

Controlador Programável Série Nexto



A Série Nexto é uma poderosa e completa série de Controladores Programáveis (CPs), com características exclusivas e inovadoras, destinada ao controle de processos de médio e grande porte ou máquinas industriais com requisitos de alto desempenho.

A arquitetura da Série Nexto fornece uma grande variedade de módulos de entradas e saídas. Estes módulos, combinados com uma poderosa UCP de 32 bits e um barramento baseado em Ethernet de alta velocidade, atendem a muitas aplicações de usuário, tais como controle rápido de máquinas, complexas aplicações de processos distribuídos e redundantes, ou até mesmo grandes sistemas de E/S para automação predial. Entre outras funcionalidades, a Série Nexto oferece módulos para comunicação e interfaces com as mais conhecidas redes de campo.

A tecnologia de barramento utilizada na série é baseada em Ethernet de alta velocidade, a qual permite que as entradas, saídas e informações processadas sejam compartilhadas entre todos os módulos do sistema. Os módulos de E/S podem ser facilmente distribuídos no campo, e podem ser usados tanto E/S locais quanto remotas, sem nenhuma perda no desempenho.

Adicionalmente, a Série Nexto apresenta uma ferramenta completa para programação, configuração, simulação e depuração da aplicação do usuário: o MasterTool IEC XE. Trata-se de um software flexível e de fácil utilização que oferece seis linguagens de programação definidas pela norma IEC 61131-3: Texto Estruturado (ST), Sequenciamento Gráfico de Funções (SFC), Diagrama de Blocos Funcionais (FBD), Diagrama Ladder (LD), Lista de Instruções (IL) e Gráfico Funcional Contínuo (CFC). O MasterTool IEC XE permite o uso de diferentes linguagens na mesma aplicação, fornecendo ao usuário uma poderosa forma de organizar a aplicação e reaproveitar códigos usados em aplicações anteriores.

Este documento é uma introdução às características gerais da Série Nexto. Para mais informações, por favor, consulte o manual específico ou documentação técnica de cada produto.

Lista de Módulos

Segue abaixo a lista completa dos módulos. Por favor, contate o seu representante de vendas para verificar a disponibilidade e prazo de entrega. Para mais informações, por favor, consulte a documentação de produto de cada módulo.

UCPs – Unidades Centrais de Processamento

- NX3004: UCP com 1 porta Ethernet, 1 canal serial, suporte a expansão de barramento e fonte de alimentação integrada
- NX3010: UCP de alta velocidade, 1 porta Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória e suporte a expansão de barramento
- NX3020: UCP de alta velocidade, 2 portas Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória e suporte a expansão de barramento
- NX3030: UCP de alta velocidade, 2 portas Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória, suporte a expansão de barramento e suporte a redundância

Interfaces de Rede de Campo

- NX5000: Módulo Ethernet
- NX5001: Mestre PROFIBUS-DP
- NX5110: Cabeça PROFIBUS-DP
- NX5210: Cabeça PROFIBUS-DP Redundante

Módulos de Entrada

- NX1001: Módulo 16 ED 24 Vdc
- NX6000: Módulo 8 EA Tensão/Corrente
- NX6010: Módulo 8 EA Termopar
- NX6020: Módulo 8 EA RTD

Módulos Mistos de E/S

- NX1005: Módulo misto 8 SD Transistor 24 Vdc/8 ED 24 Vdc

Módulos de Saída

- NX2001: Módulo 16 SD Transistor 24 Vdc
- NX2020: Módulo 16 SD Relé
- NX6100: Módulo 4 SA Tensão/Corrente

Módulos de Fonte de Alimentação

- NX8000: Fonte de Alimentação 30 W 24 Vdc

Bastidores

- NX9000: Bastidor 8 Posições
- NX9001: Bastidor 12 Posições
- NX9002: Bastidor 16 Posições
- NX9003: Bastidor 24 Posições
- NX9010: Bastidor 8 Posições (Sem Troca Quente)

Módulos Especiais

- NX4000: Módulo de Expansão de Barramento
- NX4010: Módulo de Link de Redundância

Software

- MT8500: MasterTool IEC XE LITE
- MT8500: MasterTool IEC XE BASIC
- MT8500: MasterTool IEC XE ADVANCED
- MT8500: MasterTool IEC XE PROFESSIONAL

Acessórios

- NX9100: Par de Fechamentos Laterais para Bastidor
- NX9102: Tampa de Conector de Bastidor
- NX9401: Conector 6 Terminais
- NX9402: Conector 10 Terminais com Guia para Cabos
- NX9403: Conector 20 Terminais com Guia para Cabos
- NX9404: Conector 6 Terminais com Fixação

Características Inovadoras

A Série Nexto traz aos usuários diversas inovações na utilização, supervisão e manutenção do sistema. Estas características foram desenvolvidas focando um novo conceito em automação industrial. A lista abaixo mostra algumas destas características que o usuário encontrará na Série Nexto:



Battery Free Operation: A Série Nexto não requer nenhum tipo de bateria para manutenção de memória e operação do relógio de tempo real. Esta funcionalidade é extremamente importante, pois reduz a necessidade de manutenção do sistema e permite o uso em locais remotos de difícil manutenção. Além disto, esta característica é ambientalmente correta.



Easy Plug System: A Série Nexto conta com um exclusivo método para conectar e desconectar bornes de E/S. Estes bornes são facilmente removíveis com um simples movimento e sem ferramentas especiais. Para conectá-lo novamente, a tampa frontal auxilia o procedimento de inserção, encaixando o borne ao módulo.



Multiple Block Storage: Diversos tipos de memória estão disponíveis nas UCPs da Série Nexto, oferecendo a melhor opção para cada necessidade. Estas memórias são divididas em memórias voláteis e não voláteis. Para uso de memórias voláteis, as UCPs da Série Nexto oferecem variáveis de entrada de representação direta (%I), variáveis de saída de representação direta (%Q), variáveis de memória de representação direta (%M), memória de dados e memória de dados redundantes. Para aplicações que necessitam funcionalidades de memória não volátil, a Série Nexto possibilita a utilização de variáveis de representação direta de memória retentiva (%Q), memória retentiva de dados, variáveis de representação direta de memória persistente (%Q), memória persistente de dados, memória de programa, memória de código fonte, sistema de arquivo na UCP (Doc, pdf, dados) e interface para cartão de memória.



One Touch Diag™: Esta é uma característica exclusiva dos CPs da Série Nexto. Através deste novo conceito, o usuário pode checar as informações de diagnóstico de qualquer módulo do sistema diretamente no visor gráfico da UCP, mediante apenas um toque no botão de diagnóstico do respectivo módulo. A OTD é uma poderosa ferramenta de diagnóstico que pode ser usada offline (sem supervisor ou programador) e reduz os tempos de manutenção e comissionamento.

OFD – On Board Full Documentation: As UCPs da Série Nexto tem a capacidade de armazenar a documentação completa do projeto na sua memória. Este é um recurso interessante para fins de backup e manutenção, já que a informação completa fica armazenada em um único e seguro local.

ETD – Electronic Tag on Display: Outra característica exclusiva apresentada pela serie Nexto é o ETD. Esta nova funcionalidade possibilita a verificação do tag de qualquer ponto ou módulo de E/S usado no sistema, diretamente no visor gráfico das UCPs. Juntamente com esta informação, o usuário pode também verificar a descrição. Este é um recurso extremamente útil durante a manutenção e resolução de problemas.

DHW – Double Hardware Width™: Os módulos da Série Nexto foram projetados para economizar espaço em painéis e nas máquinas. Por esta razão, são oferecidas duas larguras diferentes de módulos: dupla (ocupando 2 posições do bastidor) e simples (ocupando 1 posição do bastidor). Este conceito permite o uso de módulos de E/S compactos, com alta densidade de pontos de E/S, juntamente com módulos complexos, como UCPs, mestres de rede de campo e módulos de fonte de alimentação.

