



Unidrive M: Accionamientos para la industria

Accionamientos y Servoaccionamientos de CA para aplicaciones industriales

0,25 kW - 2,8 MW con ciclo duro (0,33 CV - 4.200 CV)
100 V | 200 V | 400 V | 575 V | 690 V



Control Techniques™


EMERSON[™]
Industrial Automation

Emerson

La solución a sus retos

Emerson, un legado de rendimiento

Emerson (NYSE: EMR) es una compañía tecnológica y de fabricación global diversificada que ocupa la posición 121 entre las grandes corporaciones americanas según la lista anual Fortune 500® de 2014. A través de nuestras divisiones Process Management, Industrial Automation, Network Power, Climate Technologies y Commercial & Residential Solutions ofrecemos una gran variedad de productos y servicios a clientes de la industria, el comercio y el mercado de consumo. Emerson es una empresa de prestigio mundial por su competencia en ingeniería y su excelencia en la gestión que cuenta con aproximadamente 115.000 empleados y 220 instalaciones de producción en todo el mundo.



115.000
EMPLEADOS EN
TODO EL MUNDO



220
CENTROS DE
FABRICACIÓN EN
TODO EL MUNDO

Control Techniques, líder mundial en tecnología de control de movimiento

Como parte de Emerson, Control Techniques es un importante proveedor de tecnología de control de movimiento para aplicaciones industriales. Nuestros innovadores productos se utilizan en las aplicaciones más exigentes, en las que se requiere rendimiento, fiabilidad y eficiencia energética.

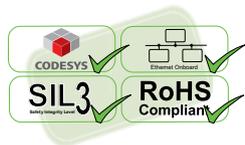
Contamos con instalaciones en toda Europa, América y Asia, por lo que podemos ofrecer localmente nuestra experiencia en ventas, servicio y diseño técnico a clientes de todo el mundo.





Unidrive M – El accionamiento para las aplicaciones industriales

Unidrive M es una familia de seis accionamientos de velocidad variable diseñados específicamente para aplicaciones industriales. Cada modelo de Unidrive M se ha diseñado para necesidades de aplicación concretas que se han determinado tras amplios estudios de mercado. El Unidrive M representa una evolución del futuro, gracias a la tecnología de accionamientos más avanzada, que incluye 21 patentes otorgadas y 42 patentes en trámite.



Unidrive M

Producción optimizada, sistemas de automatización abiertos, máxima facilidad de uso

La familia Unidrive M ofrece seis modelos de accionamientos, que potencian las prestaciones del motor con un conjunto de características diseñadas para satisfacer las necesidades específicas de cada aplicación.

Accionamientos de rendimiento inigualable

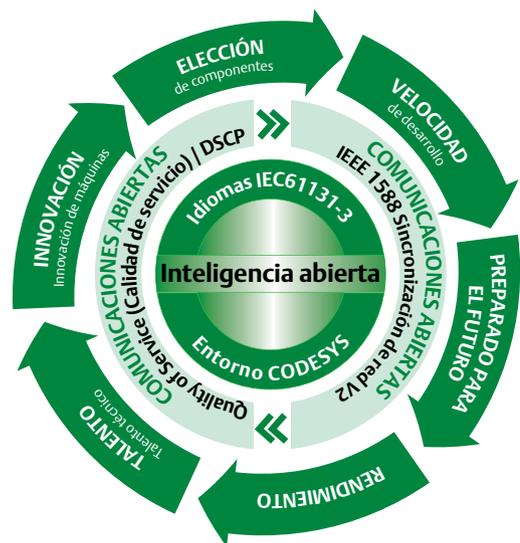
- Incremento del rendimiento - control excepcional de motores de inducción, de imanes permanentes, servomotores y motores lineales en bucle abierto o cerrado que garantiza una total flexibilidad.
- Mayor productividad - mediante un control mejorado de la máquina, Ethernet en tiempo real integrado y compatible con Precision Time Protocol (IEEE 1588 V2).

