

## 1. Características da Série Nexo



Figura 1: Série Nexo

A Série Nexo é uma poderosa e completa série de Controladores Programáveis (CPs) com características exclusivas e inovadoras. Devido a sua flexibilidade, design funcional, recursos de diagnóstico avançado e arquitetura modular, o CP Nexo pode ser usado para controle de sistemas em aplicações de médio e grande porte ou em máquinas com requisitos de alto desempenho.

A arquitetura da Série Nexo fornece uma grande variedade de módulos de entradas e saídas. Estes módulos, combinados com uma poderosa UCP de alta performance 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 Nexo oferece módulos para controle de movimento, comunicação e interfaces com as mais conhecidas redes de campo.

A Série Nexo utiliza uma avançada tecnologia de barramento baseada em Ethernet de alta velocidade que 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 como E/S locais quanto remotas, sem nenhuma perda no desempenho.

Adicionalmente, a Série Nexo 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 fornece 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.

Outros módulos da Série Nexo formam a solução Nexo Jet, a qual consiste em um conjunto ideal de entradas e saídas para aplicações de pequeno e médio porte, além de sistemas distribuídos. A solução apresenta módulos compactos de alto desempenho que são usados em conjunto com as UCPs, bastidores, módulos de comunicação e de redes de campo, além do software MasterTool IEC XE. Os módulos Nexo Jet agregam mais versatilidade e competitividade à consagrada Série Nexo, mantendo a flexibilidade, arquitetura modular e recursos de diagnósticos avançados.

## 2. Lista de Módulos

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

### 2.1. UCPs – Unidades Centrais de Processamento

- **NX3003:** UCP com 1 porta Ethernet, 1 canal serial, 14 entradas digitais, 10 saídas digitais, módulos de E/S locais e fonte de alimentação integrada
- **NX3004:** UCP com 1 porta Ethernet, 1 canal serial, suporte à expansão de barramento e fonte de alimentação integrada
- **NX3005:** UCP com 1 porta Ethernet, 1 canal serial, suporte a expansão de barramento, fonte de alimentação integrada e suporte a páginas Web de usuário
- **NX3008:** UCP com 3 portas Ethernet, 1 USB, 1 serial, 1 CAN, interface para cartão de memória, suporte a expansão de barramento, fonte de alimentação integrada e suporte a páginas Web de usuário
- **NX3010:** UCP de alta velocidade, 1 porta Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória e suporte à expansão de barramento
- **NX3020:** UCP de alta velocidade, 2 portas Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória e suporte à expansão de barramento
- **NX3030:** UCP de alta velocidade, 2 portas Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória, suporte à expansão de barramento e suporte à redundância
- **NX3035:** UCP de alta velocidade, 6 portas Ethernet, 2 portas SFP, 1 canal serial, interface para cartão de memória, suporte à expansão de barramento e suporte à redundância

### 2.2. Interfaces de Rede de Campo

- **NX5000:** Módulo Ethernet
- **NX5001:** Módulo Mestre PROFIBUS-DP
- **NX5100:** Cabeça MODBUS TCP
- **NX5101:** Cabeça de Rede de Campo MODBUS TCP sem troca quente, com 14 entradas digitais e 10 saídas digitais.
- **NX5110:** Cabeça PROFIBUS-DP
- **NX5210:** Cabeça PROFIBUS-DP Redundante

### 2.3. Módulos de Entrada

Nexto:

- **NX1001:** Módulo 16 ED 24 Vdc
- **NX1006:** Módulo 24 Vdc 8 ED Monitoradas
- **NX6000:** Módulo 8 EA Tensão/Corrente 16 Bits
- **NX6010:** Módulo 8 EA Termopar
- **NX6014:** Módulo 8 EA Corrente com HART
- **NX6020:** Módulo 8 EA RTD

Nexto Jet:

- **NJ1001:** Módulo 16 ED 24 Vdc
- **NJ6000:** Módulo 8 EA Tensão/Corrente 16 Bits
- **NJ6001:** Módulo 6 EA Tensão/Corrente 12 Bits
- **NJ6010:** Módulo 8 EA Termopar
- **NJ6011:** Módulo 4 EA Termopar
- **NJ6020:** Módulo 8 EA RTD

## 2.4. Módulos Mistos de E/S

Nexto:

- **NX1005:** Módulo Misto 8 SD Transistor 24 Vdc/8 ED 24 Vdc

Nexto Jet:

- **NJ1005:** Módulo Misto 8 SD Transistor 24 Vdc/8 ED 24 Vdc
- **NJ6005:** Módulo Misto 6 EA e 4 SA Tensão/Corrente 12 Bits

## 2.5. Módulos de Saída

Nexto:

- **NX2001:** Módulo 16 SD Transistor 24 Vdc
- **NX2020:** Módulo 16 SD Relé
- **NX2025:** Módulo 24 Vdc 8 SD Monitoradas
- **NX6100:** Módulo 4 SA Tensão/Corrente 16 Bits
- **NX6134:** Módulo 4 SA Corrente 16 Bits com HART

Nexto Jet:

- **NJ2001:** Módulo 16 SD Transistor 24 Vdc
- **NJ6100:** Módulo 4 SA Tensão/Corrente 16 Bits
- **NJ6101:** Módulo 4 SA Tensão/Corrente 12 Bits

## 2.6. Módulos de Fonte de Alimentação

- **NX8000:** Fonte de Alimentação 30 W 24 Vdc

## 2.7. Bastidores

- **NX9000:** Bastidor de 8 Posições
- **NX9001:** Bastidor de 12 Posições
- **NX9002:** Bastidor de 16 Posições
- **NX9003:** Bastidor de 24 Posições
- **NX9010:** Bastidor de 8 Posições Sem Troca a Quente
- **NX9020:** Base com 2 posições para montagem em painel

## 2.8. Módulos Especiais

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

## 2.9. Software

- MT8500 MasterTool IEC XE LITE
- MT8500 MasterTool IEC XE BASIC
- MT8500 MasterTool IEC XE PROFESSIONAL
- MT8500 MasterTool IEC XE ADVANCED
- MT8800 MasterTool Safety

## 2.10. Acessórios

- **NX9100:** Par de Fechamentos Laterais para Bastidor
- **NX9101:** Cartão de 32 GB microSD com adaptador para miniSD e SD
- **NX9102:** Tampa de Conector de Bastidor
- **NX9202:** Cabo RJ45-RJ45 2 m
- **NX9205:** Cabo RJ45-RJ45 5 m
- **NX9210:** Cabo RJ45-RJ45 10 m
- **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
- **NX9405:** Conector 12 terminais com fixação
- **NX9406:** Conector 18 terminais com fixação
- **NX9500:** Transceptor de fibra multimodo SFP Gigabit (550m)
- **NX9501:** Transceptor de fibra monomodo SFP Gigabit (10Km)

## 3. Características Inovadoras

A Série Nexo traz aos usuários diversas inovações na utilização, supervisão e manutenção do sistema. Estas características foram desenvolvidas focando um novo conceito em automação industrial.



**VPN:** Os produtos Nexo contam com o serviço de VPN embarcado, o que cria um túnel privado de conexão direta com a UCP. Essa funcionalidade, disponível em alguns modelos da família, permite acessar uma rede de controle de forma remota e completamente segura.



**FTP:** Com suporte a conexões do tipo FTP, os equipamentos da série estão habilitados a trocar dados com um servidor que utilize este mesmo modelo de tecnologia. Essa funcionalidade permite que os arquivos gerados pelo controlador, como logs coletados através de uma função datalogger, sejam acessados à distância.



**Linux:** Outra funcionalidade inovadora da série é sua plataforma Linux embarcada. O recurso torna possível a virtualização de softwares desenvolvidos para sistemas operacionais com tecnologia Unix. O recurso dá mais versatilidade e velocidade a operação do sistema, pois permite o processamento de múltiplos dados dentro da própria UCP.



**Battery Free Operation:** A Série Nexo não requer nenhum tipo de bateria para manutenção de memória e operação de relógio de tempo real. Esta funcionalidade é extremamente importante porque 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 Nexo 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 conectar o borne novamente ao módulo, 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 Nexo, oferecendo a melhor opção para cada necessidade. Estas memórias são divididas em memórias voláteis e memórias não voláteis. Para uso de memórias voláteis, as UCPs da Série Nexo 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 Nexo 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 Nexo. 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 pressionamento 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 Nexo têm 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 Série Nexo é o ETD. Esta nova funcionalidade possibilita a verificação da 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 Nexo foram projetados para economizar espaço em painéis e nas máquinas. Por esta razão, a Série Nexo oferece duas diferentes larguras de módulos: largura dupla (com ocupação de 2 posições do bastidor) e largura simples (com ocupação de 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 desta Série Nexo foram concebidas para fornecer ao usuário um excelente desempenho e atender a uma ampla gama de exigências nas aplicações.



**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.

## 4. Arquitetura

A Série Nexto é destinada a diferentes aplicações, que vão desde automações 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.

Os módulos Nexto e Nexto Jet não podem ser utilizados simultaneamente no mesmo barramento, ou seja, o uso de módulos misturados no mesmo barramento local/remoto não é válido, consequentemente a aplicação não será executada pela UCP escolhida.

A arquitetura é dividida nos seguintes componentes principais:

### 4.1. UCP

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

### 4.2. 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 mostrados na ferramenta de configuração.

### 4.3. 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 estendido 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.

### 4.4. 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 aterrimento recomendadas forem executadas durante a fase de instalação).

