



Unidrive M700

Prestaciones inigualables con Ethernet en tiempo real integrado

0,75 kW - 2,8 MW con ciclo duro (1,0 CV - 4.200 CV)
200 V | 400 V | 575 V | 690 V



CONTROL TECHNIQUES™

Nidec
All for dreams

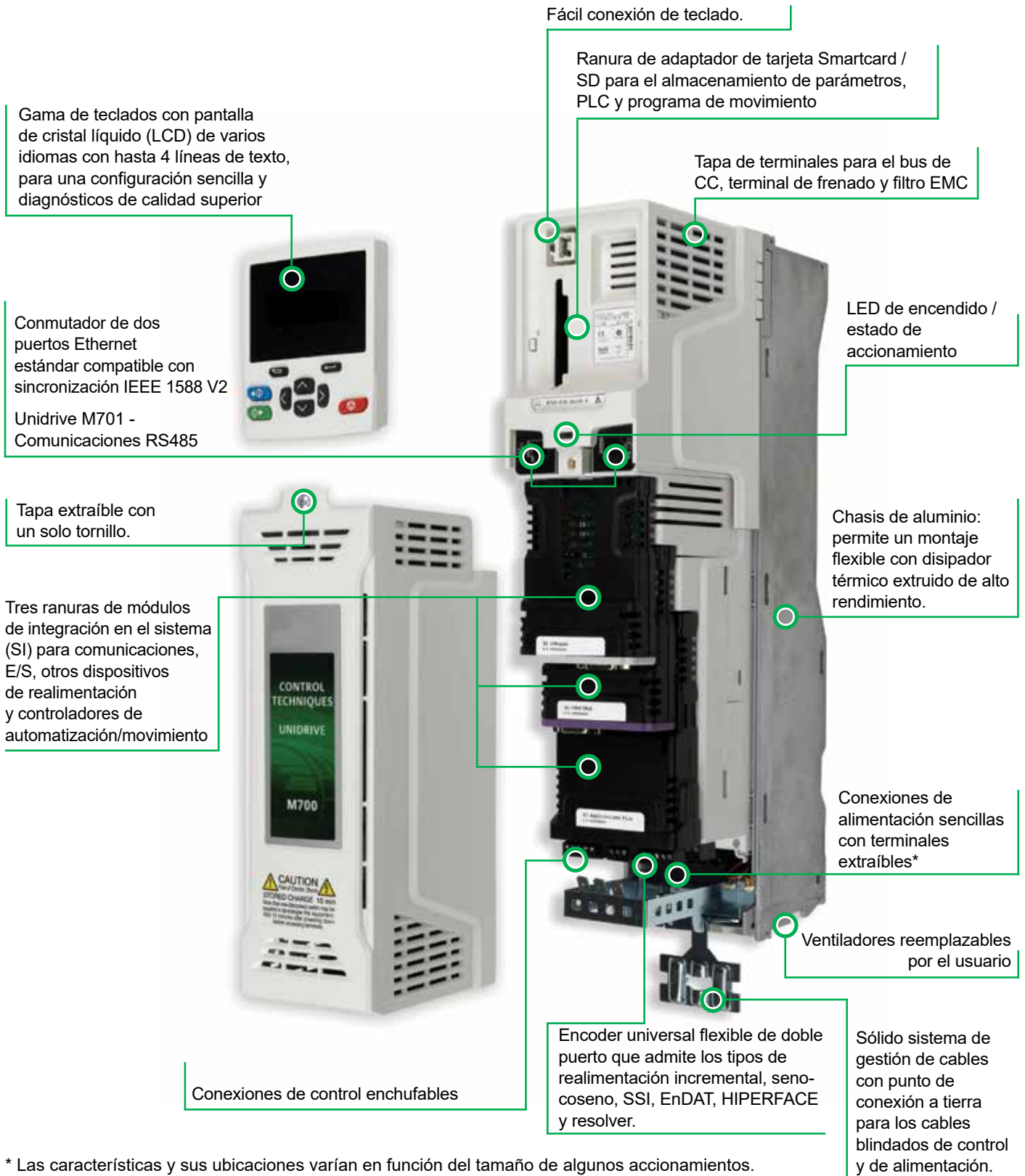
Unidrive M

Producción optimizada, automatización abierta, máxima facilidad de uso

Los resultados de una extensa investigación de mercado centrada en los clientes nos han permitido adaptar cinco conjuntos de características de Unidrive M a las necesidades específicas de la automatización industrial. El accionamiento Unidrive M700 ofrece un excepcional control de motor para aplicaciones de inducción, imanes permanentes y servomotores, además de Ethernet en tiempo real integrado. Unidrive M700 es una actualización mejorada para usuarios de Unidrive SP.



Características del Unidrive M700



* Las características y sus ubicaciones varían en función del tamaño de algunos accionamientos.

Unidrive M700

Prestaciones excepcionales con Ethernet en tiempo real, para motores de inducción, de imán permanente y servomotores.

El Unidrive M700 ofrece un control de altas prestaciones para motores, con la máxima flexibilidad para satisfacer las especificaciones más exigentes de los fabricantes de maquinaria, tanto para aplicaciones industriales como de elevación. El M700 es una actualización mejorada para usuarios del Unidrive SP.

Ventajas del Unidrive M700:

Incremento de la productividad gracias a un excelente control de motor

- Algoritmo de control de motor de alto ancho de banda para motores de inducción, de imanes permanentes y servomotores en bucle cerrado, con ancho de banda de bucle de intensidad de hasta 3.000 Hz y ancho de banda de bucle de velocidad de 250 Hz.
- Interfaz de realimentación de velocidad y posición flexible, que admite una gran variedad de tecnologías de realimentación, desde sólidos resolvers hasta codificadores de alta resolución
 - Hasta tres canales de encoder simultáneos; por ej., 1 encoder de realimentación, 1 encoder de referencia y 1 salida simulada
 - Resolvers y codificadores en cuadratura, SinCos (incluido absoluto), SSI, EnDat (hasta 4 Mb con EnDat 2.2 y compensación de línea para cables de hasta 100 m)
 - La salida de codificador simulada puede ofrecer referencia de posición para aplicaciones CAM, de sincronismo digital y sincronismo de ratio variable

Optimización del rendimiento del sistema con controlador de movimiento avanzado integrado

- El accionamiento M700 incorpora un control de movimiento avanzado con capacidad para controlar 1,5 ejes. Las funciones de movimiento se llevan a cabo 'en el accionamiento' para maximizar el rendimiento del sistema

Diseño flexible centralizado y sistemas de control descentralizados

- PLC Onboard para programas lógicos
- Es posible añadir módulos MCI para ejecutar programas más grandes y obtener capacidad de control de sistemas avanzada
- Machine Control Studio es un entorno de programación, compatible con la norma IEC61131-3, para el diseño y la configuración eficiente de los sistemas
- Conmutador Ethernet de doble puerto integrado que facilita la conectividad mediante conexiones estándar
- Ethernet en tiempo real (IEEE 1588 V2) integrado, que utiliza RTMoE (Real-Time Motion over Ethernet) para ofrecer comunicaciones rápidas y sincronización precisa de ejes
- Tres puertos para integración en el sistema (SI) de opciones de bus de campo, realimentación de posición y E/S adicionales



Compatible con las normas de seguridad, máxima disponibilidad de máquina y reducción de costes gracias a la integración directa con sistemas de seguridad

- El M700 cuenta con entrada integrada de Safe Torque Off (STO) y puede alojar un módulo SI-Safety para las funciones de movimiento seguro

Actualización y servicio de campo sencillos y eficaces

El sistema M700 está diseñado para prolongar rápida y fácilmente la duración del servicio de los productos de la generación anterior. El sistema M701 permite actualizar de forma directa desde Unidrive SP.

