

1. Controlador Programable Serie Nexto



Figura 1: Serie Nexto

La Serie Nexto es una poderosa y completa serie de Controladores Programables (CP), con características exclusivas e innovadoras. Debido a su flexibilidad, diseño inteligente, recursos de diagnósticos avanzados y arquitectura modular, el CP Nexto se puede usar para control de sistemas en aplicaciones de mediano y gran porte o en máquinas con requisitos de alto desempeño.

La arquitectura de la Serie Nexto provee una gran variedad de módulos de entradas y salidas. Estos módulos, combinado con una potente CPU de alto rendimiento y un bus basado en Ethernet de alta velocidad abarcan muchas aplicaciones del usuario, tales como control rápido de maquinaria, complejas aplicaciones de procesos distribuidos y redundantes o aun mismo grandes sistemas de E/S para automatización de predios. Entre otras características, la Serie Nexto ofrece módulos para control de movimiento, comunicación e interfaces con las más populares redes de campo.

La tecnología de bus que se utiliza en la Serie Nexto es basada en Ethernet de alta velocidad, lo que permite que las entradas, salidas e informaciones procesadas se compartan entre todos los módulos del sistema. Los módulos de E/S pueden ser fácilmente distribuidos en el campo y se puede usar E/S locales o remotas sin ninguna caída en el desempeño.

Además, la Serie Nexto presenta una herramienta completa para programación, configuración, simulación y depuración de la aplicación del usuario: el MasterTool IEC XE. Es un software flexible y fácil de usar que provee seis lenguajes de programación definidos por la norma IEC 61131-3: Texto Estructurado (ST), Gráfico de Funciones Secuenciales (SFC), Diagrama de Bloques Funcionales (FBD), Diagrama Ladder (LD), Lista de Instrucciones (IL) y Gráfico de Funciones Continuas (CFC). MasterTool IEC XE permite el uso de diferentes lenguajes en la misma aplicación lo que le da al usuario una poderosa forma de organizar la aplicación y reaprovechar códigos usados en las aplicaciones anteriores.

Otros módulos de la Serie Nexto forman la solución Nexto Jet, que es un conjunto ideal de entradas y salidas para aplicaciones pequeñas y medianas, además de los sistemas distribuidos. La solución tiene módulos compactos de alto rendimiento que se utilizan en conjunto con las UCPS, bastidores, módulos de comunicación y de red de campo, además de lo software MasterTool IEC XE. Los módulos Nexto Jet agregan más versatilidad y competitividad a la consagrada Serie Nexto, manteniendo al mismo tiempo la flexibilidad, la arquitectura modular y capacidad de diagnosis avanzadas.

2. Lista de Módulos

A continuación, una lista completa de los módulos. Por favor, contacte a su representante de ventas para verificar la disponibilidad y plazo de entrega. Para más informaciones, por favor, consulte la documentación de producto de cada módulo.

2.1. UCPs – Unidades Centrales de Procesamiento

- **NX3003:** UCP con 1 puerta Ethernet, 1 canal serial, 14 entradas digitales, 10 salidas digitales, módulos de E/S locales y fuente de alimentación integrada
- **NX3004:** UCP con 1 puerta Ethernet, 1 canal serial, soporte a expansión de bus y fuente de alimentación integrada
- **NX3005:** UCP con 1 puerta Ethernet, 1 canal serial, soporte a expansión de bus, fuente de alimentación integrada y apoyo a las paginas web de usuario
- **NX3008:** UCP con 3 puertas Ethernet, 1 USB, 1 serial, 1 CAN, interfaz para tarjeta de memoria, soporte a expansión de bus, fuente de alimentación integrada y apoyo a las paginas web de usuario
- **NX3010:** UCP de alta velocidad, 1 puerta Ethernet, 2 canales seriales, interfaz para tarjeta de memoria y soporte a expansión de bus
- **NX3020:** UCP de alta velocidad, 2 puertas Ethernet, 2 canales seriales, interfaz para tarjeta de memoria y soporte a expansión de bus
- **NX3030:** UCP de alta velocidad, 2 puertas Ethernet, 2 canales seriales, interfaz para tarjeta de memoria, soporte a expansión de bus y soporte a redundancia

2.2. Interfaces de Red de Campo

- **NX5000:** Módulo Ethernet
- **NX5001:** Módulo Maestro PROFIBUS-DP
- **NX5100:** Cabeza MODBUS TCP
- **NX5101:** Cabeza MODBUS TCP sin sustitución en caliente, con 14 entradas digitales y 10 salidas digitales
- **NX5110:** Cabeza PROFIBUS-DP
- **NX5210:** Cabeza Redundante PROFIBUS-DP

2.3. Módulos de Entrada

Nexto:

- **NX1001:** Módulo 16 ED 24 Vdc
- **NX6000:** Módulo 8 EA Tensión/Corriente 16 Bits
- **NX6010:** Módulo 8 EA Termopar
- **NX6014:** Módulo 8 EA Corriente con HART
- **NX6020:** Módulo 8 EA RTD

Nexto Jet:

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

2.4. Módulos Mixtos de E/S

Nexto:

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

Nexto Jet:

- **NJ1005:** Módulo Mixto 8 SD Transistor 24 Vdc/8 ED 24 Vdc
- **NJ6005:** Módulo Mixto 6 EA y 4 SA Tensión/Corriente 12 Bits

2.5. Módulos de Salida

Nexto:

- **NX2001:** Módulo 16 SD Transistor 24 Vdc
- **NX2020:** Módulo 16 SD Relé
- **NX6100:** Módulo 4 SA Tensión/Corriente 16 Bits
- **NX6134:** Módulo 4 SA Corriente 16 Bits con HART

Nexto Jet:

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

2.6. Módulos de Fuente de Alimentación

- **NX8000:** Fuente de Alimentación 30 W 24 Vdc

2.7. Bastidores

- **NX9000:** Bastidor 8 Posiciones
- **NX9001:** Bastidor 12 Posiciones
- **NX9002:** Bastidor 16 Posiciones
- **NX9003:** Bastidor 24 Posiciones
- **NX9010:** Bastidor 8 Posiciones sin Sustitución en Caliente
- **NX9020:** Base con 2 ranuras para montaje en panel

2.8. Módulos Especiales

- **NX4000:** Módulo de Expansión de Bus
- **NX4010:** Módulo de Link de Redundancia

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. Accesorios

- **NX9100:** Cierres Laterales para el Bastidor
- **NX9101:** Tarjeta de 32 GB microSD con adaptador para miniSD y SD
- **NX9102:** Tapa de Conector de Bastidor
- **NX9202:** Cable RJ45-RJ45 2 m
- **NX9205:** Cable RJ45-RJ45 5 m
- **NX9210:** Cable RJ45-RJ45 10 m
- **NX9401:** Conector 6 terminales
- **NX9402:** Conector 10 terminales con guía para cables
- **NX9403:** Conector 20 terminales con guía para cables
- **NX9404:** Conector 6 terminales con fijación
- **NX9405:** Conector 12 terminales con fijación
- **NX9406:** Conector 18 terminales con fijación
- **NX9500:** Transceptor de fibra multimodo Gigabit SFP (550m)
- **NX9501:** Transceptor de fibra monomodo Gigabit SFP (10Km)

3. Características Innovadoras

La serie Nexto presenta al usuario varias innovaciones en la utilización, supervisión y mantenimiento del sistema. Estas características se desarrollaron al pensar en un nuevo concepto de automatización industrial.



VPN: Los productos Nexto tienen un servicio VPN integrado, que crea un túnel privado que se conecta directamente a la CPU. Esta funcionalidad, disponible en algunos modelos de la familia, permite acceder a una red de control de forma remota y con total seguridad.



FTP: Soportando conexiones tipo FTP, los equipos de serie pueden intercambiar datos con un servidor que utiliza este mismo modelo de tecnología. Esta funcionalidad permite acceder de forma remota a los archivos generados por el controlador, como los registros recopilados a través de una función de registro de datos.



Linux: Otra característica innovadora de la serie es su plataforma Linux integrada. La función hace posible la virtualización de software desarrollado para sistemas operativos con tecnología Unix. La característica le da más versatilidad y velocidad a la operación del sistema, ya que permite el procesamiento de múltiples datos dentro de la propia CPU.



Battery Free Operation: La Serie Nexto no necesita ningún tipo de batería para mantenimiento de memoria ni para operación del reloj de tiempo real. Esta característica es extremadamente importante por reducir las necesidades de mantenimiento del sistema bien como por permitir el uso en lugares remotos de difícil mantenimiento. Además, esta característica es ambientalmente correcta.



Easy Plug System: La serie Nexto tiene un exclusivo método para conectar y desconectar bornes de E/S. Estos bornes se pueden fácilmente remover con un simple movimiento y sin herramientas especiales. Para conectar el borne de nuevo, la tapa delantera auxilia el procedimiento de instalación y encaja el borne al módulo.



Multiple Block Storage: Inúmeros tipos de memoria están disponibles en las UCPs de la Serie Nexto y ofrecen la mejor opción a cada necesidad. Estas memorias se dividen en memorias volátiles y memorias no volátiles. Para uso de memorias volátiles las UCPs de la Serie Nexto ofrecen variables de entrada de representación directa (%I), variables de salida de representación directa (%Q), variables de memoria de representación directa (%M), memoria de datos y memoria de datos redundantes. Para aplicaciones que necesitan funcionalidades de memoria no volátil la Serie Nexto posibilita la utilización de variables de representación directa de memoria retentiva (%Q), memoria retentiva de datos, variables de representación directa de memoria persistente (%Q), memoria persistente de datos, memoria de programa, memoria de código fuente, sistema de archivo en la UCP (Doc, pdf, data) e interfaz para tarjeta de memoria.



One Touch Diag: Es una exclusiva característica de los CPs de la Serie Nexto. Con este nuevo concepto el usuario puede verificar las informaciones de diagnóstico de cualquier módulo presente en el sistema directamente en el visor gráfico de la UCP con un único toque en la tecla de diagnóstico del respectivo módulo. OTD es una poderosa herramienta de diagnóstico que se puede usar offline (sin supervisorio o programador) y reduce los tiempos de mantenimiento y comisionamiento.

OFD – On Board Full Documentation: Las UCPs de la Serie Nexto pueden almacenar toda la documentación sobre el proyecto en su propia memoria. Esto es un recurso interesante para propósitos de backup y mantenimiento, ya que la información completa está almacenada en un único y seguro lugar.

ETD – Electronic Tag on Display: Otra característica exclusiva presentada por la Serie Nexto es el ETD. Esta funcionalidad realiza el proceso de verificación del tag de cualquier punto o módulo de E/S usados en el sistema directamente en el visor gráfico de las UCPs. Juntamente con esta información el usuario también puede verificar la descripción. Este recurso es extremadamente útil durante el procedimiento de mantenimiento y resolución de problemas.

DHW – Double Hardware Width: Los módulos de la Serie Nexto se han proyectado para ahorrar espacio en paneles y máquinas. Por esta razón, la Serie Nexto ofrece dos largos diferentes de módulos: Doble (ocupa dos posiciones del bastidor) y Simple (ocupa una posición). Este concepto permite el uso de módulos de E/S compactos con alta densidad de puntos de E/S juntamente con módulos complejos, tales como UCPs, maestros de red de campo y módulos de fuente de alimentación.

UCP de Alta Velocidad: Todas las UCPs de esta Serie Nexto se concibieron para proveer al usuario un excelente desempeño y atender a una amplia gama de exigencias en las aplicaciones. Por ejemplo: las UCPs Nexto pueden ejecutar instrucciones de adición, multiplicación y sustracción en menos de 15ns para valores de tipo entero y en menos de 23 ns para valores de tipo real. Son igualmente capaces de ejecutar 1000 lazos PIDs en menos de 5 ms..



iF Product Design Award 2012: La Serie Nexto fue ganadora del iF Product Design Award 2012 en la categoría Industry + Skilled trades. Este premio es reconocido internacionalmente como un sello de excelencia y calidad, considerado el Oscar del design en Europa.

