de redes através de comunicação coordenada
- Intuitivo e de engenharia fácil para a programação e comissionamento

SIMATIC S7-1200 – para Micro Automação e mais

SIEMENS

O novo controlador modular compacto – SIMATIC S7-1200

- Novo design escalonável e flexível para soluções compactas e inteligentes
- Interface PROFINET integrada para programação, diagnóstico, ligação ao HMI e comunicação CPU-a-CPU
- Funções tecnológicas integradas poderosas para funções de contagem, medição, *closed-loop* e *motion control*



Benefícios para o cliente:

- Encaixe perfeito às necessidades individuais de automação
- Ligação simples entre a engenharia, painéis HMI e controladores
- Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

SIMATIC HMI Basic Panels – Concentrado no Essencial

SIEMENS

Os novos SIMATIC HMI Basic Panels:

- *Displays* gráficos de 4” a 15” com ecrã táctil e teclas de função
- Funcionalidade perfeita com todos os tamanhos de display, sistema de alarme, administração de receitas e funcionalidade de visualização de tendência
- Interface PROFINET integrado



Benefícios para o cliente:

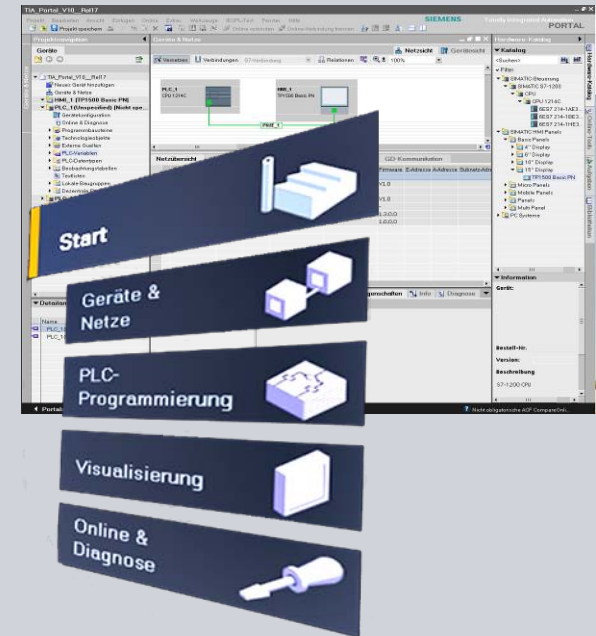
- Visualização económica também para ambientes industriais mais agressivos - IP65
- Adaptação flexível à máquina através de alta capacidade de integração
- Redes de comunicações simplificadas

SIMATIC STEP 7 Basic – Engenharia Integrada para controlador e HMI



O novo sistema de engenharia para uma interacção:

- Num sistema de engenharia integrada - STEP 7 Basic V10.5 inclui WinCC Basic para SIMATIC S7-1200 e HMI Basic Panels
- Orientada para tarefas, inteligente e com editores intuitivos
- Numa única ferramenta de engenharia de hardware, configuração de rede, programação, diagnóstico e muito mais



Benefícios para o cliente:

- Intuitivo: Fácil de aprender - Fácil de usar
- Eficiente: Engenharia mais rápida
- Orientada para o futuro: A arquitetura de software constitui uma base estável para futuras inovações

SIMATIC S7-1200



- Introdução
- **Posicionamento**
- Hardware Geral
- *Design* escalonável e flexível
- Interface PROFINET Integrado
- Comunicação ponto-a-ponto
- Tecnologia Integrada
- Conclusão

Posicionamento do Controlador Modular

Complexidade da Aplicação

SIMATIC S7-400



O controlador modular de soluções de gama alta

SIMATIC S7-300



O controlador modular de gama média

SIMATIC S7-1200



O controlador modular compacto de gama baixa e soluções *standalone*

LOGO!



Módulo lógico para soluções de gama baixa

Capacidade I/O, tamanho do programa, velocidade da instrução, Comunicações ...