### 4.5. Módulos de E/S

Os módulos de E/S são conectados nos bastidores para a aquisição dos diferentes tipos de sinais de campo e envio dos mesmos para a UCP ou às cabeças de 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 Nexto suportam troca a quente, ou seja, eles podem ser desconectados sem necessariamente desativar o sistema nem remover a energia, já os módulos que compõem a solução Nexto Jet não possuem essa funcionalidade. Devido às características de isolamento, alguns módulos de E/S devem ser alimentados por fontes de alimentação externas.



## 4.6. 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 MODBUS, PROFINET, PROFIBUS-DP e outros.

## 4.7. 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.

## 4.7.1. Exemplos de Aplicação

### 4.7.1.1. UCP Compacta

Esta arquitetura explora as necessidades de aplicações compactas, contando com uma UCP com fonte de alimentação integrada (NX3003, NX3004, NX3005 ou NX3008), bastidor de 8 posições e módulos de entrada e saída que permitem a redução de espaço e custo em seu projeto.

As arquiteturas apresentadas na Figura 2 e na Figura 3 são as mais indicadas para serem utilizadas em automação de máquinas. É importante frisar que os módulos Nexto e Nexto Jet não podem ser utilizados simultaneamente no mesmo barramento, ou a arquitetura é formada utilizando módulos Nexto ou Nexto Jet.



Figura 2: UCP Compacta com Módulos Nexto

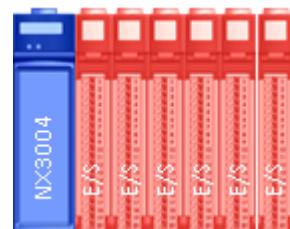


Figura 3: UCP Compacta com Módulos Nexto Jet

### 4.7.1.2. 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 na Figura 4. A ordem dos módulos deve seguir as regras de configuração apresentadas na ferramenta de configuração.

Esta arquitetura deve ser usada em pequenas aplicações como automação de máquinas.

A mesma arquitetura utilizando módulos Nexto Jet pode ser conferida na Figura 5 a seguir.



Figura 4: UCP Simples com Módulos Nexto



Figura 5: UCP Simples com Módulos Nexto Jet

### 4.7.1.3. 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 de saída. Neste exemplo de aplicação, o módulo de expansão 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.

Quando esse tipo de arquitetura é utilizado, é importante lembrar que em caso de uso de módulos Nexto, somente este tipo de módulo pode ser utilizado no bastidor local e/ou na expansão. O mesmo vale no caso de uso de módulos Nexto Jet. Nas arquiteturas que seguem na Figura 6 e Figura 7 há exemplos com módulos Nexto e com módulos Nexto Jet.

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

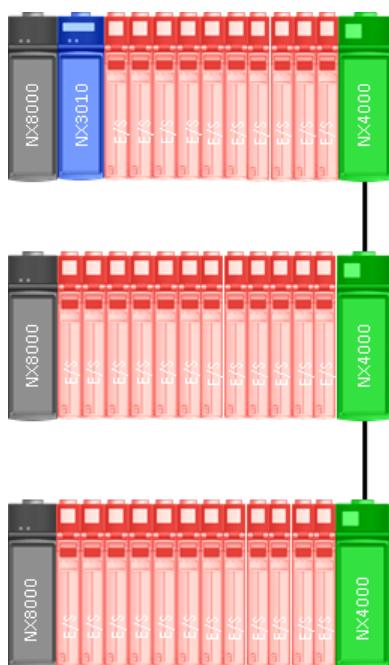


Figura 6: UCP Simples com Expansão de Barramento e Módulos Nexto

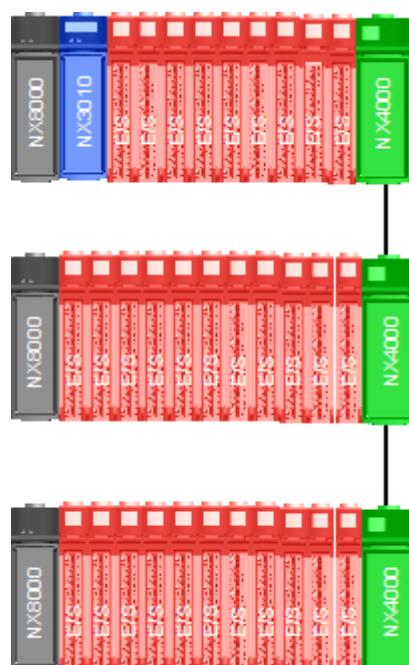


Figura 7: UCP Simples com Expansão de Barramento e Módulos Nexto Jet

## 4.7.1.4. UCP Simples com Expansão de Barramento e 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.

Quando esse tipo de arquitetura é utilizado, é importante lembrar que em caso de uso de módulos Nexto, somente este tipo de módulo pode ser utilizado no bastidor local e/ou na expansão. O mesmo vale no caso de uso de módulos Nexto Jet. Nas arquiteturas que seguem na Figura 8 e Figura 9 há exemplos com módulos Nexto e com módulos Nexto Jet.

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.

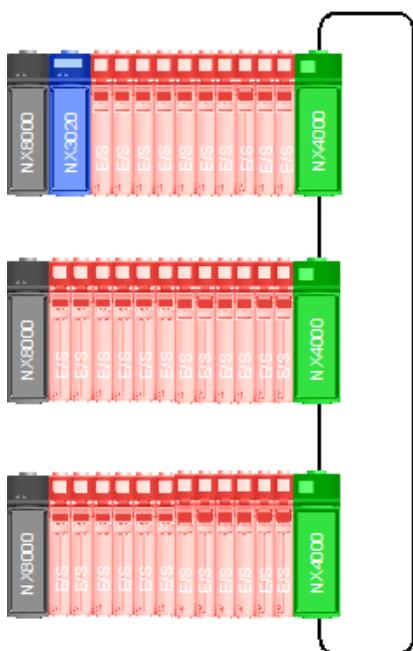


Figura 8: UCP Simples com Expansão de Barramento com Loopback e Módulos Nexto

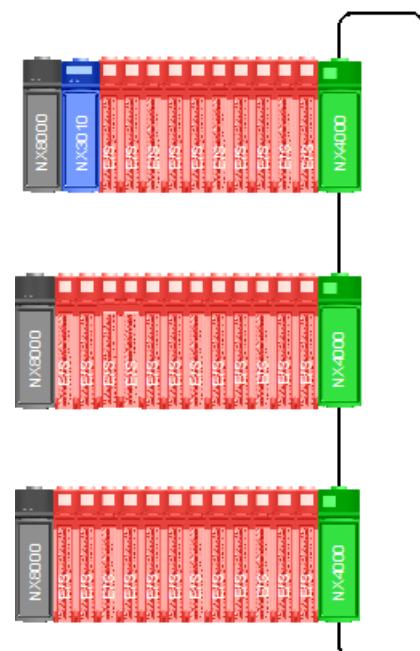


Figura 9: UCP Simples com Expansão de Barramento com Loopback e Módulos Nexto Jet

## 4.7.1.5. UCP Simples com Redundância de Expansão de Barramento e 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.

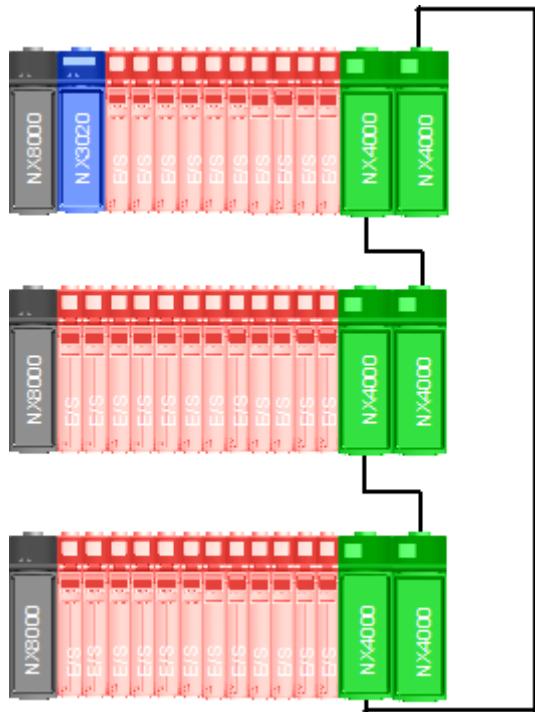


Figura 10: UCP Simples com Redundância de Expansão de Barramento e Barramento com Loopback