4. Arquitectura

La Serie Nexto es capaz de direccionar muchas aplicaciones diferentes, desde automatizaciones de máquinas pequeñas de alta velocidad hasta la automatización de procesos complejos. Por esta razón, el sistema es muy flexible y modular y permite varias configuraciones diferentes sin comprometer el costo y el desempeño.

Los módulos Nexto y Nexto Jet no se pueden utilizar simultáneamente en el mismo bus, a saber, el uso de módulos mezclado en el mismo bus local/remoto no es válido, por lo tanto la aplicación no ejecutará por la UCP de elección.

La arquitectura está dividida en los siguientes componentes principales:

4.1. UCP

La UCP es responsable por la ejecución de todas las funciones lógicas y de control. El ciclo básico de la UCP está compuesto por: leer entradas, ejecutar algoritmos de aplicación y lógica, escribir en las salidas y llevar a cabo procesos de comunicación con el sistema de supervisión y redes de campo.

4.2. Módulo de Fuente de Alimentación

El Módulo de Fuente de Alimentación provee energía a los módulos instalados en los bastidores. Cada bastidor debe tener su propio Módulo de Fuente de Alimentación. Las exigencias de corriente de la aplicación se muestran en la herramienta de configuración.

4.3. Bus

Un sistema típico consiste de un bastidor local (UCP y sus módulos de E/S locales) y bastidores remotos (conjuntos de E/S remotos). Para el bastidor local, la arquitectura de la Serie Nexto ofrece una tecnología de bus Ethernet 100 Mbps de tiempo real y alta velocidad. Una vez que está basado en Ethernet, el bus local se puede fácilmente expandir para bastidores remotos usando cables Ethernet (hasta 100 m) y dispositivos llamados módulos de expansión de bus. Estos dispositivos convierten las señales internas en el estándar 100BASE-TX. El módulo de expansión de bus se puede usar en modo redundante para obtener una arquitectura altamente confiable. Cada bastidor puede tener hasta 24 módulos y el sistema puede direccionar hasta 25 bastidores.

4.4. Bastidores

Los bastidores presentan un chasis de aluminio especial con una placa de circuito impreso en el cual todos los módulos se conectan. Los módulos se arman directamente en el panel y ofrecen alta inmunidad contra interferencia electromagnética y descargas electrostáticas (ESD) (si las reglas de aterramiento recomendadas se ejecutan durante la fase de instalación).

4.5. Módulos de E/S

Los módulos de E/S se conectan en los bastidores para adquisición de los diferentes tipos de señales de campo y envío de los mismos para la UCP o a las cabezas de la red de campo. La Serie Nexto soporta una amplia variedad de tipos de E/S y franjas de operación y atiende, así, a las típicas necesidades de un sistema de automatización. Los módulos Nexto soportan cambio en caliente, es decir, se pueden desconectar sin necesariamente desactivar el sistema y tampoco remover la energía, ya los módulos de la solución Nexto Jet no tienen esta funcionalidad. Debido a las características de aislamiento, algunos módulos de E/S deben ser alimentados por fuentes de alimentación externas.



4.6. Cabezas de Red de Campo

Las cabezas de red de campo conectan los módulos de la Serie Nexto a diferentes redes de campo. Se pueden comunicar con UCPs a partir de diferentes proveedores y soportan distintos protocolos, tales como MODBUS, PROFINET, PROFIBUS DP y otros.

4.7. Interfaz de Red de Campo

Las interfaces de red de campo son nodos maestros de buses de campo y permiten el acceso tanto a módulos remotos como a otros equipos utilizados en la industria como, por ejemplo, PROFIBUS-DP, MODBUS y otros. Las interfaces de red de campo se conectan en bastidores locales y necesitan dos posiciones.

4.7.1. Ejemplos de Aplicación

4.7.1.1. UCP Compacta

Esta arquitectura explora las necesidades de aplicaciones compactas, contando con una UCP con fuente de alimentación integrada (NX3003, NX3004, NX3005 o NX3008), bus de 8 posiciones y módulos de entrada y salida que permiten la reducción de espacio y coste en su proyecto.

Las arquitecturas en la Figura 2 y en la Figura 3 son mas adecuadas para su uso en automatación de máquinas. Es importante destacar que los módulos Nexto y Nexto Jet no se pueden utilizar simultáneamente en lo mismo bus, o la arquitectura se forma usando módulos Nexto o Nexto Jet.

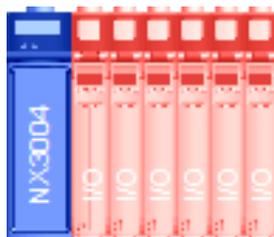


Figura 2: UCP Compacta con Módulos Nexto



Figura 3: UCP Compacta con Módulos Nexto Jet

4.7.1.2. UCP Simple

Esta arquitectura está basada en un bastidor único llamado bastidor local. Este bastidor está compuesto por una UCP, un módulo de fuente de alimentación y por los módulos de E/S exigidos para la aplicación, según se muestra en la Figura 4. El orden de los módulos debe seguir las reglas de configuración presentadas en la herramienta de configuración.

Esta arquitectura se debe usar en pequeñas aplicaciones como automatización de máquinas.

La misma arquitectura con módulos Nexto Jet se puede conferir en la Figura 5.

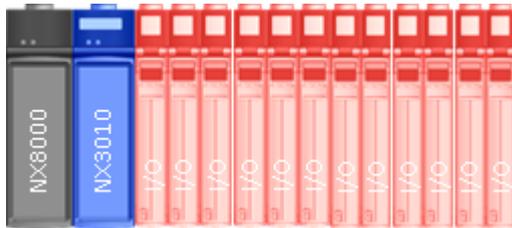


Figura 4: UCP Simple con Módulos Nexto

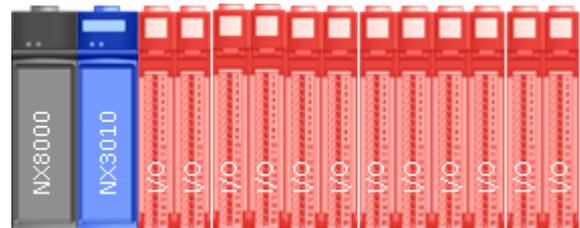


Figura 5: UCP Simple con Módulos Nexto Jet

4.7.1.3. UCP Simple con Expansión de Bus

Esta arquitectura está basada en un bastidor local (donde se localiza la UCP) y bastidores remotos. La comunicación entre el bastidor local y los remotos se hace a través del módulo de expansión de bus. Cada bastidor necesita de su propio módulo de fuente de alimentación y un módulo de expansión de bus. La distancia entre cada módulo de expansión de bus puede ser de 100 metros en los cuales se usan cables blindados Ethernet CAT5 estándar. Los módulos de expansión de bus presentan dos puertos RJ45, siendo una para los datos de entrada y la otra para los de salida. En este ejemplo de aplicación, el módulo de expansión de bus del bastidor local está conectado con solo un cable y se deja la puerta de datos de entrada abierta. En el último bastidor remoto, la puerta de datos de salida está abierta. Los bastidores remotos entre ellos presentan ambas las puertas conectadas: una puerta conectada al bastidor anterior y la otra al próximo bastidor. Cada módulo de expansión de bus contiene una llave para seleccionar la dirección del bastidor. Cada bastidor debe tener una dirección exclusiva.

Cuando se utiliza este tipo de arquitectura, es importante recuperar que en caso de uso de módulos Nexto, solamente este tipo de módulo se puede utilizar tanto en el bastidor local como en el remoto y lo mismo es cierto en el caso del uso de módulos Nexto Jet. En arquitecturas a continuación hay un ejemplo con módulos Nexto y Nexto Jet.

Esta arquitectura se destina a medianas y grandes aplicaciones en las cuales el número de puntos de E/S es alto.

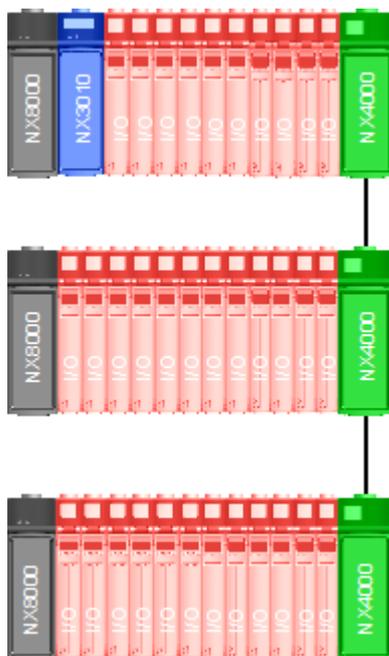


Figura 6: UCP Simple con Expansión de Bus y Módulos Nexto

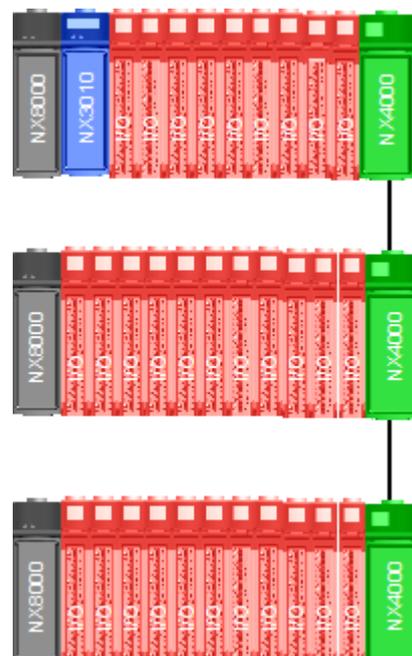


Figura 7: UCP Simple con Expansión de Bus y Módulos Nexto Jet

4.7.1.4. UCP Simple con Expansión de Bus con Loopback

De la misma forma que la anterior, esta arquitectura está basada en un bastidor local (donde está localizada la UCP) y bastidores remotos. La comunicación entre el bastidor local y los remotos también se hace por módulos de expansión de bus. La única diferencia es que la puerta de datos de salida en el último módulo de expansión de bus está conectada a la puerta de datos de entrada del módulo de expansión de bus del bastidor local. Esta arquitectura permite al sistema mantener el acceso de E/S aún en caso de falla en los cables que interconectan los bastidores. La UCP detectará los cables dañados, redireccionará los caminos de los datos internos para sobrescribir esta falla y generará un diagnóstico al usuario. Esta característica es interesante para un rápido mantenimiento con el sistema energizado y aumenta la disponibilidad del sistema.

Cuando se utiliza este tipo de arquitectura, es importante recordar que en caso de uso de módulos Nexto, solamente este tipo de módulo se puede utilizar tanto en el bastidor local como en el remoto y lo mismo es cierto en el caso del uso de módulos Nexto Jet. En arquitecturas a continuación hay un ejemplo con módulos Nexto y Nexto Jet.

Esta arquitectura se destina a medianas y grandes aplicaciones en las cuales el número de puntos de E/S es alto y donde hay necesidad de alta disponibilidad.