SIMATIC S7-1200



- Introdução
- Posicionamento
- **Hardware Geral**
- *Design* escalonável e flexível
- Interface PROFINET Integrado
- Comunicação ponto-a-ponto
- Tecnologia Integrada
- Conclusão

SIMATIC S7-1200

O novo controlador modular compacto

SIEMENS



© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Industry Sector / IA AS SM MP 1

SIMATIC S7-1200 CPUs

SIEMENS



© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Industry Sector / IA AS SM MP 1

SIMATIC S7-1200 CPUs



<i>CPU Features</i>	CPU 1211C	CPU 1212C	CPU 1214C
3 CPUs	<i>DC/DC/DC, AC/DC/RLY, DC/DC/RLY</i>		
Work Memory, Integrated	<i>25 KB</i>	<i>25 KB</i>	<i>50 KB</i>
Load Memory, Integrated	<i>1 MB</i>	<i>1 MB</i>	<i>2 MB</i>
Retentive Memory, Integrated	<i>2 KB</i>	<i>2 KB</i>	<i>2 KB</i>
Memory Cartridge	<i>SIMATIC Memory Card (optional)</i>		
Integrated Digital I/O	<i>6 Inputs / 4 Outputs</i>	<i>8 Inputs / 6 Outputs</i>	<i>14 Inputs / 10 Outputs</i>
Integrated Analog I/O	<i>2 Inputs</i>		
Process Image Size	<i>1024 Bytes for Inputs / 1024 Bytes for Outputs</i>		
Signal Board Expansion	<i>1 max.</i>		
Signal Module Expansion	<i>none</i>	<i>2 max.</i>	<i>8 max.</i>
Max. Local I/O – Digital	<i>14</i>	<i>82</i>	<i>284</i>
Max. Local I/O – Analog	<i>3</i>	<i>15</i>	<i>51</i>

SIMATIC S7-1200 CPUs



<i>CPU Features</i>	CPU 1211C	CPU 1212C	CPU 1214C
High-speed Counters	<i>3 total</i>	<i>4 total</i>	<i>6 total</i>
– Single Phase	<i>3 @ 100 kHz</i>	<i>3 @ 100 kHz and 1 @ 30 kHz</i>	<i>3 @ 100 kHz and 3 @ 30 kHz</i>
– Quadrature Phase	<i>3 @ 80 kHz</i>	<i>3 @ 80 kHz and 1 @ 30 kHz</i>	<i>3 @ 80 kHz and 3 @ 30 kHz</i>
Pulse Outputs	<i>2 @ 100 kHz (DC Outputs) / 2 @ 1 Hz (RLY Outputs)</i>		
Pulse Catch Inputs	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>14</i>
Time Delay / Cyclic Interrupts	<i>4 total with 1 ms resolution</i>		
Edge Interrupts	<i>6 rising & 6 falling</i>	<i>8 rising & 8 falling</i>	<i>12 rising & 12 falling</i>
Real Time Clock Accuracy	<i>± 60 seconds / month</i>		
Real Time Clock / Retention Time	<i>10 days typ. / 6 days min. at 40°C Maintenance free Super Capacitor</i>		

SIMATIC S7-1200 CPUs



<i>CPU Performance</i>	CPU 1211C	CPU 1212C	CPU 1214C
Boolean Execution Speed	<i>0.1 μs / instruction</i>		
Move Word Execution Speed	<i>12 μs / instruction</i>		
Real Math Execution Speed	<i>18 μs / instruction</i>		

<i>CPU Communication / Connectivity</i>	CPU 1211C	CPU 1212C	CPU 1214C
Number of Ports	<i>1</i>		
Type	<i>RJ45 Interface</i>		
Data Rates	<i>10/100 Mb/s</i>		
Communication Module Expansion	<i>3 max.</i>		

SIMATIC S7-1200 Signal Boards

SIEMENS



SIMATIC S7-1200 Signal Boards

SIEMENS

<i>Signal Boards</i>	SB 1223 DC/DC
Digital Input / Output	DI 2 x 24V DC / DO 2 x 24V DC 0.5A
<i>Signal Boards</i>	SB 1232 AQ
Analog Output	AO 1 x 12 Bit $\pm 10V$ DC / 0-20mA



SIMATIC S7-1200 Signal Modules

SIEMENS



SIMATIC S7-1200

Signal Modules

<i>Signal Modules</i>	SM 1221 DC	SM 1221 DC
Digital Input	<i>DI 8 x 24V DC</i>	<i>DI 16 x 24V DC</i>