UCP de Alta Velocidade: Todas as UCPs da Série Nexto foram concebidas para fornecer ao usuário um excelente desempenho e atender a uma ampla gama de exigências nas aplicações. Por exemplo: as UCPs Nexto podem executar instruções de adição, multiplicação e subtração em menos de 15 ns para valores de tipo inteiro, e em menos de 23 ns para valores de tipo real. Elas são igualmente capazes de executar 1000 laços PIDs em menos de 5 ms.



iF Product Design Award 2012: A Série Nexto foi vencedora do iF Product Design Award 2012 no grupo industry + skilled trades. Este prêmio é reconhecido internacionalmente como um selo de excelência e qualidade, considerado o Oscar do design na Europa.

Arquitetura

A Série Nexto é destinada a diferentes aplicações, que vão desde automação de pequenas máquinas, de alta velocidade, até a automação de processos de alta complexidade. Por esta razão, o sistema é muito flexível e modular, permitindo várias configurações diferentes sem comprometer o custo e o desempenho.

A arquitetura é dividida nos seguintes componentes principais:

UCP

A UCP é responsável pela execução de todas as funções lógicas e de controle. O ciclo básico da UCP é composto por: ler entradas, executar algoritmos de aplicação e lógica, escrever nas saídas e realizar processos de comunicação com o sistema de supervisão e redes de campo.

Módulo de Fonte de Alimentação

O Módulo de Fonte de Alimentação fornece energia aos módulos instalados nos bastidores. Cada bastidor deve ter seu próprio Módulo de Fonte de Alimentação. Os requisitos de corrente da aplicação são mostradas na ferramenta de configuração.

Barramento

Um sistema típico consiste em um bastidor local (UCP e seus módulos de E/S locais) e bastidores remotos (conjuntos de E/S remotos). Para o bastidor local, a arquitetura da Série Nexto oferece uma tecnologia de barramento Ethernet de 100 Mbps de tempo real e alta velocidade. Uma vez que é baseado em Ethernet, o barramento local pode ser facilmente expandido para bastidores remotos, usando-se cabos Ethernet (até 100 m) e dispositivos chamados de módulos de expansão de barramento. Estes dispositivos convertem os sinais internos no padrão 100BASE-TX. O módulo de expansão de barramento pode ser usado em modo redundante, para obter uma arquitetura altamente confiável. Cada bastidor pode ter até 24 módulos e o sistema pode endereçar até 25 bastidores.



Bastidores

Os bastidores apresentam um chassi de alumínio especial, com uma placa de circuito impresso, onde todos os módulos são conectados. Os módulos são montados diretamente no painel e oferecem alta imunidade contra interferência eletromagnética e descargas eletrostáticas (ESD) (se as regras de aterramento recomendadas forem executadas durante a fase de instalação).

Módulos de E/S

Os módulos de E/S são conectados nos bastidores para a aquisição/acionamento dos diferentes tipos de sinais de campo e interface dos mesmos com a UCP ou às cabeças da rede de campo. A Série Nexto suporta uma ampla variedade de tipos de E/S e faixas de operação, atendendo, assim, às típicas necessidades de um sistema de automação. Os módulos suportam troca a quente, ou seja, eles podem ser desconectados sem necessariamente desativar o sistema nem remover a energia. Devido às características de isolamento, alguns módulos de E/S devem ser alimentados por fontes de alimentação externas.

Cabeças de Rede de Campo

As cabeças de rede de campo conectam os módulos da Série Nexto a diferentes redes de campo. Elas podem comunicar-se com UCPs de diferentes fornecedores e suportam diversos protocolos, tais como PROFIBUS-DP.

Interface de Rede de Campo

As interfaces de rede de campo são nós mestres de barramentos de campo e permitem o acesso tanto a módulos remotos quanto a outros equipamentos do tipo utilizados na indústria como, por exemplo, PROFIBUS-DP, MODBUS e outros. As interfaces de rede de campo são conectadas em bastidores locais e necessitam de duas posições.



Exemplos de Aplicação

UCP Compacta

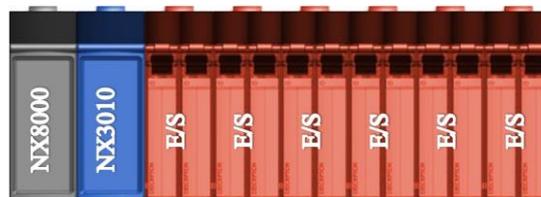
Esta arquitetura explora as necessidades de aplicações compactas, contando com uma UCP com fonte de alimentação integrada (NX3004), bastidor de 8 posições e módulos de entrada e saída (E/S) que permitem a redução de espaço e custo em sistemas de automação. Esta arquitetura é ideal para automação de máquinas e sistemas distribuídos com remotas de baixo número de pontos.



UCP Simples

Esta arquitetura é baseada em um único bastidor, chamado bastidor local. Este bastidor é composto por uma UCP, um módulo de fonte de alimentação e pelos módulos de E/S exigidos para a aplicação, conforme mostrado abaixo. A ordem dos módulos deve seguir as regras de configuração apresentadas na ferramenta de configuração.

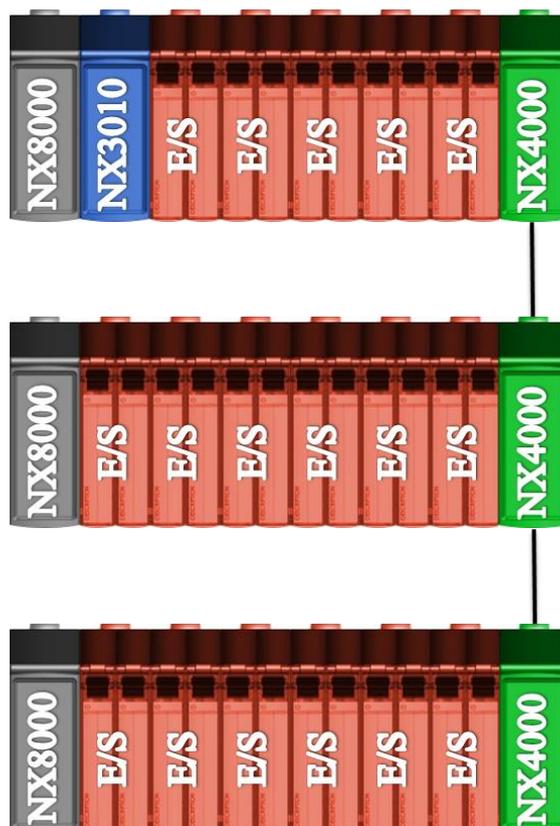
Esta arquitetura deve ser usada em pequenas aplicações.



UCP Simples com Expansão de Barramento

Esta arquitetura é baseada em um bastidor local (onde está localizada a UCP) e bastidores remotos. A comunicação entre o bastidor local e os remotos é feita através do módulo de expansão de barramento. Cada bastidor remoto necessita de seu próprio módulo de fonte de alimentação e de um módulo de expansão de barramento. A distância entre cada módulo de expansão de barramento pode ser de 100 metros usando-se os cabos blindados Ethernet padrão CAT5. Os módulos de expansão de barramento apresentam duas portas RJ45, sendo uma delas para os dados de entrada e a outra para os dados de saída. Neste exemplo de aplicação, o módulo de expansão de barramento do bastidor local está conectado usando-se apenas um cabo e deixando a porta dos dados de entrada aberta. No último bastidor remoto, a porta dos dados de saída está aberta. Os bastidores remotos entre eles apresentam ambas as portas conectadas: uma porta conectada ao bastidor anterior e a outra ao bastidor seguinte. Cada módulo de expansão de barramento contém uma chave para selecionar o endereço do bastidor. Cada bastidor deve ter um endereço único.