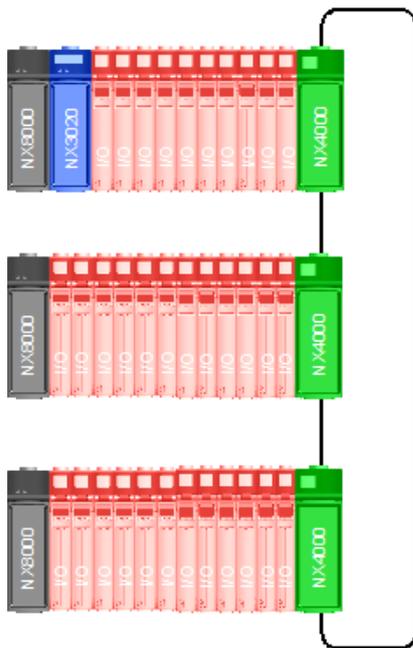


Figura 8: UCP Simple con Expansión de Bus con Loopback y Módulos Nexto

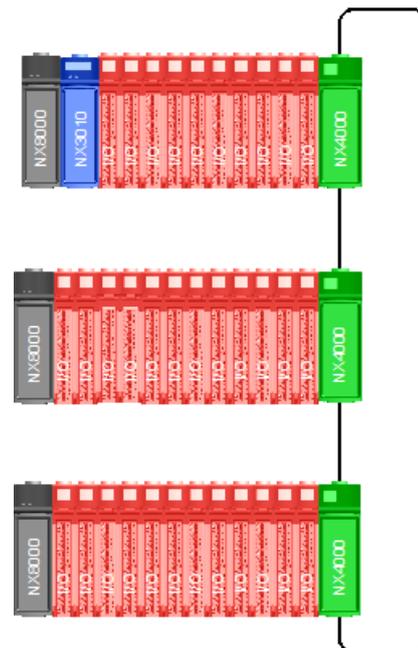


Figura 9: UCP Simple con Expansión de Bus con Loopback y Módulos Nexto Jet

4.7.1.5. UCP Simple con Redundancia de Expansión de Bus con Loopback

Esta arquitectura está basada en el uso de dos módulos de expansión de bus por bastidor. Con estos dos módulos de expansión de bus, el sistema presenta una disponibilidad espectacular, pues puede soportar una falla en los cables de expansión o en el propio módulo de expansión de bus. Así como la arquitectura anterior, esta se destina a sistemas en los cuales el mantenimiento es problemático y el sistema necesita quedar disponible por un tiempo mayor. En esta arquitectura los bastidores se deben armar según el diagrama a continuación, con módulos de expansión ubicados lado a lado, en las posiciones finales. Observe que hay puertas de módulos de expansión de bus no utilizadas las cuales se deben dejar desconectadas.

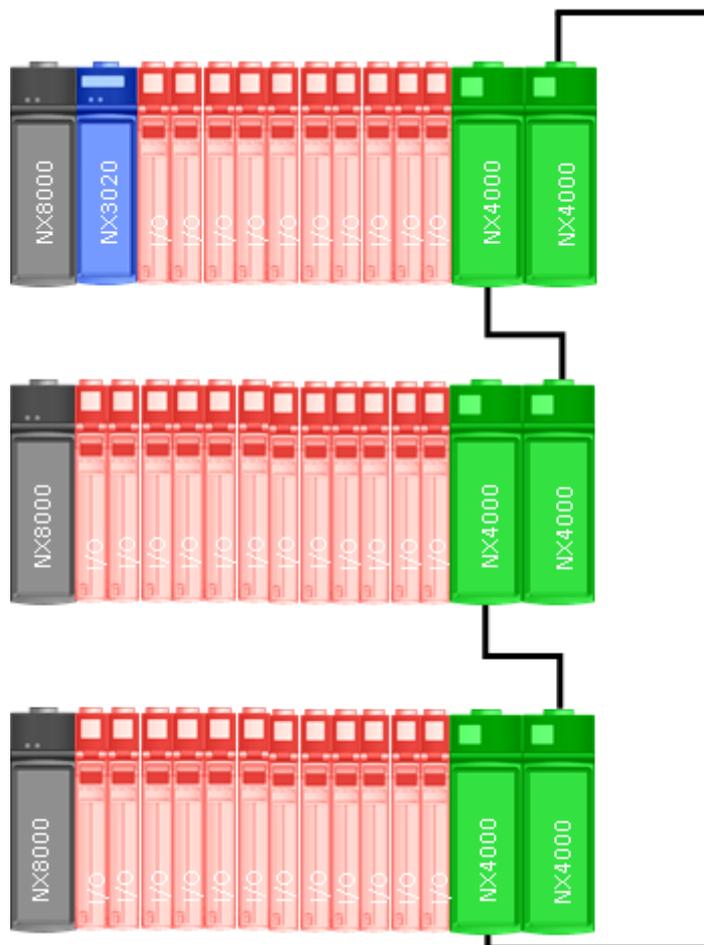


Figura 10: UCP Simple con Redundancia de Expansión de Bus y Bus con Loopback

4.7.1.6. Interfaces de Red de Campo

Esta arquitectura está basada en la utilización de interfaces de red de campo para acceder redes de distribución de E/S remotas y otros dispositivos de terceros.

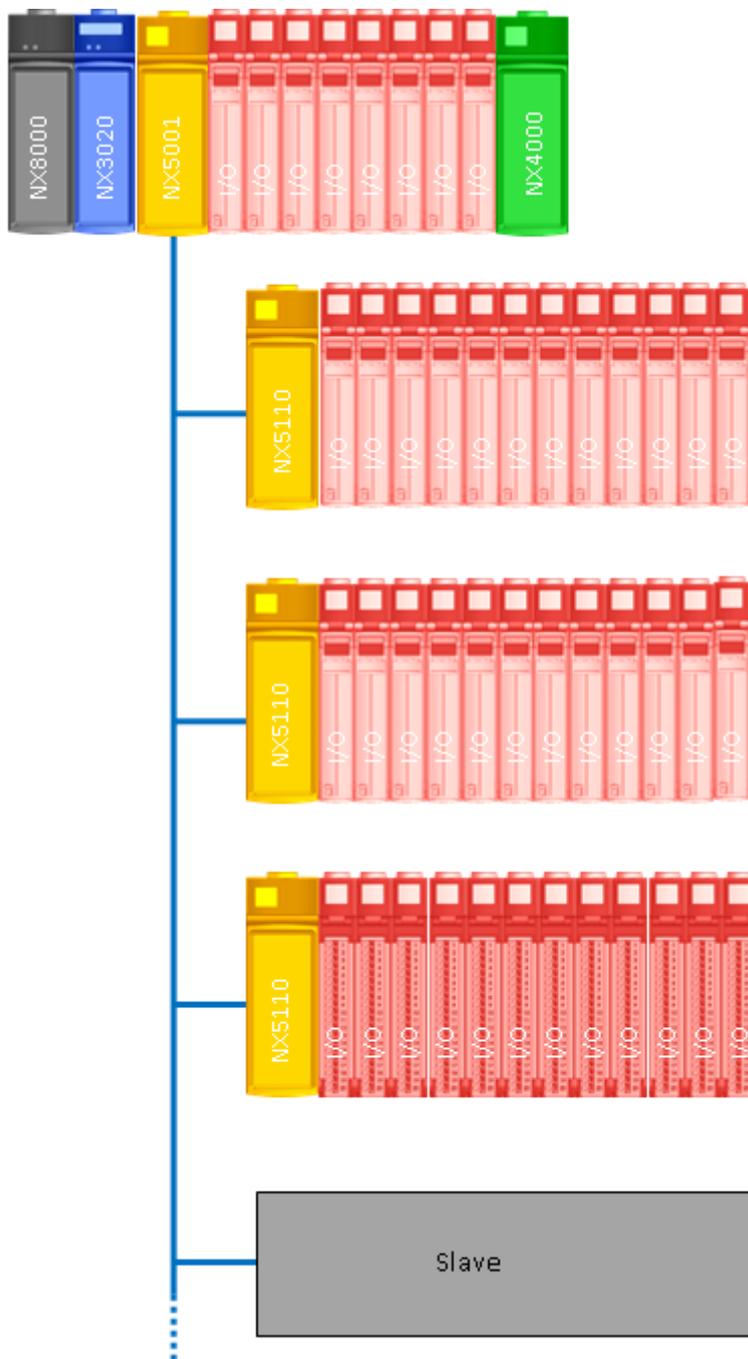


Figura 11: Interfaces de Red de Campo

4.7.1.7. Interfaces de Red de Campo con Redundancia

Esta arquitectura está basada en la anterior con la diferencia de que usa dos interfaces de red de campo para acceder la misma red. Una vez que presenta dos interfaces, la red se vuelve redundante y provee un sistema con más disponibilidad.

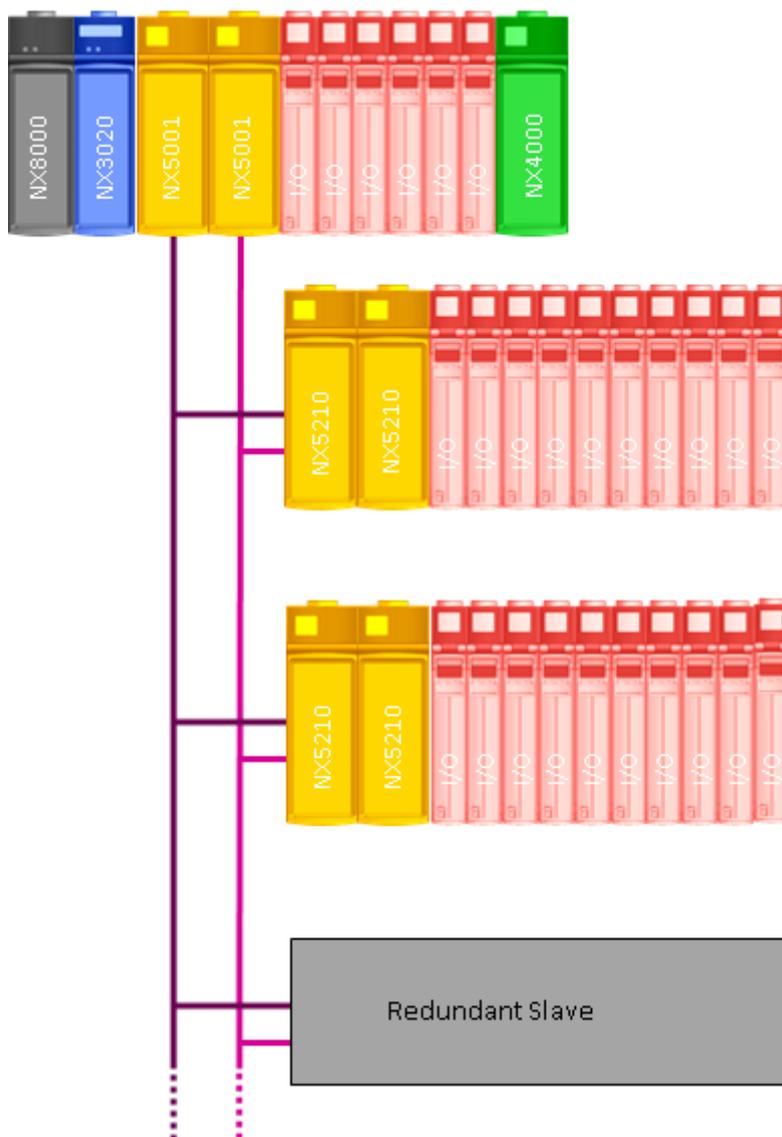


Figura 12: Interfaces de Red de Campo con Redundancia

ATENCIÓN

Los módulos que comprenden la solución Nexto Jet no soportan cualquier tipo de redundancia, por lo tanto su uso no es permitido en arquitecturas como se describe en esta sección.

4.7.1.8. Cabeza Red de Campo MODBUS

Esta arquitectura está basada en la utilización de interfaces de red de campo MODBUS para acceder redes de distribución de E/S remotas y otros dispositivos de terceros.

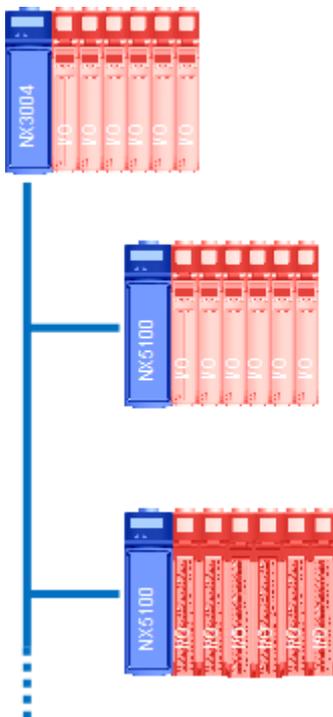


Figura 13: Cabeza Red de Campo MODBUS

4.7.1.9. Redundancia de UCP

Para aplicaciones críticas la Serie Nexto presenta redundancia de UCPs. El único modelo de CPU con esta función es la CPU NX3030. Esta CPU se puede estar posicionadas en diferentes bastidores (los llamados half-clusters). En esta arquitectura, el sistema tendrá un controlador ejecutando la tarea de control (controlador principal) y otro quedando en espera, con el status del sistema actual, para que sea posible realizar un switchover (evento donde la UCP en espera se vuelve activa) en caso de que haya falla en el principal. Esto significa que los procesos críticos no son afectados por la eventual falla en el hardware del sistema de control. Los resultados son el alza en la productividad, minimización del tiempo de inactividad y menor tiempo de mantenimiento.

