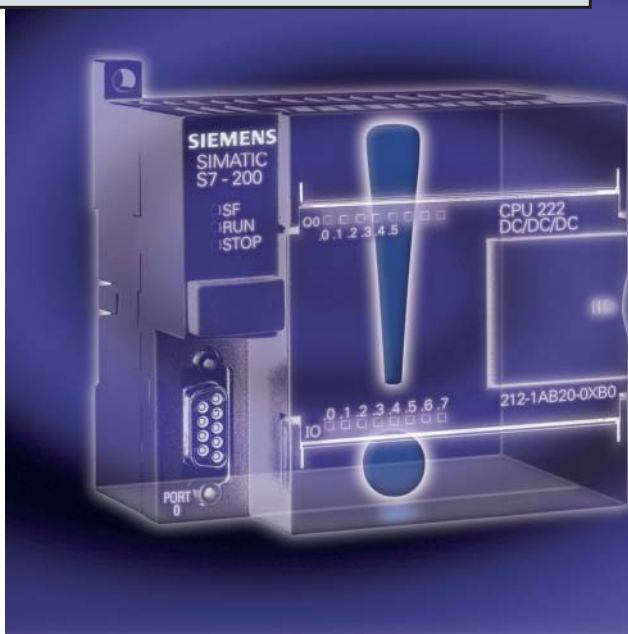


SIEMENS

SIMATIC S7-200 Informação Técnica



O micro-sistema SIMATIC S7-200

O SIMATIC S7-200 é um sistema de micro-PLC modular para tarefas de automação de baixo-custo. Para obter uma solução de automatização eficiente e económica, pode recorrer a uma grande variedade de componentes de sistema:

- CPUs com diferentes performances
- Módulos para
 - ampliação do número de entradas e saídas digitais e analógicas
 - comunicação via PROFIBUS-DP, modo slave
 - comunicação via AS interface, modo master
 - medição de temperatura
- Componentes de comando e monitorização
- Software STEP 7-Micro/WIN

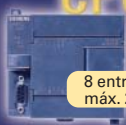
1.

CPU 221



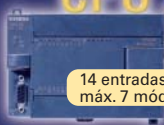
6 entradas / 4 saídas

CPU 222



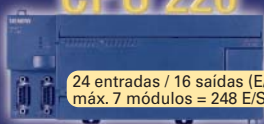
8 entradas / 6 saídas
máx. 2 módulos = 78 E/S

CPU 224



14 entradas / 10 saídas
máx. 7 módulos = 168 E/S

CPU 226



24 entradas / 16 saídas (E/S)
máx. 7 módulos = 248 E/S

Expansões digitais



3/5

Software 6.

STEP 7-Micro/WIN

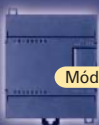
- Facilidade de utilização
- Standard do Windows
- Parametrização das funções especiais de programação através de "wizards"
- Vasta possibilidade oferta de comandos, simplesmente através de "drag and drop"
- Função de visualização de estado para as linguagens STL, LAD e FDB

Toolbox

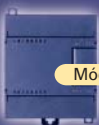
- Protocolo US a acionamento variável
- "TP Designer" de configuração TP 070

- Sistema modular
- Módulos de expansão escaláveis dependendo da aplicação
- Módulos de expansão digitais de 4 entradas / 4 saídas a 16 entradas / 16 saídas
- Módulos de expansão analógicos de 4 entradas, 4 entradas / 1 saída e 2 saídas.

2



Módulos de entrada



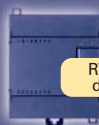
Módulos de saída



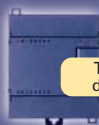
Módulos de entrada/saída

- Módulos para medição precisa da temperatura com 0,1 °C de resolução
- Módulo RTD para medição utilizando resistências térmicas
- Módulo TC para medição utilizando termopares convencionais

3



RTD de medição da temperatura



TC de medição da temperatura



e analógicas

Expansões específicas

Comun

SS para ligação
ntos de veloci-
l
" – ferramenta
ção para o

**SIMATIC
Microcomputing**

- Nova possibilidade de comando e visualização a partir de um PC
- Combinação de dados de produção/processo com software standard para PC

- Porta de comunicação com interface programável (protocolo ASCII) para comando externo de impressoras, leitores de códigos de barras, e muito mais
- A partir da 222, todas as CPUs suportam o protocolo PROFIBUS através do módulo slave PROFIBUS-DP – EM277
- A partir da 222, ligação de todas as CPUs como master de uma rede AS-I via módulo CP243-2
- Diagnóstico remoto de baixo custo via modem.

4.



Master AS-Interface
máx. 2 módulos



Slave PROFIBUS-DP
máx. 2 módulos



TP 070

- “Touch Panel” de 5.7”
- Campos numéricos
- Barras e botões no “display”
- Elevado contraste

TD 200

- “Display” de texto de duas linhas, de fácil utilização
- 187,5 kbit/s
- Elevado contraste

Possibilidade de ligação de outros painéis de operação e “Touch Panel” da gama linha SIMATIC HMI.

5.



