

## AtlasSC™

### Plataforma de controle para motores e turbinas

#### Aplicações

O sistema de controle AtlasSC é uma nova geração em controle de turbinas e motores. A flexibilidade das ferramentas de software e configurações de I/O tornam o controlador AtlasSC a solução ideal para controle de uma variedade de máquinas motrizes:

- Motores a Gás e Diesel
- Turbinas a Gás
- Turbinas a Vapor
- Turbinas Hidráulicas
- Motores Elétricos

O controlador AtlasSC tem utilização ideal em várias aplicações específicas:

- Potência e Calor Combinados
- Aplicações de Geração—Base de Carga, Ponta, Emergência, Marítimas
- Cargas Mecânicas—Marítimas, Compressores
- Qualquer aplicação que necessite de um controlador Robusto, Poderoso e de Baixo Custo

O controlador AtlasSC expande-se facilmente. Através de expansões Modbus®\*, o sistema se adapta a muitas aplicações. Seja como controle do motor ou do pacote inteiro, o sistema Atlas PC é a solução.

\*—Modbus é marca registrada de Schneider Automation Inc.

#### Descrição

O controlador AtlasSC™ é um poderoso e robusto controlador industrial com tecnologia microprocessada e I/O dedicadas para controle em tempo-real de motores, turbinas e motores elétricos. O núcleo da pequena e poderosa plataforma AtlasSC é um processador industrial com Sistema Operacional em Tempo Real (RTOS). A plataforma AtlasSC utiliza a estrutura de barramento padrão industrial PC/140 que alavanca os "PCs econômicos", proporcionando baixos custos com grande flexibilidade de recursos.

As especificações ambientais permitem ao controlador AtlasSC migrar da sala de controle para próximo da máquina motriz, sendo montado no suporte da mesma em muitos casos. Ele é geralmente montado em um painel (ver Especificações Ambientais). Interfaces de engenharia e Serviço são através de portas seriais.

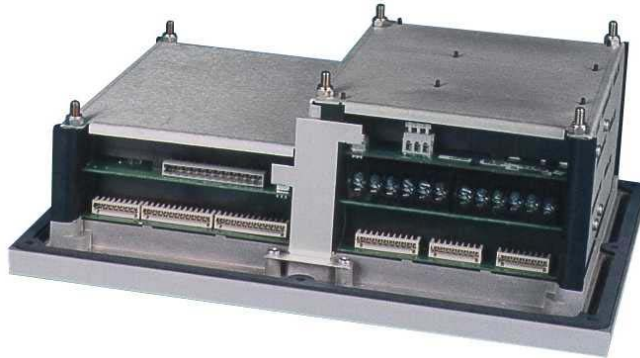
O controlador AtlasSC contém I/O on-board otimizadas para controle de máquinas motrizes. A performance destes canais permite um controle preciso não sempre possível com I/O de propósito geral encontradas no mercado. A liberdade de configuração em vários canais maximiza a flexibilidade e utilização de canais, usualmente oferecendo a opção de I/O disponível menos custosa.

Onde a expansão de I/O é necessária, a plataforma AtlasSC utiliza a estratégia de rede. A rede Modbus é utilizada para compartilhar I/O de diferentes fontes. O controle do pacote completo, incluindo controle de sub-sistemas auxiliares, sistemas de monitoração e seqüências globais tornam-se muito econômicos.

O controlador AtlasSC é programado via o Woodward GAP™ (Graphical Application Program). Esta ferramenta de programação de figuras-para-código permite implementação eficiente dos requisitos de controle.

#### Configurações AtlasSC

O controlador AtlasSC suporta duas tecnologias de barramento e duas "pilhas" de módulos a pilha PC/104 e a pilha Power Bus. Os módulos utilizam conectores que fazem a estrutura de barramento à medida que são posicionados (veja o gráfico na próxima página).



- Poderoso controlador microprocessado em tempo-real para controle de motores e turbinas
- Alternativa de baixo custo a um PLC de propósito geral
- Produzido e garantido pela Woodward—expert em controle de motores e turbinas
- Sistema operacional tempo-real multi-tarefa com taxas de atualizações determinísticas
- Módulos de I/O rápidos e precisos disponíveis
- Modbus® para expansão com módulos I/O adicionais
- Aplicável do controle de velocidade ao controle do pacote completo
- Sincronização do gerador e gerenciamento de potência opcional
- CE compliant, Áreas Classificadas (ver Especificações Ambientais)

Cada estrutura de barramento suporta diferentes tipos de módulos. A pilha PC/104 usa o padrão PC industrial PC/104 e suporta a maior parte dos módulos de I/O e o microprocessador. A pilha Power Bus suporta a fonte de alimentação e um número limitado de I/O.