- Los accionamientos Unidrive M700 y M701 permiten la importación de ajustes de Unidrive SP mediante la Smartcard.
- La disposición de los terminales de los accionamientos Unidrive M700 y M701 coincide con la de los accionamientos Unidrive SP.
- Los módulos SI-Applications Plus permiten recompilar los programas SP SyPTPro para Unidrive M700.
- Unidrive M700 es más compacto que Unidrive SP. Es posible utilizar los puntos de fijación de instalaciones de Unidrive SP existentes con abrazaderas de montaje o kits de conversión.

Para ampliar la selección del cliente, el sistema M700 ofrece las 3 variantes siguientes:

M700 - Ethernet

El modelo M700 estándar es un accionamiento de CA de alto rendimiento extremadamente versátil porque incluye Ethernet en tiempo real integrado con 1 entrada Safe Torque Off (STO, desconexión segura de par) y entradas y salidas tanto analógicas como digitales.

M701 - Sustitución de Unidrive SP

Esta variante está diseñada para adecuarse al conjunto de funciones de los accionamientos Unidrive SP, que gozan de gran popularidad. Ofrece comunicaciones RS485, 1 entrada STO, E/S digitales y analógicas, conectores de control idénticos y compatibilidad con los conjuntos de parámetros de Smartcard de Unidrive SP para facilitar en lo posible la actualización a Unidrive M.

M702 - Seguridad avanzada

La variante de M702 con seguridad avanzada cuenta con 2 entradas STO, Ethernet en tiempo real integrado y entradas y salidas digitales para situaciones en las que es fundamental una integración sencilla con los modernos sistemas de control y seguridad. Cuando se necesitan entradas y salidas analógicas se puede recurrir a un módulo de opción SI-I/O.

Control de rendimiento en cada motor

Los accionamientos Unidrive M ofrecen las más altas prestaciones de estabilidad y ancho de banda con todos los tipos de motores industriales gracias a la combinación de los exclusivos algoritmos de control del motor de Control Techniques con la tecnología de microprocesador más moderna. Esto permite maximizar el rendimiento de la máquina en cada aplicación y con cada motor: desde motores de inducción de CA estándar hasta motores lineales dinámicos y desde motores de imán permanente con ahorro energético hasta servomotores de altas prestaciones.

- Algoritmo de control de motor de alto ancho de banda para motores de inducción en bucle abierto y cerrado y servomotores PM con ancho de banda de bucle de intensidad de hasta 3.000 Hz y ancho de banda de bucle de velocidad de 250 Hz.

Servomotores adaptados para máximas prestaciones

Nidec ofrece dos gamas de servomotores de CA brushless para satisfacer las distintas necesidades de las aplicaciones.

Unimotor fm

Servomotor de CA brushless 0,72 Nm -136 Nm (408 Nm pico) totalmente adaptable a la aplicación.

Unimotor fm es una gama de servomotores de CA brushless altamente adaptables y optimizados para su uso con el Unidrive M. Estos motores están disponibles en seis tamaños de carcasa con varias disposiciones de montaje, longitudes y una amplia gama de opciones de realimentación.

Unimotor hd

Servomotor compacto para aplicaciones exigentes 0,72 Nm – 85,0 Nm (255 Nm pico)

Unimotor hd es la gama de servomotores de muy alta dinámica, diseñados para proporcionar la máxima densidad de par motor. Esta serie de servomotores de CA brushless ofrece una solución de muy baja inercia excepcionalmente compacta, para aplicaciones en las que se requieren aceleraciones y desaceleraciones rápidas.

Placas de motor electrónicas

- Todos los servomotores Unimotor con codificadores basados en comunicaciones llevan incorporada la información que figura en la placa de datos electrónica. Unidrive M700 utiliza esa información directamente para lograr mayor rapidez y precisión en el acoplamiento y la puesta en servicio de motores.





La combinación de accionamientos y motores adaptados maximiza el rendimiento y la eficiencia energética

Los accionamientos Unidrive M están diseñados para mejorar la eficiencia energética de todas las aplicaciones:

- Modo de reposo de bajo consumo. En algunas aplicaciones, los accionamientos pueden permanecer inactivos durante periodos considerables; el bajo consumo del modo de reposo del Unidrive M ahorra energía.
- La fácil configuración del bus de CC común permite reciclar la energía de frenado dentro del sistema de accionamiento; gracias a esto se reduce el consumo energético y se eliminan los componentes de alimentación externos.

- Los accionamientos Unidrive M permiten controlar sin sensores (bucle abierto) los motores de imán permanente compactos de alta eficiencia.
- Entrada de Frente Activo para sistemas de accionamientos de CA regenerativos
- Dyneo®: combinación perfecta entre motores de imanes permanentes y soluciones Unidrive M, optimizados para altas prestaciones y ahorro de energía
- Las soluciones Dyneo® Unidrive M y de motores de imanes permanentes de Nidec ofrecen unos niveles excepcionales de eficiencia a todas las velocidades de funcionamiento, en especial a baja velocidad, donde su eficiencia es muy superior a la de los motores de inducción
- Menos pérdidas, hasta un 98% de eficiencia

Entre las opciones de control del motor disponibles se incluyen:

Modo de control	Características
Control vectorial de motores de inducción en bucle abierto o V/Hz	Control de motor de bucle abierto para motores de inducción con la configuración más sencilla. Posibilidad de utilizar V/Hz para control multimotor.
Control de flujo del rotor en bucle abierto para motores de inducción (RFC-A)	Importante mejora del rendimiento de los motores de inducción de todos los tamaños gracias al algoritmo vectorial que emplea el control de intensidad en bucle cerrado.
Control de motores de imanes permanentes en bucle abierto (RFC-S)	Control en bucle abierto de motores de imanes permanentes compactos y de gran eficiencia (incluido el LSRPM de la solución Dyneo® de Leroy-Somer).
Control de flujo del rotor en bucle cerrado para motores de inducción (RFC-A)	Control de velocidad y posición de motores de inducción, compatible con una gran variedad de dispositivos de realimentación.
Control en bucle cerrado de servomotores y motores de imanes permanentes (RFC-S)	Control dinámico de motores de alta eficiencia y servomotores de imanes permanentes compatible con una gran variedad de dispositivos de realimentación.
Entrada de Frente Activo para calidad y regeneración de energía	La entrada activa permite regenerar la energía para reenviarla a la línea de alimentación. La entrada activa también permite controlar el factor de potencia para gestionar la calidad de la energía y reducir, en gran medida, los armónicos no deseados.