## 4.7.1.6. 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.

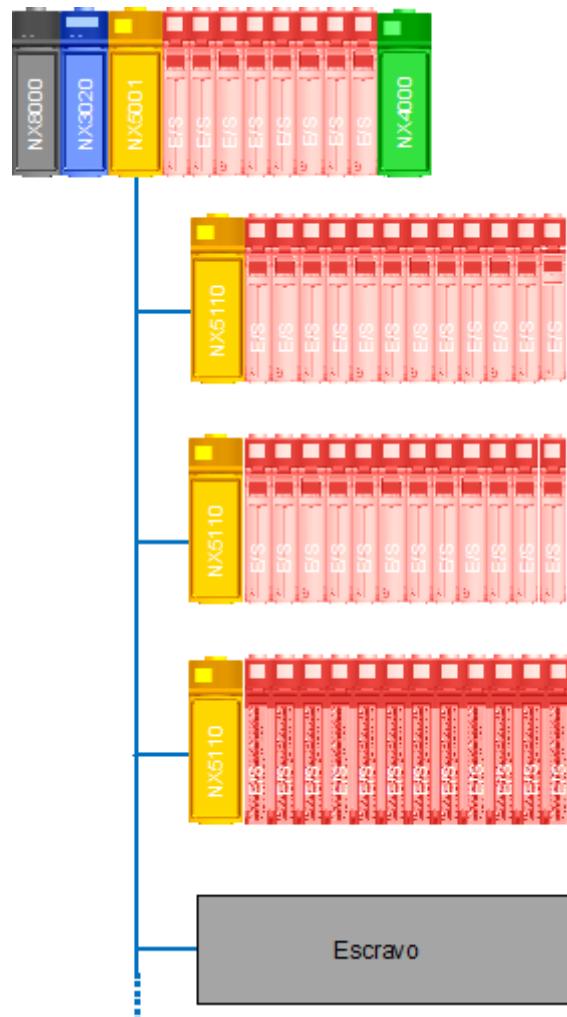


Figura 11: Interfaces de Rede de Campo

## 4.7.1.7. 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.

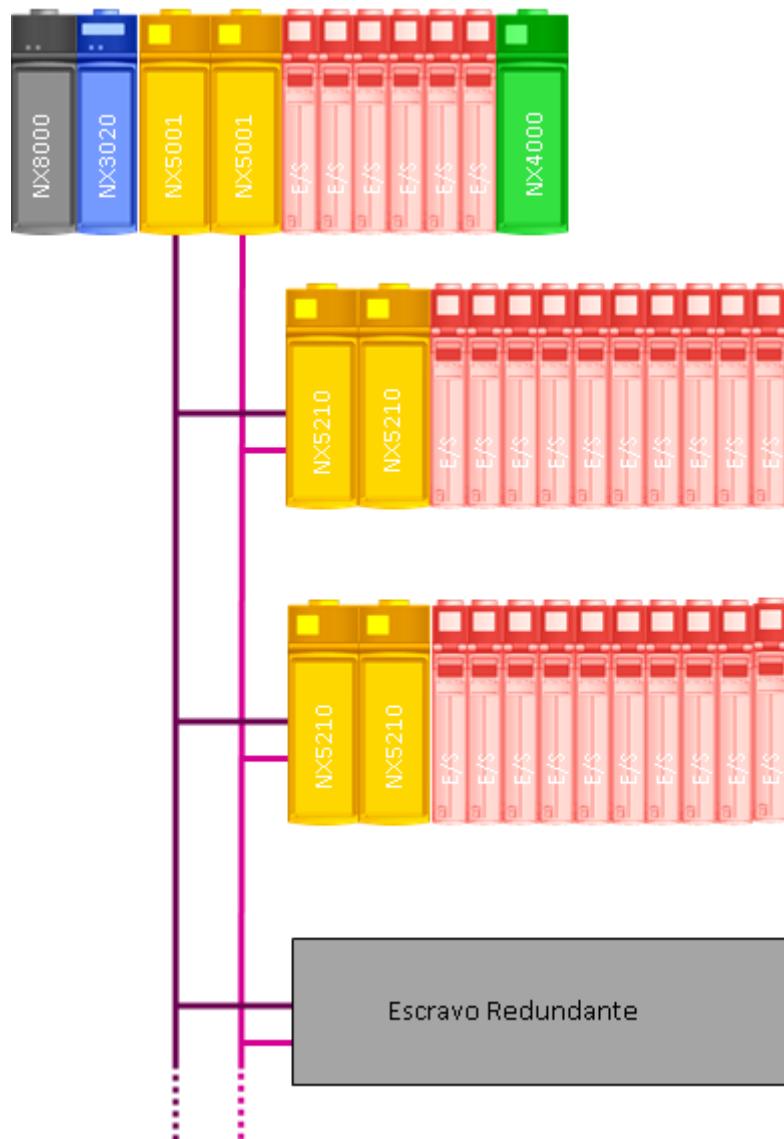


Figura 12: Interfaces de Rede de Campo com Redundância

### ATENÇÃO

Os módulos que compõem a solução Nexo Jet não suportam qualquer tipo de redundância, portanto seu uso não é permitido em arquiteturas como as descritas nessa seção.

## 4.7.1.8. Cabeça de Rede de Campo MODBUS

Esta arquitetura é baseada na utilização de cabeças de rede de campo MODBUS para acessar redes de distribuição de E/S remotas.

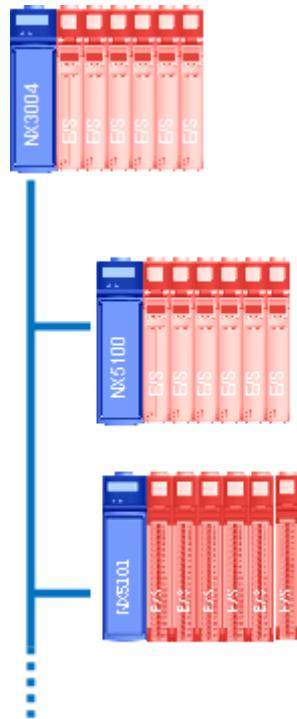


Figura 13: Cabeça de Rede de Campo MODBUS

## 4.7.1.9. Redundância de UCP

Para aplicações críticas, a Série Nexto oferece redundância de UCPs. Os modelos de UCP com estas características são as UCPs NX3030 e NX3035. 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 espera com o status do sistema atual para que possa realizar um switchover (evento onde a UCP em espera 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.

A comunicação entre os controladores é feita no final de cada ciclo da UCP através de dois links de redundância de alta velocidade.