La comunicación entre los controladores se realiza en el final de cada ciclo de la UCP a través de dos links de redundancia de alta velocidad.

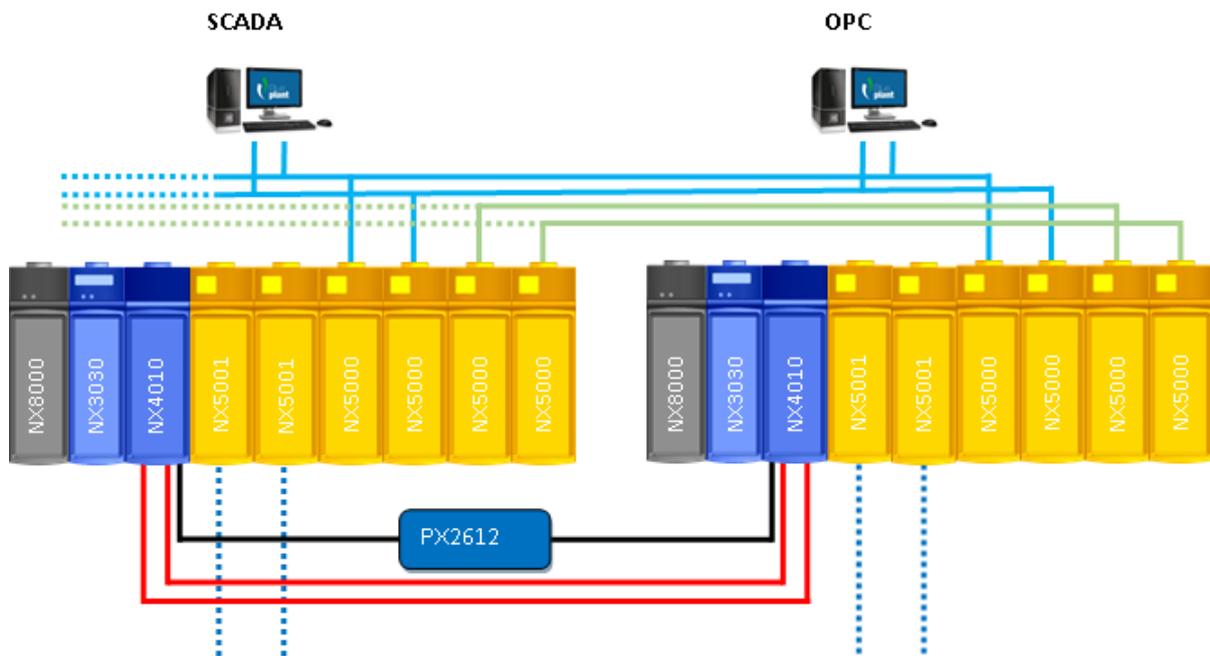


Figura 14: Redundancia de UCP - NX3030

En el centro de un sistema redundante de dos half-clusters hay un par de UCPs redundantes. Los links de redundancia – entre dos UCPs – presentan dos canales de forma que fallas simples en cada canal no afectan el desempeño del sistema.

La UCP activa ejecuta la aplicación de usuario y controla las E/S remotas. La UCP en espera queda como un segundo recurso, listo para asumir, en caso de que sea necesario. La UCP en espera está conectada a la UCP activa a través de un link de alta velocidad presente en el Módulo de Link de Redundancia. Este módulo debe estar ubicado al lado derecho de la UCP, en posiciones del bastidor con soporte a esta característica. En caso de falla inesperada que ocurra en la UCP activa el sistema en espera se alterna automáticamente alterando la ejecución del programa de aplicación y el control de las E/S sobre la UCP en espera con el contexto de datos actualizados. Una vez hecho el cambio automático, la UCP en espera se vuelve la UCP activa.

La configuración de los dos sistemas debe ser idéntica, así como los módulos de las UCPs deben estar ubicados en las mismas posiciones en cada half-cluster. Tras la energización, una de las UCPs opera como activa y la otra queda en estado de espera. La UCP activa actualizará el status del sistema de la UCP en espera al final de cada ciclo. Así la UCP en espera estará siempre actualizada según el último estado de las E/S y los resultados de la ejecución del programa en la UCP activa. Esta aplicación es de fácil configuración y dispensa programación especial o parametrización.

4.7.1.10. NX3030 - Configuración Mínima de un CP Redundante (Sin utilización del Panel PX2612)

Un CP redundante compuesto en lo mínimo de dos half-clusters iguales, donde cada half-cluster se compone de los siguientes módulos:

- bastidor donde los módulos se enseren, que pueden ser NX9000, NX9001, NX9002 o NX9003
- fuente de alimentación NX8000
- la UCP NX3030
- el módulo NX4010

La Figura 15 muestra un ejemplo de configuración mínima de un CP redundante, que puede se utilizar con el bastidor NX9000.

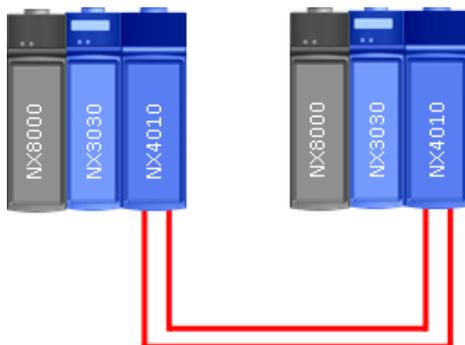


Figura 15: Configuración Mínima de un CP Redundante - NX3030

4.7.1.11. Redundancia de UCP e Interfaces de Red

Según mostrado en el diagrama anterior, esta arquitectura presenta interfaces de red con protocolos basados en Ethernet. Hay dos interfaces de red para cada finalidad: una red de control para comunicación entre UCPs y una red de supervisión para el uso con SCADA y OPC. Ambos half-clusters deben tener dos interfaces para cada red, para formar un sistema de redundancia completo con UCP, interfaz de red y redundancia del medio físico.

5. Dimensiones

Hay variados tamaños de módulos en la serie Nexto, dependiendo del tipo del módulo.

5.1. Módulo de E/S de 18 mm Nexto

Este tamaño de módulo se usa en módulos de E/S que ocupan una posición del bastidor.
Dimensiones en mm.

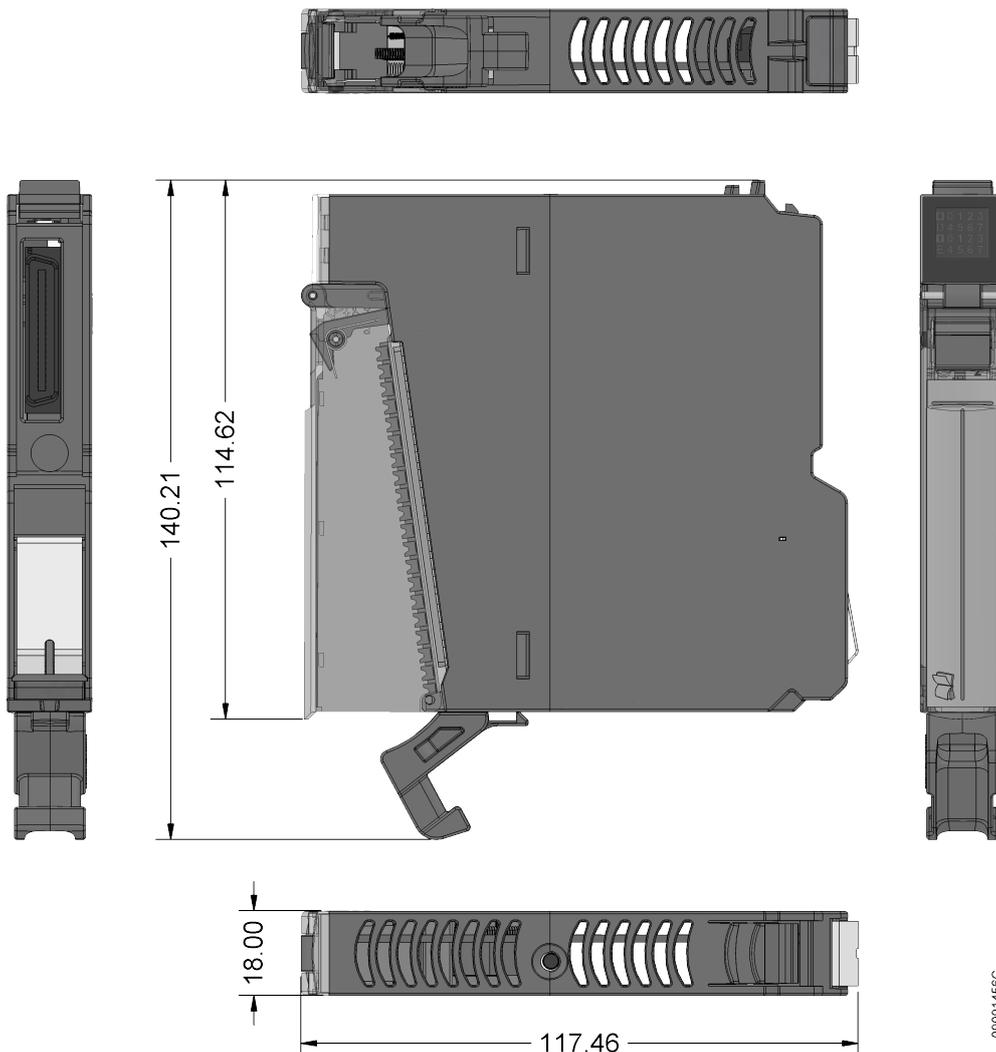


Figura 16: Módulo Nexto de E/S de 18 mm

5.2. Módulo de E/S de 18 mm Nexto Jet

Este tamaño de módulo se usa en módulos de E/S que forman la solución Nexto Jet y ocupan una posición del bastidor. Dimensiones en mm.