TD 200



TP 070

comunicação

Comando e monitorização

Dados técnicos comuns às CPUs 221, 222, 224 e 226:

Característica

Aritmética de vírgula flutuante de 32 bit de acordo com a norma IEEE

Controladores PID integrados plenamente parameterizáveis

Velocidade de processamento de bits

Interrupções horárias

Interrupções por hardware (detecção de flancos nas entradas)

Bits memória, temporizadores, contadores

Contadores rápidos

Saídas de impulsos (reguláveis em duração)

Memória de programa e de dados

Armazenamento de dados dinâmicos em caso de falha de energia

Autonomia com condensador de alto rendimento

Autonomia com módulo de bateria opcional

Interface de comunicação integrada

Taxa máxima de transferência

versão DC/DC/DC

Alimentação

Entradas digitais

Saídas digitais

versão AC/DC/Relés

Alimentação

Entradas digitais

Saídas digitais


Software de programação

Módulo EEPROM

CPU 221, 222, 224, 226

EE	Sim
	sim, até 8 CONTROLADORES PID independentes
	0,37 μ s
	2 (duração do ciclo entre 1 e 255 ms com uma resolução de 1 ms)
	máx. 4 entradas
	256 de cada
	4-6 (dependendo da CPU), máx. 30 kHz
	2 saídas, 20 kHz cada (para versões DC)
	(não volátil) retentiva
a	Retentiva: com condensador de alto rendimento ou módulo de bateria adicional. Não Volátil: carregamento do módulo de dados com STEP 7-Micro/WIN ou através de programa do utilizador na EEPROM integrada
	50-190 h (dependenda da CPU)
	200 dias
	sim, interface RS 485 para suporte dos seguintes modos: Master ou slave PPI/ Slave MPI / Freeport (protocolo ASCII programável)
	187,5 kBits (PPI/MPI) ou 38,4 kBits (Freeport)
	Sim
	DC 24 C
	DC 24 V
	DC 24 V, máx. 0,75 A, possível ligar em paralelo para aumentar a potência
	Sim
	85-264 V AC
	DC 24 V
	5-30 V DC ou 5-250 V AC, máx. 2 A (relé)
	O STEP 7-Micro/WIN suporta todas linguagens como STL, LAD ou FDB.
	sim, programável na CPU, para transferência de programas

Especificações técnicas das diversas CPU's

Característica	CPU 221
	
Entradas e saídas digitais integradas	6 ED/4 SD
Entradas/saídas digitais Número de sinais via módulos de expansão	–
Entradas/saídas analógicas Número de sinais via módulos de expansão	–
Memória de programa	4 kBytes
Memória de dados	2 kBytes
Armazenamento de dados via condensador de alto rendimento	norm. 50 h
Contadores rápidos	4x30kHz, dos quais 2x20kHz utilizáveis como contadores A/B
Interfaces de comunicação RS 485	1
Protocolos suportados: – PPI, modo master slave – MPI, modo slave – Freeport (protocolo ASCII programável)	sim
Possibilidades de comunicação opcionais	não expandível
Potenciômetro analógico de 8 bits integrado (para colocação em serviço, alteração de valores)	1
Relógio de tempo real	opcional
Alimentação para sensores 24 V DC int.	máx. 180m A
Placa de terminais de ligação removível	–
Medidas (L x A x P em mm)	90 x 80 x 62

CPU 222

CPU 224

CPU 226



8 ED/6 SA

14 ED/10 SA

24 ED/16 SA

40/38/78

94/82/168

128/120/248

8/4/10

28/14/35

28/14/35

4 kBytes

8 kBytes

8 kBytes

2 kBytes

5 kBytes

5 kBytes

norm. 50 h

norm. 190 h

Norm. 190 h

4x30kHz, dos quais
2x20kHz são utilizáveis
como contadores A/B

6x30kHz, dos quais
4x20kHz são utilizáveis
como contadores A/B

6x30kHz, dos quais
4x20kHz são utilizáveis
como contadores A/B

1

1

2

sim

sim

sim, em ambas as interfaces

sim, PROFIBUS-DP,
modo slave e/ou AS-I,
modo master

sim, PROFIBUS-DP,
modo slave e/ou AS-I,
modo master

sim, PROFIBUS-DP,
modo slave e/ou AS-I,
modo master

1

2

2

opcional

sim

Sim

máx. 180m A

máx. 280m A

máx. 400m A

-

sim

Sim

90 x 80 x 62

120,5 x 80 x 62

196 x 80 x 62

Dados técnicos

Módulos E/S digitais

Número de entradas/saídas

Número de **entradas**

Tipo de entrada

Fonte de corrente

Tensão de entrada

Separação de potencial

em grupos de

Número de **saídas**

Tipo de saída

Corrente de saída

Tensão de saída DC

(intervalo permitido) AC

Separação de potencial

em grupos de

Placa de terminais de ligação removível

Medidas (L x A x P em mm)

EM 221	EM 222	EM 222
8 ED (DC)	8 SD (DC)	8 SD (Relés)
8	–	–
DC 24 V	–	–
Sim	–	–
DC 24 V, máx. 30 V	–	–
Sim	–	–
4 entradas	–	–
–	8	8
–	DC 24 V	Relés
–	0,75 A possível de ligar em paralelo para maior potência	2 A
–	20,4 – 28,8 V	5 – 30 V
–	–	5 – 250 V
–	sim	sim
–	4 saídas	4 saídas
Sim	sim	sim
46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