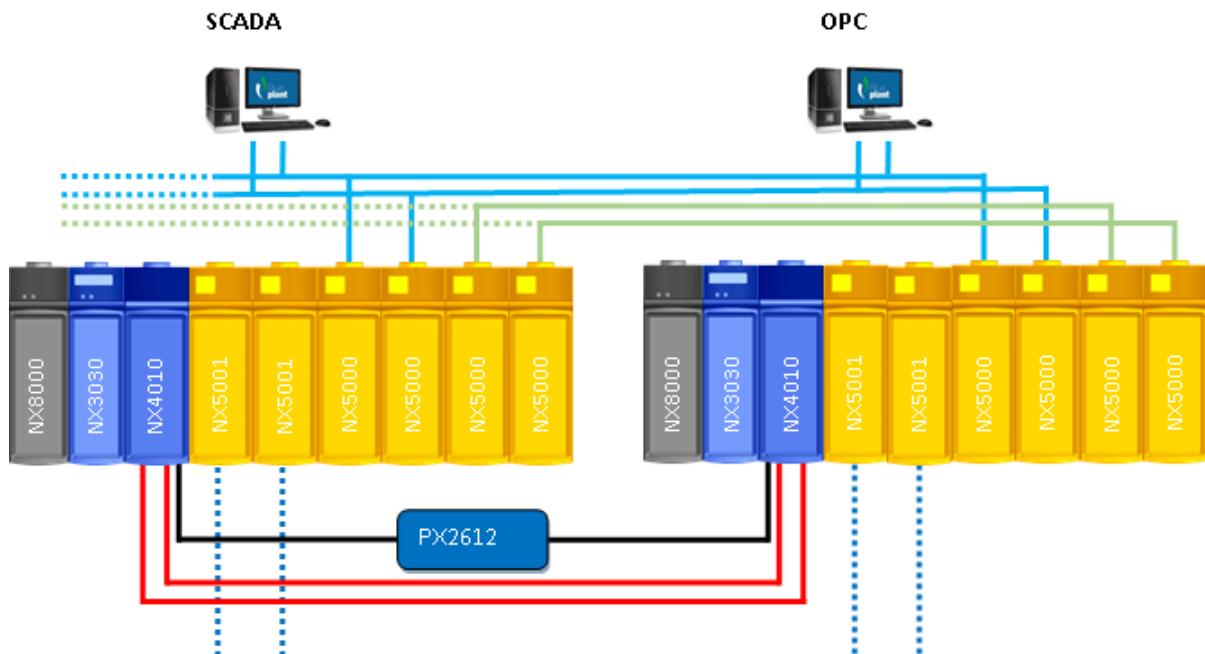


Figura 14: Redundância de UCP - NX3030

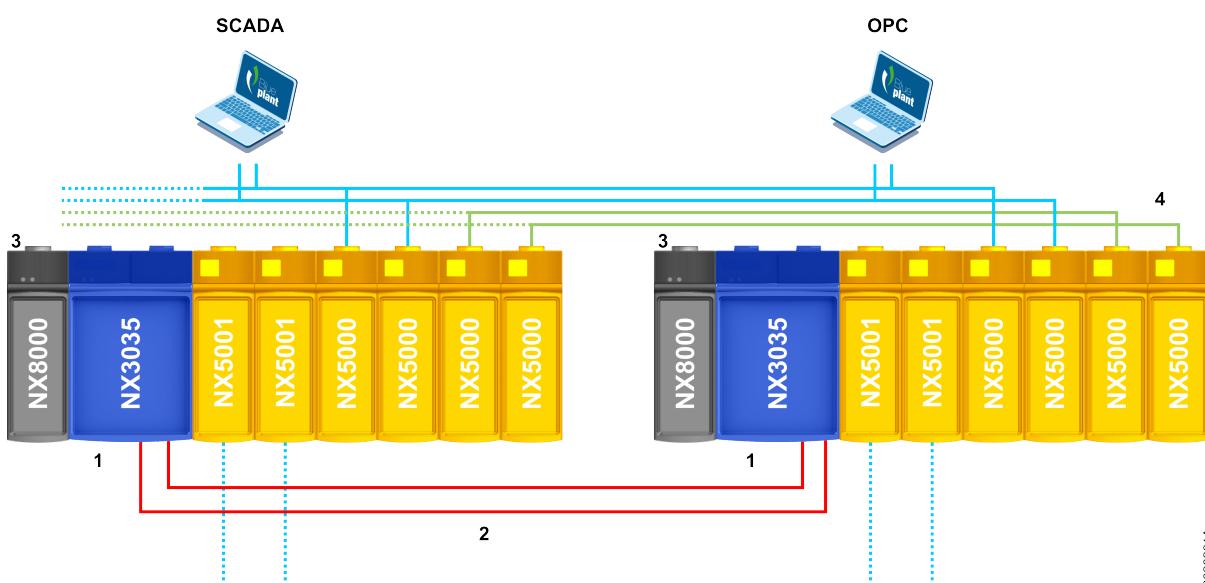


Figura 15: Redundância de UCP - NX3035

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 em espera coloca-se como um segundo recurso, pronto para assumir o controle, caso seja necessário. No caso da NX3030, a UCP em espera é conectada à UCP ativa através de 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. Já para a NX3035, a UCP em espera é conectada à UCP ativa via fibra óptica através de duas portas de comunicação de 1 Gbps, denominadas NETA e NETB. Em caso de uma falha inesperada que ocorra com a UCP ativa, o sistema em espera alterna-se automaticamente, alterando a execução do programa da aplicação e o controle das E/S para a UCP em espera com o contexto de dados atualizado. Uma vez alterada, a UCP em espera 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 em espera ao final de cada ciclo. Assim a UCP em espera 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.

#### 4.7.1.10. NX3030 - Configuração Mínima de um CP Redundante (Sem utilização do Painel PX2612)

Um CP redundante é composto no mínimo de dois half-clusters idênticos, onde cada half-cluster é constituído dos seguintes módulos:

- bastidor onde os módulos são inseridos, que podem ser NX9000, NX9001, NX9002 e NX9003
- fonte de alimentação NX8000
- a UCP NX3030
- o módulo NX4010

A Figura 16 mostra um exemplo de configuração mínima de um CP redundante, que pode ser utilizado com o bastidor NX9000.

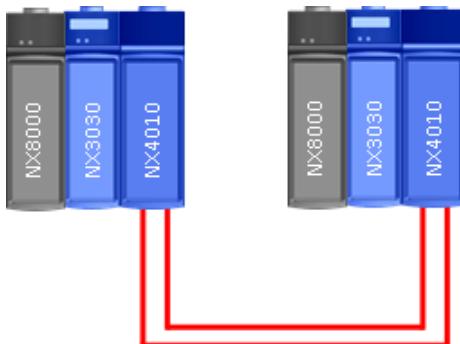


Figura 16: Configuração Mínima de um CP Redundante - NX3030

#### 4.7.1.11. NX3035 - Configuração Mínima de um CP Redundante

Um CP redundante é composto no mínimo de dois half-clusters idênticos, onde cada half-cluster é constituído dos seguintes módulos:

- bastidor onde os módulos são inseridos, que podem ser NX9000, NX9001, NX9002 e NX9003
- fonte de alimentação NX8000
- a UCP NX3035

A Figura 17 mostra um exemplo de configuração mínima de um CP redundante, que pode ser utilizado com o bastidor NX9000.

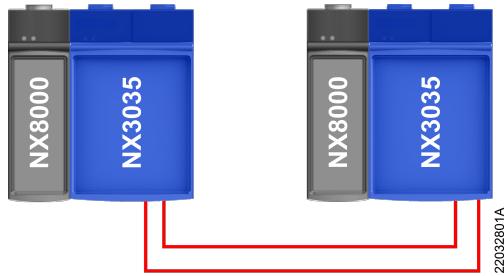


Figura 17: Configuração Mínima de um CP Redundante - NX3035

#### 4.7.1.12. 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.

## 5. Dimensões

Existem diferentes tamanhos de módulos na Série Nexto, dependendo do tipo de módulo.

### 5.1. Módulo de E/S de 18 mm Nexto

Este tamanho de módulo é usado em módulos de E/S que ocupam uma posição do bastidor.  
Dimensões em mm.

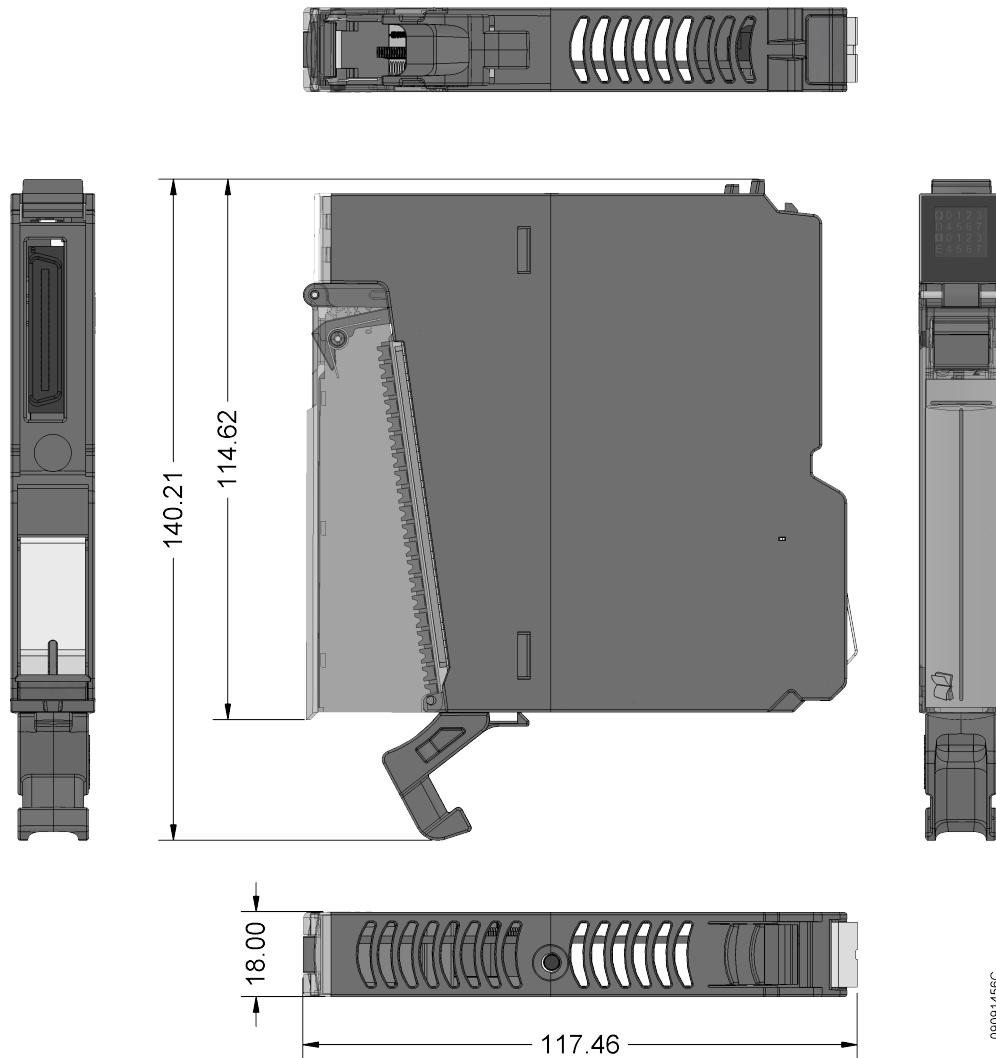


Figura 18: Módulo Nexto de E/S de 18 mm

## 5.2. Módulo de E/S de 18 mm Nexto Jet

Este tamanho de módulo é usado em módulos de E/S que compõem a solução Nexto Jet e que ocupam uma posição do bastidor.

Dimensões em mm.