Sistemas de automatización abiertos

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

- Lenguajes de programación abierta 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

Fácil uso

- Instalación y puesta en marcha rápidas - teclados intuitivos, herramientas de software y gestión de cables sencillas que reducen el tiempo de instalación

Seguridad funcional

Según las necesidades, el Unidrive M ofrece distintos niveles de funciones de seguridad para ayudar a los clientes a cumplir con SIL3 (nivel 3 de integridad de seguridad) y PLe (nivel de rendimiento e), el máximo nivel en normas de seguridad actualmente disponibles:

- Entradas STO (Safe Torque Off) sencillas y dobles
- Con el módulo opcional SI-Safety se consiguen funciones de seguridad avanzadas según IEC-61800-5-2 (incluye paros seguros 1 y 2, así como limitación segura de velocidad y posición)

Extensión de la vida útil de su aplicación de forma sencilla

Además de actualizar aplicaciones existentes que utilizan los accionamientos Commander SK y Unidrive SP de Emerson, de manera inmediata, el Unidrive M proporciona mejoras en prestaciones.

- Los modelos Unidrive M100, M200, M300 y M400 permiten la actualización del Commander SK
- Los Unidrive M600, M700, M701 y M702 son la actualización para el Unidrive SP
- Es posible utilizar tarjetas Smartcard para transferir los parámetros de funcionamiento del Unidrive SP al Unidrive M
- El módulo de aplicaciones SI permite la recompilación sencilla de programas existentes SP SyPTPro para Unidrive M700

Dimensiones de máquina más reducidas.

Accionamiento de dimensiones compactas, entre los más pequeños de su clase en cada régimen de potencia.

Unidrive M, una familia escalable de accionamientos industriales

Cada modelo de accionamiento Unidrive M ofrece un nivel de funcionalidad creciente diseñado para satisfacer las necesidades de las aplicaciones más avanzadas. La familia está concebida para ofrecer accionamientos con las características más adecuadas para cada aplicación industrial. Independientemente del modelo, todos comparten el mismo software básico y una serie de módulos de opciones conectables.



Altas prestaciones

M700



Automatización flexible

Accionamiento avanzado para automatización, que ofrece el máximo nivel de rendimiento con motores CA de inducción, de imanes permanentes y servomotores. Con Ethernet y PLC para control de movimiento integrados de serie

[Página 10](#)

M600



Prestaciones industriales

Accionamiento industrial de altas prestaciones para motores de inducción CA estándar y motores de imanes permanentes de alta eficiencia

[Página 11](#)

Controlador IEC61131-3 programable. Utiliza el software Engineering Control Studio

Control vectorial de motores de inducción en bucle abierto o V/Hz

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

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)

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

Convertidor de potencia de alta calidad con entrada activa (AFE)*

*la configuración AFE requiere de un accionamiento adicional

Flexibilidad

M400



Diagnósticos y PLC

Configuración y diagnósticos rápidos con pantalla de texto, PLC integrado y entradas de seguridad

Página 12

M300



Seguridad

Accionamiento CA de bucle abierto con seguridad integrada

Página 13

Económico

M200



Comunicaciones

Accionamiento CA de bucle abierto con múltiples opciones de comunicación que facilitan su integración

Página 14

M100



Económico

Económico y de calidad para aplicaciones sencillas

Página 15

M700	M600	M400	M300	M200	M100
Hasta 2,8 MW (4.200 CV)		Hasta 110 kW (150 CV)			Hasta 7,5 kW (10 CV)
✓	✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	
✓	✓				
✓	Opción				
✓					
✓	✓				

Unidrive M

Prestaciones para el control de motores

Los accionamientos Unidrive M ofrecen las máximas prestaciones de estabilidad y ancho de banda con todos los tipos de motores industriales, gracias a la combinación de exclusivos algoritmos de control de motor y 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.