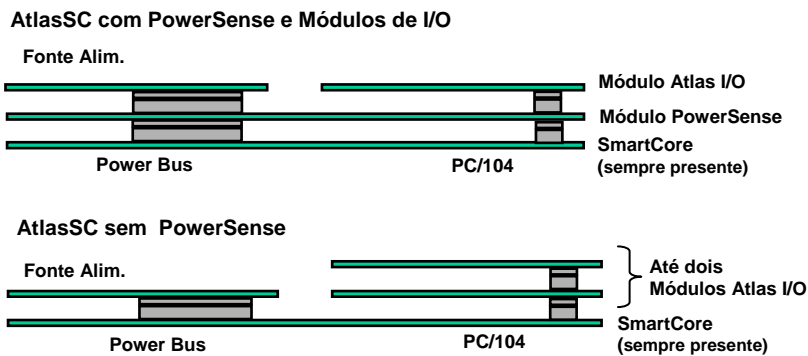
A construção modular permite considerável flexibilidade, atendendo aos requisitos do mercado. As opções de módulos estão disponíveis no final deste documento.

Cada sistema contém o módulo “SmartCore” que faz a ponte entre os barramentos Power Bus e PC/104. Ele contém I/O necessárias para a maioria das aplicações de controle de máquinas motrizes e também inclui a comunicação serial para I/Os distribuídas, programação e controle do operador.

A placa opcional PowerSense é um módulo de I/O especializado para Controle de Geradores incluindo Sincronização, Gerenciamento e Controle de Carga. A PowerSense se liga aos dois barramentos.

Os módulos opcionais “Atlas I/O” são localizados na pilha do barramento PC/104 para ajustar o controlador AtlasSC a necessidades particulares das aplicações.

O “Power Bus” distribui a alimentação ao controlador. A fonte de alimentação oferece alimentação regulada para o controlador AtlasSC e contém as saídas a relé.



### Módulos I/O de alta performance

AtlasSC I/O são otimizados para controle das máquinas motrizes.

- Alta velocidade e tempos de atualizações determinísticos
- Alto CMRR e filtros específicos de controle resultam em alto grau de imunidade a ruídos
- Entradas diferenciais com resolução de 15-bit, permitindo controle muito preciso
- I/O com precisão a variações de temperatura
- I/O isoladas em grupos para prevenir *loops* de aterramento e outros ruídos induzidos

## Programação e simulação

O controlador AtlasSC utiliza as mesmas poderosas e comprovadas ferramentas utilizadas por todos os sistemas de controle Woodward. Engenheiros criam programas flexíveis e poderosos em ambiente de programação IEC 1131-3, nos diagramas de blocos funcionais (GAP).

O software GAP acessa bibliotecas dos objetos de controle para implementar facilmente e eficientemente estratégias de controle complexas (ou simples). O ambiente GAP permite aos engenheiros de aplicação concentrarem-se no nível de sistema de controle ao invés de detalhes de codificação de software.

O software NetSim™ é um ambiente de simulação virtual para testar códigos do AtlasSC sem a necessidade de hardware. O software NetSim conecta modelos de pacotes e máquinas motrizes (criados em pacotes de modelagem padrão—MatrixX, ACSL, MatLab/Simulink) ao ambiente GAP. Com o software NetSim, o código de controle pode ser testado completamente antes do comissionamento. A performance do software NetSim é otimizada para prover resultados de simulação muito próximos aos resultados reais de campo. O NetSim Basic é uma versão simplificada do software NetSim que não utiliza os modelos de pacotes e máquinas motrizes. Ele utiliza simulação de controle das I/O para testar a operação do controlador minuciosamente.

As ferramentas de programação e simulação do controlador AtlasSC são otimizadas para controle de turbinas, motores e suas respectivas cargas. Mais do que prover um ambiente genérico que se adapte a qualquer requisito de automação industrial, GAP e NetSim são específicos. As bibliotecas de funções suportadas foram provadas por muito anos em incontáveis aplicações.

A Woodward tem experiência mundial inigualável em controle de turbinas e motores. A fim de apoiar seus clientes OEM e Packagers, a Woodward pode fornecer ferramentas de software, soluções completas ou uma variedade de opções entre as ferramentas de software e as soluções completas.