<i>Signal Modules</i>	SM 1222 DC	SM 1222 DC	SM 1222 RLY	SM 1222 RLY
Digital Output	<i>DO 8 x 24V DC 0.5A</i>	<i>DO 16 x 24V DC 0.5A</i>	<i>DO 8 x RLY 30V DC / 250V AC 2A</i>	<i>DO 16 x RLY 30V DC / 250V AC 2A</i>

<i>Signal Modules</i>	SM 1223 DC/DC	SM 1223 DC/DC	SM 1223 DC/RLY	SM 1223 DC/RLY
Digital Input / Output	<i>DI 8 x 24V DC DO 8 x 24 V DC 0.5A</i>	<i>DI 16 x 24V DC DO 16 x 24V DC 0.5A</i>	<i>DI 8 x 24V DC DO 8 x RLY 30V DC / 250V AC 2A</i>	<i>DI 16 x 24V DC DO 16 x RLY 30V DC / 250V AC 2A</i>

SIMATIC S7-1200 Signal Modules

SIEMENS

<i>Signal Modules</i>	SM 1231 AI
Analog Input	AI 4 x 13 Bit $\pm 10\text{VDC} / 0\text{-}20\text{mA}$



<i>Signal Modules</i>	SM 1232 AQ
Analog Output	AO 2 x 14 Bit $\pm 10\text{V DC} / 0\text{-}20\text{mA}$



<i>Signal Modules</i>	SM 1234 AI/AQ
Analog Input / Output	AI 4 x 13 Bit $\pm 10\text{V DC} / 0\text{-}20\text{mA}$ AO 2 x 14 Bit $\pm 10\text{V DC} / 0\text{-}20\text{mA}$



SIMATIC S7-1200 Communication Modules

SIEMENS



SIMATIC S7-1200

Communication Modules



<i>Communication Modules</i>	CM 1241 RS232	CM 1241 RS485
Serial Communication	<i>1 x 9-pin D-sub male connector</i>	<i>1 x 9-pin D-sub female connector</i>

SIMATIC S7-1200

Acessórios

SIEMENS





© Siemens AG 2009. All Rights Reserved.

Industry Sector / IA AS SM MP 1

SIMATIC S7-1200

Acessórios

SIEMENS

Acessórios	SIMATIC Memory Card	SIMATIC Memory Card
SIMATIC Memory Cards	2 MB	24 MB
Acessórios	PM 1207	
Power Supply	Input: 120/230V AC 50/60Hz, 1.2A/0.7A Output: 24V DC / 2.5A	
Acessórios	CSM 1277	
Compact Switch Module	4 x RJ45 sockets 10/100 Mb/s	

Memória

Para o programa e dados do usuário

- Suporta fronteira flutuantes entre programa e dados
- Até 2048 Bytes retentivos
- O usuário pode "designar" os dados ou *flags* bits a serem retentivos em consequência da falta de energia
- Os dados a "designar" não necessitam de estar contidos dentro dos mesmos blocos de memória



O novo controlar modular compacto

Memória

Para armazenamento de informação de diagnóstico de cada dispositivo de hardware

- Numero de encomenda
- Numero de série
- Versão *E-Stand*
- Versão *Firmware*
- *MAC address* (quando aplicável)
- Informação de calibração



O novo controlar modular compacto

SIMATIC Cartão de memória

Para a transferência de um programa para múltiplos CPUs

Para actualizar o firmware do CPUs, Módulos de sinal e Módulos de Comunicação

- Basta instalar o cartão de memória para a CPU SIMATIC e realizar um *power cycle*
- O programa do utilizador contido na CPU não é perdido durante o processo



O novo controlar modular compacto

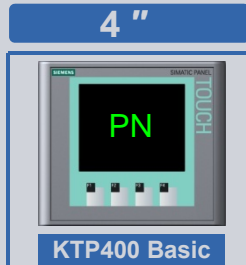
SIPLUS S7-1200

Uma gama de controladores SIMATIC S7-1200 SIPLUS que são especialmente desenhados para condições ambientais extremas.