Entre las opciones de control del motor disponibles se incluyen:

Modo de control	Características	Aplicable a
Control vectorial de motores de inducción en bucle abierto o V/Hz	Control en bucle abierto para motores de inducción. Configuración muy sencilla. Posibilidad de utilizar V/Hz para control multimotor.	Todos
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.	M200 - M700
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).	M600 - M700
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 (incluidos los encoders y resolvers en cuadratura, SinCos, EnDat 2.2 y SSI).	M600 - M700 M600 + SI-Encoder / SI-Universal Encoder
Control en bucle cerrado de servomotores y motores de imanes permanentes (RFC-S)	Control dinámico de alta eficiencia (también para servomotores de imanes permanentes) compatible con una gran variedad de dispositivos de realimentación (incluidos los resolvers y encoders en cuadratura, SinCos, EnDat 2.2 y SSI).	M700
Entrada de FrenteActivo , 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.	M600 - M700



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

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, lo que reduce el consumo energético y elimina los componentes de alimentación externos.
- Los accionamientos Unidrive M permiten el control en lazo abierto (sin captador) de los motores de imán permanente 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 Emerson 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.

Servomotores adaptados para máximas prestaciones

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

Unimotor fm

Servomotores de CA brushless 0,72 Nm – 136 Nm (408 Nm pico) totalmente adaptables 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 bastidor 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.

Rendimiento

Accionamiento de CA Unidrive M700

0,75 kW – 2,8 MW (1 CV - 4.200 CV)

200 V / 400 V / 575 V / 690 V



Prestaciones excepcionales con Ethernet en tiempo real, para motores de inducción, de imanes permanentes 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
- Interface de realimentación de velocidad y posición flexible que admite una gran variedad de tecnologías de realimentación, desde sólidos resolvers hasta encoders 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 encoders en cuadratura, SinCos (incluido absoluto), SSI, EnDat (admite hasta 4 Mb con EnDat 2.2 y compensación de línea hasta 100 m de cable)
 - ⇨ La salida de encoder simulada puede ofrecer referencia de posición para aplicaciones CAM, de sincronismo digital y sincronismo de ratio variable

Optimización de las prestaciones mediante el controlador de movimiento avanzado integrado

- El M700 incorpora un controlador 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 de sistemas de control centralizados y descentralizados

- PLC Onboard para programas lógicos
- Es posible añadir módulos MCI para ejecutar programas más extensos con capacidad de control avanzado de sistemas
- Engineering Control Studio es un entorno de programación, compatible con la norma IEC 61131-3, para el diseño y la configuración eficientes 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 de ejes precisa
- Tres puertos para integración 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

Aplicaciones típicas

Control de velocidad y posición con ratios de transmisión, bobinadoras/desbobinadoras, manipulación de bobinas, corte de metal, cizalla volante, cuchilla rotativa, bancos de ensayo, imprenta, envasadoras, maquinaria textil, procesamiento de madera, fabricación de neumáticos y grúas para escenarios.

Unidrive M701 - Sustitución del Unidrive SP

En lugar de Ethernet, el Unidrive M701 cuenta con 2 puertos RS485 integrados, lo que le permite ser una actualización excelente del Unidrive SP. Los parámetros del SP pueden ser transferidos al Unidrive M mediante la Smartcard o el software Unidrive M Connect PC Tool. Los programas de SM-Applications se pueden volver a compilar para la SI-Applications del Unidrive M.

Unidrive M702 – Seguridad mejorada

El M702 cuenta con entrada STO adicional para aplicaciones que requieren Ethernet integrado y STO doble con el fin de cumplir SIL 3 o PLe.

Resumen de prestaciones: elija el modelo más adecuado para su aplicación

Característica	M700	M701	M702	M600
Modo vectorial de bucle abierto o V/Hz	•	•	•	•
Control de flujo del rotor en bucle abierto (RFC-A)	•	•	•	•
Control de flujo del rotor en bucle cerrado	•	•	•	• (con SI-Encoder / SI-Universal Encoder)
Regeneración por Entrada de Frente Activo	•	•	•	•
Control en bucle cerrado de servomotores y motores de imanes permanentes	•	•	•	
Imanes permanentes en bucle abierto (RFC-S)	•	•	•	•
Entradas y salidas analógicas	3/2	3/2	0/0*	3/2
Entradas / salidas / entradas-salidas digitales bidireccionales	4/1/3	4/1/3	3/3/0	4/1/3
Salida de relé	1	1	1	1
Entradas Safe Torque Off	1	1	2	1
Ethernet	Integrado	Opción SI	Integrado	Opción SI
Comunicaciones RS485 integradas		•		•
PLC integrado, IEC 61131-3.	•	•	•	•
Compatible con MCI/ SI-Applications	•	•	•	
Control de movimiento integrado (AMC)	•	•	•	
Control de sincronismo digital	•	•	•	•
Ranuras para módulos SI opcionales	3	3	3	3
Entradas de encoder	Hasta 3, dependiendo del tipo	Hasta 3, dependiendo del tipo	Hasta 3, dependiendo del tipo	No (precisa opciones SI)
Duplicación mediante Smartcard	•	•	•	•
Duplicación mediante tarjeta SD	•	•	•	•