Dados técnicos

Módulos E/S digitais	EM 223	EM 223
Número de entradas/saídas	4 ED (DC) / 4 SD (DC)	4 ED (DC) / 4 SD (Rel.)
Número de entradas	4	4
Tipo de entrada	DC 24 V	DC 24 V
Fonte de corrente	Sim	Sim
Tensão de entrada	DC 24 V, máx. 30 V	DC 24 V, máx. 30 V
Separação de potencial	não	Não
em grupos de	-	-
Número de saídas	4	4
Tipo de saída	DC 24 V	Relés
Corrente de saída	0,75 A possível ligar em paralelo maior potência	2 A
tensão de saída	DC 20,4 – 28,8 V	5 – 30 V
(intervalo permitido) AC	-	5 – 250 V
Separação de potencial	Não	Não
em grupos de	-	-
Placa de terminais de		
Placa de terminais de ligação removível	Sim	Sim
Medidas (L x A x P em mm)	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

EM 223	EM 223	EM 223	EM 223
8 ED (DC) / 8 SD (DC)	8 ED (DC) / 8 SD (Rel.)	16 ED (DC) 16 SD (DC)	16 ED (DC) 16 SD (Rel.)
8	8	16	16
DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Sim	Sim	Sim	Sim
DC 24 V, máx. 30 V	DC 24 V, máx. 30 V	DC 24 V, máx. 30 V	DC 24 V, máx. 30 V
sim	sim	sim	sim
4 entradas	4 entradas	8 entradas	8 entradas
8	8	16	16
DC 24 V	Relés	DC 24 V	Relés
0,75 A possível ligar em paralelo maior potência	2 A	0,75 A possível ligar em paralelo maior potência	2 A
20,4 – 28,8 V	5 – 30 V	20,4 – 28,8 V	20,4 – 28,8 V
–	5 – 250 V	–	–
sim	sim	sim	sim
4 saídas	4 saídas	4 / 4 / 8 saídas	4 saídas
sim	sim	sim	sim
71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62	137,3 x 80 x 62	137,3 x 80 x 62

Dados técnicos

Módulos E/S analógicos

Número de entradas/saídas

Número de **entradas**

Tipo de entrada

Intervalos de tensão

Resolução

Separação de potencial

Número de **saídas**

Tipo de saída

Resolução

Separação de potencial

Placa de terminais de ligação removível

Medidas (L x A x P em mm)

EM 231	EM 232	EM 235
4 EA	2 SA	4 EA e 1 SA
4	-	4
0 – 10 V/ 0 – 20 mA	-	0 – 10 V/ 0 – 20 mA
0 – 10 V, 0 – 5 V +/- 5 V, +/- 2,5 V	-	+/- 5 V, +/- 2,5 V e outros intervalos
12 bits	-	12 bits
Não	-	não
-	2	1
-	+/- 10 V, 0 – 20 mA	+/- 10 V, 0 – 20 mA
-	tensão 12 bits, corrente 11 bits	tensão 12 bits, corrente 11 bits
-	não	não
Não	não	não
71,2 x 80 x 62	46 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62

Dados técnicos

Módulos de medição de temperatura

Número de entradas/saídas

Número de **entradas**

Tipo de entrada

Resolução

Separação de potencial

Compensação de juntas frias

Ligação

Comprimento máx. de cabo para o sensor

Placa de terminais de ligação removível

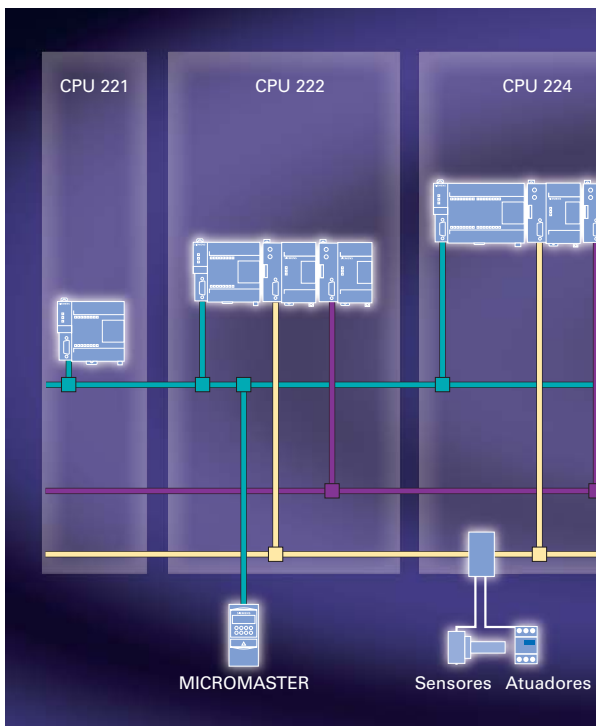
Medidas (L x A x P em mm)

Os valores de temperatura em Celsius ou Fahrenheit estão disponíveis

Termopares TC EM 231	Resistências Térmicas RTD EM 231
4 EA	2 EA
4	2
Termopares do tipo S, T, R, E, N, K, J Tensão +/- 80mV	Pt 100, 200, 500, 1000 Ohm, Pt 10.000, Ni 10, 120, 1000 Ohm, R 150, 300, 600 Ohm
15 bits + sinal	15 bits + sinal
500 V AC	500 V AC
Sim	Desnecessário
Dois fios	Dois, três ou quatro fios
100 m	100 m
Não	não
71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62

no programa com uma casa decimal.