Características particulares:

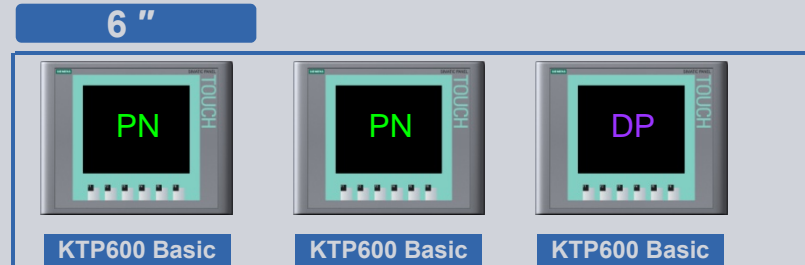
- Protecção contra condensação: Até 100% assim como gelo temporário
- Protecção contra gases corrosivos tais como SO₂, H₂S, Cl, NO_x (ISA S71.04 G3+)
- Gama alargada de temperaturas (-25°C to +70°C)

SIMATIC HMI Basic Panels



**KTP400 Basic
mono PN**

- Mono Display
- gray scales
- 1 x Ethernet
- 128 variables



**KTP600 Basic
mono PN**

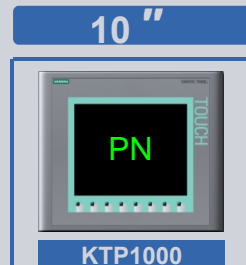
- Mono Display
- gray scales
- 1 x Ethernet
- 128 variables