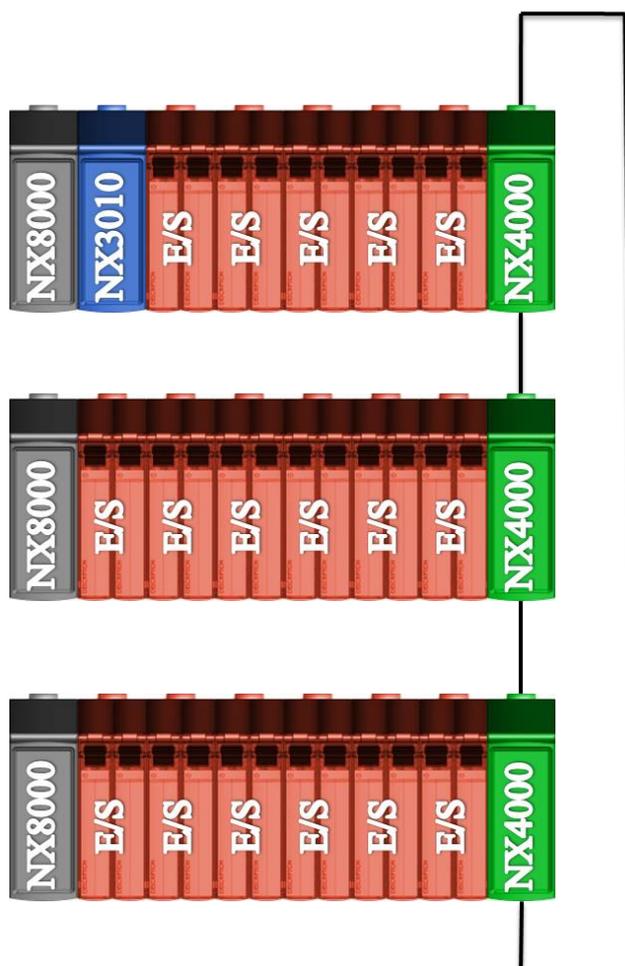
Esta arquitetura destina-se a médias e grandes aplicações, onde há um alto número de pontos de E/S.



UCP Simples com Expansão de Barramento com Loopback

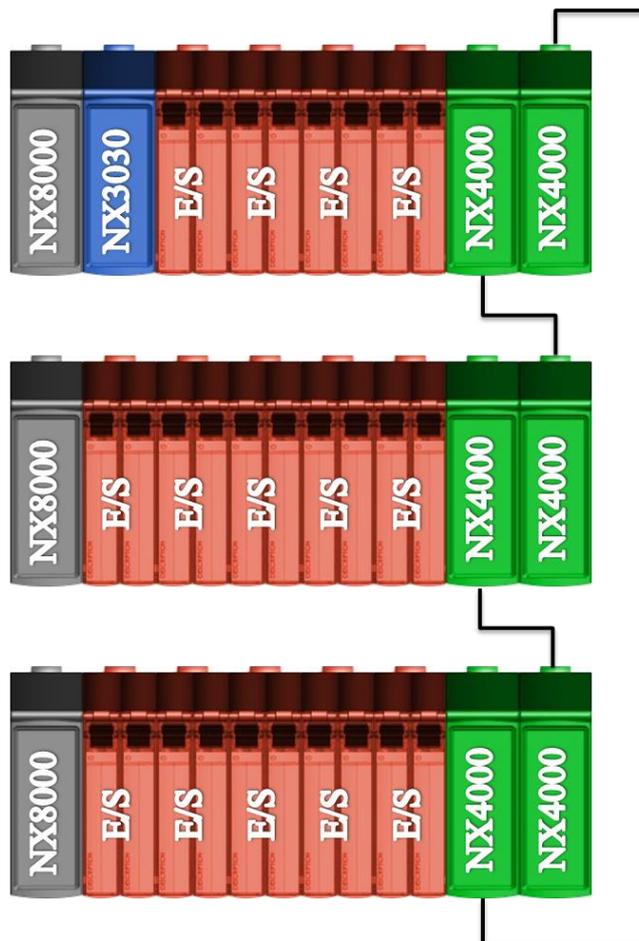
Da mesma forma que a anterior, esta arquitetura é baseada em um bastidor local (onde está localizada a UCP) e bastidores remotos. A comunicação entre o bastidor local e os remotos também é feita através dos módulos de expansão de barramento. A única diferença é que a porta de dados de saída no último módulo de expansão de barramento é conectada à porta de dados de entrada do módulo de expansão de barramento do bastidor local. Esta arquitetura permite ao sistema manter o acesso de E/S mesmo em caso de uma falha nos cabos que interligam os bastidores. A UCP detectará o cabo danificado, redefinirá os caminhos dos dados internos para contornar esta falha e gerará um diagnóstico ao usuário. Esta função, além de ser interessante para uma manutenção rápida do sistema energizado, aumenta a sua disponibilidade geral.

Esta arquitetura destina-se a médias e grandes aplicações onde o número de pontos de E/S é alto e há necessidade de maior disponibilidade.



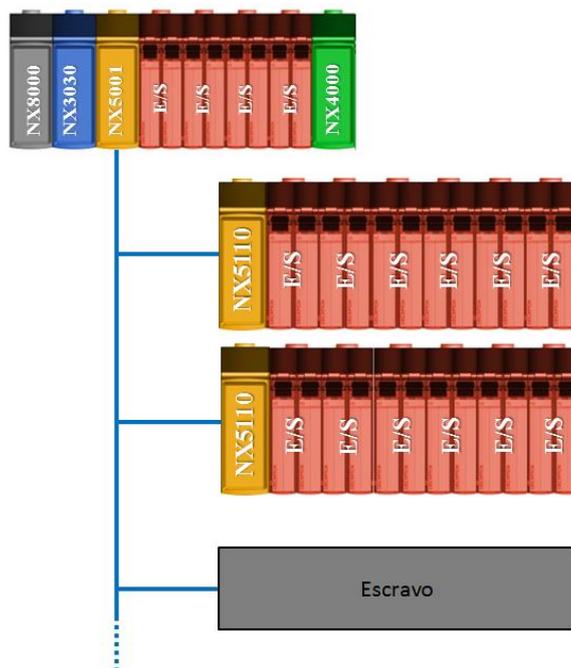
UCP Simples com Redundância de Expansão de Barramento com Loopback

Esta arquitetura é baseada no uso de dois módulos de expansão de barramento por bastidor. Contando com dois módulos de expansão de barramento, o sistema apresenta uma disponibilidade elevada, pois suporta falha nos cabos de expansão de barramento ou no próprio módulo de expansão de barramento. Assim como a arquitetura anterior, esta arquitetura se destina a sistemas onde a manutenção é crítica e o sistema precisa estar disponível por longos períodos de tempos. Nesta arquitetura, os bastidores devem ser montados de acordo com o diagrama abaixo, com os módulos de expansão de barramento localizados lado a lado nas últimas posições. Observe que há portas de módulos de expansão de barramento não utilizadas, as quais devem ser deixadas desconectadas.



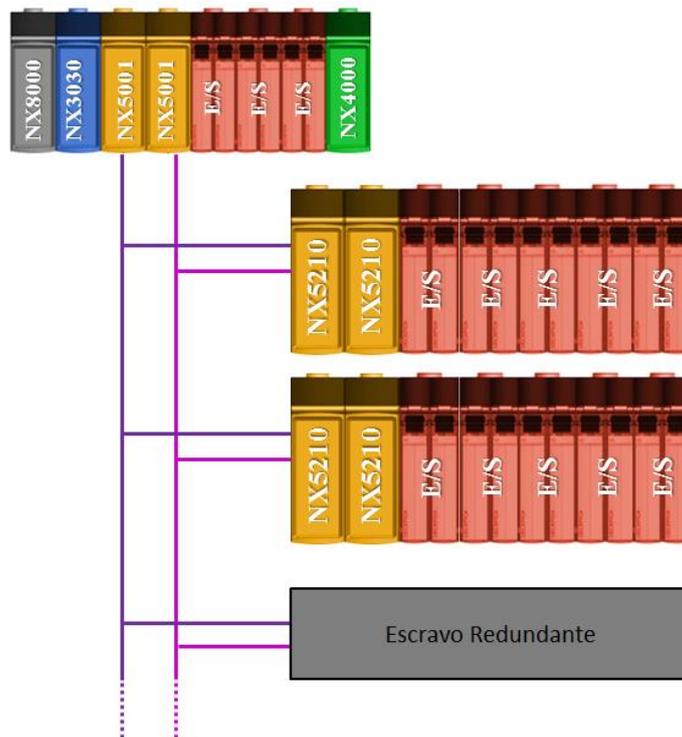
Interfaces de Rede de Campo

Esta arquitetura é baseada na utilização de interfaces de rede de campo para acessar redes de distribuição de E/S remotas e outros dispositivos de terceiros.