4. A comunicação

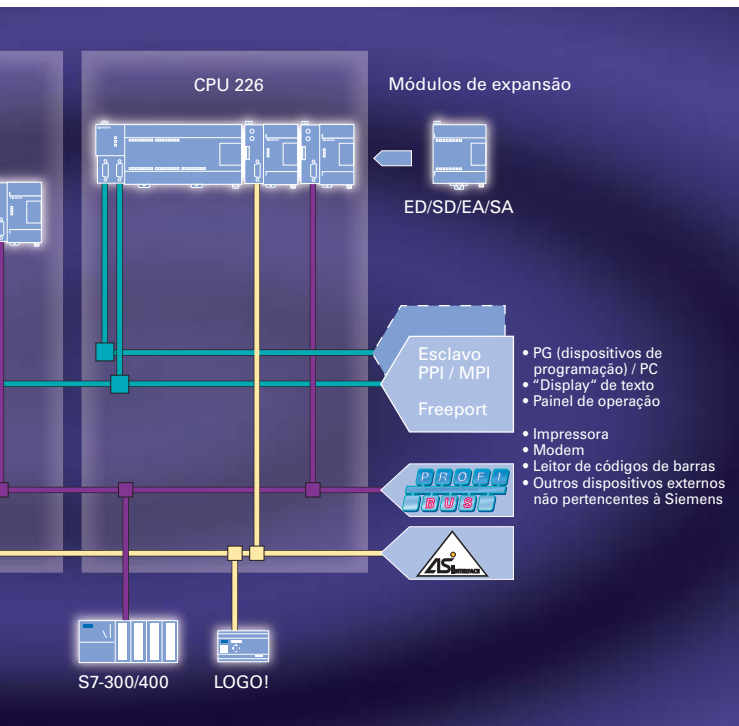


O SIMATIC S7-200 oferece possibilidades de comunicação extremamente versáteis:

As CPUs dispõem de um interface RS 485 integrado e suportam a comunicação via **AS-Interface** ou **PROFIBUS-DP** através de módulos de expansão opcionais.

A interface da CPU (RS 485) suporta as seguintes possibilidades de comunicação:

- Comunicação como master ou como slave na rede S7-200
- Participação na rede MPI (S7-300, S7-400) como slave
- Comunicação com componentes de comando e visualização, como o "display" de texto TD 200, o "Touch Panel" TP 070 ou outros produtos HMS SIMATIC



- Comunicação em modo Freeport através do protocolo ASCII programável (reprodução de protocolos específicos de aplicações) para, por ex. controlo comando de modems, impressoras, leitores de códigos de barras, PLCs não-Siemens ou outros dispositivos com interface série
- Programação, incluindo download, visualização de estado, etc. através de PG ou PC standard com cabo PC/PPI ou uma placa MPI, e é também possível a manutenção remota mediante ligação por modem
- Comunicação com outros dispositivos que suportem o protocolo PPI (protocolo standard SIMATIC S7-200).

Características da interface RS 485:

- Transferência de dados com taxas entre 9,6 e 187,5 kbit/s; no modo Freeport, de 0,3 a 38,4 kbit/s, máximo.
- Opção de funcionamento como interface RS 485 ou RS 232, através do cabo PC/PPI, opcional.
- Máx. 126 estações (32 por segmento) e máx. 32 masters

4. A comunicação

Dados técnicos

Módulos de comunicação

Interface

Protocolos suportados:

Velocidade de transferência

Estações que podem ser ligadas:

Indicadores de estado

Endereço de estação

Separação de potencial

Comprimento máx. do cabo (sem repetidor)

Placa de terminais de ligação removível

Medidas (L x A x P em mm)

Peso em gr

Potência dissipada em Watt

Módulo PROFIBUS-DP EM 277**Módulo CP 243-2, para As-Interface**

1 interface de comunicação RS 485	AS-Interface
<ul style="list-style-type: none">– MPI, modo slave– PROFIBUS-DP, modo slave	AS-I, modo master
9.600 baud até 12 Mbaud, regulada automaticamente	máx. 5 ms duração de ciclo em 31 slaves
<ul style="list-style-type: none">– “display” de texto TD 200 a partir da V2.0– painéis de operação convencionais e Touch Screens– PG/PC com interface MPI (possível download/estado CPU via Micro/WIN)– CPU S7-300/400– Master ou slaves PROFIBUS-DP	máx. 62 slaves em AS-I
erro de CPU, alime., erro DP, modo DX	indica. de estado para slaves, indica. de erro
Configurado no módulo (0-99)	não aplicável
500 V AC	não
1200 m (a 93,75 kBaud)	100 m
Não	não
71 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62
175	210
2,5	1,8

“Display” de texto TD 200

O TD 200 permite:

- visualizar mensagens de texto
- aceder ao programa de controlo comando, por ex. alterações de set points
- definir entradas e saídas, por ex., para ligar e desligar o motor

Touch Panel TP 070

O TP 070 é um “Touch Panel” profissional especialmente concebido para o SIMATIC S7-200. Assume as funções de controlo comando e visualização (interface homem-máquina) de máquinas ou instalações de pequena dimensão.