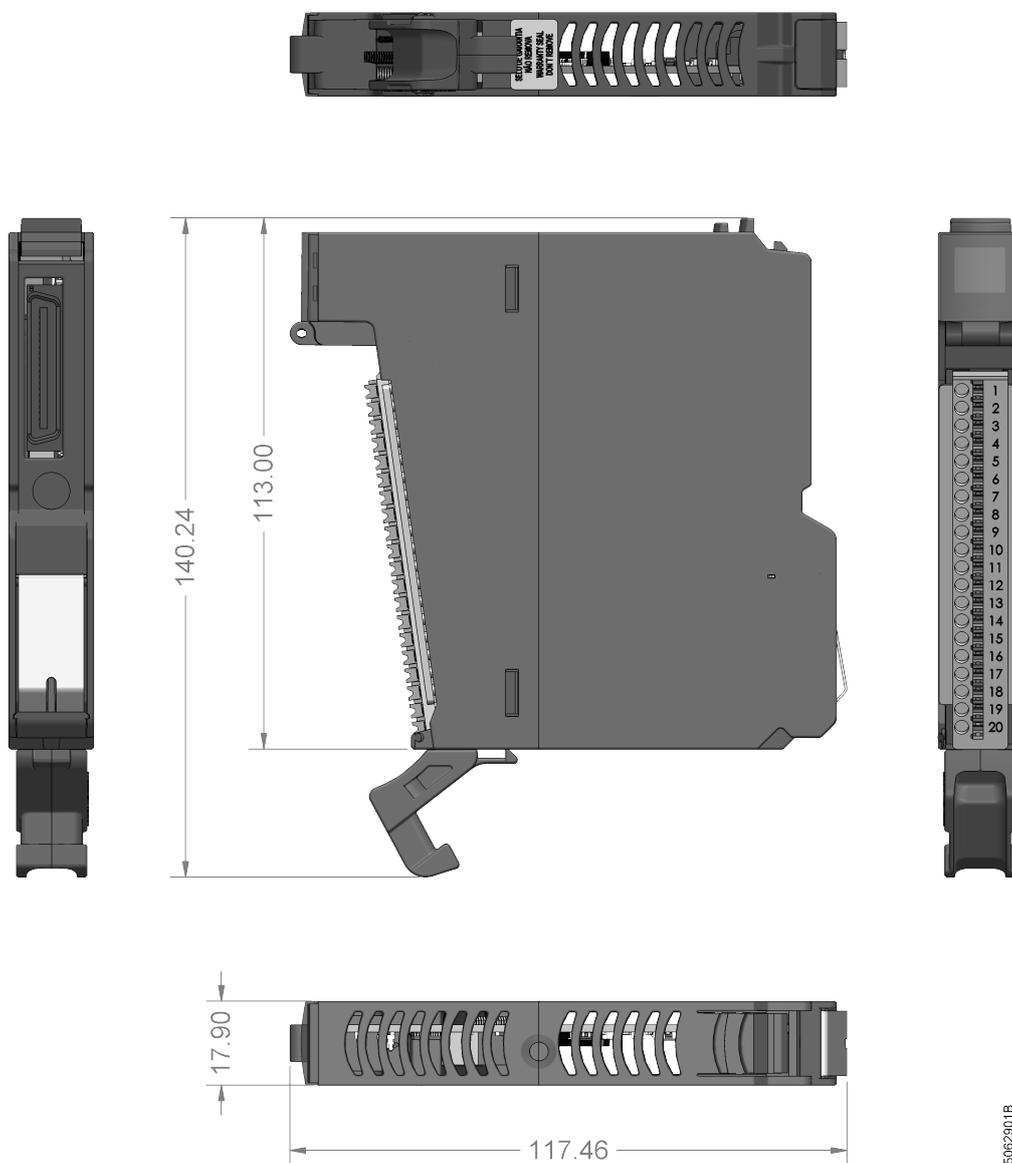


Figura 17: Módulo Nexto Jet de E/S de 18 mm

15062901B

5.3. Módulo de E/S de 36 mm Nexto

Este tamaño de módulo se usa en módulos de E/S que ocupan dos posiciones del bastidor.
Dimensiones en mm.

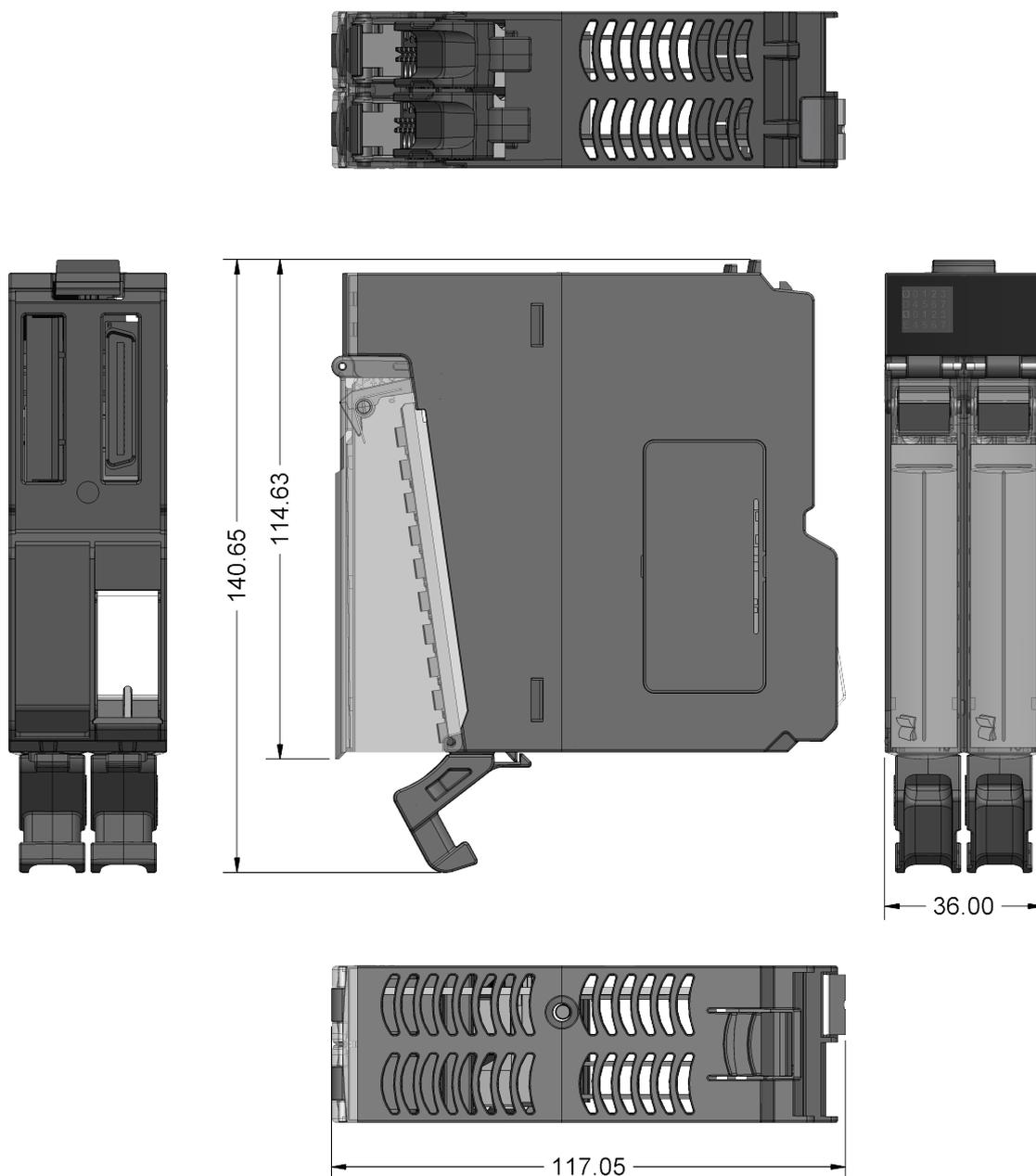
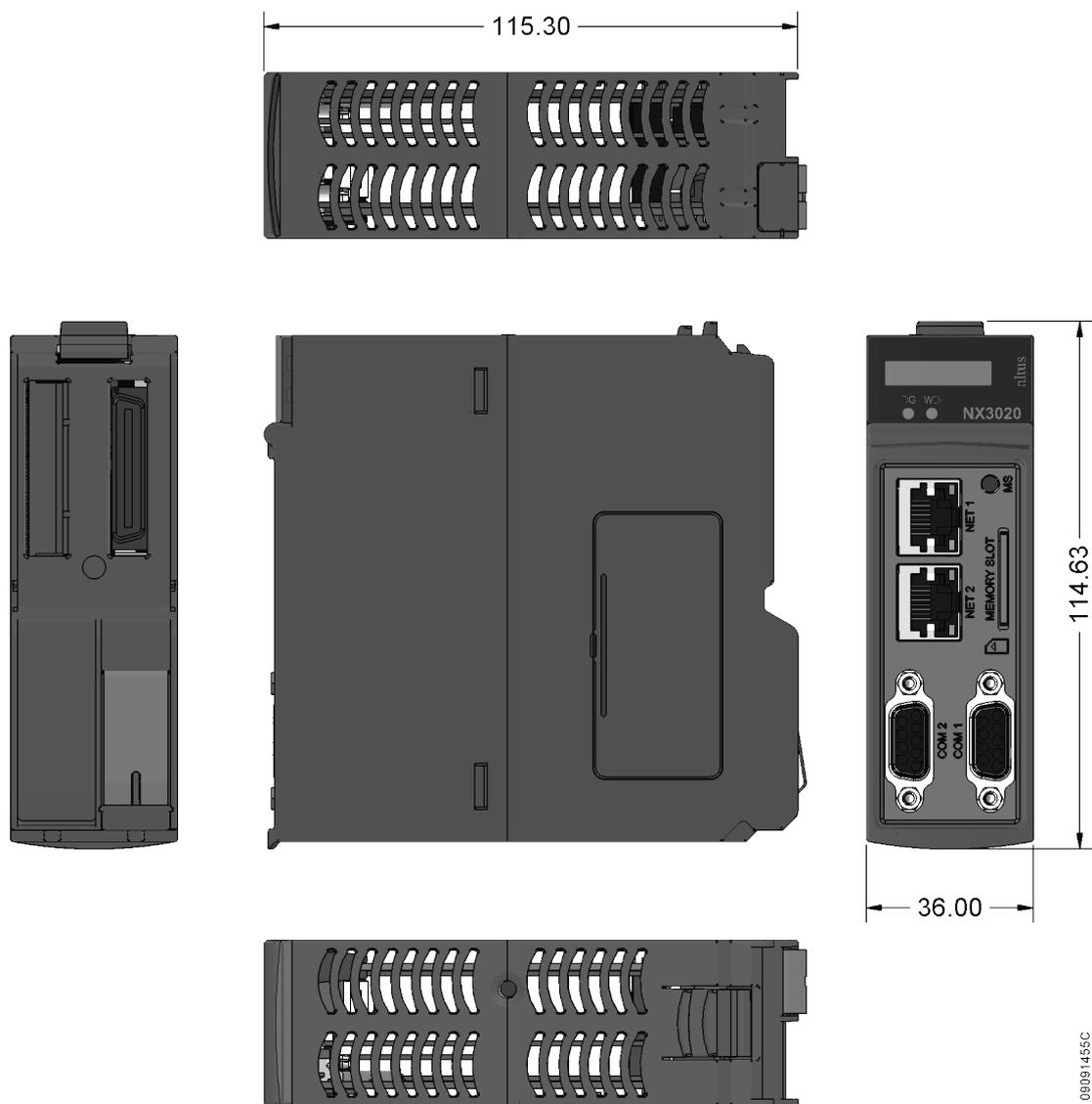


Figura 18: Módulo Nexto de E/S de 36 mm

09091457C

5.4. UCP, Interfaces de Red de Campo, Fuentes de Alimentación y Módulos Especiales

Este tamaño de módulo se usa por todos los módulos restantes de la serie Nexto. La siguiente figura ilustra la UCP NX3020. Dimensiones en mm.



09091455C

Figura 19: Módulo UCP NX3020 de 36 mm

5.5. Base con 2 posiciones para montaje en panel

Dimensiones en mm.

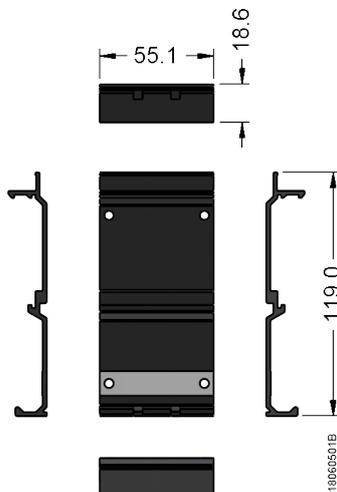


Figura 20: Base con 2 posiciones para montaje en panel

5.6. Bastidor de 8 Posiciones (Sin Sustitución en caliente)

Dimensiones en mm.

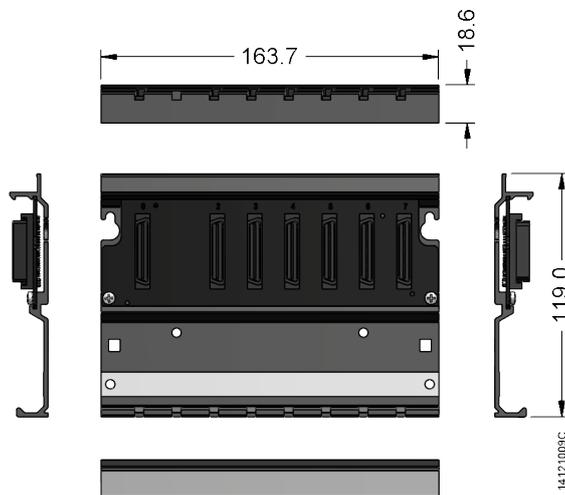


Figura 21: Bastidor de 8 Posiciones (Sin Sustitución a Caliente)

5.7. Bastidor de 8 Posiciones

Dimensiones en mm.