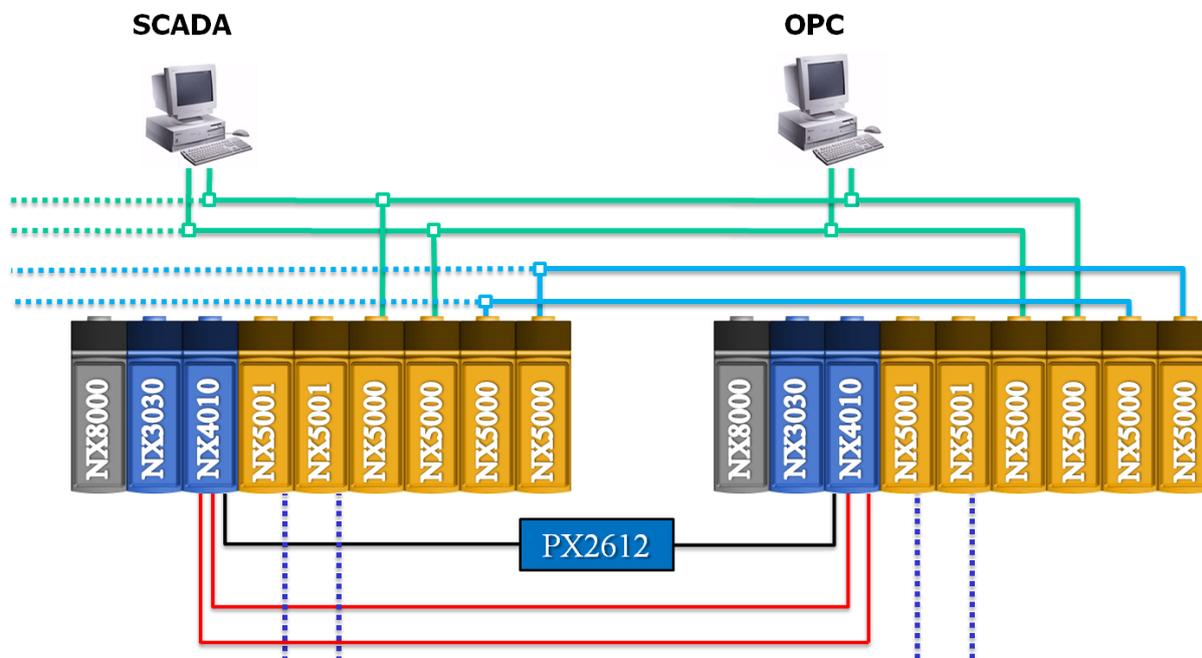
Interfaces de Rede de Campo com Redundância

Esta arquitetura é baseada na anterior, com a diferença de que se usam duas interfaces de rede de campo para acessar a mesma rede. Uma vez que apresenta duas interfaces, a rede torna-se redundante e fornece um sistema com maior disponibilidade.



Redundância de UCP

Para aplicações críticas, a Série Nexto oferece redundância de UCPs. O único modelo de UCP com esta característica é a UCP NX3030. Estas UCPs podem estar posicionadas em diferentes bastidores (chamados de half-clusters). Nesta arquitetura, o sistema terá um controlador executando a tarefa de controle (controlador principal) e outro permanecendo em reserva, com o status do sistema atual, para que possa realizar um switchover (evento onde a UCP em reserva torna-se ativa) no caso de uma falha no controlador principal. Isto significa que processos críticos deixam de ser afetados por eventuais falhas de hardware no sistema de controle. Os resultados são aumento na produtividade, minimização do tempo de inatividade e menor tempo de manutenção.



No centro de um sistema redundante de dois half-clusters, há um par de UCPs redundantes. Os links de redundância – entre duas UCPs – apresentam dois canais, de forma que a ocorrência de falhas em um canal não afeta o desempenho do sistema.

A UCP ativa executa a aplicação de usuário e controla as E/S remotas. A UCP reserva coloca-se como um segundo recurso, pronto para assumir o controle, caso seja necessário. A UCP em reserva é conectada à UCP ativa através um link de alta velocidade presente no Módulo de Link de Redundância. Este módulo deve estar localizado ao lado direito da UCP, em posições do bastidor que suportem tal funcionalidade. Em caso de uma falha inesperada ocorrer na UCP ativa, o sistema reserva alterna-se automaticamente, alterando a execução do programa da aplicação e o controle das E/S para a UCP reserva com o contexto de dados atualizado. Uma vez realizado o switchover, a UCP reserva torna-se a UCP ativa.

A configuração dos dois sistemas deve ser idêntica, assim como os módulos das UCPs devem estar localizados nas mesmas posições em cada half-cluster. Após a energização, uma das UCPs opera como ativa e a outra permanece em estado de espera. A UCP ativa atualizará o status do sistema da UCP reserva ao final de cada ciclo, através de dois links de redundância de alta velocidade. Assim a UCP reserva estará sempre atualizada de acordo com o último status das E/S e os resultados da execução do programa na UCP ativa. Esta aplicação é de fácil configuração e dispensa programação especial ou parametrização.

Redundância de UCP e Interfaces de Rede

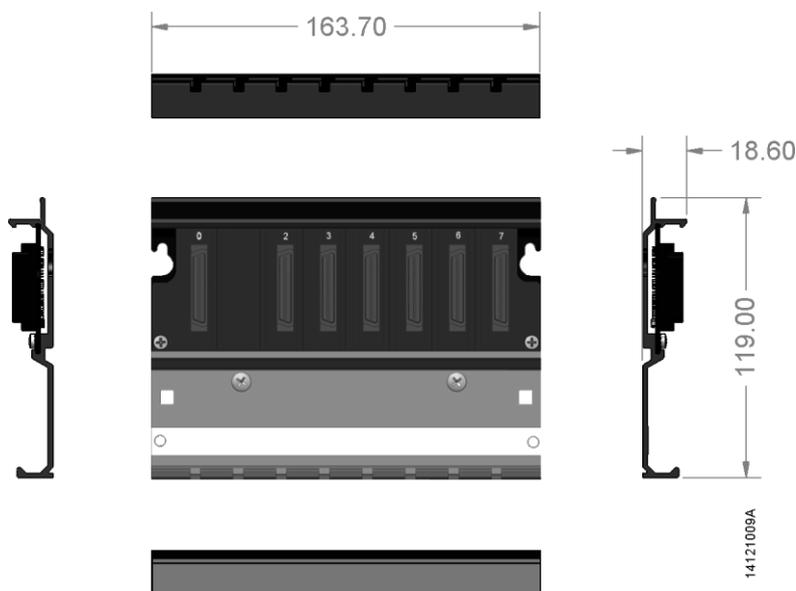
Conforme mostrado no diagrama anterior, esta arquitetura apresenta interfaces de rede com protocolos baseados em Ethernet. Há duas interfaces de rede para cada finalidade: uma rede de controle para comunicação entre UCPs e uma rede de supervisão para uso com SCADA e OPC. Ambos half-clusters devem ter duas interfaces para cada rede, para formar um sistema de redundância completo com UCP, interface de rede e redundância do meio físico.

Dimensões

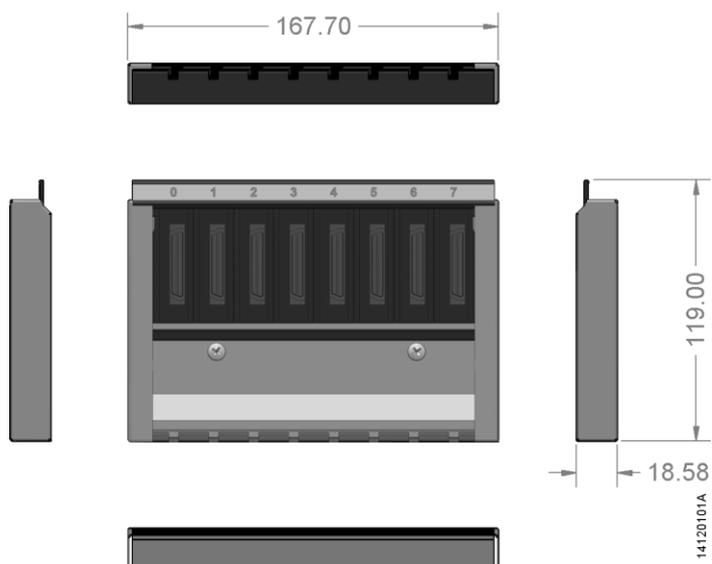
As dimensões dos módulos principais são mostradas a seguir, em mm.