**KTP600 Basic
color PN**

- TFT Display
- 256 colors
- 1 x Ethernet
- 128vVariables

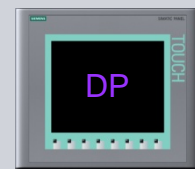
**KTP600 Basic
color**

- TFT Display
- 256 colors
- 1 x RS485/422
- 128 variables



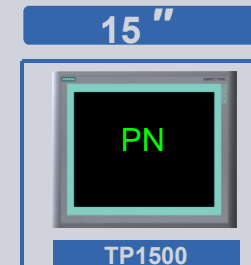
KTP1000

- TFT Display
- 256 colors
- 1 x Ethernet
- 256 variables



KTP1000

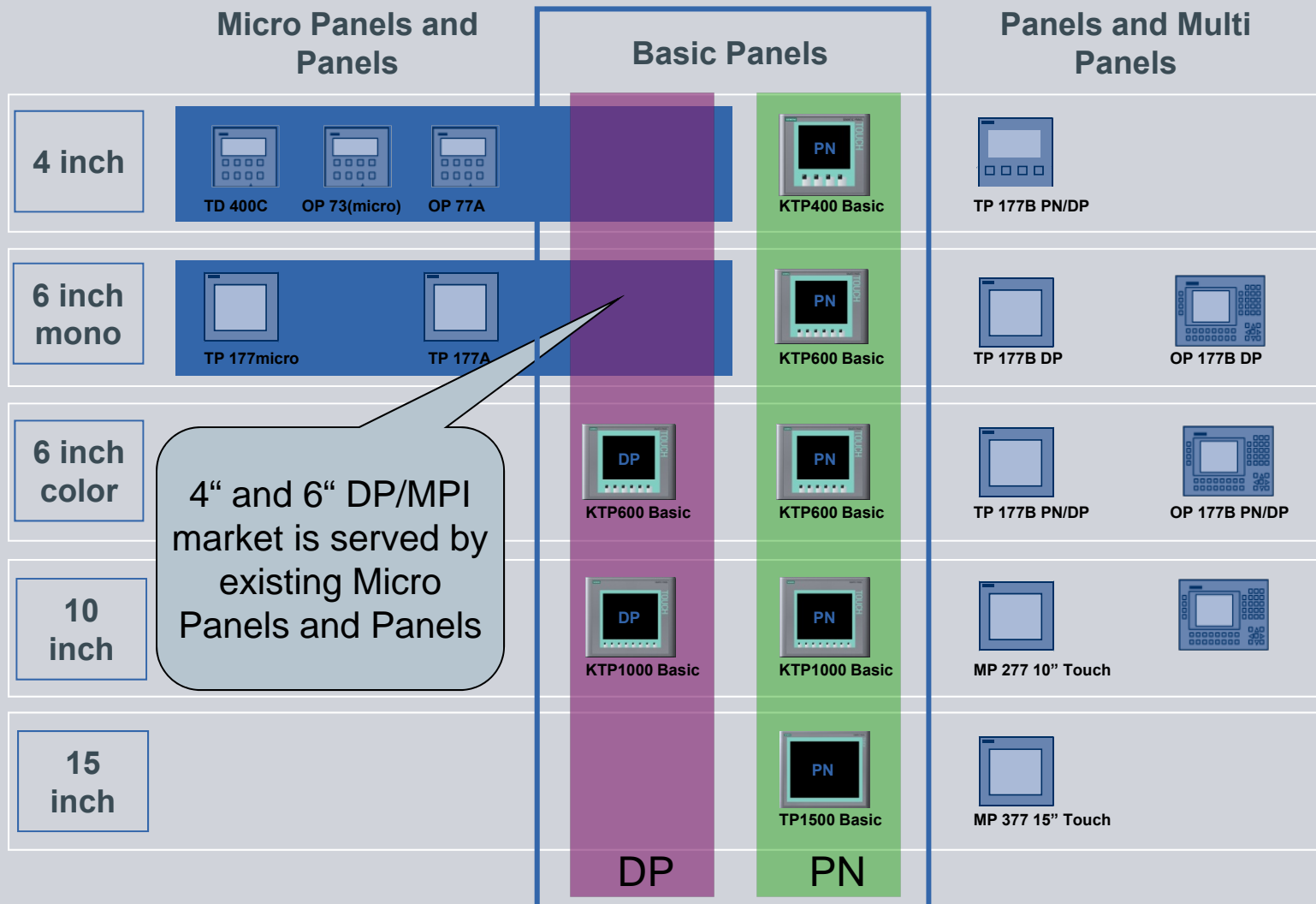
- TFT Display
- 256 colors
- 1 x RS485/422
- 256 variables



TP1500

- TFT Display
- 256 colors
- 1 x Ethernet
- 256 variables

SIMATIC HMI Basic Panels



SIMATIC S7-1200

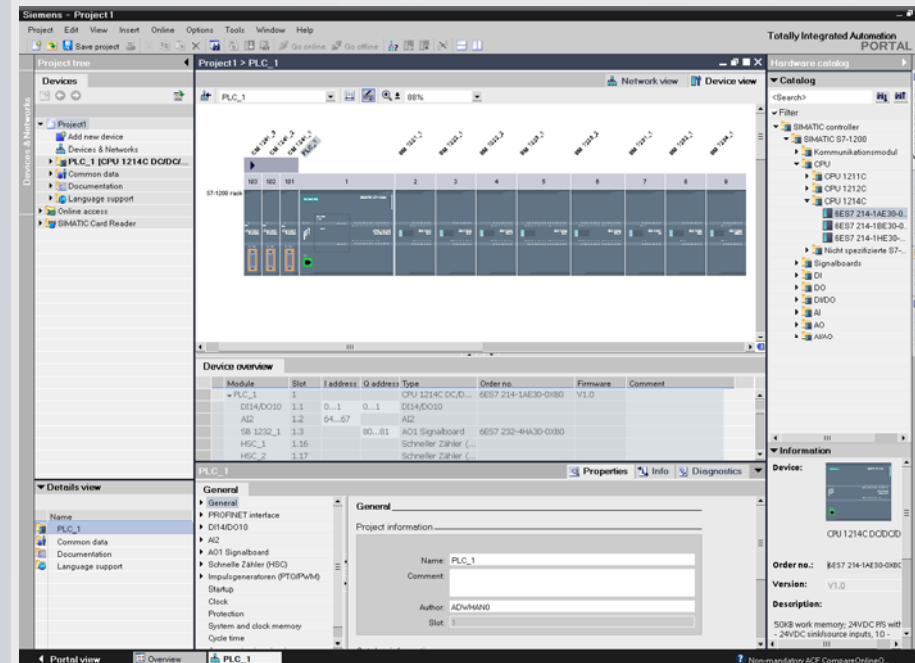


- Introdução
- Posicionamento
- Hardware Geral
- **Design escalonável e flexível**
- Interface PROFINET Integrado
- Comunicação ponto-a-ponto
- Tecnologia Integrada
- Conclusão