Controladores de máquina: MCi200, MCi210 y SI-Applications Plus

Segundo procesador para programas PLC y control multieje

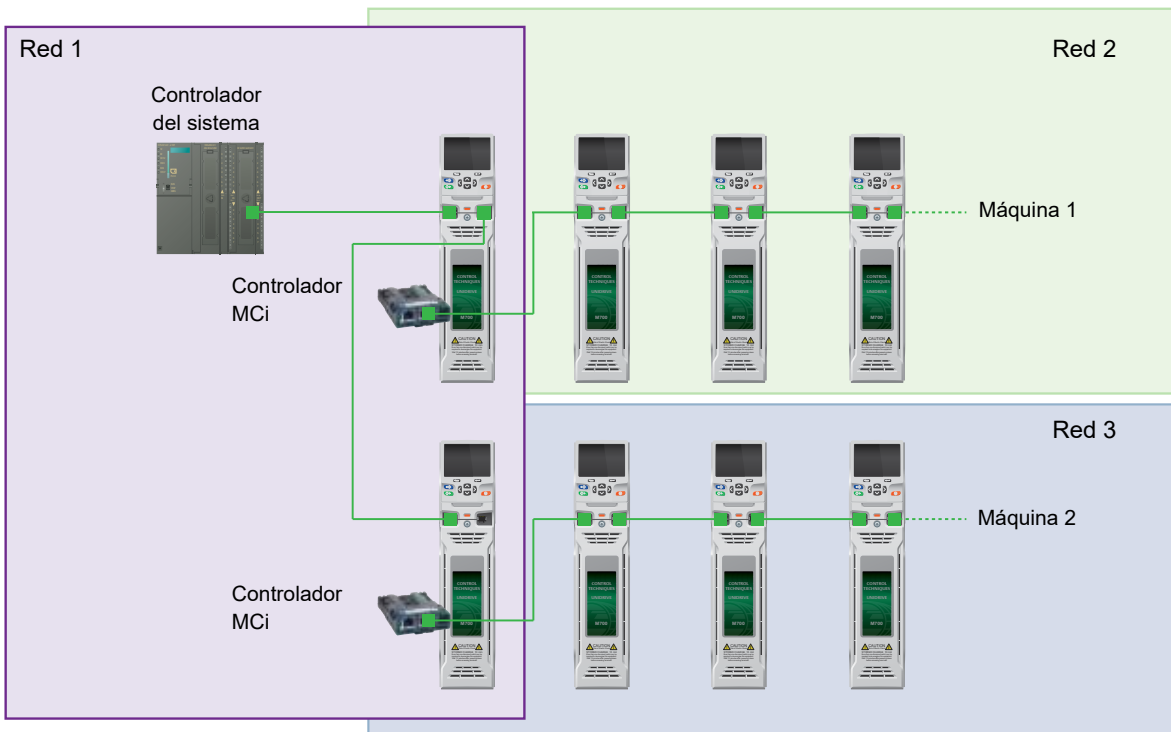
Los módulos MCi añaden un procesador potente al Unidrive M700 que puede ejecutar extensos programas de aplicación para ampliar la capacidad de control de sistemas y máquinas. La gran variedad de módulos opcionales permite simplificar el diseño del sistema, eliminando la necesidad de PLC u otros componentes externos. Los programas se pueden desarrollar de manera rápida y sencilla mediante el práctico software Machine Control Studio, que utiliza lenguajes de programación IEC 61131-3 estándar para desarrollar sistemas flexibles y productivos. Los programas en la MCi pueden acceder al controlador de movimiento avanzado (AMC) integrado en el Unidrive M y gestionarlo a través de una gran variedad de redes, para ofrecer altas prestaciones y productividad en máquinas multieje perfectamente sincronizadas.

Ahorro de costes y agilización del diseño de máquinas

- Con los módulos MCi no es necesario utilizar PLC ni controladores de movimiento externos.
- Los módulos opcionales son alimentados con la fuente de alimentación interna del accionamiento, por lo que se requiere menos cableado y espacio físico.
- Se puede conseguir una sencilla integración con componentes externos tales como E/S, HMI y otros accionamientos en red, mediante los puertos Ethernet estándar integrados en el Unidrive M (con RTMoE o protocolos estándar) o con buses de campo mediante los módulos opcionales SI (EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS, CANopen).
- La MCi210 cuenta con dos puertos Ethernet adicionales con un conmutador interno.



Control por red segregada



Construcción de sistemas de altas prestaciones y máquinas productivas

- Los módulos MCI pueden ejecutar programas, en redes en tiempo real, para el control simultáneo de múltiples accionamientos y motores
- El Ethernet RTMoE (Real Time Motion over Ethernet) integrado en el M700 ofrece sincronización y comunicación entre accionamientos, mediante sistema PTP (Precision Time Protocol), según IEEE1588 V2
- Las prestaciones se optimizan gracias a un control de movimiento integrado (AMC) en cada uno de los accionamientos conectados en red
- La MCI210 garantiza un elevado rendimiento, dado que incluye:
 - Dos puertos Ethernet adicionales con conmutador interno
 - Soporta protocolos Ethernet estándar, junto con RTMoE y sincronización PTP (IEEE 1588)
 - Maestro Modbus TCP/IP (hasta 5 nodos)
 - Interfaz de comunicación paralela con el procesador del accionamiento, lo que permite un intercambio de datos más rápido
 - Control de máquina sobre dos redes Ethernet separadas que permiten mayor flexibilidad en el diseño de máquinas
 - Más conectividad con 3 entradas digitales, 1 salida digital y 1 E/S digital

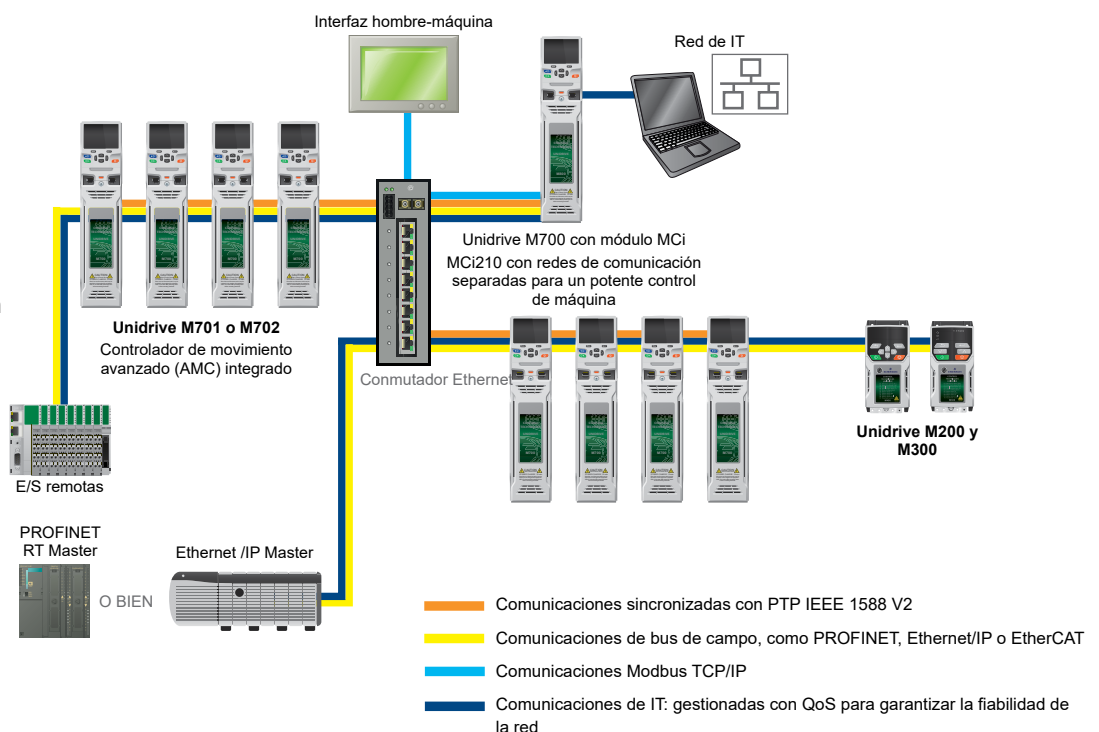
SI-Applications Plus

Los módulos SI-Applications permiten compilar y ejecutar programas de aplicación SyPTPro con el Unidrive M700, de esta forma se ofrece una actualización rápida y sencilla a los usuarios del Unidrive SP. Las aplicaciones que utilizan accionamientos Unidrive SP en red, con SM-Applications y CTNet o CTSync para el control en tiempo real, se pueden sustituir con rapidez por Unidrive M y el Plus módulo SI-Applications sin afectar al rendimiento del sistema.