Bastidor

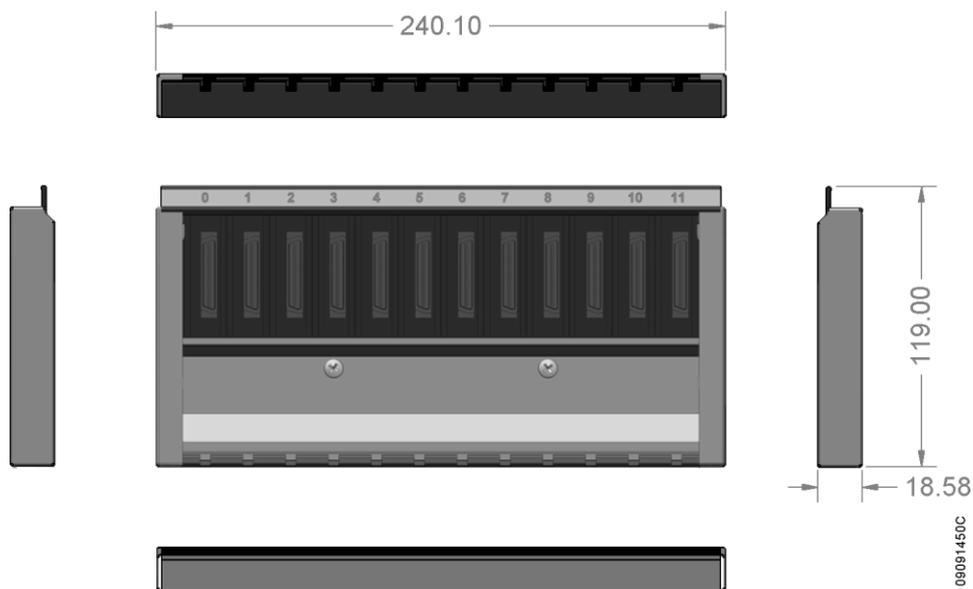
Bastidor 8 Posições (Sem Troca Quente)