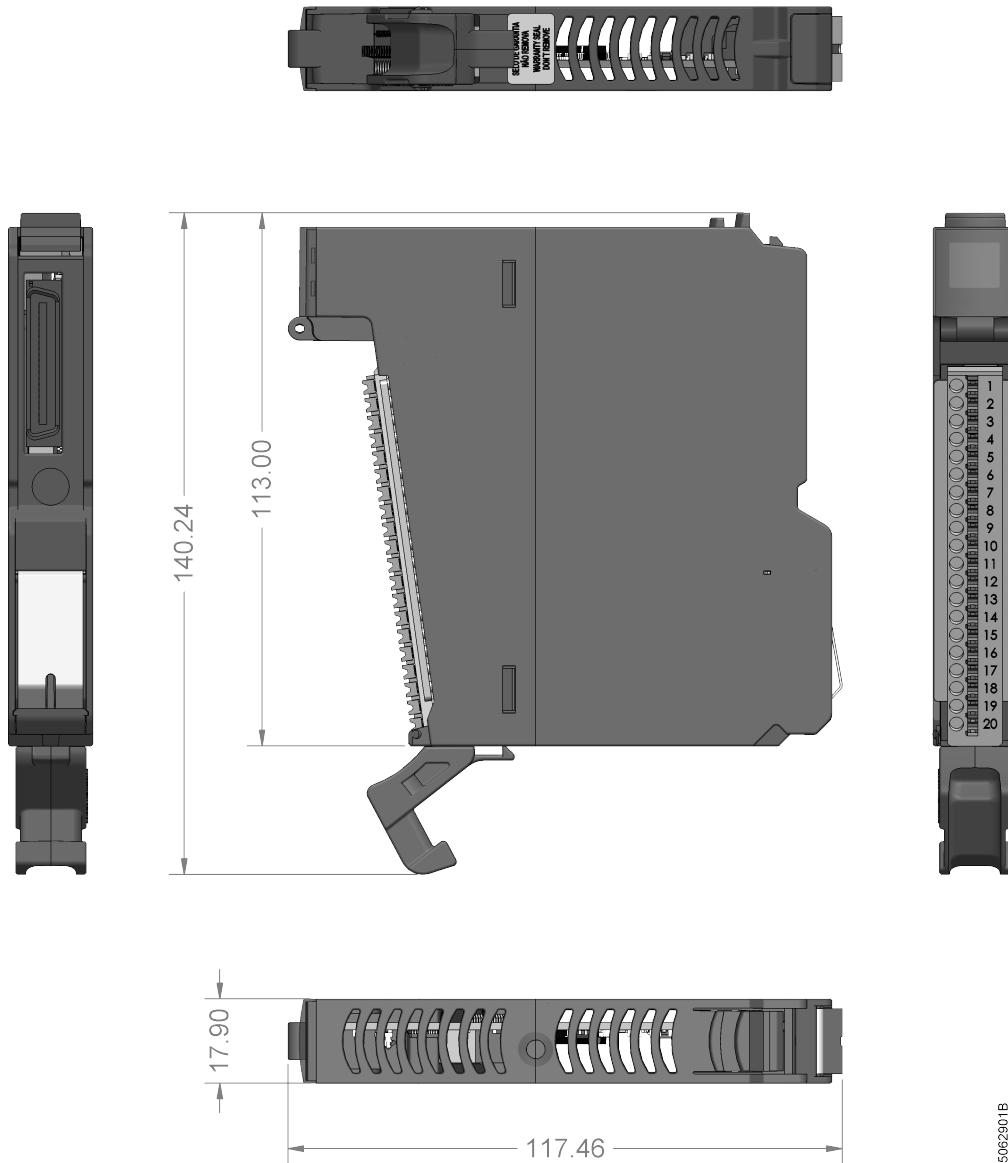


Figura 19: Módulo Nexto Jet de E/S de 18 mm

## 5.3. Módulo de E/S de 36 mm Nexto

Este tamanho de módulo é usado em módulos de E/S que ocupam duas posições do bastidor.  
Dimensões em mm.

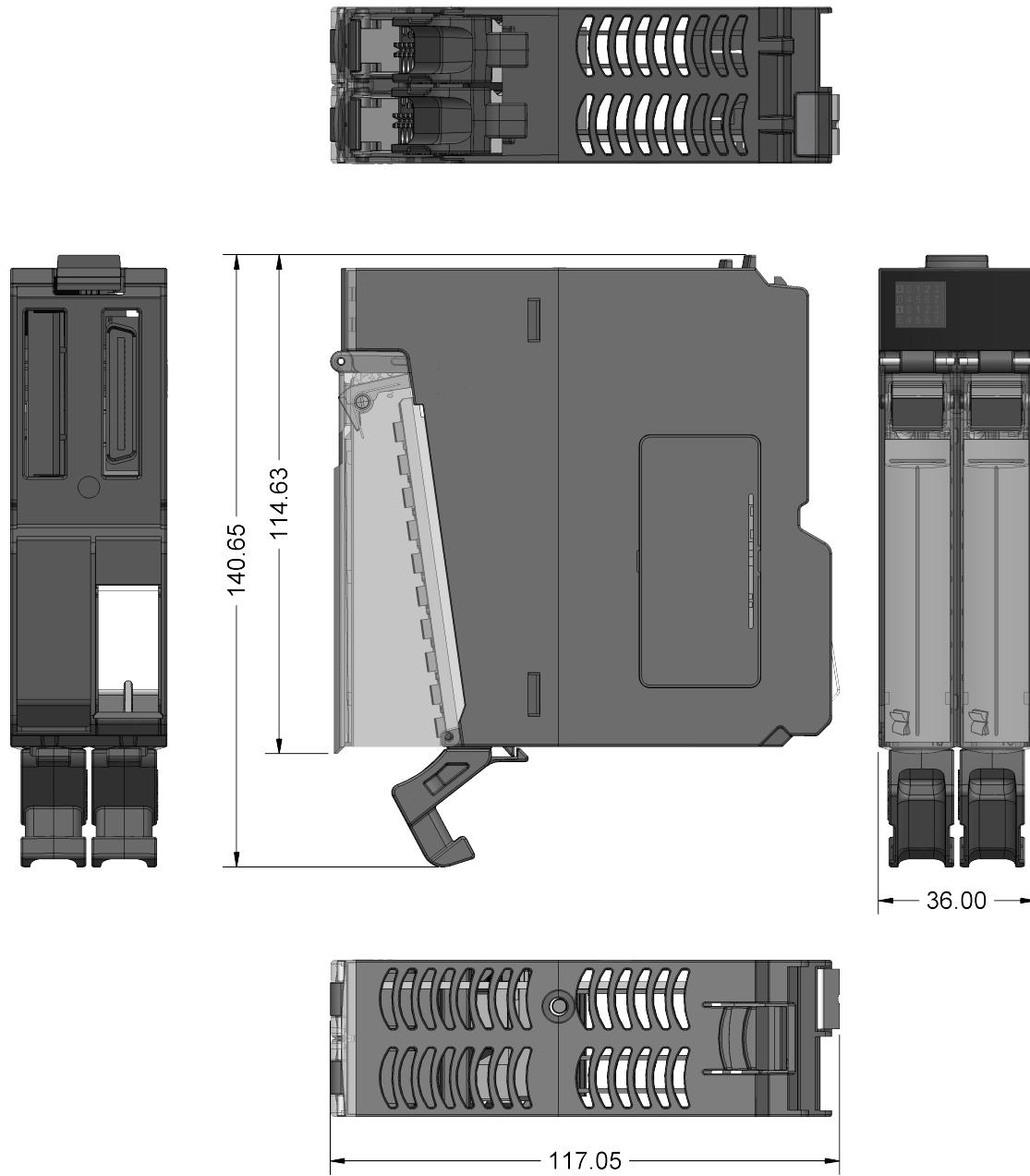


Figura 20: Módulo Nexto de E/S de 36 mm

## 5.4. UCP, Interfaces de Rede de Campo, Fontes de Alimentação e Módulos Especiais

Este tamanho de módulo é usado por todos os outros módulos da série Nexo.

Dimensões em mm.

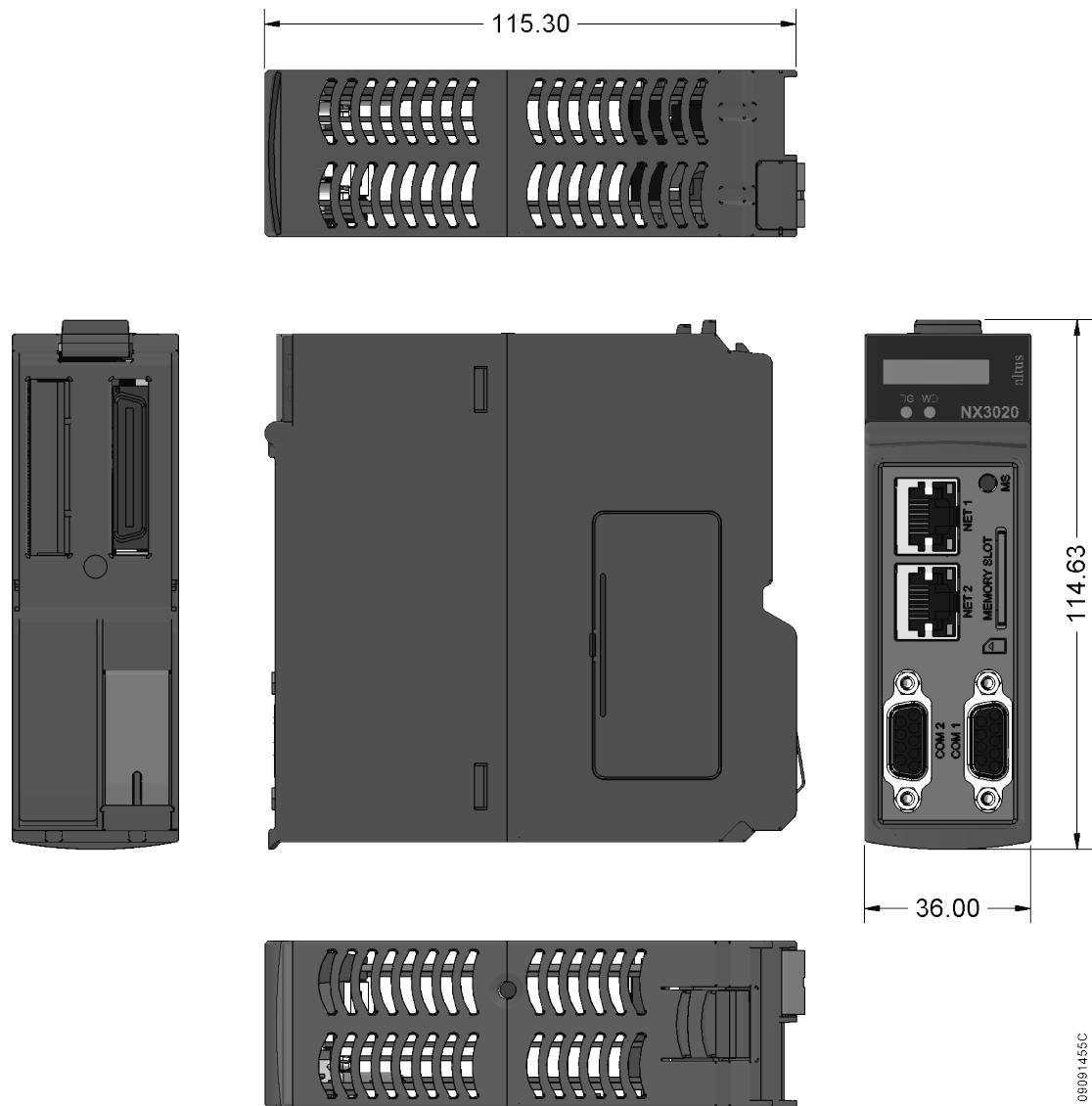


Figura 21: Módulo UCP NX3020 de 36 mm

## 5.5. Base com 2 Posições para montagem em painel

Dimensões em mm.