* Se pueden añadir E/S analógicas mediante módulos SI-I/O

Accionamiento de CA Unidrive M600

0,75 kW – 2,8 MW (1 CV - 4.200 CV)
200 V / 400 V / 575 V / 690 V

Accionamiento de altas prestaciones para motores de inducción y motores de imán permanente sin sensores



El M600 es la opción perfecta para aplicaciones que requieren control en bucle abierto de motores de inducción o de imanes permanentes de altas prestaciones. Existen módulos opcionales, SI-Encoder / SI-Universal Encoder, para aplicaciones de motores de inducción que requieran de un seguimiento más preciso de velocidad y/o sincronismos digitales.

Ventajas del Unidrive M600:

Incremento de la productividad con control de motores de inducción y de imanes permanentes en bucle abierto

- El algoritmo de control avanzado del flujo del rotor (RFC) ofrece la máxima estabilidad y control de motores de inducción y de imanes permanentes
- Hasta el 200% de sobrecarga del motor para aplicaciones con maquinaria industrial pesada

Reducción de costes del sistema por integración directa de aplicaciones

- El M600 incorpora PLC Onboard que ejecuta programas de Engineering Control Studio (IEC61131-3) para control de lógica, secuencia, seguimiento de velocidad y sincronismo digital, lo cual elimina la necesidad de utilizar PLC adicionales
- Conexión de hasta tres módulos SI opcionales para añadir movimiento seguro, realimentación de velocidad, E/S adicionales y comunicaciones por bus de campo

Aplicaciones típicas

Control de velocidad con alto par de arranque para máquinas de extrusión, guillotinas, transporte de materiales, compresores, grúas de fábrica, sistemas hidráulicos, sistemas de transmisión con ratio, bobinadoras/desbobinadoras, manejo de bobinas y corte de metal. Es posible utilizar motores PM sin captadores para ahorrar energía en aplicaciones como bombas y ventiladores.

Flexibilidad

Accionamiento de CA Unidrive M400

0,25 kW – 110 kW (0,33 CV - 150 CV)

100 V / 200 V / 400 V / 575 V / 690 V



Configuración y diagnósticos rápidos con pantalla de texto, PLC integrado y entradas de seguridad

El modelo M400 minimiza el tiempo de parada de máquina gracias a su intuitivo teclado LCD que muestra texto en varios idiomas para agilizar la configuración y realizar diagnósticos precisos. El PLC integrado puede ejecutar una amplia gama de programas de secuencia y lógica. El M400 está dotado de un completo conjunto de E/S (incluye entradas STO), así como de un slot para módulos SI opcionales, tales como buses de campo o ampliación de E/S; esta flexibilidad garantiza una inserción sencilla en cualquier sistema.

Ventajas de Unidrive M400:

Reducción de los tiempos de parada y configuración de máquina gracias a las opciones de teclado avanzado

- La pantalla multilingüe de 3 líneas facilita la configuración y ofrece una completa información de diagnóstico
- 4 teclas de desplazamiento permiten la navegación y la programación intuitivas
- Opciones de teclado disponibles:
 - ⇒ CI-Keypad - Teclado LCD montado en el accionamiento
 - ⇒ Teclado IP66 remoto – Para montaje en panel (1 orificio de 32 mm Ø)
 - ⇒ Sin teclado – Control/programación mediante PC o bus de campo