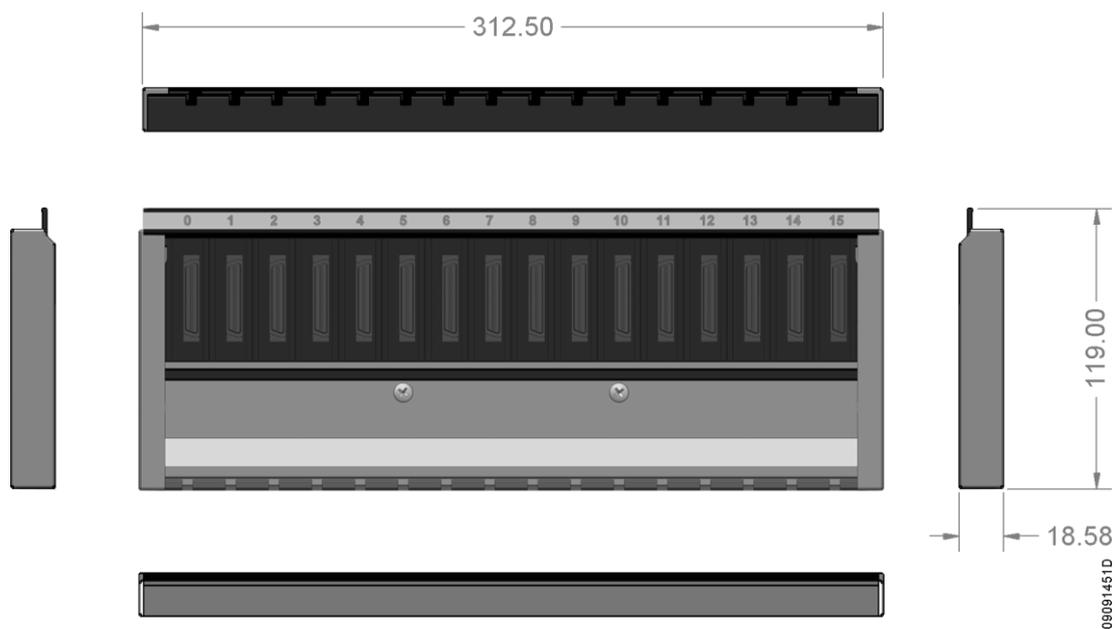
Bastidor 8 Posições



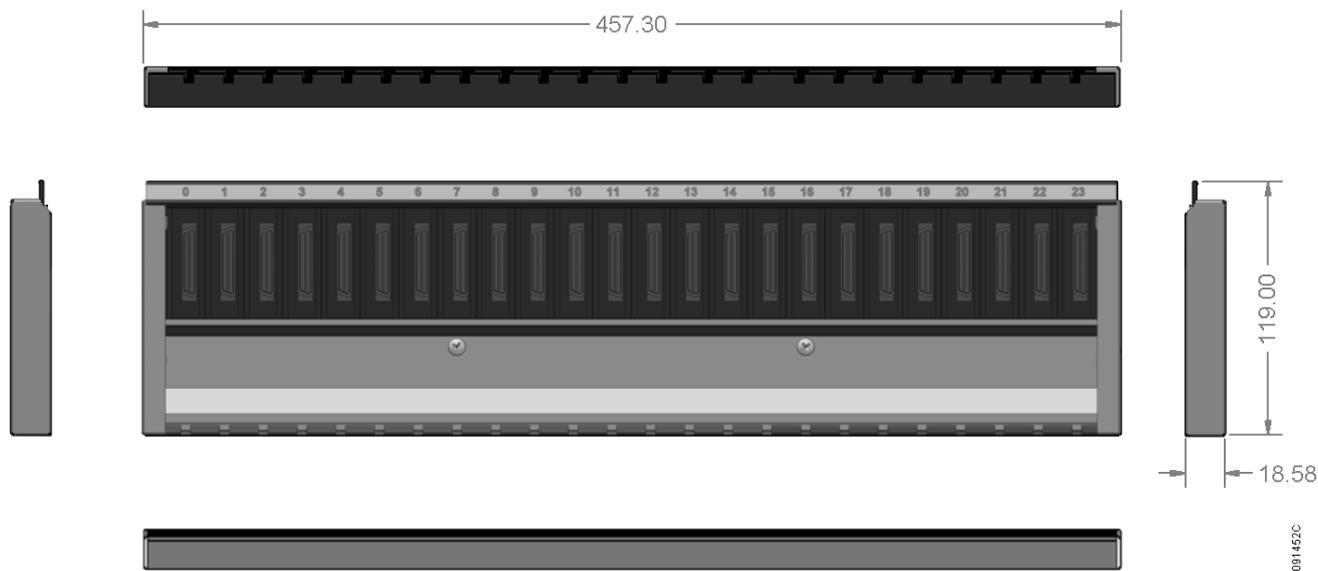
Bastidor 12 Posições



Bastidor 16 Posições



Bastidor 24 Posições

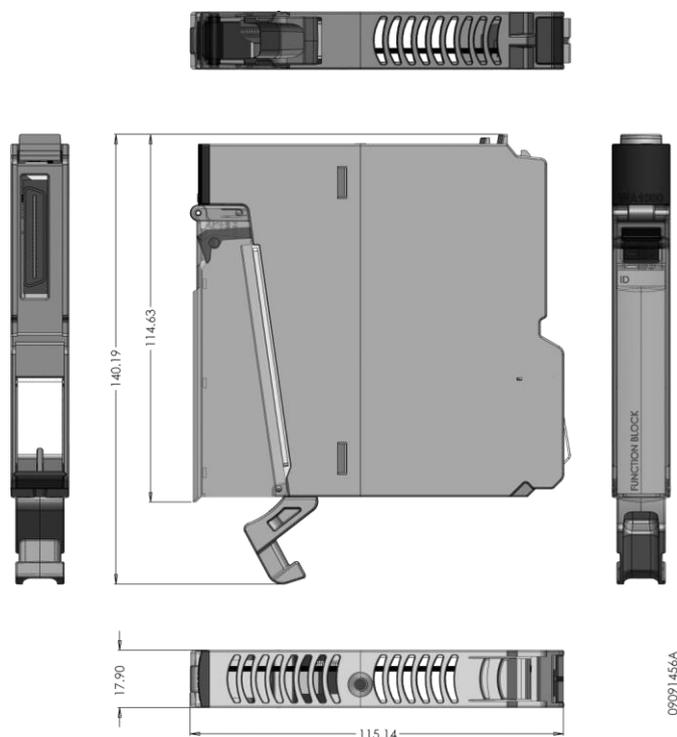


Módulos

Dependendo do tipo do módulo, a Série Nexto oferece diferentes tamanhos.

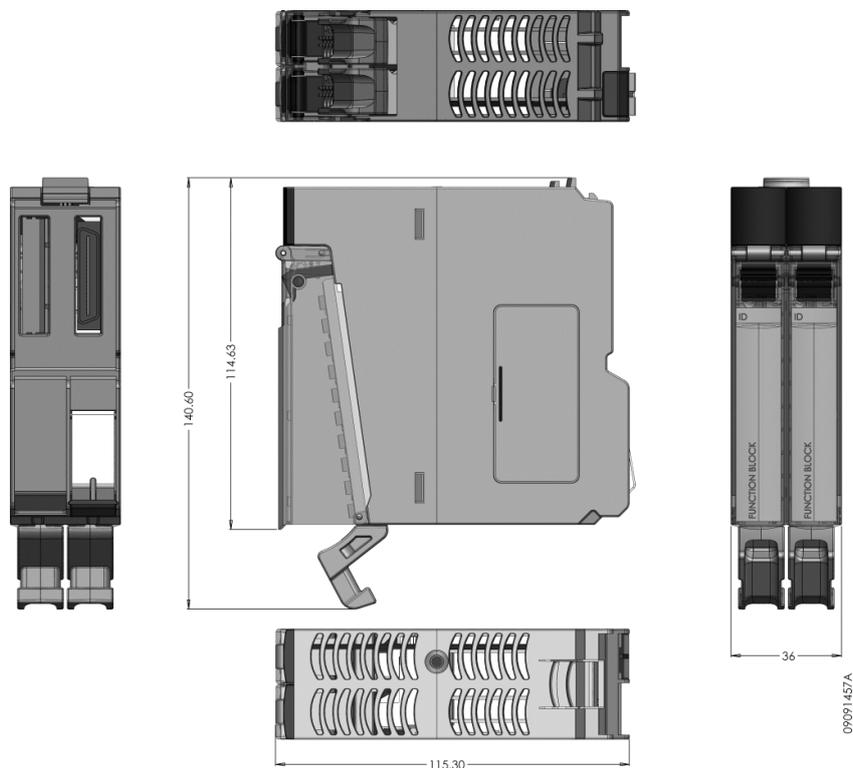
Módulo E/S 18 mm

Este tamanho de módulo é usado em módulos de entrada digital 24 Vdc, módulos de saída digital 24 Vdc a transistor e módulos analógicos.



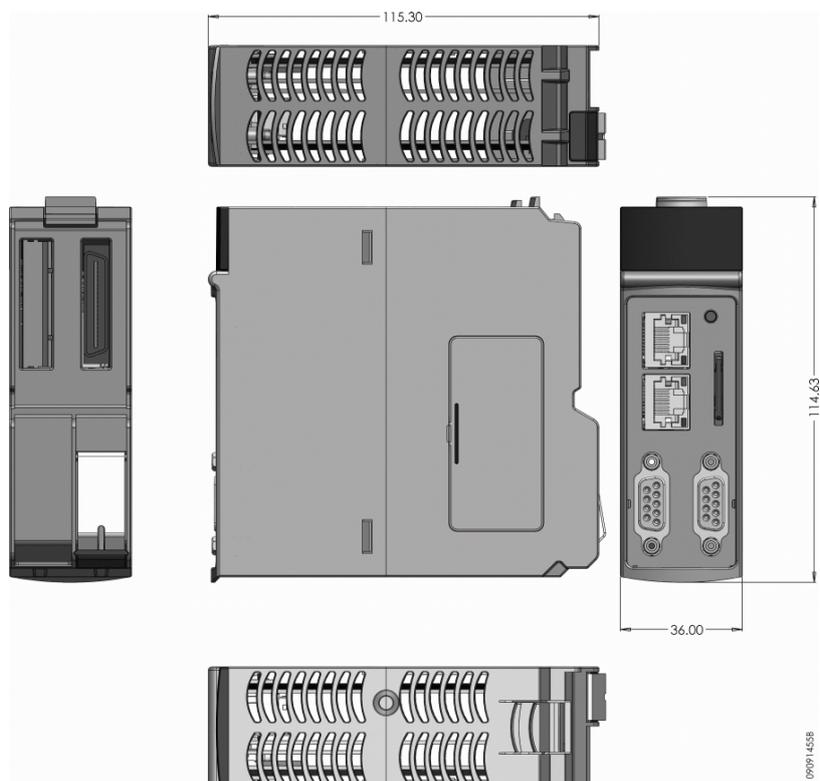
Módulo E/S 36 mm

Este tamanho de módulo é usado em módulos de saída digital a relé.



UCP, Interfaces de Rede de Campo, Módulos Especiais e Módulos de Fonte de Alimentação

Este tamanho de módulo é usado por todos os demais módulos da Série Nexto. A figura ilustra a UCP NX3030.



Características Principais

UCPs

As UCPs apresentam várias funções integradas, programação online, alta capacidade de memória e diversos canais seriais. Estes dispositivos possuem um moderno processador de 32 bits, que proporciona um excelente desempenho e a integração de diversas funcionalidades. Até mesmo a versão de UCP mais simples conta com porta Ethernet para programação, uso em redes MODBUS TCP e servidor web embarcado. As UCPs NX3010, NX3020 e NX3030 apresentam slot de cartão de memória, além de duas interfaces seriais e a UCP NX3004 uma interface serial para conexão de IHMs locais e redes MODBUS. As UCPs NX3020 e NX3030 apresentam suporte para o protocolo Ethernet em tempo real, EtherCAT. As UCPs NX3004, NX3010, NX3020 e NX3030 possuem páginas da web com status completo e lista de diagnóstico, atualização de firmware entre outras características.

As UCPs da Série Nexto possuem a funcionalidade SNTP (Simple Network Time Protocol) para sincronização de relógio via rede Ethernet.

Módulos

Os módulos apresentam E/S de alta densidade. A Série Nexto disponibiliza dois formatos de módulos – simples e duplos – o que permite uma melhor combinação de E/S para muitas aplicações onde a alta densidade e o tamanho de painel reduzido são requisitos. Cada módulo de E/S apresenta um visor para diagnósticos locais no qual é mostrado o estado de cada ponto de E/S. Há também os diagnósticos multifuncionais sobre o status dos módulos. Todas as informações de diagnóstico também podem ser acessadas remotamente pela UCP, cabeça de rede de campo ou pela ferramenta de configuração MasterTool IEC XE.

Os módulos de E/S possuem etiquetas que podem ser utilizadas para identificar os módulos e os bornes.