Design escalonável e flexível

Para projectar ou expandir um sistema controlador que se adequa exactamente às exigências da máquina individual

- *Signal Modules e Signal Boards* para ligações I/O digitais e analógicas
- *Communication Modules* para comunicação ponto-a-ponto
- A futura Expansão do sistema é rápida e fácil



Alta flexibilidade de soluções inteligentes através de hardware escalonável

Design escalonável e flexível

Signal Boards para "personalizar" o CPU

- Módulos analógicos ou digitais podem ser adicionados ao CPU para corresponder exactamente à aplicação desejada
- A forma CPU mantém-se inalterado



Alta flexibilidade de soluções inteligentes através de hardware escalonável

Design escalonável e flexível

<i>CPU Features</i>	Dimensions in mm (W x H x D)	35mm DIN rail or panel mounting	Removable Terminal Blocks
CPU 1211C	90 x 100 x 75	Yes	Yes
CPU 1212C	90 x 100 x 75		
CPU 1214C	90 x 100 x 75		

<i>Signal Module Features</i>	Dimensions in mm (W x H x D)	35mm DIN rail or panel mounting	Removable Terminal Blocks
SM 1221 DC (DI 8 x 24VDC)	45 x 100 x 75	Yes	Yes
SM 1221 DC (DI 16 x 24VDC)	45 x 100 x 75		
SM 1222 DC (DO 8 x 24VDC)	45 x 100 x 75		
SM 1222 DC (DO 16 x 24VDC)	45 x 100 x 75		
SM 1222 RLY (DO 8 x RLY)	45 x 100 x 75		
SM 1222 RLY (DO 16 x RLY)	45 x 100 x 75		

Design escalonável e flexível

<i>Signal Module Features</i>	<i>Dimensions in mm (W x H x D)</i>	<i>35mm DIN rail or panel mounting</i>	<i>Removable Terminal Blocks</i>
SM 1223 DC/DC (DI 8 x 24VDC / DO 8 x 24VDC)	45 x 100 x 75	Yes	Yes
SM 1223 DC/DC (DI 16 x 24VDC / DO 16 x 24VDC)	70 x 100 x 75		
SM 1223 DC/RLY (DI 8 x 24VDC / DO 8 x RLY)	45 x 100 x 75		
SM 1223 DC/RLY (DI 16 x 24VDC / DO 16 x RLY)	70 x 100 x 75		
SM 1231 AI (AI 4 x 13 Bit)	45 x 100 x 75		
SM 1232 AQ (AO 2 x 14 Bit)	45 x 100 x 75		
SM 1234 AI/AQ (AI 4 x 13 Bit / AQ 2 x 14 Bit)	45 x 100 x 75		

Design escalonável e flexível

<i>Communication Module Features</i>	<i>Dimensions in mm (W x H x D)</i>	<i>35mm DIN rail or panel mounting</i>	<i>Removable Terminal Blocks</i>
CM 1241 RS232	30 x 100 x 75	Yes	Yes
CM 1241 RS485	30 x 100 x 75		

<i>Accessory Features</i>	<i>Dimensions in mm (W x H x D)</i>	<i>35mm DIN rail or panel mounting</i>	<i>Removable Terminal Blocks</i>
PM 1207	70 x 100 x 75	Yes	Yes
CSM 1277	45 x 100 x 75		

SIMATIC S7-1200



- Introdução
- Posicionamento
- Hardware Geral
- *Design* escalonável e flexível
- **Interface PROFINET Integrado**
- Comunicação ponto-a-ponto
- Tecnologia Integrada
- Conclusão

Interface PROFINET Integrado

Para programação, diagnóstico, ligação ao HMI e comunicação CPU-a-CPU

- Até 16 ligações de Ethernet
- Conector RJ45 com funcionalidade *auto-cross-over*
- 10/100Mb/s *data rates*
- Protocolos Suportados
 - TCP/IP native
 - ISO on TCP
 - S7-Communication