- El puerto EIA-RS485 admite protocolos ANSI, Modbus-RTU maestro y esclavo, y Modbus-ASCII maestro y esclavo
- Conexión de red de alta velocidad CTNet con velocidad de datos máxima de 5 Mbit/s
- Dos entradas y dos salidas digitales de 24 V
- La conexión CTSync permite distribuir una posición master a varios accionamientos de una red. El sistema permite la sincronización por hardware de velocidad, posición y bucles de par

Comunicaciones flexibles de Unidrive M

Los módulos opcionales para integración de sistemas (SI) ofrecen conectividad adicional con PROFINET, EtherCAT, PROFIBUS, DeviceNet, CANopen y E/S. Además de conectividad con el sistema CTNet heredado



Tecnología abierta con excepcional rendimiento

Sistemas de automatización abiertos

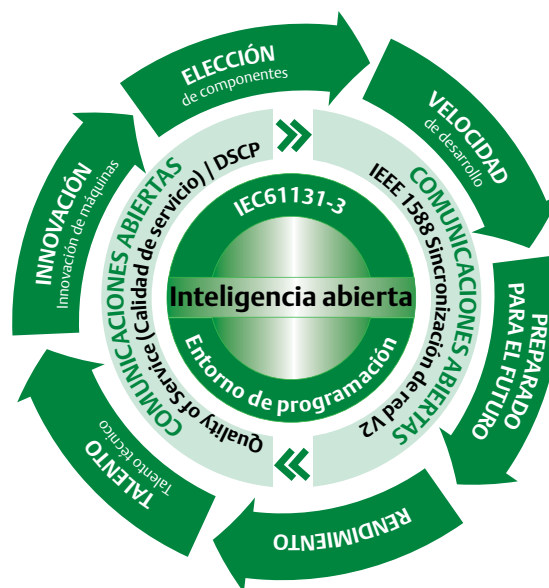
Su control abierto es la clave del Unidrive M. El Unidrive M700 admite una amplia gama de tecnologías y protocolos estándar del sector, como:

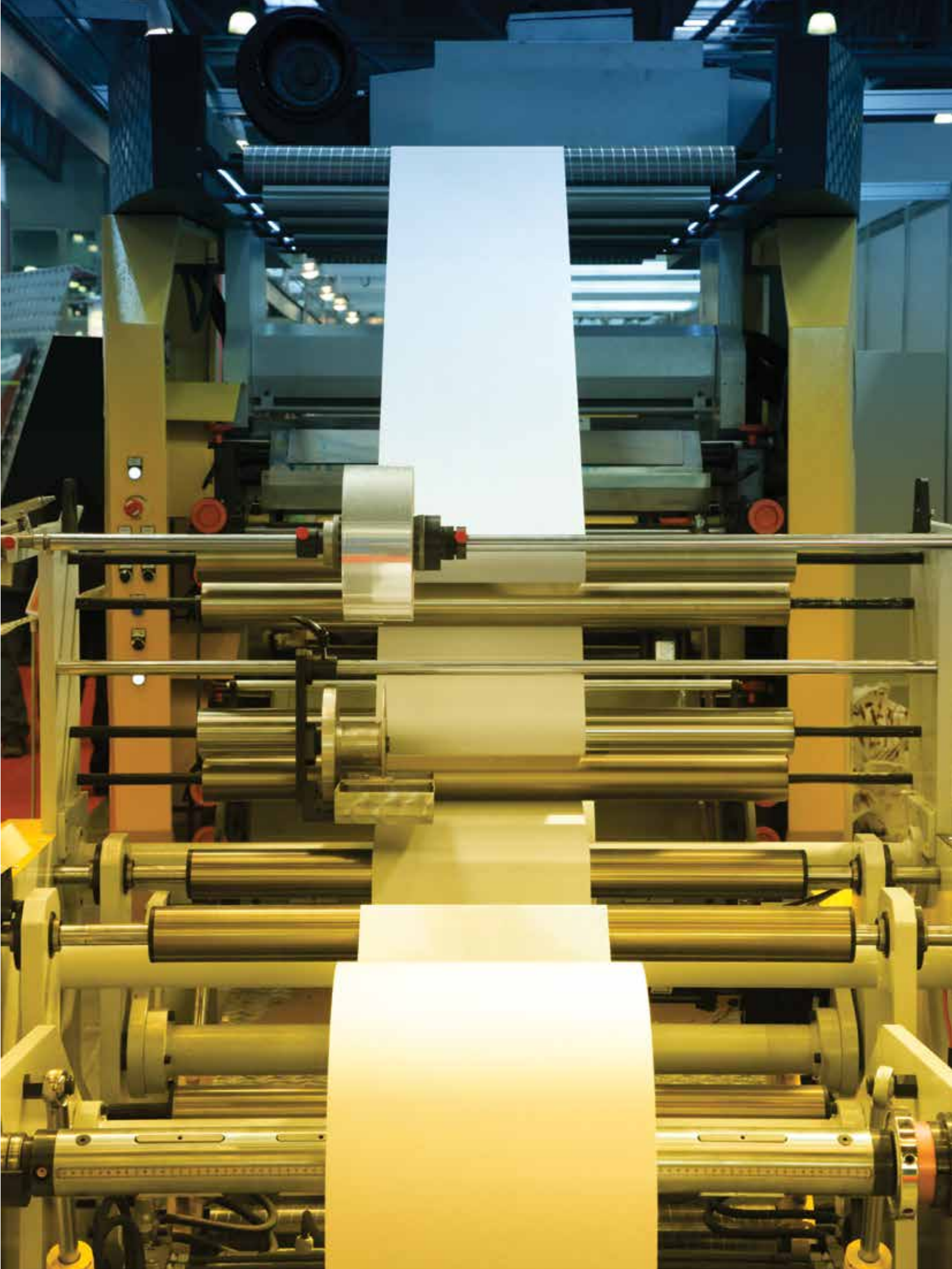
- Lenguajes de programación abiertos mediante IEC 61131-3
- Buses de campo y redes abiertos que incluyen EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET y PROFIBUS
- Protocolos de Ethernet, IEEE 1588 V2, con protocolo PTP para sincronización de relojes

Este enfoque abierto proporciona grandes ventajas a diseñadores y fabricantes de maquinaria OEM:

- **Prestaciones optimizadas** del sistema, con acceso a las tecnologías industriales, los lenguajes de programación y los protocolos de comunicación más avanzados del mercado
- **Protección de la inversión** garantizada por la adopción de estándares abiertos que aseguran la compatibilidad con las últimas tecnologías (así como protocolos en desarrollo), evitando el riesgo de bloqueos relacionados con productos de propiedad exclusiva
- **Mayor rapidez de desarrollo** de los sistemas gracias al uso de lenguajes de programación industrial conocidos y la compatibilidad con componentes estándar

- **Gran variedad de opciones compatibles de alta calidad**, gracias a la flexibilidad de la automatización abierta
- **Innovación y talento** potenciados por el profundo conocimiento de las tecnologías abiertas





Software Machine Control Studio

Machine Control Studio, en entorno de programación IEC61131-3, proporciona un entorno flexible e intuitivo para programar las funciones de control de automatización y movimiento de los accionamientos Unidrive M. El software permite programar:

- PLC Onboard del M700
- El M700 equipado con los módulos de control de máquinas MCI200 o MCI210.
- Configuraciones de datos para redes Ethernet

Programación de automatización y movimiento según IEC 61131-3

El entorno de programación cumple íntegramente la norma IEC 61131-3, por lo que resulta conocido, rápido y fácil de usar para los ingenieros de control de todo el mundo.