## Sistema operacional em tempo-real (RTOS)

A estrutura de Grupo de Varredura do ambiente de desenvolvimento GAP reforça o comportamento dinâmico rápido, determinístico e completamente repetível. Exaustivos e minuciosos testes FFT provaram que a resposta do sistema de controle é exatamente como a esperada em todas as vezes, independente dos acontecimentos em outros pontos do sistema. A resposta também é idêntica às arquiteturas proprietárias RTOS anteriores da Woodward. Os PLCs geralmente utilizam uma estrutura de *loops* menos rígida que podem induzir instabilidades dinâmicas nas adições e remoções de código.

## Comunicações do controlador em nível de planta

A plataforma AtlasSC suporta múltiplos protocolos e meios físicos para comunicação com sistemas DCS, PLCs, IHMs e SCADA.

Protocolos Suportados:

- Modbus RTU em ligações seriais
- DDE Dynamic Data Exchange (Serial)
- LonTalk®\* (opcional, apenas para divisão de carga)

\*—LonTalk é marca registrada de Echelon, Inc.

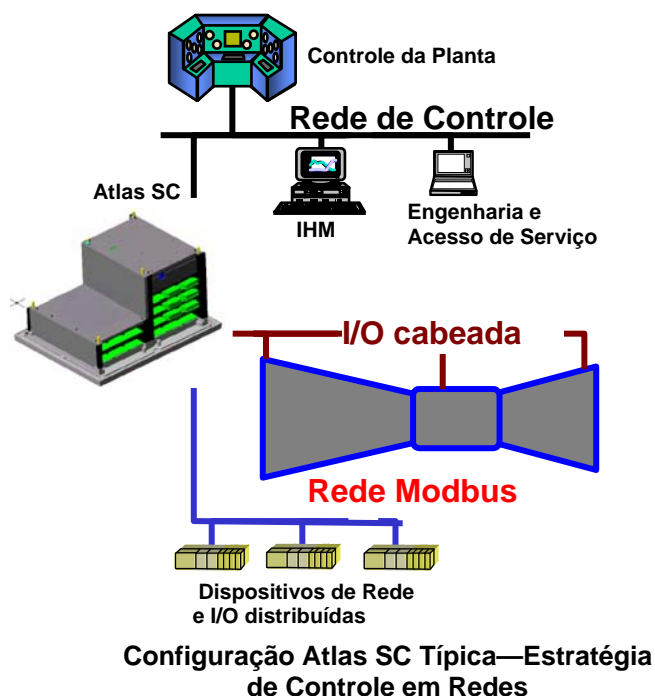
## Interface Modbus

A tecnologia Modbus oferece máxima flexibilidade em I/Os de controle e inteligência distribuída. A plataforma AtlasSC engloba esta tendência oferecendo I/O dedicadas para os sinais que não estiverem técnica ou comercialmente prontos para I/O distribuídas.

## Engenharia e acesso de serviço

A Woodward oferece um conjunto completo de softwares para interface do sistema. Desde simples monitoração de qualquer variável do sistema até gráficos on-line com alta definição de variáveis de controle, ferramentas de serviço estão disponíveis para facilitar a solução de problemas:

- **Watch Window**—Visualiza variáveis de controle via Ethernet ou Serial (veja especificação 03202)
- **Control Assistant**— Visualiza arquivos de dados adquiridos em alta velocidade e outras ferramentas úteis (veja especificação 03201)
- **Interface Homem-Máquina (IHM)**— Programas padrão de IHM para oferecer acesso de operadores.