Barramento de Alta Velocidade

A arquitetura da Série Nexto apresenta um moderno barramento baseado em Ethernet. A alta taxa de transferência permite a atualização de grandes quantidades de entradas em um curto período de tempo. Além disso, aplicações de tempo crítico, como controle de movimento, são possíveis com esta tecnologia. Os módulos são endereçados e identificados automaticamente, evitando erros durante a configuração da aplicação e manutenção de campo. Os barramentos NX9000, NX9001, NX9002 e NX9003 fornecem características especiais que permitem redundância da UCP em bastidores diferentes, usando os Módulos de Link de Redundância:

- Endereçamento e identificação de módulo automática
- Troca a quente (exceto com NX9010)
- Barramento serial baseado em Ethernet 100 Mbps
- Sincronização de tempo para atualização de E/S
- Solução de hardware de chip único

Inserção & Remoção de Bornes

A Série Nexto apresenta um mecanismo inovador patenteado para inserção e extração de bornes de módulos de E/S. Em muitas aplicações de automação, a densidade das E/S é alta, o que torna complexa a fiação de campo. No momento da manutenção, as complicações são ainda maiores, devido à dificuldade de alcançar os fios. Algumas vezes é necessário remover alguns módulos próximos para acessar o fio desejado. Na Série Nexto, estes problemas são resolvidos combinando um borne especial com uma tampa frontal. Além da fácil remoção e inserção dos bornes, o design torna a aparência do painel atrativa e organizada.

Robustez

O design da Série Nexto é extremamente robusto e permite o uso em aplicações onde há vibração mecânica. Aplicações de transporte ou locais em movimento são exemplos de situações que exigem esta função. O design de todo o produto foi desenvolvido de forma a oferecer esta possibilidade sem comprometer os procedimentos de instalação e manutenção.

Troca a quente

A característica de troca a quente permite a substituição de módulos sem desenergização do sistema. A UCP mantém o controle de todo o processo e os módulos podem ser substituídos sempre que necessário.

Alta Disponibilidade

A Série Nexto oferece diversas arquiteturas diferentes de redundância, onde UCPs, Fontes de Alimentação e Interfaces de Rede de Campo podem ser montadas em uma aplicação redundante. Com esta flexibilidade o sistema pode ser ajustado desde sistemas simples sem nenhuma redundância até complexas e críticas aplicações onde a alta disponibilidade é essencial.

Diagnósticos Avançados

Cada módulo contém seus próprios diagnósticos: as UCPs, Interfaces de Rede de Campo, Fontes de Alimentação e módulos de E/S apresentam vários diagnósticos disponíveis. Cada módulo tem um visor multifuncional que informa o status do mesmo. Além disso, cada módulo conta com um botão na sua parte superior para fornecer informações de diagnósticos diferentes para a equipe de manutenção. Estes diagnósticos podem ser monitorados no campo através de visores ou através da ferramenta de configuração. Alguns exemplos são:

- Módulo localizado em uma posição incorreta no bastidor
- Ausência de fonte de alimentação
- Curto circuito nas saídas
- Não há configuração para um módulo que necessita ser configurado para operação normal
- Visualização de tag e descrição de E/S no CP
- Visualização de endereço IP

Capacidades

Na Série Nexto uma única UCP pode controlar 320 pontos de E/S usando apenas um bastidor. É possível expandir para até 25 bastidores utilizando-se os módulos de expansão de barramento.

Programação da UCP & Atualização de Firmware

A Série Nexto permite a programação da UCP e a atualização do firmware através da porta Ethernet da UCP. Esta abordagem oferece algumas funcionalidades, tais como:

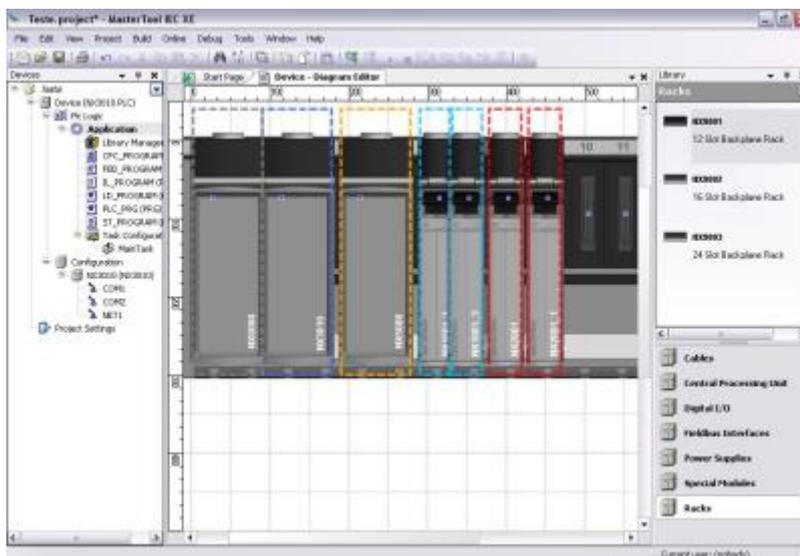
- Porta Ethernet multifuncional usada para compartilhar programação, intercâmbio de dados ponto a ponto, protocolo de dispositivo de terceiros na camada de aplicação, intercâmbio de dados das variáveis de rede, etc.
- Acesso direto às variáveis locais da UCP
- Acesso remoto via interface Ethernet
- Atualização de firmware via interface Ethernet

Características do Software

MT8500 – MasterTool IEC XE

MT8500 é o software para programação, configuração, diagnóstico e comissionamento e oferece como características principais:

- Linguagens de Programação IEC 61131-3
- Editores para Configuração de Projeto e de Hardware
- Programação Orientada a Objeto
- Simulação
- Documentação de Usuário e Arquivos de Ajuda
- Diagnósticos Avançados
- Visualização que utiliza o conceito de abas (tecnologia Docking View)
- Gerenciamento de Receitas
- Suporte a OPC DA
- Importação e Exportação de Programas Microsoft Excel e formato PLCopen



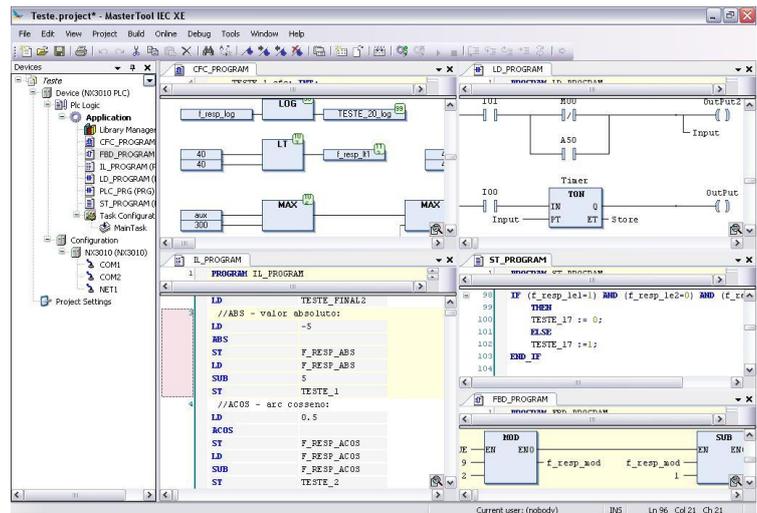
Linguagens de Programação IEC 61131-3

O MasterTool IEC XE oferece todos os editores definidos na norma IEC para desenvolvimento da aplicação: Texto Estruturado (ST), Sequenciamento Gráfico de Funções (SFC), Diagrama de Blocos Funcionais (FBD), Diagrama Ladder (LD), Lista de Instruções (IL) e Gráfico Funcional Contínuo (CFC).

Todos editores foram especialmente desenvolvidos para garantir um ótimo gerenciamento. Ideias e sugestões de usuários experientes foram incorporadas ao processo de desenvolvimento.