Se admiten los siguientes lenguajes de programación compatibles con IEC 61131-3:

- Texto estructurado (ST)
- Diagrama de bloques de funciones (FBD)
- Diagrama de funciones estructuradas (SFC)
- Diagrama Ladder (LD)
- Lista de instrucciones (IL)

Además de:

- Diagrama de funciones continuas (CFC)

La función IntelliSense facilita de forma intuitiva una programación coherente y sólida, lo que agiliza el desarrollo de software. Los ingenieros tienen acceso a una activa comunidad de programadores en código abierto para obtener bloques de funciones. Machine Control Studio también ofrece soporte para las bibliotecas de bloques de funciones creadas por el cliente, con monitorización en línea de las variables de programa y ventanas de vigilancia definidas por el usuario, además de ayuda para el cambio de programa, de acuerdo con las prácticas de programación y los PLC más actuales.

Características	Unidrive M integrado	Módulo MCI
Puntos de ruptura	No	Sí
Carga/descarga de código fuente	No	Sí
Cambio en línea	No	Sí
Funciones trigonométricas	No	Sí
Tipos de datos de 64 bits	No	Sí
Una o varias tareas en tiempo real	Sí (mín. 4 ms)	Sí (mín. 250 µs)
Menú de accionamiento personalizable	Sí (menú 30)	Sí (menú 27, 28, 29)
Trazado de variables	No	Sí
Tareas disponibles	1 tarea freewheeling, 1 tarea clock	1 tarea freewheeling, 1 tarea position, 1 tarea initial, 4 tareas clock, 1 tarea error, 4 tareas event

Controlador de movimiento avanzado integrado

- Controlador de movimiento avanzado de ejes 1,5 con las siguientes funciones:
 - Tareas en tiempo real
 - Tiempo de ciclo de 250 μ s
 - Generador de perfiles de movimiento
 - Caja de cambio electrónica
 - CAM interpolado
 - Funciones de retorno a origen
 - Captura de posición a alta velocidad
- Se puede configurar directamente con el teclado o mediante Machine Control Studio.
- Módulos de control MCi200 y MCi210 de alto rendimiento para control de máximas prestaciones.

Ethernet abierto, eficiente y sincronizado

El Unidrive M utiliza Ethernet estándar para conectar entre sí el controlador y otros dispositivos como PC, E/S y HMI. La comunicación Ethernet ofrece grandes ventajas:

- Maximizar la productividad de la máquina mediante Ethernet determinística de altas prestaciones, adecuada para una completa automatización con exigentes funciones de movimiento sincronizado.
- Acceder a desarrollos futuros en las industrias basadas en IT, en las cuales se instalan miles de millones de nodos, protegiendo su inversión.
- Acceder a numerosas opciones de herramientas de monitorización y diagnóstico de red
- Topología flexible de red que incluye la conexión en estrella o árbol para simplificar las conexiones
- Las páginas web de Ethernet están alojadas en el accionamiento M700, lo que ahorra la necesidad de adquirir software especializado para diagnóstico y permite a los ingenieros conectarse al accionamiento desde cualquier dispositivo compatible con web.

“Los ingenieros pueden conectarse al accionamiento desde cualquier dispositivo compatible con web”



Gracias a los avances en la tecnología de Ethernet, el hardware estándar ofrece ahora los niveles más altos de prestaciones en lo que respecta a la conexión en red industrial. Para la comunicación entre accionamientos, ordenadores, entradas, salidas y otros dispositivos, el Unidrive M utiliza protocolos abiertos como TCP/IP y UDP.

RTMoE

El Ethernet estándar integrado en el Unidrive M también admite RTMoE (Real Time Motion over Ethernet), lo que permite la comunicación y sincronización entre accionamientos, mediante PTP (Precision Time Protocol), según lo define IEEE1588 V2:

- Los relojes distribuidos en red permiten sincronizar la posición, la velocidad y los bucles de intensidad de todos los accionamientos de forma automática.
- Sincronización de red con fluctuaciones de menos de 1 μ s (típicamente < 200 ns)
- Ciclo de 1 ms para datos cíclicos síncronos
- Capacidad de comunicaciones entre maestro y esclavo, y entre pares punto a punto
- Protección del ancho de red mediante una puerta de enlace que maneja los mensajes de Ethernet que no son en tiempo real
- Los mensajes llevan indicación de tiempo para facilitar el funcionamiento en tiempo real

Gestión del tráfico

Gestión de tráfico de red no crítico mediante puerta de enlace de red

Unidrive M integra una función de puerta de enlace de red en el conmutador de doble puerto del accionamiento. Emplea los estándares Differentiated Services Code Point (DSCP) y Quality of Service (QoS) para proteger el ancho de banda de red mediante la eliminación o el retraso de mensajes no críticos externos a la red de control.



Modo de control

Control vectorial de motores de inducción en bucle abierto o V/Hz
Control de flujo del rotor en bucle abierto para motores de inducción (RFC-A)



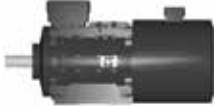
Control de motores de imanes permanentes en bucle cerrado (RFC-S)



Control de motores de imanes permanentes en bucle abierto (RFC-S)



Control de flujo del rotor en bucle cerrado para motores de inducción (RFC-A)



Frente activo (AFE) para generación de señal de potencia de alta calidad



Opción de programación de accionamiento e interfaz del operador

Unidrive M Connect



Interfaz del operador



KI-Keypad



KI-Keypad RTC



Teclado remoto



Teclado remoto RTC



Tarjeta Smartcard



Tarjeta SD con adaptador de tarjeta SD



Adaptador KI-485



Control centralizado de PLC/movimiento

Controlador de movimiento



PLC



PC industrial



Opción de entrada/salida

E/S remotas



SI-E/S



4 E/S digitales
3 entradas analógicas (por defecto) / entradas digitales
1 salida analógica (por defecto) / entrada digital
2 relés

De serie en M700/M701



5 E/S analógicas
8 E/S digitales (incluidas 2 E/S de alta velocidad [250 μs])
1 salida de relé
1 STO

M702: incluye 2 STO, pero no E/S analógicas



Aplicaciones con funcionalidad de PLC o de movimiento

Estándar

Fácil uso de PLC integrado y control de movimiento avanzado mediante el entorno de programación estándar IEC61131-3

Módulo compatible con aplicaciones SI Plus que permite volver a compilar programas de aplicación SyPTPro existentes para M700

MCi200
Control de máquina avanzado mediante lenguajes de programación estándar IEC61131-3

MCi210
Control de máquina avanzado y ampliado mediante lenguajes de programación estándar IEC61131-3 con conectividad simultánea a dos redes Ethernet distintas

Comunicaciones

Estándar

Ethernet (IEEE 1588 V2)
Modbus TCP/IP
EtherNet/IP
TCP/IP
UDP

SI-EtherCAT

SI-PROFIBUS

SI-Ethernet

SI-DeviceNet

SI-CANopen

SI-PROFINET

Realimentación

Seguridad

SI-Safety

Estándar

2 canales de entrada de encoder universal
La compatibilidad incluye EnDat 2.2, HIPERFACE y SSI
1 salida de encoder simulado

SI-Encoder

Codificador SI-Universal

Alimentación de CC de reserva

Alimentación 24 - 1067 V CC*

Control 24 V CC

*Depende de la tensión nominal del accionamiento





Acceso rápido y sencillo para puesta en servicio, monitorización y diagnóstico

Acceso rápido y sencillo para puesta en servicio, monitorización y diagnóstico

Los teclados, dispositivos de memoria y herramientas de software de Unidrive M facilitan el acceso al conjunto completo de funcionalidades de Unidrive M700, lo que permite al usuario optimizar el ajuste del accionamiento, crear una copia de seguridad del conjunto de ajustes y detectar las averías con mayor rapidez.