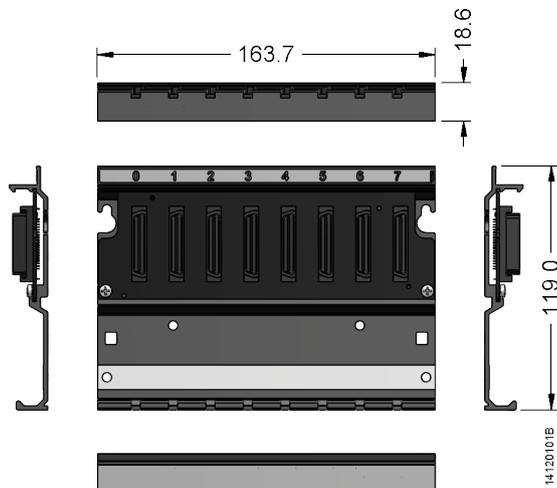


Figura 22: Bastidor de 8 Posiciones

5.8. Bastidor de 12 Posiciones

Dimensiones en mm.

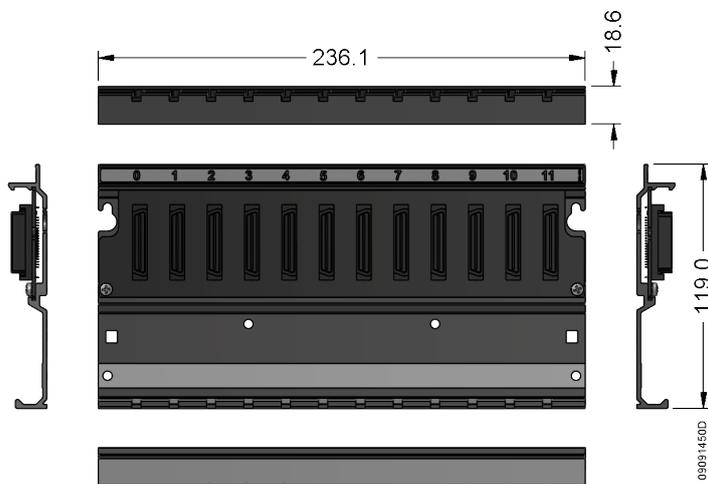


Figura 23: Bastidor de 12 Posiciones

5.9. Bastidor de 16 Posiciones

Dimensiones en mm.

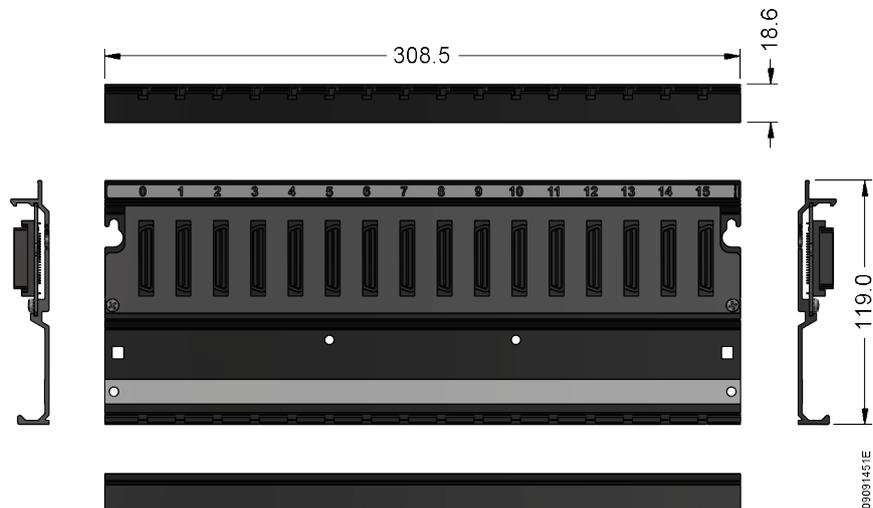


Figura 24: Bastidor de 16 Posiciones

5.10. Bastidor de 24 Posiciones

Dimensiones en mm.

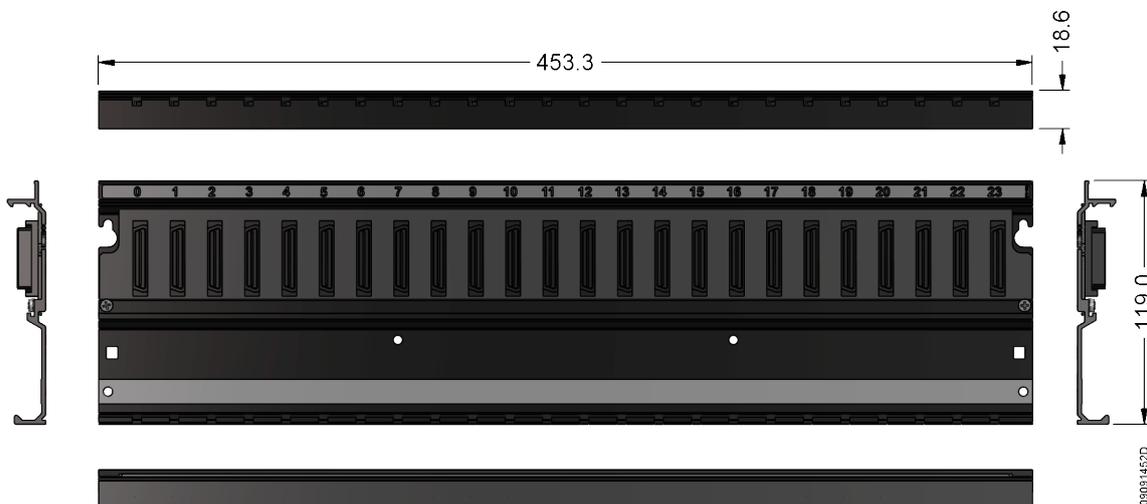


Figura 25: Bastidor de 24 Posiciones

6. Características Principales

6.1. UCPs

Las CPU cuentan con varias funciones integradas, programación en línea, alta capacidad de memoria y múltiples canales seriales. Estos dispositivos cuentan con un moderno procesador de alto rendimiento que proporciona un excelente rendimiento y la integración de diversas funciones. Incluso la versión de CPU más simple tiene un puerto Ethernet para programación, uso en redes TCP MODBUS y un servidor web incorporado. Todas las UCPs cuentan con páginas web con estado completo y listado de diagnósticos, actualización de firmware, entre otras funcionalidades.

6.2. Módulos

Los módulos presentan E/S de alta densidad. La Serie Nexto ofrece dos formatos de módulos – simples y dobles – lo que permite una mejor combinación de E/S para muchas aplicaciones donde la alta densidad y el tamaño del panel reducido son requisitos. Cada módulo de E/S presenta un visor para diagnósticos locales donde se muestra el estado de cada punto de E/S. Hay también los diagnósticos multifuncionales sobre los status de los módulos. Todas las informaciones de diagnósticos también se pueden acceder remotamente por la UCP, cabeza de red de campo o por la herramienta de configuración MasterTool IEC XE.

Los módulos Nexto de E/S con tapa frontal tienen rótulos donde el usuario puede identificar los módulos y los bornes.

6.3. Bus de Alta Velocidad

La arquitectura de la Serie Nexto presenta un moderno bus basado en Ethernet. La alta tasa de transferencia permite la actualización de grandes cantidades de entradas a una ventana de tiempo corto. Además, aplicaciones de tiempo crítico como control de movimiento, son posibles con esta tecnología. Los módulos se direccionan e identifican automáticamente, lo que evita errores durante la configuración de la aplicación y mantenimiento del campo. Los buses NX9000, NX9001, NX9002 y NX9003 proveen características especiales que permiten la redundancia de la UCP en diferentes bastidores usando los Módulos de Link de Redundancia:

- Direccionamiento e identificación de módulo automático
- Sustitución en caliente (excepto NX9010)
- Bus serial basado en Ethernet 100 Mbps
- Sincronización de tiempo para actualización de E/S o marca de tiempo extremadamente preciso
- Solución de hardware de chip único

6.4. Inserción y Remoción de Bornes

La Serie Nexto presenta un mecanismo innovador patentado para inserción y extracción de bornes de módulos de E/S. En muchas aplicaciones de automatización la densidad de las E/S es alta, lo que vuelve complejo el cableado de campo. En el momento del mantenimiento las dificultades son aún mayores debido a la dificultad de alcanzar los cables. Algunas veces es necesario quitar algunos módulos cercanos para acceder el que se desea. En la Serie Nexto estos problemas se resuelven combinando una forma de borne especial con una tapa frontal. Además de la fácil remoción e inserción de los bornes, el diseño vuelve la apariencia del panel atractiva y organizada.

6.5. Robustez

El diseño de la Serie Nexto es extremadamente robusto y permite su uso en aplicaciones donde hay vibración mecánica. Aplicaciones de transporte o lugares en movimiento son ejemplos de situaciones que exigen esta característica, la cual se le brinda sin el uso de tornillos o montaje especial. El diseño de todo el producto se desarrolló de forma que se pudiera ofrecer esta posibilidad sin comprometer los procedimientos de instalación y mantenimiento.

6.6. Sustitución en Caliente

La característica de sustitución en caliente permite la sustitución de módulos sin desenergización del sistema. La UCP mantiene el control de todo el proceso y los módulos Nexto se pueden sustituir siempre que necesario.

ATENCIÓN

Los módulos que componen la solución Nexto Jet no tiene esta funcionalidad.

6.7. Alta Disponibilidad

La Serie Nexto ofrece muchas arquitecturas diferentes de redundancia, donde UCPs, Fuentes de Alimentación e Interfaces de Red de Campo se pueden instalar en una aplicación redundante. Con esta flexibilidad el sistema puede ser adaptado desde sistemas simples, sin ninguna redundancia, hasta complejas y críticas aplicaciones donde es esencial la alta disponibilidad.

6.8. Diagnósticos Avanzados

Cada módulo contiene sus propios diagnósticos. Las UCPs, Interfaces de Red de Campo, Fuentes de Alimentación y módulos de E/S presentan varios diagnósticos disponibles. Cada módulo tiene un visor multifuncional que informa su status. Además, cada módulo Nexto que cuenta con una tecla en su parte superior puede suministrar informaciones de diagnósticos diferentes para el equipo del mantenimiento. Estos diagnósticos se pueden monitorear en el campo a través de visores o a través de la herramienta de configuración. Algunos ejemplos:

- Módulo ubicado en una posición incorrecta en el bastidor
- No hay fuente de alimentación
- Cortocircuito en las salidas
- No hay configuración para un módulo que se necesite configurar para operación normal
- Visualización de etiqueta y descripción de E/S en el CP para los módulos con OTD
- Visualización de dirección IP

6.9. Capacidades

En la serie Nexto el mayor bastidor puede contener hasta 24 módulos 18 mm o 12 módulos 36 mm. Con esta arquitectura una única UCP puede controlar 320 puntos de E/S usando sólo un bastidor. Según el modelo de la UCP este número puede aumentar para hasta 25 bastidores al utilizar los módulos de expansión de bus.