Dados técnicos

Display de texto TD 200

Display	retro-iluminação de LCD, 2 linhas, 20 caracteres/linha (ASCII, cirílico), 10 caracteres/linha (chinês), 5 mm altura dos caracteres
Elementos de comando	8 teclas programáveis
Interfaces	1 PPI (RS 485); para estruturação de uma rede com máx. 126 estações (S7-200, OP,TP,TBP, PG/PC); velocidades de transferência 9,6/19,2/187,5 kbit/s
Alimentação de corrente	DC 24 V, 120 mA; alimentação possível via interface de comunicação S7-200
Temperatura ambiente	0 a 60°C
Nível de protecção	IP 65 (frente)
Medidas (L x A x P em mm)	148 x 76 x 27

Dados técnicos

Touch Panel TP 070

“Display” <ul style="list-style-type: none">• MTBF para “Display” e retro-iluminação a 25 °C• Resolução (pixels)• Área do ecrã	STN, retro-iluminação de CCFL 50 000 h 320 x 240 5,7” 4 tons de azul
Teclado <ul style="list-style-type: none">• Operações, mínimo	Touch Screen (resistivo/analógico) 1 milhão
Sistema operativo	Windows CE
Memória de usuário <ul style="list-style-type: none">• Tamanho	Flash (retentiva) 128 Kbytes
Tensão de alimentação <ul style="list-style-type: none">• Consumo, típico	DC 24 V 200 mA a 24 V
Interface integrada <ul style="list-style-type: none">• Ligações lógicas	RS 485 (19,2 kBits/s) 1; apenas ligação ponto-a-ponto
Relógio	Visualização do relógio de tempo real da CPU
Condições ambientais <ul style="list-style-type: none">• Temperatura de funcionamento<ul style="list-style-type: none">– em caso de montagem vertical– até um ângulo de inclin. de 35°• Humidade	0 até +50 °C 0 até +40 °C ≤ 85%, em func. não é per. qualquer hum.
Diâmetro frontal em mm (L x A)	212 x 156
Nív. de pro. lado anterior/posterior	IP 65/IP 20
Certificação de acordo com	CE/UL/CSA/FM
Funcionalidade	(norm. aprox. 20 imagens de processo, 10 gráficos, vários indicadores no ecrã, textos fixos e 50 variáveis)
<ul style="list-style-type: none">• Imagens• Variáveis• Campos por imagem• Variáveis por imagem• Objectos gráficos• Elementos de texto• Barras por imagem	máx. 30 sim 20 10 sim sim 3

STEP 7-Micro/WIN

- Possibilidade de programação estruturada através de sub-rotinas e rotinas de interrupção e módulos de dados separados do programa principal, permitindo a obtenção de programas com condições de armazenamento ótimas e claras
- Programação em LAD, FDB e STL (SIMATIC) ou KOP e FUP de acordo com a IEC 1131
- Possibilidade de programação simbólica. Visualização e impressão com endereços simbólicos e/ou absolutos
- Endereçamento indireto através de ponteiros
- Possibilidade de cortar, copiar e colar instruções e networks
- Suporte para a programação remota com o S7-200 via modem
- Assistentes (Wizards) para programação simples e rápida através de parametrização:
 - Controlador PID
 - NETR/NETW (comunicação S7-200)
 - HSC (contador rápido)
 - TD 200

- Testes e detecção de erros: executar ciclos individuais, forçado e estado
- Visualização simultânea de estado do sinal e da tabela de estados em várias janelas abertas ao mesmo tempo
- Transferência de parâmetros e confirmação para/de sub-rotinas; permite a criação de sub-rotinas reutilizáveis, de modo semelhante aos FBs dos restantes PLCs SIMATIC.
- Integrável no STEP 5 V 5.x
- Armazenamento em apenas um ficheiro de todos os dados de projeto
- Reconhecimento e identificação de erros durante a introdução de dados
- Visualização das operações disponíveis e verificação das gamas de parâmetros possíveis para o tipo de CPU selecionado.
- Programação simples do módulo de armazenamento opcional da CPU
- Leitura automática da configuração de hardware
- Operações para:
 - Lógica binária
 - Aritmética de vírgula fixa

MicroComputing

O SIMATIC MicroComputing permite o processamento e visualização, de forma económica e cómoda, de dados do sistema S7-200 utilizando aplicações standard do Windows, como por ex., o Visual Basic®, o Visual C++ ou o Excel.

SIMATIC S7-200-OPC-Server

Para tarefas de visualização cujos dados sejam actualizados através de um servidor OPC, por ex. WinCC®, é necessário o SIMATIC S7-200-OPC-Server.

Funções

O ActiveX-Soft-Container integrado contém:

- Elementos de comando para a visualização e modificação de dados de processo; para a criação de interfaces de supervisão e comando perfeitamente adaptadas a cada tarefa sem necessidade de uma programação complexa
- Elementos de comando ActiveX para utilização em todas as aplicações Windows com suporte para OLE (por ex., aplicações Microsoft Office, Visual Basic, Visual C++); permitindo deste modo, por ex., importar os dados de processo para uma tabela Excel e avaliá-los estatisticamente
- Um grande número de elementos gráficos para criação de interfaces do utilizador; por ex. interruptores, barras de deslocação, barras de LEDs, campos de saída digitais, interruptores DIP, e muitos mais.