Reducción de costes del sistema por integración directa de aplicaciones

- El M400 incorpora un PLC Onboard que ejecuta programas de Engineering Control Studio (IEC61131-3) para lógica y secuencia con tareas en tiempo real, lo cual elimina la necesidad de utilizar PLC adicionales
- Es posible instalar un módulo SI para añadir comunicación por bus de campo o E/S adicionales

Algoritmos avanzados de control que permiten altas prestaciones del motor en bucle abierto

- El control de flujo del rotor (RFC) ofrece la máxima estabilidad y control para motores de inducción de cualquier potencia
- Hasta el 180% de sobrecarga del motor para aplicaciones en maquinaria industrial pesada
- Seguimiento de frecuencia preciso a través de entradas de encoder o de frecuencia/dirección

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

- El modelo M400 cuenta con entradas STO dobles integradas para la conformidad con SIL3 / PLe, lo que hace innecesario el uso de componentes externos.

Aplicaciones típicas

Control de velocidad para cintas transportadoras, bombas volumétricas, manipulación de materiales, corte, procesado de madera y aplicaciones que requieren de diagnósticos rápidos.

El PLC integrado facilita el funcionamiento inteligente de aplicaciones como bombas, barreras de tráfico y lavadoras industriales.

Resumen de prestaciones: elija el modelo más adecuado para su aplicación

Característica	M400	M300
Modo vectorial de bucle abierto o V/Hz	•	•
Control de flujo del rotor en bucle abierto (RFC-A)	•	•
Entradas y salidas analógicas	2/2	2/1
Entradas / salidas / entradas-salidas digitales bidireccionales	5/0/2	4/0/1
Salida de relé	1	1
Safe Torque Off	2	2
PLC Onboard	•	
Comunicación RS485 con Modbus RTU	Con cable de comunicación y adaptador CI-485 o AI-485	Con cable de comunicación y adaptador AI-485
Duplicación mediante tarjeta SD	Se requiere adaptador AI-Back-up	Se requiere adaptador AI-Back-up
Ranuras para módulos SI opcionales	1	1
Seguimiento de frecuencia con encoder incremental	1	
Teclado LCD extraíble	•	
Teclado LED		•

Accionamiento de CA Unidrive M300

0,25 kW – 110 kW (0,33 CV - 150 CV)
100 V / 200 V / 400 V / 575 V / 690 V

Integración flexible con seguridad y comunicaciones

El modelo Unidrive M300 es perfecto para aplicaciones que requieren de una integración económica con sistemas de seguridad y el control RFC-A avanzado de motores de inducción en bucle abierto.

Ventajas de Unidrive M300:

Compatible con las normas sobre maquinaria, maximiza la disponibilidad y reduce los costes gracias a la integración directa con sistemas de seguridad

- El modelo M300 cuenta con entradas STO dobles integradas conformes con SIL3 y PLe, lo que hace innecesario el uso de componentes externos

Algoritmos avanzados de control que permiten altas prestaciones del motor en bucle abierto

- El control de flujo del rotor (RFC) ofrece la máxima estabilidad y control para motores de inducción de cualquier potencia
- Hasta el 180% de sobrecarga del motor para aplicaciones en maquinaria industrial pesada

Integración flexible en sistemas gracias a las opciones SI

- Las opciones SI del M300 facilitan su integración en sistemas con una amplia gama de buses de campo y E/S.

Instalación y configuración simple y rápida

- Teclado fijo sencillo a LED
- Útil guía de parámetros situada en la parte delantera del accionamiento
- Se puede utilizar el Unidrive M Connect o una tarjeta SD con el adaptador AI-Backup para duplicar y transferir conjuntos de parámetros
- Por debajo de 1,5Kw es posible el montaje en carril DIN*

Aplicaciones típicas

Control de velocidad para transporte de materiales, corte, procesamiento de madera, máquinas herramienta y aplicaciones en las que es preciso proteger a personas y bienes.