6.10. Programación de la UCP y Actualización de Firmware

La Serie Nexto permite la programación de la UCP y la actualización del firmware a través de la puerta Ethernet de la UCP. Este abordaje ofrece algunas funcionalidades, tales como:

- Puerta Ethernet multifuncional usada para compartir programación, intercambio de datos punto a punto, protocolo de dispositivo de terceros en la capa de aplicación, intercambio de datos de las variables de red, etc.
- Acceso directo a las variables locales de la UCP
- Acceso remoto vía interface Ethernet
- Actualización de firmware vía interface Ethernet

7. MT8500 – MasterTool IEC XE

MT8500 es un software para programación, configuración, diagnóstico y comisionamiento y ofrece como características principales:

- Lenguajes de Programación IEC 61131-3
- Editores para Configuración de Proyecto y Hardware

- Programación Orientada al Objeto
- Online, Depuración y Características de Comisionamiento
- Simulación
- Desarrollo de páginas web (accesible a través del protocolo HTTP)
- Documentación de Usuario y Archivos de Ayuda
- Diagnósticos Avanzados
- Docking View

7.1. Lenguajes de Programación IEC 61131-3

El MasterTool IEC XE ofrece todos los editores definidos en la norma IEC para desarrollo de la aplicación: Texto Estructurado (ST), Gráfico de Funciones Secuenciales (SFC), Diagrama de Bloques Funcionales (FBD), Diagrama Ladder (LD), Lista de Instrucciones (IL) y Gráfico de Funciones Continuas (CFC).

Todos los editores se desarrollaron especialmente para garantizar un excelente gerenciamento. Ideas y sugerencias de usuarios experimentados se incorporaron al proceso de desarrollo.

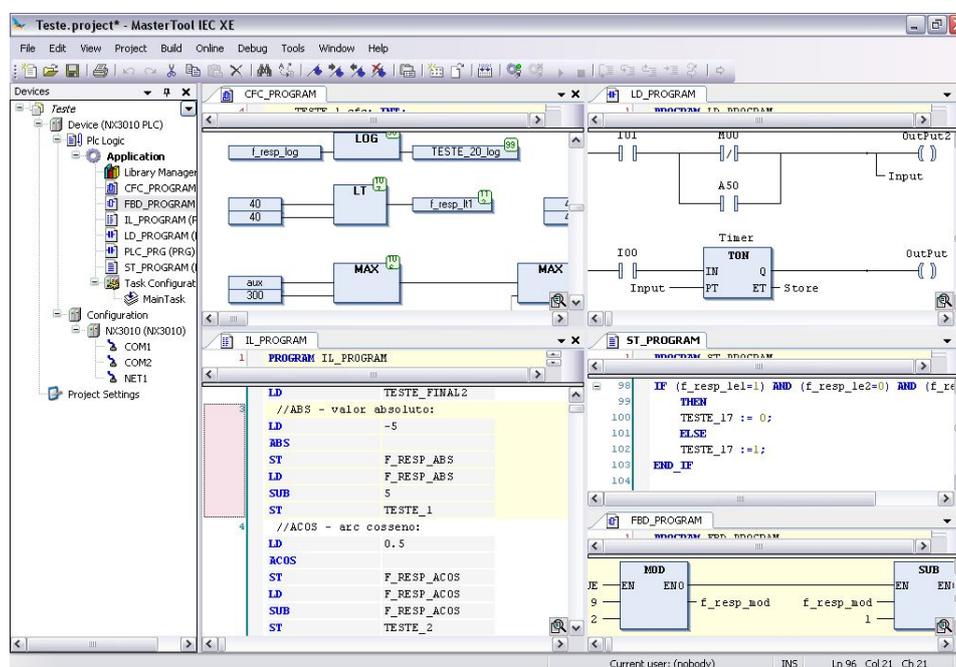


Figura 26: Lenguajes de Programación IEC 61131-3

Algunos ejemplos:

- Al trabajar en FBD, LD o IL el usuario puede alternar entre estos editores.
- Elementos de lenguajes se pueden insertar directamente o arrastrar al editor a partir de una caja de herramientas.
- MT8500 ofrece un asistente de entrada inteligente y la funcionalidad IntelliSense.
- Construcciones típicas de lenguaje (declaraciones IF, lazos FOR, clases de variables, etc.) pueden ser escondidas en los editores textuales.
- Construcciones de lenguaje se crean automáticamente (IF... END_IF).
- El editor SFC se puede usar como definido en la norma o como en la versión simplificada
- Un tiempo adecuado de monitoreo para pasos y para la funcionalidad de diagnósticos online también está disponible en el editor SFC.
- Pasos y transiciones en el editor SFC y todos los elementos en el editor CFC se pueden encapsular en macros.
- MT8500 implementa innumerables otras funciones que le dan soporte al desarrollador de la aplicación.

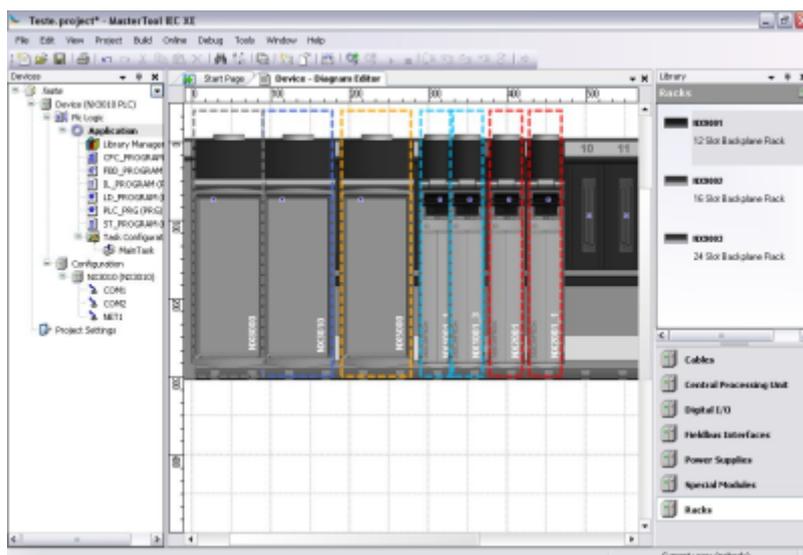


Figura 27: MT8500 software

7.2. Editores para Configuración de Proyecto y Configuración de Hardware

Con la ayuda de editores especiales un proyecto puede ser fácilmente configurado en el MasterTool IEC XE. La herramienta gráfica permite una rápida y amigable manera de configurar el sistema. Adicionalmente el usuario tiene la visualización completa de la arquitectura de la aplicación con la posición física y las informaciones de cada módulo.

La configuración de las redes de campo y protocolos de comunicación estándar como el PROFIBUS DP y los protocolos MODBUS están integrados en la herramienta de programación. Esta característica permite que el usuario defina todos los parámetros de configuración en un único lugar y no necesite usar diferentes herramientas de software

7.3. Programación Orientada al Objeto

El MasterTool IEC XE ofrece una programación orientada a objeto con las ventajas conocidas de los modernos lenguajes de alto nivel como JAVA o C++: clases, interfaces, métodos, herencia, polimorfismo, etc. Los bloques funcionales IEC son perfectamente extendidos y las extensiones están disponibles a todos los aspectos de la ingeniería. La programación orientada al objeto ofrece grandes ventajas al usuario, como por ejemplo cuando se quiere reutilizar partes existentes de una aplicación o cuando desea trabajar en una aplicación con varios desarrolladores.

7.4. Online, Depuración y Características de Comisionamiento

El código generado a partir de la aplicación se envía al dispositivo con un simple clic en el mouse. A partir del momento en que el MasterTool IEC XE está online se proveen varias funciones importantes para realizar una depuración rápida y eficiente, así como para testeo y comisionamiento.

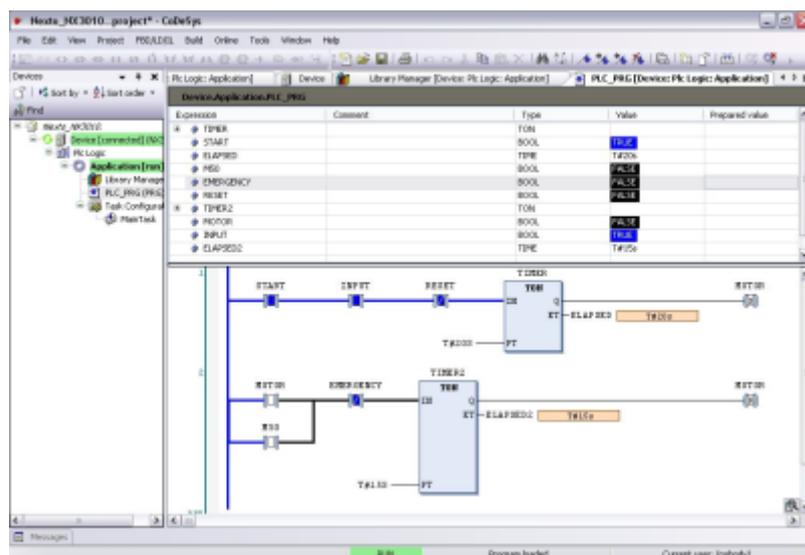


Figura 28: Características de Comisionamiento

Los valores de las variables declaradas, por ejemplo, se exhiben en el código del programa. Estos valores se pueden alterar o forzar sin ninguna dificultad. Definiendo breakpoints y recorriéndolos a través de la línea de código (paso a paso) los errores se pueden fácilmente detectar. Los breakpoints en el MasterTool IEC XE también se pueden atribuir a determinadas condiciones para conferir más precisión al proceso de depuración. En una operación de ciclo único, el usuario puede seguir la ejecución de la aplicación a través de un ciclo completo.

Si la aplicación se modifica, sólo las modificaciones actuales se compilarán, cargarán y así se activarán sin la necesidad de interrumpir el controlador y correr el riesgo de pérdida de los valores de las variables. También son posibles las alteraciones en varias POUs (Unidades de Organización de Programa), variables o tipos de datos. Esta funcionalidad se llama alteración online. Ciclos de desarrollo reducidos y un proceso de producción más rápido conllevan a la reducción de costos y más competitividad.

El muestreo es una herramienta muy útil cuando se desea grabar los datos o incluso desencadenar eventos para testeos o para fines de comisionamiento. Este medio de almacenaje digital, que está totalmente integrado con MasterTool IEC XE, por cierto, se puede utilizar para visualizar los datos de la aplicación.

7.5. Simulación

Una característica que permite al usuario evaluar y testear distintas lógicas y algoritmos es la herramienta de simulación. Este recurso permite el proyecto y el testeo de aplicaciones del usuario sin la necesidad de un controlador conectado. Esto es también interesante para capacitación, documentación y evaluación de casos testeos. Como se trata de un simulador, naturalmente, pueden ocurrir algunas limitaciones en el desarrollo de la aplicación en el controlador final.

7.6. Desarrollo de páginas web

Además de permitir al usuario crear la lógica responsable del control de proceso de acuerdo con la norma IEC 61131-3, MasterTool IEC XE también ofrece un editor para desarrollar pantallas que permiten la supervisión y operación del proceso automatizado. Estas pantallas son diseñadas de una manera sencilla a través de un editor gráfico que tiene varios objetos predefinidos que se almacenan en forma de vector con el proyecto de la lógica. Entre estos objetos son formas geométricas, medidores de puntero y bares, controles para la edición y visualización de variables, objetos que le permiten subir imágenes y otras características.

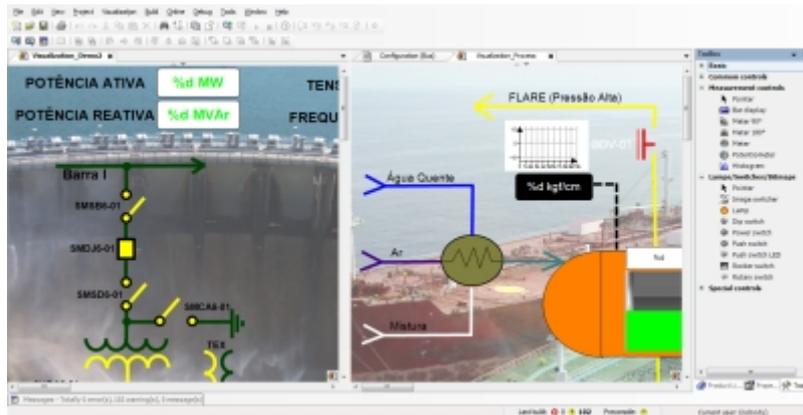


Figura 29: Desarrollo de páginas web

El editor de pantalla está integrado con MasterTool IEC XE para que la interacción entre ellos y la lógica del CP se realice forma transparente e intuitiva, reduciendo significativamente su tiempo de desarrollo e integración. Una vez creadas las pantallas, se cargan en el CP junto con el resto del programa y se accede mediante un navegador web a través de HTTP.