TP Designer

- Ambiente gráfico semelhante ao do STEP 7-Micro/WIN 32
- Criação e planeamento fáceis e pouco demorados dos ecrãs de comando , através de cliques com o “mouse”
- Criação e gestão de variáveis que têm de ser trocadas com a CPU do SIMATIC S7-200, por ex. entradas e saídas, bits de memória, contadores e também endereços da memória de variáveis
- Inclusão de gráficos (bitmap), com adaptação automática à representação no TP 070, por ex., como imagem em segundo plano
- Gestão de projectos simples através de um único ficheiro de projectos (*.tpf)

Operações para o protocolo USS

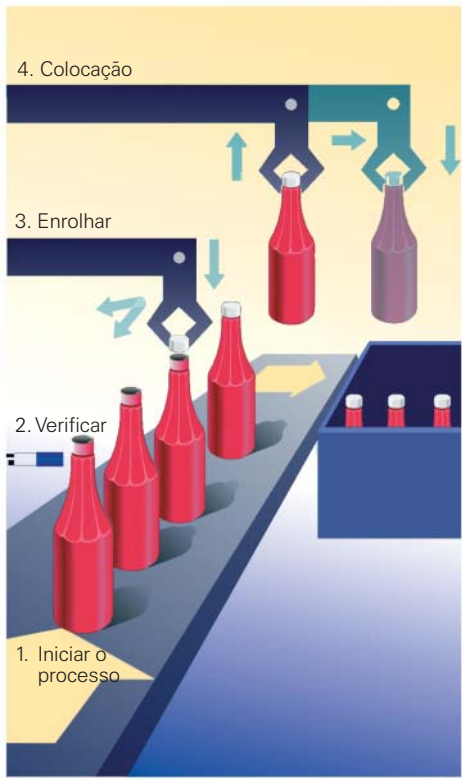
Este software disponibiliza 4 novas funções para o comando simples de accionamentos, como a biblioteca Micro/WIN 32:

- USS_INIT para inicialização da comunicação USS no modo de comunicação programável da interface do SIMATIC S7-200. Só é necessário indicar as taxas de transferência e o número de dispositivos activos, e sub-rotinas, interrupções e tabelas de símbolos necessários são gerados automaticamente
- DRV_CTRL para comando e supervisão dos accionamentos:
 - Arranque/Paragem com sentido de rotação e velocidade definidos
 - Paragem rápida
 - Velocidade do accionamento em termos percentuais relativamente à velocidade nominal máxima (–200% a +200%)
 - Confirmação de erros no accionamento
 - Consulta do estado actual dos accionamentos
- READ_PM para ler os parâmetros do accionamento
- WRITE_PM para transferência dos parâmetros para o accionamento

O comportamento em tempo real do micro-sistema SIMATIC S7-200 não tem comparação, dentro da sua classe. E, com uma velocidade 70% superior, os novos sistemas também dominam de forma fiável processos e procedimentos muito complexos, permitindo alcançar um desempenho máximo em qualquer área.

O princípio do tempo real

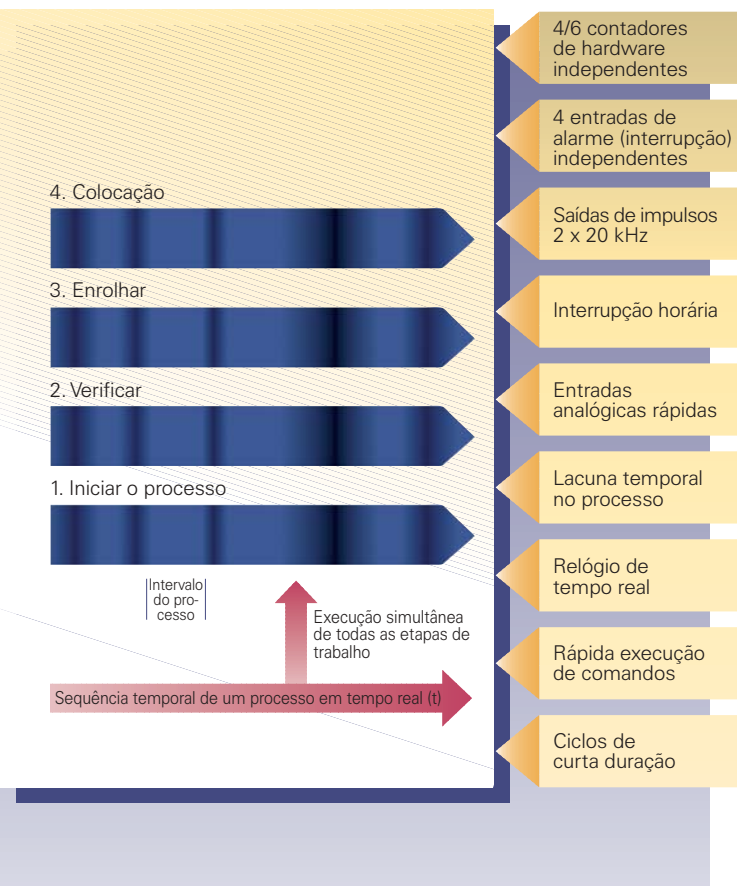
As funções de tempo real são decisivas para os micro-sistemas. Determinam o ritmo da sua instalação ou



máquina. Comando com segurança de todo o processo em cada momento significa aumentar a qualidade, eficiência e fiabilidade.

Um exemplo: a automação de uma linha de engarrafamento.

Tapete rolante, verificação de nível, colocação em caixas, etiquetagem e embalagem: uma solução S7-200 descentralizada domina perfeitamente estas tarefas.