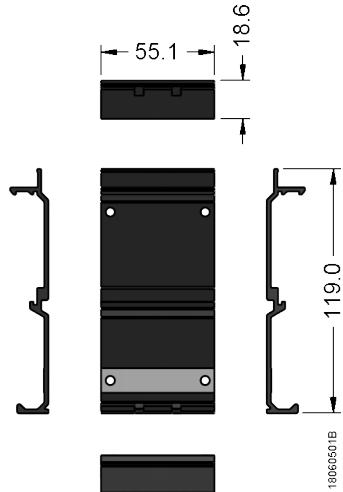


Figura 22: Base com 2 posições para montagem em painel

## 5.6. Bastidor de 8 Posições (Sem Troca a Quente)

Dimensões em mm.

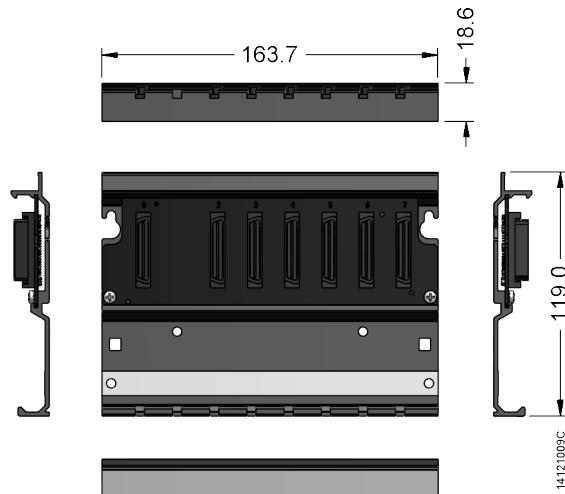


Figura 23: Bastidor de 8 Posições (Sem Troca a Quente)

## 5.7. Bastidor de 8 Posições

Dimensões em mm.

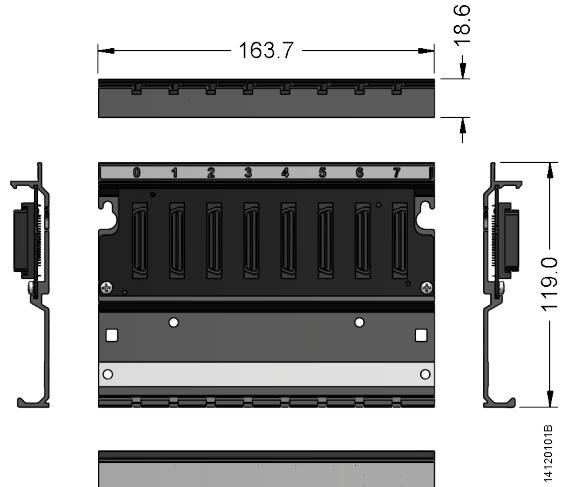


Figura 24: Bastidor de 8 Posições

## 5.8. Bastidor de 12 Posições

Dimensões em mm.

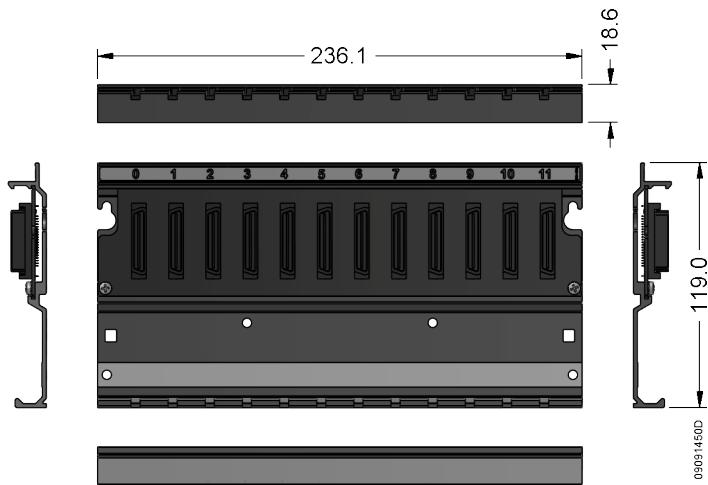


Figura 25: Bastidor de 12 Posições

## 5.9. Bastidor de 16 Posições

Dimensões em mm.

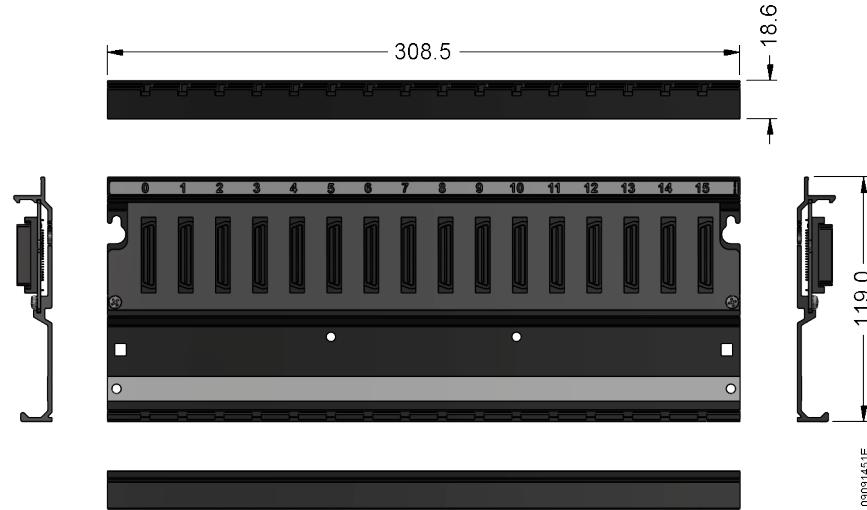


Figura 26: Bastidor de 16 Posições

## 5.10. Bastidor de 24 Posições

Dimensões em mm.

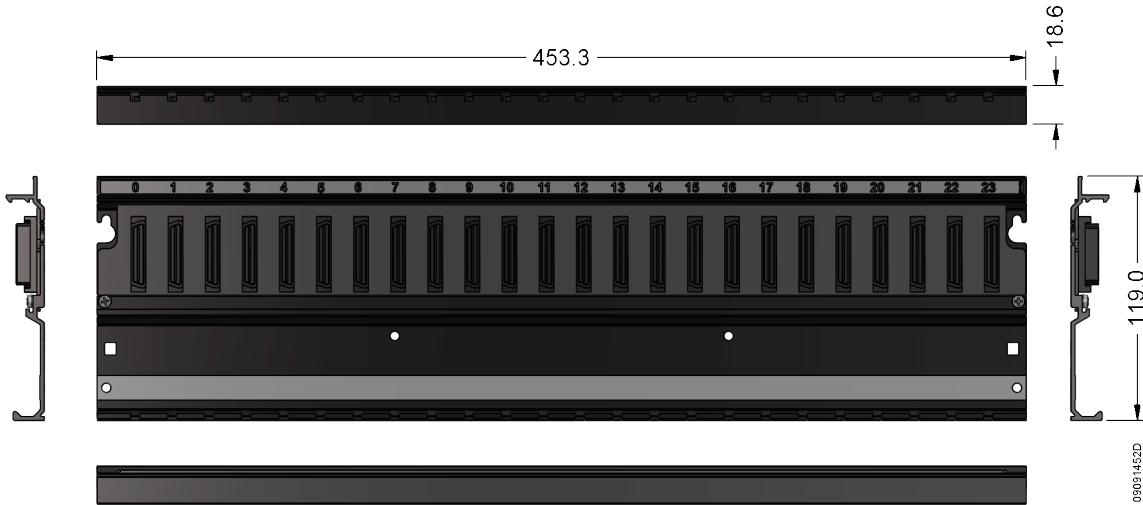


Figura 27: Bastidor de 24 Posições

## 6. Características Principais

### 6.1. UCPs

As UCPs apresentam várias funções integradas, programação online, alta capacidade de memória e diversos canais seriais. Estes dispositivos possuem um moderno processador de alto desempenho que proporcionam 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 TCP MODBUS e servidor web embarcado. Todas as UCPs possuem páginas da web com status completos e lista de diagnósticos, atualização de firmware, entre outras características.

### 6.2. Módulos

Os módulos apresentam E/S de alta densidade. A Série Nexo 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 Nexo de E/S com tampa frontal possuem etiquetas que podem ser utilizadas para identificar os módulos e os bornes.

### 6.3. Barramento de Alta Velocidade

A arquitetura da Série Nexo 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 disto, 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 no mesmo bastidor ou em bastidores diferentes usando os Módulos de Link de Redundância:

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

### 6.4. Inserção & Remoção de Bornes

A Série Nexo 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 Nexo, 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.

### 6.5. Robustez

O design da Série Nexo 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, a qual é fornecida sem o uso de parafusos ou montagem especial. O design de todo o produto foi desenvolvido de forma a oferecer esta possibilidade sem comprometer os procedimentos de instalação e manutenção.