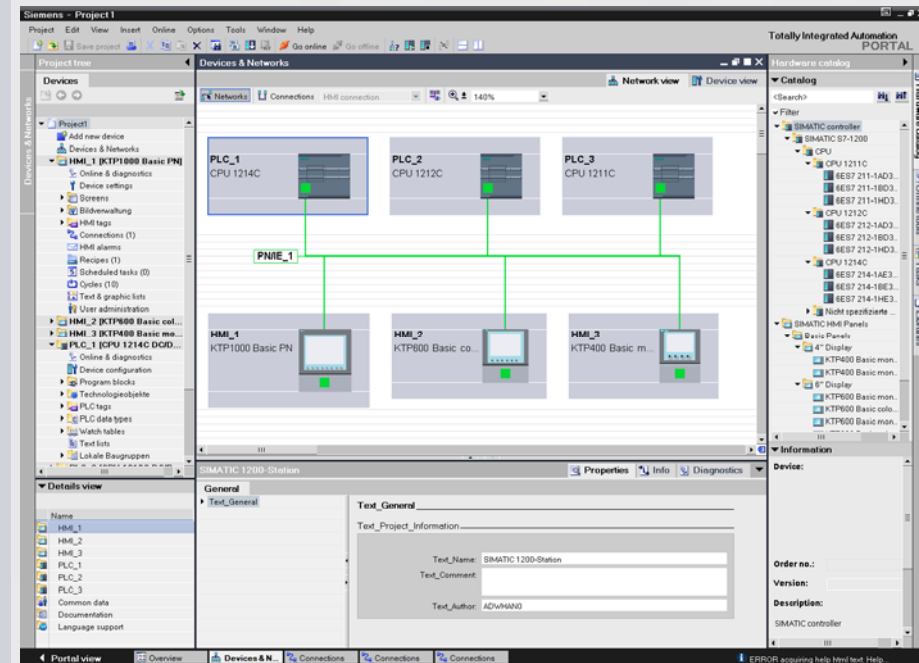


Ligação simples entre a engenharia, painéis HMI e controladores

Interface PROFINET Integrado

Para programação, diagnóstico, ligação ao HMI e comunicação CPU-a-CPU

- Comunicação com dispositivos através de protocolos Ethernet abertos
- Comunicações podem ser configuradas usando instruções STEP 7 T-Send / T-Receive
- Funcionalidade em preparação: PROFINET I/O Controller/Device



Ligação simples entre a engenharia, painéis HMI e controladores

SIMATIC S7-1200



- Introdução
- Posicionamento
- Hardware Geral
- *Design* escalonável e flexível
- Interface PROFINET Integrado
- **Comunicação ponto-a-ponto**
- Tecnologia Integrada
- Conclusão

Comunicação Ponto-a-Ponto

Para comunicação série baseada em caracteres

- CPUs S7-1200 suportam protocolos Ponto-a-Ponto com a máxima liberdade e flexibilidade
- Configurado e programado através de instruções estendida e funções de biblioteca tais como
 - Protocolo *USS drive*
 - Protocolo Modbus *RTU Master*
 - Protocolo Modbus *RTU Slave*



Ligação simples e de troca de informações entre dispositivos externos

RS232 e RS485 Communication Modules

Fornece a ligação elétrica para a realização de comunicações Ponto-a-Ponto

- Porta isolada do tipo DB-9
- LEDs indicadores de actividade de comunicação na rede a transmitir e receber
- LED de diagnóstico dos modulos
- Alimentação através do CPU, nenhuma ligação externa necessária



Ligação simples e de troca de informações entre dispositivos externos

SIMATIC S7-1200



- Introdução
- Posicionamento
- Hardware Geral
- *Design* escalonável e flexível
- Interface PROFINET Integrado
- Comunicação ponto-a-ponto
- **Tecnologia Integrada**
- Conclusão

Tecnologia Integrada

Entradas rápidas

SIEMENS

Para contagem e medição

- Até 6 *High Speed Counters*, 3 @ 100kHz e 3 @ 30kHz para a motorização incremental de *encoders*, contagem de frequência, ou contadores *high-speed*