CPU 221	
Contadores de hardware independentes	4
Entradas de alarme independentes	4
Saídas de impulsos	2
Interrupções de horárias	1 a 250 ms
Relógio de tempo real	opcional
Velocidade de processamento binário	0,37 μ s

Contadores rápidos

- Independentes entre si, de outras operações e do ciclo do programa
- Activação de interrupções ao alcançar valores de contador à escolha – tempo de reacção desde o reconhecimento do sinal de entrada até à activação de uma saída 300 μ s
- Análise quádrupla de flancos ao utilizar encoders incrementais para um posicionamento exacto

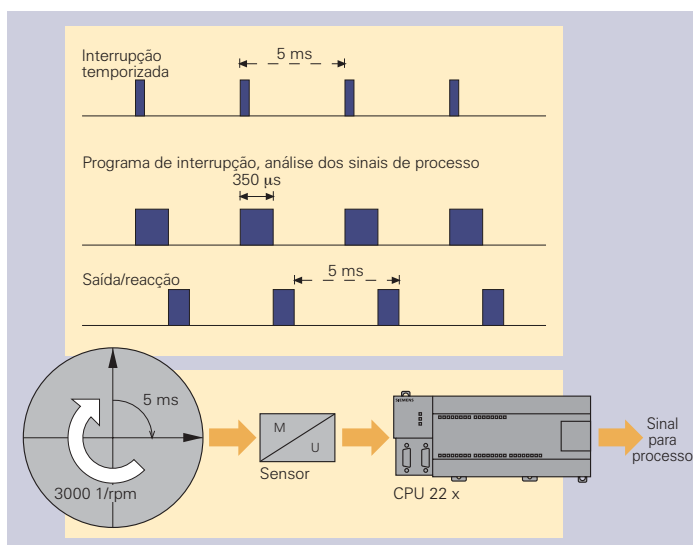
Entradas de alarme (interrupção)

- 4 entradas de alarme independentes
- Para registar sinais sucessivos com intervalos de tempo muito curtos
- Tempo de reacção de 500 μ s – 200 μ s para reconhecimento de sinal/300 μ s até saída de sinal
- Reacção a aumento e/ou diminuição do flanco
- Máx. 16 interrupções numa fila de espera, dependendo as prioridades definidas

CPU 222	CPU 224	CPU 226
4	4	6
4	4	4
2	2	2
1 a 250 ms	1 a 250 ms	1 a 250 ms
opcional	integrado	integrado
0,37 μ s	0,37 μ s	0,37 μ s

Interrupções horárias

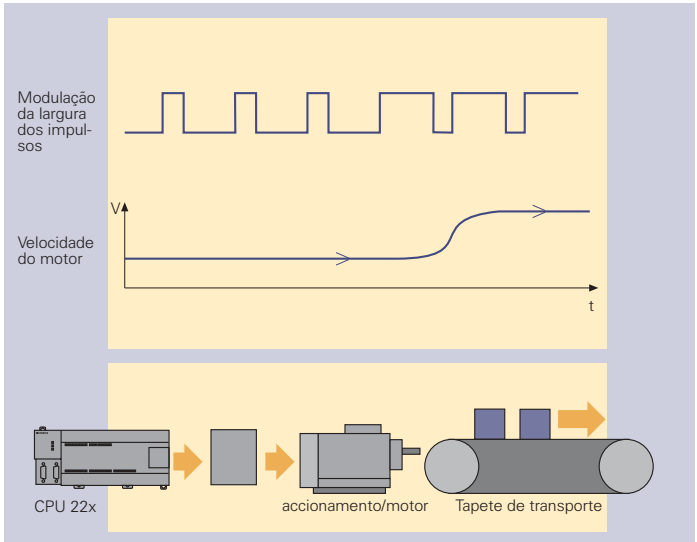
- Entre 1 e 255 ms, com uma resolução de 1 ms
- Exemplo: ao rodar rapidamente parafusos com rotações de 3000 1/min, após cada quarto de rotação, é possível gerar e processar sinais. Deste modo, é possível, por ex., atingir um nível de aperto (M) exacto, de modo a assegurar que o parafuso se encontra na melhor posição.



Saída de impulsos

Duas saídas de impulsos independentes a 20 kHz, de livre escolha

- Modulação por largura de impulsos (PWM)
No modo de funcionamento PWM, a duração do ciclo pode variar entre 25 μs e 65 535 μs ou entre 2 ms e 65 535 ms; a largura do impulso entre 0 μs e 65.535 μs , por ex. para comando das rotações de um accionamento/motor.
Além disso, é possível, no comando de motores passo a passo, durante a saída de impulsos, modificar dinamicamente a relação impulso/pausa ou a duração dos períodos. Em associação com um encoder, é então possível gerar um perfil de velocidade independente da posição para motores passo a passo.
- Modulação por frequência de impulsos (PTO)
No modo de funcionamento PTO, são gerados impulsos rectangulares com um ciclo de trabalho de 1:1. É possível escolher a frequência e o número de impulsos. Os impulsos podem ser sequenciados sucessivamente, sem intervalos, de modo a gerar perfis de procedimento para motores passo a passo. A duração do ciclo varia entre 250 μs e 65 535 μs ou entre 2 ms e 65 535 ms, o número máximo em 4,3 mil milhões, por ex. para motores passo a passo.