## 6.6. 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 Nexto podem ser substituídos sempre que necessário.

### ATENÇÃO

Os módulos que fazem parte da solução Nexto Jet não possuem essa funcionalidade.

## 6.7. 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.

## 6.8. 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 disto, cada módulo Nexto que conta com um botão na sua parte superior pode 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 necessite ser configurado para operação normal
- Visualização de tag e descrição de E/S no CP para módulos com OTD
- Visualização de endereço IP

## 6.9. Capacidades

Na Série Nexto o maior bastidor pode conter até 24 módulos de 18 mm ou 12 módulos de 36 mm. Com esta arquitetura uma UCP única pode controlar 320 pontos de E/S usando apenas um bastidor. De acordo com o modelo da UCP, é possível expandir para até 25 bastidores utilizando-se os módulos de expansão de barramento.

## 6.10. 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

## 7. 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
- Online, Depuração e Características de Comissionamento
- Simulação
- Desenvolvimento de páginas Web (acessíveis através de protocolo HTTP)
- Documentação de Usuário e Arquivos de Ajuda
- Diagnósticos Avançados
- Visualização que utiliza o conceito de abas (tecnologia Docking View)

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

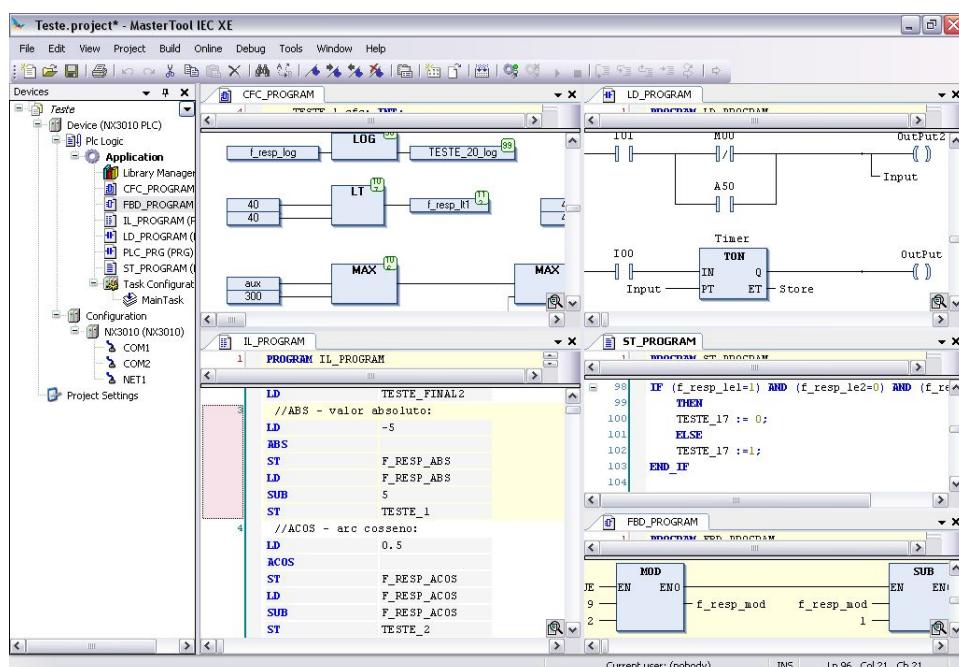


Figura 28: Linguagens de Programação IEC 61131-3

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
- MT8500 implementa inúmeras outras funções que dão suporte ao desenvolvedor da aplicação

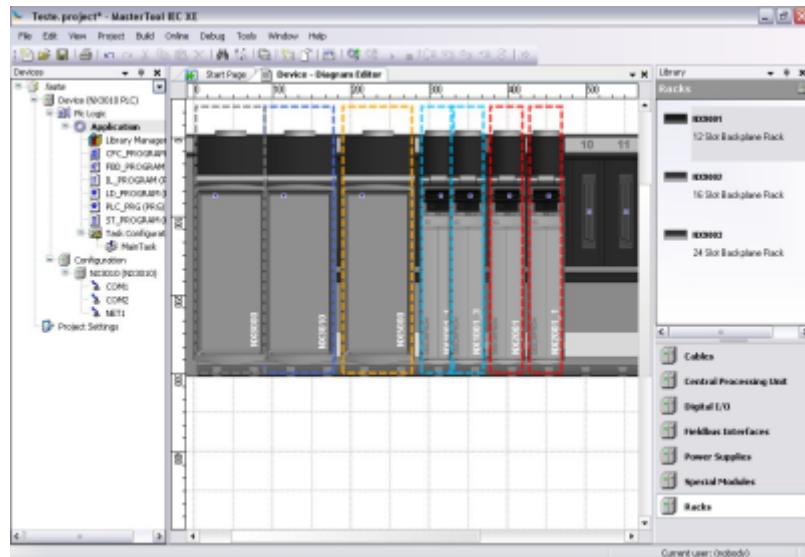


Figura 29: Ambiente MT8500

## 7.2. 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 rápida e amigável maneira 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 MOD-BUS são integrados na ferramenta de programação. Esta característica permite que o usuário defina todos os parâmetros de configuração em um único lugar e não necessite usar diferentes ferramentas de software.

## 7.3. 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. Os blocos funcionais IEC são perfeitamente estendidos e as extensões estão disponíveis a todos os aspectos da engenharia. A programação orientada a objeto oferece grandes vantagens ao usuário, como por exemplo, quando se deseja reutilizar partes existentes de uma aplicação ou quando deseja trabalhar em uma aplicação com vários desenvolvedores.

## 7.4. 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.

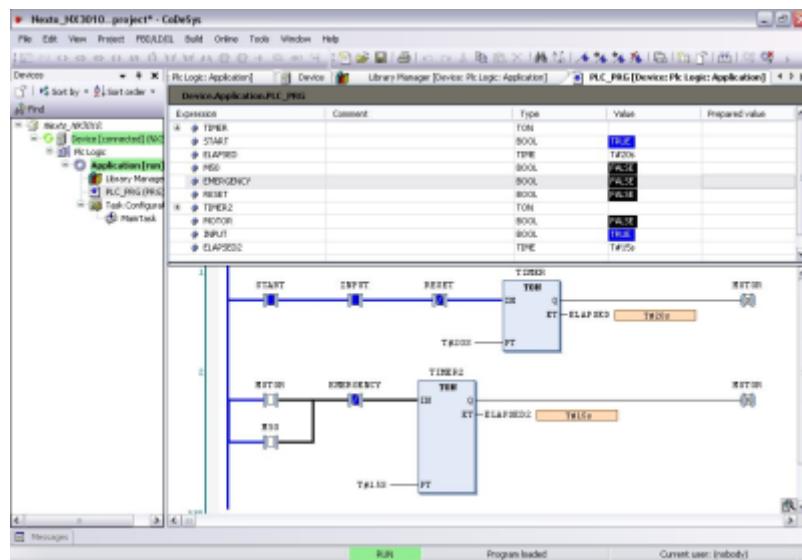


Figura 30: Características de comissionamento

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 POU's (Unidades de Organização de Programa), variáveis ou tipos de dados. Esta funcionalidade é chamada de alteração online. Ciclos de desenvolvimento mais curtos e um processo de produção mais rápido levam a custos reduzidos e ao incremento de competitividade.

A amostragem é uma ferramenta muito útil quando o usuário deseja gravar dados ou até mesmo eventos disparadores para testes ou fins de comissionamento. Este meio de armazenamento digital, que está completamente integrado ao MasterTool IEC XE, pode, naturalmente, ser usado para visualizar os dados da aplicação.

## 7.5. 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.

## 7.6. Desenvolvimento de Páginas Web

Além de permitir que o usuário crie a lógica responsável pelo controle de processos segundo a norma IEC61131-3, o MasterTool IEC XE também oferece um editor para o desenvolvimento de telas que permitem supervisão e operação do processo automatizado. Estas telas são desenvolvidas de maneira simples através de um editor gráfico que possui diversos objetos predefinidos e que são armazenados de forma vetorial juntamente com o projeto da lógica. Entre estes objetos se encontram formas geométricas, medidores de ponteiro e barras, controles para edição e visualização de variáveis, objetos que permitem carregar imagens entre outras funcionalidades.

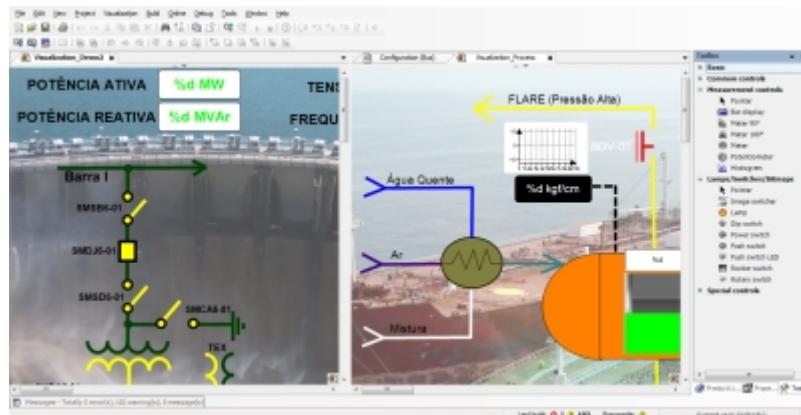


Figura 31: Desenvolvimento de Páginas Web

O editor das telas está integrado ao MasterTool IEC XE de forma que a interação destas com a lógica do CP é feita de forma transparente e intuitiva reduzindo significativamente o tempo de desenvolvimento e integração destas. Uma vez criadas as telas, elas são carregadas no CP em conjunto com o restante do programa e são acessadas utilizando um navegador web através do protocolo HTTP.