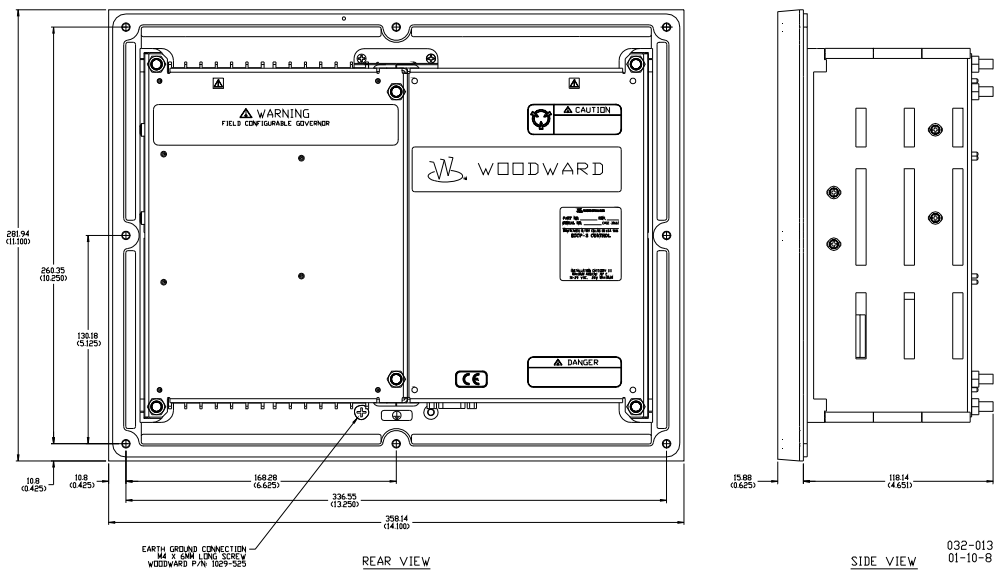


## Especificações ambientais

- Pacote de Montagem Direta
- CE compliant—Low Voltage Directive, EMC Directive, ATEX Directive
- European Classe I, Zona 2, Grupo IIC quando instalado em painel com grau de proteção mínimo IP-54 pela certificação DEMKO
- UL Classe I, Div 2, Grupos A, B, C, D
- Temperatura de Operação: -20 a +70 °C
- Temperatura de Estocagem: -40 a +85 °C
- Vibração: SAE J1455 (8.2 Grms 10-2000 Hz)
- Choque: US MIL-STD-810C, 516.2-2 (30 g, 11 ms, 1/2 seno)
- Aprovado para Aplicações Marítimas (ABS, DNV, LRS)

## Módulos do controlador AtlasSC

- **Módulo SmartCore**
  - 3 Portas Seriais Isoladas
    - 1 RS232
    - 2 configuráveis RS232, RS422 ou RS-485
  - 2 MPU/sensor ativo
  - 24 Entradas Discretas
  - 6 Entradas Analógicas (4–20 mA, 0–5 V)
  - 6 Saídas Analógicas (4–20 mA)
  - 2 Saídas para Atuador (4–20 mA, 20–160 mA)
- **Fonte de Alimentação**
  - 18–32 Vcc
  - 12 Relés
- **Placa Atlas I/O (opcional)**
  - 2 sensores de velocidade MPU
  - 4 RTD (100 ou 200 Ohm, 3 fios) / entradas 4–20 mA (seleção por software)
  - 11 Termopares (E, J, K, N, R, S, T) / entradas 4–20 mA (seleção por software)
  - 2 saídas analógicas 4–20 mA
    - sensor *cold junction on-board*
- **Placa PowerSense (opcional)**
  - Entradas de TP 70/120/240 Vca
  - 2 entradas trifásicas de tensão
  - 2 entradas trifásicas de corrente
  - Entradas de TC 0–5 A
  - Speed Bias (PWM, 4–20 mA, 0–5 V, ±3 V)
  - Voltage Bias (4–20 mA, ±1 V, ±3 V, ±9 V)
  - Canal LON– comunicação com outros produtos de Gerenciamento de Potência Woodward
  - Classe de Precisão de Leitura (ANSI C12.1)
  - Potência calculada por IEEE 1459
  - Medição de Harmônicas até 13<sup>a</sup> harmônica para tensão e corrente



**Desenho Externo do Controlador AtlasSC**  
(Não utilize para construção)

Manual Técnico

26179



Woodward Governor (Reguladores) Ltda.  
R. Joaquim Norberto, 284, 13080-150 – Campinas, SP, Brasil  
Fone: +55 (19) 3708 4800 • Fax: +55 (19) 3708 4751  
vendas@woodward.com  
[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

### Distribuidores/Serviços

Woodward tem uma rede internacional de distribuidores e autorizados. Para saber o representante mais próximo a você, contate-nos no Brasil ou veja o nosso diretório internacional em nosso website.

Este documento é distribuído com propósitos informativos apenas. Não é para ser consultado em aplicações ou fazer parte de nenhuma obrigação contratual ou de garantia da Woodward Governor Company, a menos que deixado explícito em um contrato escrito de vendas.

Copyright © Woodward 2001–2003, Todos os direitos reservados

Para maiores informações, contatar:



+55 (19) 3731 7210

[www.drakepm.com.br](http://www.drakepm.com.br)