Relógio de tempo real

- Opcional na CPU 221 e na CPU 222, integrado na CPU 224 e na CPU 226
- Com bateria
- por ex., para mensagens de avaria e protocolos de processo, com data e hora

Produto	Nº encomenda
CPU 221 DC/DC/DC (não ampliável)	6ES7 211 0AA21 0XB0
CPU 221 AC/DC/Relé (não ampliável)	6ES7 211 0BA21 0XB0
CPU 222 DC/DC/DC	6ES7 212 1AB21 0XB0
CPU 222 AC/DC/Relés	6ES7 212 1BB21 0XB0
CPU 224 DC/DC/DC	6ES7 214 1AD21 0XB0
CPU 224 AC/DC/Relés	6ES7 214 1BD21 0XB0
CPU 226 DC/DC/DC	6ES7 216 2AD21 0XB0
CPU 226 AC/DC/Relés	6ES7 216 2BD21 0XB0
Manual de sistema do S7-200, CPU 221-226 (AL)	6ES7 298 8FA21 8AH0
Manual de sistema do S7-200, CPU 221-226 (ING)	6ES7 298 8FA21 8BH0
Manual de sistema do S7-200, CPU 221-226 (FR)	6ES7 298 8FA21 8CH0
Manual de sistema do S7-200, CPU 221-226 (ES)	6ES7 298 8FA21 8DH0
Manual de sistema do S7-200, CPU 221-226 (IT)	6ES7 298 8FA21 8EH0
Módulo de entrada 8 x DI 24 V DC	6ES7 221 1BF21 0XA0
Módulo de saída 8 x DQ 24 V DC	6ES7 222 1BF21 0XA0
Módulo de saída 8 x DQ Relé	6ES7 222 1HF21 0XA0
Módulo de entrada/saída 4 x DI 24 V DC / 4 x DQ 24 V DC	6ES7 223 1BF21 0XA0
Módulo de entrada/saída 4 x DI 24 V DC / 4 x DQ Relé	6ES7 223 1HF21 0XA0
Módulo de entrada/saída 8 x DI 24 V DC / 8 x DQ 24 V DC	6ES7 223 1BH21 0XA0
Módulo de entrada/saída 8 x DI 24 V DC / 8 x DQ Relé	6ES7 221 1PH21 0XA0
Módulo de entrada/saída 16 x DI 24 V DC / 16 x DQ 24 V DC	6ES7 221 1BL21 0XA0
Módulo de entrada/saída 16 x DI 24 V DC / 16 x DQ Relé	6ES7 221 1PL21 0XA0
Módulo de entrada analógico 4AI 12 bits	6ES7 231 0HC21 0XA0
Módulo de entrada/saída analógico 4AI/1AQ 12 bits	6ES7 235 0KD21 0XA0
Módulo de saída analógico 2AQ 12 bits	6ES7 232 0HB21 0XA0
Módulo de entrada analógico TC, 4 AI, +/- 8mV e elementos térmicos/tipo J, K, S, T, R, E, N, 16 bit	6ES7 231 7PD21 0XA0
Módulo de entrada analógico RTD, 2 AI, PT100/200/500/1000, Ni 100/120/1000, Cu 10, resist. term. 150/300/600 Ohm, 16 bit	6ES7 231 7PB21 0XA0
Módulo PROFIBUS-DP, slave DP/MPI, 9,6 k até 12 Mbaud (apenas para CPUs a partir da versão 6ES7 xxx xxx21 xxx)	6ES7 277 0AA20 0XA0
Módulo master Interface AS CP 243-2 para ligação de CPUs da série 22X	6GK7 243 2AX01 0XA0
Display de texto TD 200, 2 linhas com cabo (2,5 m) e acessórios de instalação, 187,5 kBaud	6ES7 272-0AA20-0YA0
Touch Panel TP070, 5,7" área de ecrã, toque analógico resistivo, retro-iluminação	6AV6 545 0AA15 2AX0
Módulo de bateria	6ES7 291 8BA20 0XA0
Módulo de memória EEPROM	6ES7 291 8BA20 0XA0
Módulo de relógio, incl. bateria (221, 222)	6ES7 297 1AA20 0XA0
Cabo de extensão para módulos de ampliação, 0,8 m	6ES7 290 6AA20 0XA0
Cabo PC/PPI	6ES7 901 3BF20 0XA0
Software de programação STEP 7-Micro/WIN 32, V 3.1, 32 bit, para Win 95/98, Nt 4.X, 5 idiomas, versão em CD, incl., manual de sistema em CD; licença individual	6ES7 810 2BC01 0YX0
Software de programação STEP 7-Micro/WIN 32, V 3.1, 32 bit, para Win 95/98, Nt 4.X, 5 idiomas, versão em CD-ROM, incl., manual de sistema em CD; upgrade de Micro/DOS e Micro/WIN Vxx na V 3.1	6ES7 810 2BC01 0YX3
STEP 7 Micro/WIN 32 Toolbox V 1.0, Utilitários para TP 070 e accionamentos (protocolo USS), para Win 95/98, NT 4.x, 5 idiomas, versão CD-ROM; licença individual, para STEP 7-Micro/WIN V 3.1	6ES7 810 2TC00 0YX0

**A nossa gama completa de produtos,
com todos os respectivos números de encomenda,
é apresentada no interior desta capa.**

Para mais informações sobre o SIMATIC S7-200

Internet: www.ad.siemens.de/simatic/s7-200

- Lista de comandos (Quick Reference Card)
- Dicas e truques (Tips and Tricks)
- Software de demonstração
- Atualizações de software gratuitas
- Download de manuais

Automatización
y Accionamientos (A&D)
Postfach 4848
D-90327 Nuremberg

Siemens Aktiengesellschaft