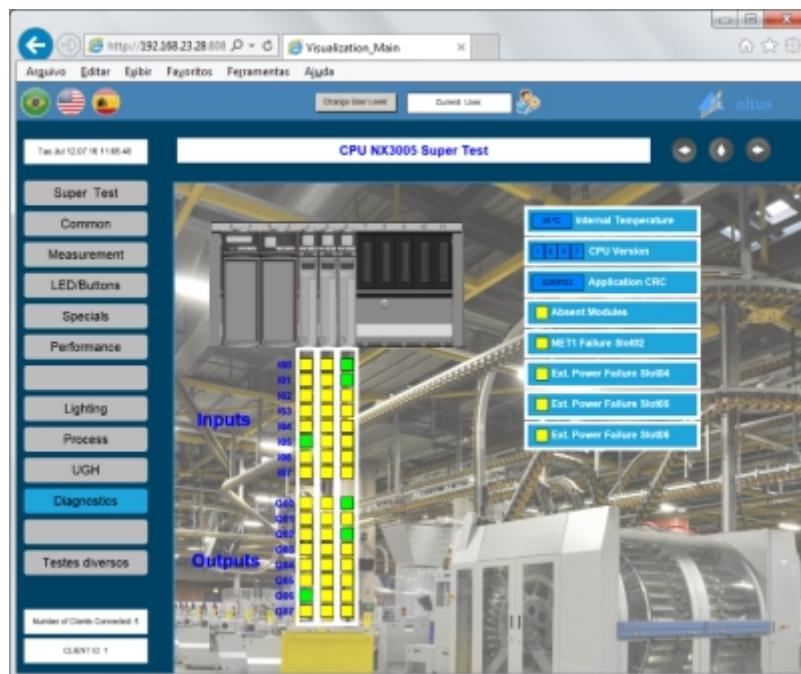


Figura 32: Desenvolvimento de Páginas Web - Visualização

Apesar das telas serem armazenadas e exibidas no formato web, não é necessário que os usuários possuam qualquer conhecimento sobre linguagens de programação, sendo toda a configuração feita de forma gráfica e intuitiva.

## 7.7. 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. A ideia é minimizar os possíveis problemas de entendimento decorrentes do uso de uma língua estrangeira.

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

## 7.8. Diagnósticos Avançados

Uma das inovações chave da Série Nexo 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 de problemas 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.

## 7.9. 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.

## 8. Sistema E/S

A lista de módulos de E/S para a Série Nexo, 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, pontos analógicos de corrente ou tensão, 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 Nexo em um pedido separado.

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

## 9. Condições Ambientais

Os módulos da Série Nexo atendem as especificações ambientais descritas na Tabela 1.

<b>Temperatura de operação</b>	0 a 60 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-25 a 75 °C
<b>Umidade Relativa</b>	5% a 96%, sem condensação

Tabela 1: Especificações Ambientais

## 10. Normas e Certificações

	IEC 61131-2					DNV
<b>UCPs – Unidades Centrais de Processamento</b>						
NX3003	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX3004	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3005	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3008	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3020	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3030	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3035	✓	✓	✓	✓	✗	✓
<b>Interfaces de Rede de Campo</b>						
NX5000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5101	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX5110	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5210	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Módulos de Entrada</b>						
<b>Nexto</b>						
NX1001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX1006	✓	✓	✓	✓	✗	✓
NX6000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6014	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6020	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Nexto Jet</b>						
NJ1001	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6000	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6001	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6010	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6011	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6020	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<b>Módulos Mistos de E/S</b>						
<b>Nexto</b>						
NX1005	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Nexto Jet</b>						
NJ1005	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6005	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<b>Módulos de Saída</b>						
<b>Nexto</b>						
NX2001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX2020	✓	✓	✓	✓	✗	✓

	IEC 61131-2	CE	UK CA	EAC	UL LISTED	DNV
NX2025	✓	✓	✓	✓	✗	✓
NX6100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6134	✓	✓	✓	✓	✗	✓
<b>Nexo Jet</b>						
NJ2001	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6100	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6101	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<b>Módulos de Fonte de Alimentação</b>						
NX8000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Bastidores</b>						
NX9000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9002	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9003	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9020	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<b>Módulos Especiais</b>						
NX4000	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX4010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Acessórios</b>						
NX9100	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9101	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9102	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9401	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9402	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9403	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9404	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9405	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9406	✓	✓	✓	✓	✓	✗

Tabela 2: Certificações

**Notas:**

**IEC 61131-2:** Refere-se a IEC 61131-2:2007, capítulo 8 e 11.

**CE:** Refere-se as diretrivas 2011/65/EU (RoHS), 2014/35/EU (LVD) e 2014/30/EU (EMC).

**EAC:** Refere-se as diretrivas CU TR 004/2011 (LVD) e CU TR 020/2011 (EMC).

**UL:** Refere-se a norma UL61010-1 (file E473496).

**DNV:** Refere-se a norma DNV-CG-0339 (Type Approval TAA000013D).

<sup>1</sup>: Em processo de certificação.

## 11. Manuais

Para mais detalhes técnicos, configuração, instalação e programação da Série Nexo, consulte a tabela abaixo. Esta tabela é apenas um guia de alguns documentos relevantes que podem ser úteis durante o uso, manutenção e programação dos controladores da Série Nexo. A tabela completa e atualizada contendo todos os documentos da Série Nexo pode ser encontrada no Manual de Utilização Série Nexo – MU214000.

Código	Descrição	Idioma
<b>CE114000</b>	Nexo Series – Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114000</b>	Série Nexo – Características Técnicas	Português
<b>CE114100</b>	NX3010 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114100</b>	Características Técnicas NX3010	Português
<b>CE114101</b>	NX3020 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114101</b>	Características Técnicas NX3020	Português
<b>CE114102</b>	NX3030 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114102</b>	Características Técnicas NX3030	Português
<b>CE114103</b>	NX3004 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114103</b>	Características Técnicas NX3004	Português
<b>CE114104</b>	NX3005 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114104</b>	Características Técnicas NX3005	Português
<b>CE114105</b>	NX3003 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114105</b>	Características Técnicas NX3003	Português
<b>CE114109</b>	NX3008 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114109</b>	Características Técnicas NX3008	Português
<b>CE114108</b>	NX3035 Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114108</b>	Características Técnicas NX3035	Português
<b>CE114200</b>	NX8000 Power Supply Module Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114200</b>	Características Técnicas Fonte de Alimentação NX8000	Português
<b>CE114700</b>	Nexo Series Backplane Racks Technical Characteristic	Inglês
<b>CT114700</b>	Características Técnicas dos Bastidores da Série Nexo	Português
<b>CE114810</b>	Nexo Series Accessories for Backplane Rack Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114810</b>	Características Técnicas Acessórios para Bastidor Série Nexo	Português
<b>CE114900</b>	NX4010 Redundancy Link Module Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114900</b>	Características Técnicas do Módulo de Redundância NX4010	Português
<b>CE114902</b>	Nexo Series PROFIBUS-DP Master Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114902</b>	Características Técnicas do Mestre PROFIBUS-DP da Série Nexo	Português
<b>CE114903</b>	Nexo Series Ethernet Module Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114903</b>	Características Técnicas Módulo Ethernet Série Nexo	Português
<b>MU216600</b>	Nexo Xpress User Manual	Inglês
<b>MU216000</b>	Manual de Utilização Nexo Xpress	Português
<b>MU214600</b>	Nexo Series User Manual	Inglês
<b>MU214000</b>	Manual de Utilização Série Nexo	Português
<b>MU214618</b>	NX3003 CPU User Manual	Inglês
<b>MU214106</b>	Manual de Utilização UCP NX3003	Português
<b>MU214616</b>	NX3004 CPU User Manual	Inglês
<b>MU214104</b>	Manual de Utilização UCP NX3004	Português
<b>MU214617</b>	NX3005 CPU User Manual	Inglês
<b>MU214105</b>	Manual de Utilização UCP NX3005	Português
<b>MU214613</b>	NX3010 CPU User Manual	Inglês
<b>MU214101</b>	Manual de Utilização UCP NX3010	Português
<b>MU214614</b>	NX3020 CPU User Manual	Inglês

Código	Descrição	Idioma
<b>MU214102</b>	Manual de Utilização UCP NX3020	Português
<b>MU214615</b>	NX3030 CPU User Manual	Inglês
<b>MU214103</b>	Manual de Utilização UCP NX3030	Português
<b>MU214620</b>	NX3008 CPU User Manual	Inglês
<b>MU214109</b>	Manual de Utilização UCP NX3008	Português
<b>MU299609</b>	MasterTool IEC XE User Manual	Inglês
<b>MU299048</b>	Manual de Utilização MasterTool IEC XE	Português
<b>MP399609</b>	MasterTool IEC XE Programming Manual	Inglês
<b>MP399048</b>	Manual de Programação MasterTool IEC XE	Português
<b>MU214601</b>	NX5001 PROFIBUS DP Master User Manual	Inglês
<b>MU214001</b>	Manual de Utilização Mestre PROFIBUS-DP NX5001	Português
<b>MU214608</b>	Nexto PROFIBUS-DP Head Utilization Manual	Inglês
<b>MU214108</b>	Manual de Utilização da Cabeça PROFIBUS-DP Nexto	Português

Tabela 3: Documentos Relacionados