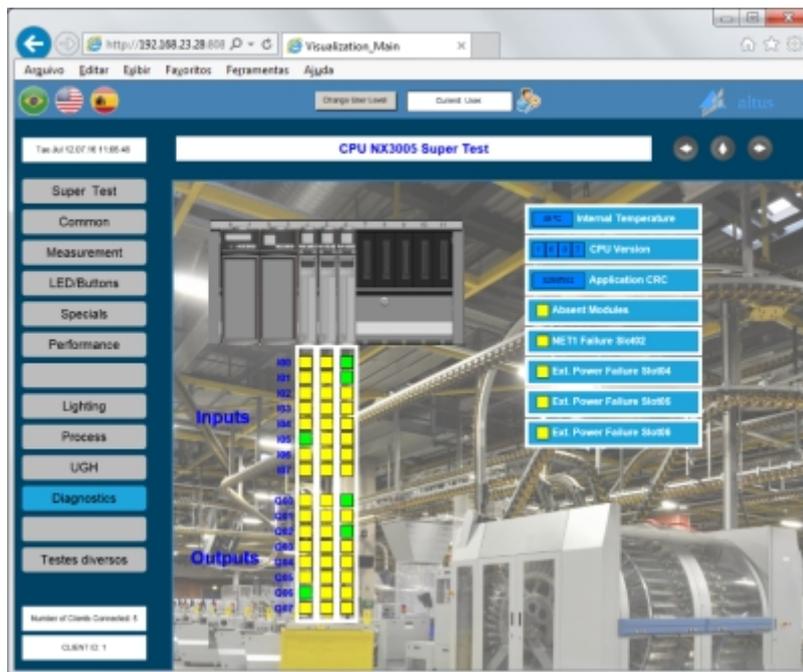


Figura 30: Desarrollo de páginas web - Visualization

Aunque las pantallas se almacenan y se muestran en el formato web, no es necesario que los usuarios tengan ningún conocimiento de lenguajes de programación, siendo toda la configuración hecha de forma gráfica e intuitiva.

7.7. Documentación del Usuario y Archivos de Ayuda

Al considerar que la programación del CP según los lenguajes de la norma IEC 61131-3 es una tarea compleja, el MasterTool IEC XE ofrece un extenso archivo de ayuda con varias ideas y descripciones para orientar y servir como un primer conocimiento y base de datos de resolución de problemas para el usuario en la creación de códigos de lógica o en el uso de las características del software. Este archivo de ayuda se provee en diferentes idiomas según las opciones de instalación.

El MasterTool IEC XE también ofrece soporte a múltiples idiomas, lo que permite al usuario seleccionar su preferido a partir de las opciones disponibles. La idea es reducir al mínimo los problemas de comprensión derivados de la utilización de una lengua extranjera.

Como parte de la documentación del usuario, el MT8500 puede imprimir documentos de aplicación tales como listas de materiales (BOM), POU's y parámetros de configuración.

7.8. Diagnósticos Avanzados

Una de las innovaciones clave de la Serie Nexto es su extenso soporte de diagnósticos. Esta idea ha surgido de las demandas de amplias y complejas aplicaciones donde el correcto uso de cada información es fundamental para el mantenimiento, resolución y prevención de potenciales problemas. Esta característica también está presente en el MasterTool IEC XE donde el usuario, mientras está conectado a una UCP en ejecución, podrá acceder a estructuras de diagnósticos completas a través de ventanas de monitoreo y las páginas de la web.

7.9. Docking View

La tecnología Docking View permite al usuario customizar el ambiente MasterTool IEC XE según sus necesidades personales. Adicionalmente el usuario puede editar la estructura del menú, las atribuciones de las teclas y la barra de herramientas según deseado. Esta característica provee una interfaz de usuario amigable para maximizar la experiencia con la herramienta del software.

8. Sistema E/S

La lista de módulos de E/S para la serie Nexto así como una breve descripción se presenta en el inicio de este documento. Los siguientes criterios se deben considerar al seleccionar los módulos de E/S:

- Tensión nominal para la aplicación (24 Vdc, puntos analógicos de corriente o tensión, etc.)
- Tipo de elemento de salida digital: transistor o relé
- Necesidad de aislamiento en E/S digitales o analógicas
- Corrientes máximas (por E/S, por grupo de E/S o por módulo)
- Especificaciones de filtros para todas las entradas
- Exigencia de fuente de alimentación basada en la configuración de la aplicación

Debido al sistema de modularidad, el usuario debe solicitar cada módulo de la serie Nexto en un pedido separado.

Para garantizar la configuración y el buen desempeño de la aplicación del usuario, se debe consultar el documento Características Técnicas de cada módulo usado en la aplicación.

9. Condiciones Ambientales

Los módulos de la serie Nexto están en conformidad con las siguientes especificaciones ambientales descritas en la Tabla 1.

Temperatura de operación	0 a 60 °C
Temperatura de almacenaje	-25 a 75 °C
Humedad relativa	5 % a 96 %, sin condensación

Tabla 1: Especificaciones Ambientales

10. Estándares y Certificaciones

	IEC 61131-2	CE	UK CA	EAC	UL LISTED	DNV
UCPs – Unidades Centrales de Procesamiento						
NX3003	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX3004	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3005	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3008	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3020	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX3030	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interfaces de Red de Campo						
NX5000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5101	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX5110	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX5210	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Módulos de Entrada						
Nexto						
NX1001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6014	✓	✗	✗	✓	✓	✗
NX6020	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nexto Jet						
NJ1001	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6000	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6001	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6010	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6011	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6020	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Módulos Mixtos de E/S						
Nexto						
NX1005	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nexto Jet						
NJ1005	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6005	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Módulos de Salida						
Nexto						
NX2001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX2020	✓	✓	✓	✓	✗	✓
NX6100	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX6134	✓	✗	✗	✓	✗	✗

	IEC 61131-2	CE	UK CA	EAC	UL LISTED	DNV
Nexto Jet						
NJ2001	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6100	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NJ6101	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Módulos de Fuente de Alimentación						
NX8000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bastidores						
NX9000	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9001	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9002	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9003	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NX9020	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Módulos Especiales						
NX4000	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX4010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Accesorios						
NX9100	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9101	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9102	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9401	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9402	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9403	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9404	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9405	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NX9406	✓	✓	✓	✓	✓	✗

Tabla 2: Certificaciones

Notas:

IEC 61131-2: Se refiere a IEC 61131-2:2007, capítulos 8 y 11.

CE: Se refiere a las directivas 2011/65/EU (RoHS), 2014/35/EU (LVD) y 2014/30/EU (EMC).

EAC: Se refiere a las directivas CU TR 004/2011 (LVD) y CU TR 020/2011 (EMC).

UL: Se refiere a la norma UL61010-1 (file E473496).

DNV: Se refiere a la norma DNV-CG-0339 (Type Approval TAA000013D).

¹: En proceso de certificación.

11. Manuales

Para más detalles técnicos, configuración, instalación y programación de la Serie Nexto consulte la tabla a continuación. Esta tabla es solo una guía de algunos documentos relevantes que pueden ser útiles al usar, mantener y programar los controladores de la serie Nexto. La tabla completa y actualizada con todos los documentos de la Serie Nexto se puede encontrar en el Nexto Series User Manual – MU214600.

Código	Descripción	Idioma
CE114000	Nexto Series – Technical Characteristics	Inglés
CT114000	Série Nexto – Características Técnicas	Portugués
CS114000	Serie Nexto – Características Técnicas	Español
CE114100	NX3010 Technical Characteristics	Inglés
CT114100	Características Técnicas NX3010	Portugués
CS114100	Especificaciones y Configuraciones NX3010	Español
CE114101	NX3020 Technical Characteristics	Inglés
CT114101	Características Técnicas NX3020	Portugués
CS114101	Especificaciones y Configuraciones NX3020	Español
CE114102	NX3030 Technical Characteristics	Inglés
CT114102	Características Técnicas NX3030	Portugués
CS114102	Especificaciones y Configuraciones NX3030	Español
CE114103	NX3004 Technical Characteristics	Inglés
CT114103	Características Técnicas NX3004	Portugués
CS114103	Especificaciones y Configuraciones NX3004	Español
CE114104	NX3005 Technical Characteristics	Inglés
CT114104	Características Técnicas NX3005	Portugués
CS114104	Especificaciones y Configuraciones NX3005	Español
CE114105	NX3003 Technical Characteristics	Inglés
CT114105	Características Técnicas NX3003	Portugués
CS114105	Especificaciones y Configuraciones NX3003	Español
CE114109	NX3008 Technical Characteristics	Inglés
CT114109	Características Técnicas NX3008	Portugués
CE114200	NX8000 Power Supply Module Technical Characteristics	Inglés
CT114200	Características Técnicas Fonte de Alimentação NX8000	Portugués
CS114200	Características Técnicas del Fuente de Alimentación NX8000	Español
CE114700	Nexto Series Backplane Racks Technical Characteristic	Inglés
CT114700	Características Técnicas dos Bastidores da Série Nexto	Portugués
CS114700	Características Técnicas de los Bastidores de la Serie Nexto	Español
CE114810	Nexto Series Accessories for Backplane Rack Technical Characteristics	Inglés
CT114810	Características Técnicas Acessórios para Bastidor Série Nexto	Portugués
CS114810	Características Técnicas del Cierres Laterales para el Bastidor	Español
CE114900	NX4010 Redundancy Link Module Technical Characteristics	Inglés
CT114900	Características Técnicas do Módulo de Redundância NX4010	Portugués
CS114900	Características Técnicas del Módulo de Redundancia NX4010	Español
CE114902	Nexto Series PROFIBUS-DP Master Technical Characteristics	Inglés
CT114902	Características Técnicas do Mestre PROFIBUS-DP da Série Nexto	Portugués
CS114902	Características Técnicas del Módulo Profibus-DP Maestro	Español
CE114903	Nexto Series Ethernet Module Technical Characteristics	Inglés
CT114903	Características Técnicas Módulo Ethernet Série Nexto	Portugués
CS114903	Características Técnicas del Modulo Ethernet Série Nexto	Español
MU216600	Nexto Xpress User Manual	Inglés
MU216000	Manual de Utilização Nexto Xpress	Portugués

Código	Descripción	Idioma
MU214600	Nexto Series User Manual	Inglés
MU214000	Manual de Utilização Série Nexto	Portugués
MU214618	NX3003 CPU User Manual	Inglés
MU214106	Manual de Utilização UCP NX3003	Portugués
MU214616	NX3004 CPU User Manual	Inglés
MU214104	Manual de Utilização UCP NX3004	Portugués
MU214617	NX3005 CPU User Manual	Inglés
MU214105	Manual de Utilização UCP NX3005	Portugués
MU214613	NX3010 CPU User Manual	Inglés
MU214101	Manual de Utilização UCP NX3010	Portugués
MU214614	NX3020 CPU User Manual	Inglés
MU214102	Manual de Utilização UCP NX3020	Portugués
MU214615	NX3030 CPU User Manual	Inglés
MU214103	Manual de Utilização UCP NX3030	Portugués
MU214620	NX3008 CPU User Manual	Inglés
MU214109	Manual de Utilização UCP NX3008	Portugués
MU299609	MasterTool IEC XE User Manual	Inglés
MU299048	Manual de Utilização MasterTool IEC XE	Portugués
MP399609	MasterTool IEC XE Programming Manual	Inglés
MP399048	Manual de Programação MasterTool IEC XE	Portugués
MU214601	NX5001 PROFIBUS DP Master User Manual	Inglés
MU214001	Manual de Utilização Mestre PROFIBUS-DP NX5001	Portugués
MU214608	Nexto PROFIBUS-DP Head Utilization Manual	Inglés
MU214108	Manual de Utilização da Cabeça PROFIBUS-DP Nexto	Portugués

Tabla 3: Documentos Relacionados