Alguns exemplos:

- Ao trabalhar em FBD, LD ou IL, o usuário pode alternar entre estes editores
- Elementos de linguagens podem ser inseridos diretamente ou arrastados para o editor a partir de uma caixa de ferramentas
- O MT8500 oferece um assistente de entrada inteligente e a funcionalidade autocompletar
- Construções típicas de linguagem (declarações IF, laços FOR, classes de variáveis, etc.) podem ser escondidas nos editores textuais
- Construções de linguagem são criadas automaticamente (IF... END_IF)
- O editor SFC pode ser usado conforme definido na norma ou na versão simplificada



- Um tempo adequado de monitoramento para passos e para a funcionalidade de diagnóstico online também é disponibilizado no editor SFC
- Passos e transições no editor SFC e todos os elementos no editor CFC podem ser encapsulados em macros
- O produto MT8500 implementa inúmeras outras funções que dão suporte ao desenvolvedor da aplicação

Editores para Configuração de Projeto e Configuração de Hardware

Com a ajuda de editores especiais, um projeto pode ser facilmente configurado no MasterTool IEC XE. A ferramenta gráfica permite uma maneira rápida e amigável de configurar o sistema. Adicionalmente, o usuário tem a visualização completa da arquitetura da aplicação com a posição física e as informações de cada módulo.

A configuração das redes de campo e protocolos de comunicação padrão como PROFIBUS DP e os protocolos MODBUS são integrados na ferramenta de programação. Esta característica permite que o usuário defina todos os parâmetros de configuração em um único lugar, não necessitando utilizar diferentes ferramentas de software.

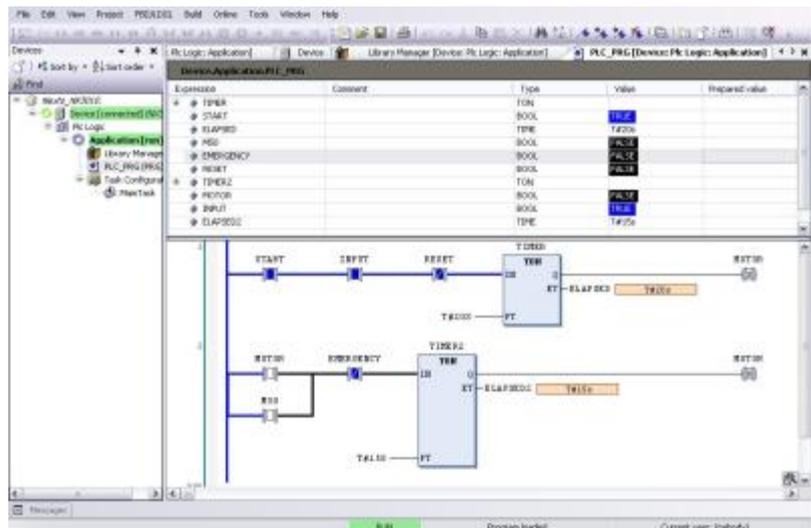
Programação Orientada a Objeto

O MasterTool IEC XE oferece uma programação orientada a objeto com as vantagens conhecidas das modernas linguagens de alto nível, como JAVA ou C++: classes, interfaces, métodos, herança, polimorfismo, etc. A programação orientada a objeto oferece grandes vantagens ao usuário, como por exemplo, quando se deseja reutilizar partes existentes de uma aplicação, ou quando se trabalha em uma aplicação com vários desenvolvedores.

Online, Depuração e Características de Comissionamento

O código gerado a partir da aplicação é enviado para o dispositivo com um simples clique de mouse. A partir do momento em que o MasterTool IEC XE está online, são disponibilizadas várias funções importantes para realizar uma depuração rápida e eficiente, assim como para teste e comissionamento.

Os valores das variáveis declaradas, por exemplo, são exibidos no código do programa. Estes valores podem ser alterados ou forçados sem nenhuma dificuldade. Definindo breakpoints e percorrendo-os através da linha de código (passo a passo) os erros podem ser facilmente detectados. Os breakpoints, no MasterTool IEC XE, podem também ser atribuídos a determinadas condições para conferir mais precisão ao processo de depuração. Em uma operação de ciclo único, o usuário pode seguir a execução da aplicação através de um ciclo completo.



Se a aplicação for modificada, apenas as modificações serão compiladas, carregadas e então ativadas, sem a necessidade de interromper o controlador e correr o risco de perda dos valores das variáveis. Também são possíveis as alterações em várias POUs (Unidades de Organização de Programa), variáveis ou tipos de dados. Esta funcionalidade é chamada de Alteração Online.

O recurso de Trace é um poderoso recurso que permite ao usuário analisar dados da aplicação de forma gráfica. Possibilitando, desta forma, a fácil obtenção de informações como tendências e dinâmica temporal dos dados da aplicação.

Simulação

Uma característica que permite ao usuário avaliar e testar diversas lógicas e algoritmos é a ferramenta de simulação. Este recurso permite que as aplicações do usuário sejam projetadas e testadas sem a necessidade de um controlador conectado. Isto é também interessante para treinamento, documentação e avaliação de casos de teste. Como se trata de um simulador, naturalmente, podem haver algumas limitações no desenvolvimento da aplicação no controlador final.

Documentação do Usuário & Arquivos de Ajuda

Considerando que a programação do CP de acordo com as linguagens da norma IEC 61131-3 é uma tarefa complexa, o MasterTool IEC XE oferece um extenso arquivo de ajuda, com várias dicas e descrições para orientar e servir como uma primeira base de dados de resolução de problemas para o usuário, na criação de códigos de lógica ou no uso das características do software. Este arquivo de ajuda é disponibilizado em diferentes idiomas, de acordo com as opções de instalação.

O MasterTool IEC XE também oferece suporte a múltiplos idiomas, permitindo ao usuário selecionar o seu idioma preferido a partir das opções disponíveis.

Como parte da documentação do usuário, o MT8500 pode imprimir documentos de aplicação tais como listas de materiais (BOM), POU's e parâmetros de configuração.

Diagnósticos Avançados

Uma das inovações chave da Série Nexto é o seu amplo suporte de diagnósticos. Esta ideia surgiu das demandas de extensas e complexas aplicações, onde o correto uso de cada informação é fundamental para a manutenção, resolução e prevenção de potenciais problemas. Esta característica também está presente no MasterTool IEC XE onde o usuário, enquanto estiver conectado a uma UCP em execução, poderá acessar estruturas de diagnóstico completo através de janelas de monitoração e páginas da web.

Docking View

A tecnologia Docking View permite ao usuário customizar o ambiente MasterTool IEC XE, de acordo com suas necessidades pessoais. Adicionalmente, o usuário pode editar a estrutura do menu, as atribuições das teclas e a barra de ferramentas, conforme desejado. Esta característica fornece uma interface de usuário amigável, para maximizar a experiência com a ferramenta do software.

Sistema E/S

A lista de módulos de E/S para a Série Nexto, assim como uma breve descrição dos mesmos, é apresentada no início deste documento.

Os seguintes critérios devem ser considerados ao selecionar os módulos de E/S:

- Tensão nominal para a aplicação (24 Vdc, tensão ou pontos analógicos de corrente, etc.)
- Tipo de elemento de saída digital: transistor ou relé
- Necessidade de isolamento em E/S digitais ou analógicas
- Correntes máximas (por E/S, por grupo de E/S ou por módulo)
- Especificações de filtros para todas as entradas
- Requisitos de fonte de alimentação baseada na configuração da aplicação

Devido ao sistema de modularidade, o usuário deve solicitar cada módulo da série Nexto em um pedido separado.

Para garantir a configuração e o bom desempenho da aplicação do usuário, o documento Característica Técnica de cada módulo usado na aplicação deve ser consultado.

Condições Ambientais

Os módulos da Série Nexto estão em conformidade com as seguintes especificações ambientais:

Temperatura de armazenamento	-25 a 75 °C
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Umidade relativa de operação e armazenamento	5 a 96 %, sem condensação
Normas	<p>IEC 61131-2 IEC 61131-3</p> <p>CE, diretivas de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) e Dispositivos de Baixa Tensão (Low-Voltage Directive – LVD)</p>  

Manuais

Para mais detalhes técnicos, configuração, instalação e programação da Série Nexto a tabela abaixo deve ser consultada. A tabela completa e atualizada contendo todos os documentos da Série Nexto pode ser encontrada no Manual de Utilização da Série Nexto – MU214000.

Código do documento	Descrição	Idioma
MU214000	Manual de Utilização Série Nexto	Português
MU214600	Nexto Series User Manual	Inglês
MU214300	Manual del Usuario Serie Nexto	Espanhol