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Tecnologia Integrada

Saídas rápidas

SIEMENS

Para velocidade, posiciomanento ou controlo *duty cycle*

- Um total de 2 saídas PWM (Pulse Width Modulation)
- Fornece uma saída de ciclo de tempo fixo com um tempo de ciclo semelhante a de uma variável de saída analógica
- As aplicações incluem o controle da velocidade de um motor, a posição de uma válvula, ou *duty cycle* de um elemento de aquecimento



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Tecnologia Integrada

Saídas rápidas

SIEMENS

Para controlo de velocidade e posição

- 2 saídas PTO @ 100kHz (Pulse Train Output)
- Fornece saída de impulso a 50% para controlo *open-loop* da velocidade e posicionamento dos motores de passo-a-passo e servo motores
- HSC_1 e HSC_2 podem ser usados para *feedback* interno do PTO



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Tecnologia Integrada

Instruções PLCopen

SIEMENS

Para controlo de velocidade e posição

- PLCopen é um padrão aceite internacionalmente para controlo de movimento
- Suporta movimento relativo, absoluto e velocidade “on the fly”
- Suporta ponto de partida (referenciação) procura e andamento manual



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Tecnologia Integrada

Painel de controlo de Drives

SIEMENS

Para controlo de velocidade e posição

- Simplifica o comissionamento de motores servo e passo-a-passo
- Permite diagnóstico online



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Tecnologia Integrada

Controlo PID

SIEMENS

Para processos de controlo simples

- Até 16 loops de controlo PID
- Auto Tuning PID inclui um painel de controlo de ajuste



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Tecnologia Integrada Auto Tuning PID

SIEMENS

Ajusta automaticamente os valores de ganho, tempo integral e derivativo

PID Tuning Control Panel

- Inicia ou termina o processo de auto tuning.
- Exibe os resultados graficamente
- Exibe erros e avisos
- Aplica ganhos calculados, reinicializa valores



Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

SIMATIC S7-1200

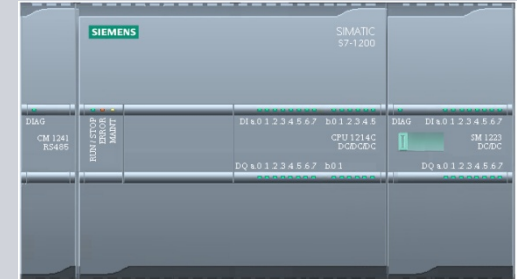


- Introdução
- Posicionamento
- Hardware Geral
- *Design* escalonável e flexível
- Interface PROFINET Integrado
- Comunicação ponto-a-ponto
- Tecnologia Integrada
- **Conclusão**

SIMATIC S7-1200 Lançamento no mercado

STEP 7 Basic

- STEP 7 Basic
- WinCC Basic



CPU Units	Signal Module	Communication Module	Signal Board
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU 1211C ▪ CPU 1212C ▪ CPU 1214C ▪ CPU 1215C ▪ CPU 1217C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital ▪ Analog ▪ RTD/TC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RS-232 ▪ RS-485 ▪ PROFINET Controller/Device ▪ PROFIBUS Master/Slave 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital ▪ Analog ▪ High Speed Counter ▪ High Speed Pulse Output ▪ Snap-on Display

SIMATIC S7-1200 – para Micro Automação e mais

SIEMENS

O novo controlador modular compacto – SIMATIC S7-1200

- Novo design escalonável e flexível para soluções compactas e inteligentes
- Interface PROFINET integrado para programação, diagnóstico, ligação ao HMI e comunicação CPU-a-CPU
- Funções tecnológicas integradas poderosas para funções de contagem, medição, *closed-loop* e *motion control*



Benefícios para o cliente:

- Encaixe perfeito às necessidades individuais de automação
- Ligação simples entre a engenharia, painéis HMI e controladores
- Soluções eficientes para tarefas tecnológicas

Obrigado!

E-Mail: silva.amaral@siemens.com
lara.simons@siemens.com
edgar.serrano.ext@siemens.com
suporte.tecnicoad.pt@siemens.com