Opciones de interfaz de usuario

Unidrive M cuenta con un conjunto de opciones de teclado para satisfacer las necesidades de aplicación del cliente.

Tipo	Ventaja
KI-Keypad: Teclado extraíble con pantalla LCD de texto	 Teclado de texto con pantalla LCD en varios idiomas que ofrece descripciones detalladas de los parámetros y datos para mejorar la experiencia del usuario.
KI-Keypad RTC: Pantalla LCD extraíble de texto con reloj en tiempo real	 Todas las características de KI-Keypad, pero con reloj en tiempo real que funciona con batería. Permite una indicación de tiempo exacta de los eventos que facilita los diagnósticos.
Teclado remoto	 Teclado y pantalla LCD de texto en varios idiomas con montaje remoto que permite la instalación flexible en la parte exterior de un panel y cumple la norma IP66 (NEMA 4).
Teclado remoto RTC	 El teclado permite el montaje remoto y la instalación flexible en la parte exterior de un panel (cumple la norma IP54/ NEMA 12). Teclado LCD de tres líneas con texto en varios idiomas, que agiliza la configuración y proporciona diagnósticos útiles. Reloj en tiempo real que funciona con batería y permite la indicación de tiempo exacta de los eventos para facilitar los diagnósticos.



Herramienta de puesta en servicio Unidrive M Connect

El software Unidrive M Connect PC Tool permite la puesta en servicio, optimización y monitorización del rendimiento del accionamiento/sistema. Para su desarrollo se realizó una extensa investigación entre usuarios aplicando principios de diseño centrado en las personas para ofrecer una experiencia única:

- Las tareas de trabajo con el accionamiento se simplifican con intuitivas herramientas gráficas en entorno Windows.
- Diagramas lógicos dinámicos de los accionamientos y potentes listados de búsqueda
- Para optimizar el rendimiento del accionamiento y el motor se requieren conocimientos específicos mínimos
- La herramienta se puede adaptar a los requisitos de la aplicación
- Permite la importación de archivos de parámetros del Unidrive SP, además de la duplicación total del accionamiento (por ejemplo, conjuntos de parámetros y programas de aplicación)
- La optimización del Unidrive M, junto con motores Nidec (como Dyneo®), se consigue con rapidez y facilidad mediante el uso de la base de datos de los motores contenida en el Unidrive M Connect
- Los canales de comunicación múltiples permiten una revisión más completa del sistema
- La herramienta Drive Discovery permite localizar automáticamente los accionamientos dentro de una red sin necesidad de especificar su dirección.

Dispositivos de memoria portátiles de Unidrive M

Tarjeta Smartcard

Es posible utilizar tarjetas Smartcard para hacer copias de seguridad de los parámetros y programas básicos del PLC, así como copiarlos de un accionamiento a otro (incluso desde un Unidrive SP) aportando:

- Simplificación del mantenimiento y la puesta en servicio de los accionamientos.
- Rápida programación secuencial de las máquinas.
- Almacenamiento de actualizaciones en tarjetas Smartcard, que pueden ser remitidas al cliente para realizar configuraciones rápidas.

Tarjeta SD

Es posible utilizar tarjetas SD estándar para facilitar y agilizar el almacenamiento de parámetros y programas con el uso de un adaptador. Las tarjetas SD ofrecen una enorme cantidad de memoria y permiten, si es necesario, la recarga completa del sistema. Estas tarjetas pueden preprogramarse fácilmente en un ordenador.

Valores nominales de Unidrive M700

200/240 VCA ±10%						
Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M700 a M702-03200050A	5	0,75	1	6,6	1,1	1,5
M700 a M702-03200066A	6,6	1,1	1,5	8	1,5	2
M700 a M702-03200080A	8	1,5	2	11	2,2	3
M700 a M702-03200106A	10,6	2,2	3	12,7	3	3
M700 a M702-04200137A	13,7	3	3	18	4	5
M700 a M702-04200185A	18,5	4	5	24	5,5	7,5
M700 a M702-05200250A	25	5,5	7,5	30	7,5	10
M700 a M702-06200330A	33	7,5	10	50	11	15
M700 a M702-06200440A	44	11	15	58	15	20
M700 a M702-07200610A	61	15	20	75	18,5	25
M700 a M702-07200750A	75	18,5	25	94	22	30
M700 a M702-07200830A	83	22	30	117	30	40
M700 a M702-08201160A	116	30	40	149	37	50
M700 a M702-08201320A	132	37	50	180	45	60
M700 a M702-09201760A	176	45	60	216	55	75
M700 a M702-09202190A	219	55	75	266	75	100
M700 a M702-09201760E	176	45	60	216	55	75
M700 a M702-09202190E	219	55	75	266	75	100
M700 a M702-10202830E	283	75	100	325	90	125
M700 a M702-10203000E	300	90	125	360	110	150

380/480 VCA ±10%						
Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M700 a M702-03400025A	2,5	0,75	1	3,4	1,1	1,5
M700 a M702-03400031A	3,1	1,1	1,5	4,5	1,5	2
M700 a M702-03400045A	4,5	1,5	2	6,2	2,2	3
M700 a M702-03400062A	6,2	2,2	3	7,7	3	5
M700 a M702-03400078A	7,8	3	5	10,4	4	5
M700 a M702-03400100A	10	4	5	12,3	5,5	7,5
M700 a M702-04400150A	15	5,5	10	18,5	7,5	10
M700 a M702-04400172A	17,2	7,5	10	24	11	15
M700 a M702-05400270A	27	11	20	30	15	20
M700 a M702-05400300A	30	15	20	31	15	20
M700 a M702-06400350A	35	15	25	38	18,5	25
M700 a M702-06400420A	42	18,5	30	48	22	30
M700 a M702-06400470A	47	22	30	63	30	40
M700 a M702-07400660A	66	30	50	79	37	50
M700 a M702-07400770A	77	37	60	94	45	60
M700 a M702-07401000A	100	45	75	112	55	75
M700 a M702-08401340A	134	55	100	155	75	100
M700 a M702-08401570A	157	75	125	184	90	125
M700 a M702-09402000A	200	90	150	221	110	150
M700 a M702-09402240A	224	110	150	266	132	200
M700 a M702-09402000E	200	90	150	221	110	150
M700 a M702-09402240E	224	110	150	266	132	200
M700 a M702-10402700E	270	132	200	320	160	250
M700 a M702-10403200E	320*	160	250	361	200	300
M700 a M702-11403770E	377	185	300	437	225	350
M700 a M702-11404170E	417*	200	350	487*	250	400
M700 a M702-11404640E	464*	250	400	507*	280	450

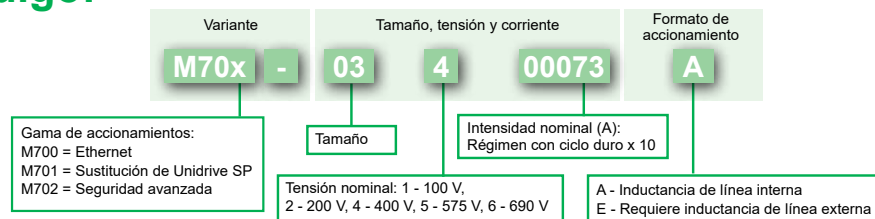
*A una frecuencia de conmutación de 2 kHz

500/575 VCA ±10%						
Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M700 a M702-05500030A	3	1,5	2	3,9	2,2	3
M700 a M702-05500040A	4	2,2	3	6,1	4	5
M700 a M702-05500069A	6,9	4	5	10	5,5	7,5
M700 a M702-06500100A	10	5,5	7,5	12	7,5	10
M700 a M702-06500150A	15	7,5	10	17	11	15
M700 a M702-06500190A	19	11	15	22	15	20
M700 a M702-06500230A	23	15	20	27	18,5	25
M700 a M702-06500290A	29	18,5	25	34	22	30
M700 a M702-06500350A	35	22	30	43	30	40
M700 a M702-07500440A	44	30	40	53	45	50
M700 a M702-07500550A	55	37	50	73	55	60
M700 a M702-08500630A	63	45	60	86	75	75
M700 a M702-08500860A	86	55	75	108	90	100
M700 a M702-09501040A	104	75	100	125	110	125
M700 a M702-09501310A	131	90	125	150	110	150
M700 a M702-09501040E	104	75	100	125	110	125
M700 a M702-09501310E	131	90	125	150	110	150
M700 a M702-10501520E	152	110	150	200	130	200
M700 a M702-10501900E	190	132	200	200	150	200
M700 a M702-11502000E	200	150	200	248	185	250
M700 a M702-11502540E	254*	185	250	288*	225	300
M700 a M702-11502850E	285*	225	300	315*	250	350

690 VCA ±10%						
Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente máx. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M700 a M702-07600190A	19	15	20	23	18,5	25
M700 a M702-07600240A	24	18,5	25	30	22	30
M700 a M702-07600290A	29	22	30	36	30	40
M700 a M702-07600380A	38	30	40	46	37	50
M700 a M702-07600440A	44	37	50	52	45	60
M700 a M702-07600540A	54	45	60	73	55	75
M700 a M702-08600630A	63	55	75	86	75	100
M700 a M702-08600860A	86	75	100	108	90	125
M700 a M702-09601040A	104	90	125	125	110	150
M700 a M702-09601310A	131	110	150	150	132	175
M700 a M702-09601040E	104	90	125	125	110	150
M700 a M702-09601310E	131	110	150	155	132	175
M700 a M702-10601500E	150	132	175	172	160	200
M700 a M702-10601780E	178	160	200	197	185	250
M700 a M702-11602100E	210	185	250	225	200	250
M700 a M702-11602380E	238*	200	250	275*	250	300
M700 a M702-11602630E	263*	250	300	305*	280	400

Código:

Dígito: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Respecto a las configuraciones de los tamaños 9 y superiores, consulte el catálogo de configuraciones de alta potencia

Valores nominales y especificaciones de Unidrive M700

Seguridad ambiental y conformidad eléctrica

- IP20 / NEMA1 / UL TIPO 1*
*Clase abierta UL como estándar, se requiere kit adicional para obtener el Tipo 1
- La calificación IP65 / NEMA4 / UL TIPO 12 se obtiene montando la parte trasera del accionamiento a través del panel de montaje
- Con los tamaños 9, 10 y 11 se consigue la calificación IP55 / NEMA4 / UL TIPO 12 en la parte trasera del accionamiento con el montaje a través del panel
- Temperatura ambiente de -20 °C a 40 °C como estándar. Hasta 55 °C con reducción de potencia
- Humedad máxima del 95% (sin condensación) a 40 °C
- Altitud: 0 a 3.000 m, reducción de potencia del 1% por cada 100 m entre 1.000 m y 3.000 m
- Vibración aleatoria: Prueba de conformidad con IEC 60068-2-64
- Prueba de sacudidas mecánicas conforme con IEC 60068-2-29
- Temperatura de almacenamiento de -40 °C a 70 °C
- Inmunidad electromagnética según las normas EN 61800-3 y EN 61000-6-2
- Con filtro EMC integrado, conforme a EN 61800-3 (2º entorno)
- Conformidad con EN 61000-6-3 y EN 61000-6-4 con filtro EMC opcional en superficie de apoyo
- Alimentación conforme a IEC 60146-1-1
- IEC 61800-5-1 (seguridad eléctrica)
- E/S conforme con IEC 61131-2
- Safe Torque Off, evaluación independiente de TÜV conforme a SIL 3 IEC 61800-5-2 y PLE EN ISO 13849-1
- UL 508C (seguridad eléctrica)

Dispositivos y accesorios opcionales

Descripción	Código de pedido
Adaptador de tarjeta SD	82400000016400
Smartcard (64 kB)	3130-1212

Resistencia interna de frenado

Tamaño	Código de pedido
3	1220-2752
4 & 5	1299-0003

Kit de acoplamiento en paralelo del bus de CC

Tamaño	Código de pedido
3	3470-0048
4	3470-0061
5	3470-0068
6	3470-0063
6 (conexión a tamaños 3, 4 y 5)	3470-0111

Tabla de características y especificaciones de Unidrive M700

Prestaciones	Actualización del bucle de corriente: 62 µs
	Régimen pico con ciclo duro: 200% (3 s)
	Frecuencia de salida máxima: 550 Hz
	Rango de frecuencias de conmutación: 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz (3 kHz por defecto)
	Controladores de intensidad de alto rendimiento
Inteligencia integrada	Controlador de lógica programable (PLC)
	Tareas en tiempo real
	Control de sincronismo digital
	Controlador de movimiento avanzado (AMC)
Comunicaciones integradas	Ethernet (2 puertos conmutados), (M701: RS485)
Características mecánicas	Montaje en mosaico con medidas 3, 4 y 5
	Compatible con las dimensiones mecánicas de Unidrive SP de forma estándar o con placas de conversión
	Conexiones de bus de CC común con tamaños 3, 4, 5 y 6
Copia de seguridad de parámetros	Duplicación de puertos serie/Ethernet
	Tarjeta SD (con adaptador de tarjeta SD)
	Compatibilidad con lector de Smartcard
	Almacenamiento de parámetros de placa de datos electrónica del motor (HIPERFACE)
Realimentación	2 entradas de encoder y 1 salida de encoder simulado
E/S integradas	3 entradas analógicas, 2 salidas analógicas 4 entradas digitales, 1 salida digital, 3 entradas o salidas digitales bidireccionales
	(M702: 3 entradas digitales, 3 salidas digitales, sin E/S analógica)
	1 salida de relé
Seguridad de máquina	1 terminal Safe Torque Off (STO), (M702: 2 STO)
Control de potencia y motor	Autoajuste estático para motores de imanes permanentes
	Compensación de resonancia de cargas mecánicas
	Alimentación de CC de reserva de amplio rango de funcionamiento
	Reserva de control de 24 V
Otras	Funcionamiento de ventilador controlado por temperatura con límite de velocidad ajustable
	Ventiladores reemplazables por el usuario
	Revestimiento del circuito eléctrico
	Modo de reposo (ahorro de energía)

Modos de funcionamiento de Unidrive M

Modo de funcionamiento	RFC desde el encendido	RFC desde el 100%	Bucle abierto desde el encendido	Bucle abierto desde el 100%
Sobrecarga de circuito de amperaje normal con intensidad nominal del motor = intensidad nominal del accionamiento	110% para 165 seg	110% para 9 seg	110% para 165 seg	110% para 9 seg
Sobrecarga de circuito de ciclo duro con corriente nominal del motor = corriente nominal del accionamiento (tamaños 8 e inferiores)	200% para 28 seg	200% para 3 seg	150% para 60 seg	150% para 7 seg
Sobrecarga de circuito de ciclo duro con corriente nominal del motor = corriente nominal del accionamiento (tamaños 9E y 10)	170% para 42 seg	170% para 5 seg	150% para 60 seg	150% para 7 seg

Kit de montaje IP65

Tamaño	Código de pedido
3	3470-0053
4	3470-0056
5	3470-0067
6	3470-0055
7	3470-0079
8	3470-0083

Kit de montaje IP55

Tamaño	Código de pedido
9A	3470-0119
9E & 10D	3470-0105
10 inversor	3470-0108
10 rectificador	3470-0106
11E & 11T	3470-0126
11 D inversor	3470-0130
11 rectificador	3470-0123

Juegos de conductos UL tipo 1

Tamaño	Código de pedido
3 & 4	6521-0071
5	3470-0069
6	3470-0059
7	3470-0080
8 & 9A	3470-0088
9E & 10	3470-0115
11	3470-0136

Soportes de reinstalación

Permite instalar accionamientos Unidrive M en instalaciones de Unidrive SP existentes montadas en superficie.

Tamaño	Código de pedido
4	3470-0062
5	3470-0066
6	3470-0074
7	3470-0078
8	3470-0087
9A, 9E & 10	3470-0118

Kit de pasacables

Tamaño	Código de pedido
7	3470-0086
8 - Cable simple	3470-0089
8 - Cable doble	3470-0090
9A, 9E, 10 & 11	3470-0107

Kit de montaje en mosaico

Tamaño	Código de pedido
3	3470-0049
4	3470-0060
5	3470-0073

Artículos del kit general

Elemento	Código de pedido
Cubierta de teclado (10 piezas por paquete)	3470-0058
Bifurcador de terminal de conexión de alimentación de los tamaños 3 y 4	3470-0064
Tamaño 3 mediante kit de montaje en orificio de múltiples ejes**	3470-0065
Adaptador de extensión de E/S para puesta en servicio	3000-0009

** Permite montar varios accionamientos en orificios sin espacio entre ellos.

Filtros EMC externos opcionales

El filtro EMC incorporado en Unidrive M cumple la normativa EN 61800-3. Se requieren filtros EMC externos para el cumplimiento de la normativa EN 61000-6-4.

Tamaño	Tensión	Código de pedido
3	200 V	4200-3230
	400 V	4200-3480
4	200 V	4200-0272
	400 V	4200-0252
5	200 V	4200-0312
	400 V	4200-0402
	575 V	4200-0122
6	200 V	4200-2300
	400 V	4200-4800
	575 V	4200-3690
7	200 V y 400 V	4200-1132
	575 V y 690 V	4200-0672
8	200 V y 400 V	4200-1972
	575 V y 690 V	4200-1662
9A	200 V y 400 V	4200-3021
	575 V y 690 V	4200-1660
9E & 10	200 V y 400 V	4200-4460
	575 V y 690 V	4200-2210
11	400 V	4200-0400
	575 V y 690 V	4200-0690

Para ver la lista completa de patentes y patentes en trámite, visite www.controltechniques.com/patents.

Tamaños y valores nominales de los accionamientos Unidrive M

ACCIONAMIENTOS INDIVIDUALES



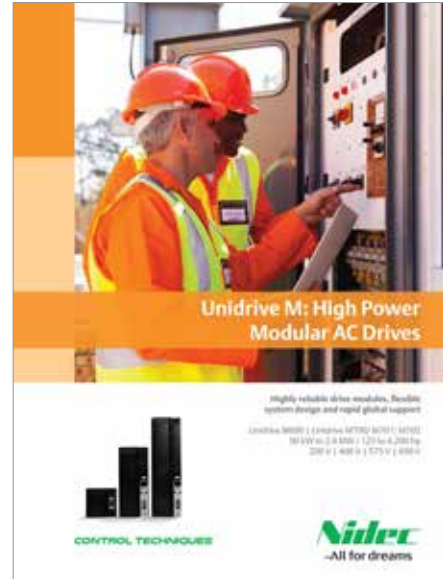
Tamaño		3	4	5	6	7	8		
Tamaños disponibles	M700 → M702	•	•	•	•	•	•		
Medidas (Al x An x Pr)	mm	365 x 83 x 200	365 x 124 x 200	365 x 143 x 200	365 x 210 x 227	508 x 270 x 280	753 x 310 x 290		
Peso	kg	4,5 máx.	6,5	7,4	14	28	52		
Inductancia de bus CC/Inductancia de línea CA	Interno	•*	•	•	•	•	•		
	Externo								
Régimen nominal continuo máximo con ciclo duro en KW	a 100 V	n/d							
	a 200 V	0,75 kW - 2,2 kW (1 CV - 3 CV)	3 kW - 4 kW (3 CV - 5 CV)	5,5 kW (7,5 CV)	7,5 kW - 11 kW (10 CV - 15 CV)	15 kW - 22 kW (20 CV - 30 CV)	30 kW - 37 kW (40 CV - 50 CV)		
	a 400 V	0,75 kW - 4 kW (1 CV - 5 CV)	5,5 kW - 7,5 kW (7,5 CV - 10 CV)	11 kW - 15 kW (15 CV - 20 CV)	15 kW - 22 kW (25 CV - 30 CV)	30 kW - 45 kW (50 CV - 75 CV)	55 kW - 75 kW (100 CV - 125 CV)		
	a 575 V	n/d		1,5 kW - 4 kW (2 CV - 5 CV)	5,5 kW - 22 kW (7,5 CV - 30 CV)	30 kW - 37 kW (40 CV - 50 CV)	45 kW - 55 kW (60 CV - 75 CV)		
	a 690 V	n/d				15 kW - 45 kW (20 CV - 60 CV)	55 kW - 75 kW (75 CV - 100 CV)		

*excepto modelos 03200050 y 03400062

Los tamaños no incluyen soportes de montaje extraíbles



	9A	9E	10E	11E
	•	•	•	•
	1049 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1010 x 310 x 290	1190 x 310 x 312
	66,5	46	46	63
	•			
		•	•	•
	45 kW - 55 kW (60 CV - 75 CV)	45 kW - 55 kW (60 CV - 75 CV)	75 kW - 90 kW (100 CV - 125 CV)	n/d
	90 kW - 110 kW (125 CV - 150 CV)	90 kW - 110 kW (125 CV - 150 CV)	132 kW - 160 kW (200 CV - 250 CV)	185 kW - 250 kW (300 CV - 400 CV)
	75 kW - 90 kW (100 CV - 125 CV)	75 kW - 90 kW (100 CV - 125 CV)	110 kW - 132 kW (150 CV - 200 CV)	150 kW - 225 kW (200 CV - 300 CV)
	90 kW - 110 kW (125 CV - 150 CV)	90 kW - 110 kW (125 CV - 150 CV)	132 kW - 160 kW (175 CV - 200 CV)	185 kW - 250 kW (250 CV - 300 CV)



Para obtener información acerca de nuestros módulos de gran potencia Unidrive M (90 kW - 2,8 MW), consulte el folleto de Unidrive M de gran potencia; disponible en línea.



Para obtener información acerca de nuestros accionamientos de alta frecuencia Unidrive HS70 y HS30 (0 -3.000 Hz), consulte el folleto de Unidrive HS; disponible en línea.

CONTROL TECHNIQUES™

www.controltechniques.es

Conecte con nosotros:

twitter.com/Nidec_CT

www.facebook.com/NidecControlTechniques

youtube.com/c/nideccontroltechniques

theautomationengineer.com (blog)



© 2017 Nidec Control Techniques Limited. La información de este folleto solo tiene carácter orientativo y no forma parte de contrato alguno. No se puede garantizar su exactitud porque Nidec Control Techniques Ltd aplica un proceso continuado de desarrollo y se reserva el derecho a modificar las especificaciones de sus productos sin previo aviso.

Nidec Control Techniques Limited. Domicilio social: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. Registrada en Inglaterra y Gales. Empresa con número de registro 01236886.

N.º ref. 0778-0019-09 06/17