*Es necesario utilizar medidas adicionales para garantizar la seguridad



Económico

Accionamiento de CA Unidrive M200

0,25 kW – 110 kW (0,33 CV - 150 CV)

100 V / 200 V / 400 V / 575 V / 690 V



Integración flexible mediante comunicaciones

El modelo Unidrive M200 se ha diseñado para aplicaciones que precisan de una integración flexible en sistemas mediante protocolos industriales Ethernet y buses de campo, junto con control RFC-A avanzado de motores en bucle abierto.

Ventajas de Unidrive M200:

Integración flexible en sistemas con opciones de comunicación

- Las interfaces SI del M200 permiten la integración en sistemas con una gran variedad de E/S y buses de campo estándar, como SI-Ethernet, SI-EtherCAT, SI-PROFINET RT, SI-PROFIBUS, SI-CANopen y SI-DeviceNet
- La opción del adaptador AI-485 permite la conexión con redes RS485 mediante Modbus RTU

Algoritmos avanzados de control que permiten altas prestaciones del motor en bucle abierto

- El control de flujo de rotor (RFC-A) utiliza control de corriente en bucle cerrado para aportar la máxima estabilidad a motores de inducción de cualquier potencia

Instalación y configuración simple y rápida

- Teclado LED fijo fácil de usar
- Útil guía de parámetros situada en la parte delantera del accionamiento
- Se puede utilizar el software Unidrive M Connect PC Tool o una tarjeta SD con adaptador AI-Backup para duplicar y transferir conjuntos de parámetros
- Por debajo de 1,5Kw es posible el montaje en carril DIN*

Aplicaciones típicas

Control de velocidad para cintas transportadoras, ventiladores, bombas volumétricas y mezcladores, cuyas funciones de aplicación se controlen de forma remota por medio de comunicaciones de bus de campo o Ethernet.

Versión Unidrive M201

El equipo incluye un potenciómetro de referencia de velocidad integrado que aumenta las posibilidades de elección del cliente y facilita el uso.

*Es necesario utilizar medidas adicionales para garantizar la seguridad

Resumen prestaciones: elija el conjunto de prestaciones más adecuado para su aplicación

Característica	M200	M100
Modo vectorial de bucle abierto o V/Hz	•	•
Control de flujo del rotor en bucle abierto (RFC-A)	•	
Entradas y salidas analógicas	2/1	1/0
Entradas / salidas / entradas-salidas bidireccionales digitales	4/0/1	3/0/1
Salida de relé	1	1
Comunicación RS485	Con cable de comunicación y adaptador AI-485	
Ranuras para módulos SI opcionales	1	
Duplicación mediante tarjeta SD	Se requiere adaptador AI-Back-up	Se requiere adaptador AI-Back-up

Accionamiento de CA Unidrive M100

0,25 kW – 7,5 kW (0,33 CV - 10 CV)
100 V / 200 V / 400 V



Económico, con calidad y altas prestaciones para aplicaciones en bucle abierto

El Unidrive M100 es un accionamiento de alta calidad diseñado para aplicaciones industriales generales en bucle abierto por debajo de 7,5 kW (10 CV).

- El modo vectorial en bucle abierto o el V/Hz permiten una configuración rápida y el autoajuste
- Cómodo montaje en carril DIN hasta 1,5 kW*

Ventajas de Unidrive M100:

Instalación y configuración simple y rápida

- Teclado LED fijo fácil de usar
- Conjunto de parámetros conciso que, junto con una práctica guía de parámetros situada en la parte delantera del accionamiento, facilitan su uso
- Se puede utilizar una tarjeta SD con adaptador AI-Backup para duplicar y transferir conjuntos de parámetros

Aplicaciones típicas

Control de frecuencia para cintas transportadoras, ventiladores, bombas y mezcladores

*Es necesario utilizar medidas adicionales para garantizar la seguridad



M201 y M101 - versión con potenciómetro

Versión Unidrive M101

El equipo incluye un potenciómetro de referencia de velocidad integrado que aumenta las posibilidades de elección del cliente y facilita el uso.

Controladores de máquina: MCi200, MCi210 y SI-Applications



Segundo procesador para programas PLC y control multiteje

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 Engineering 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 multiteje 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

Construcción de sistemas de altas prestaciones y máquinas productivas

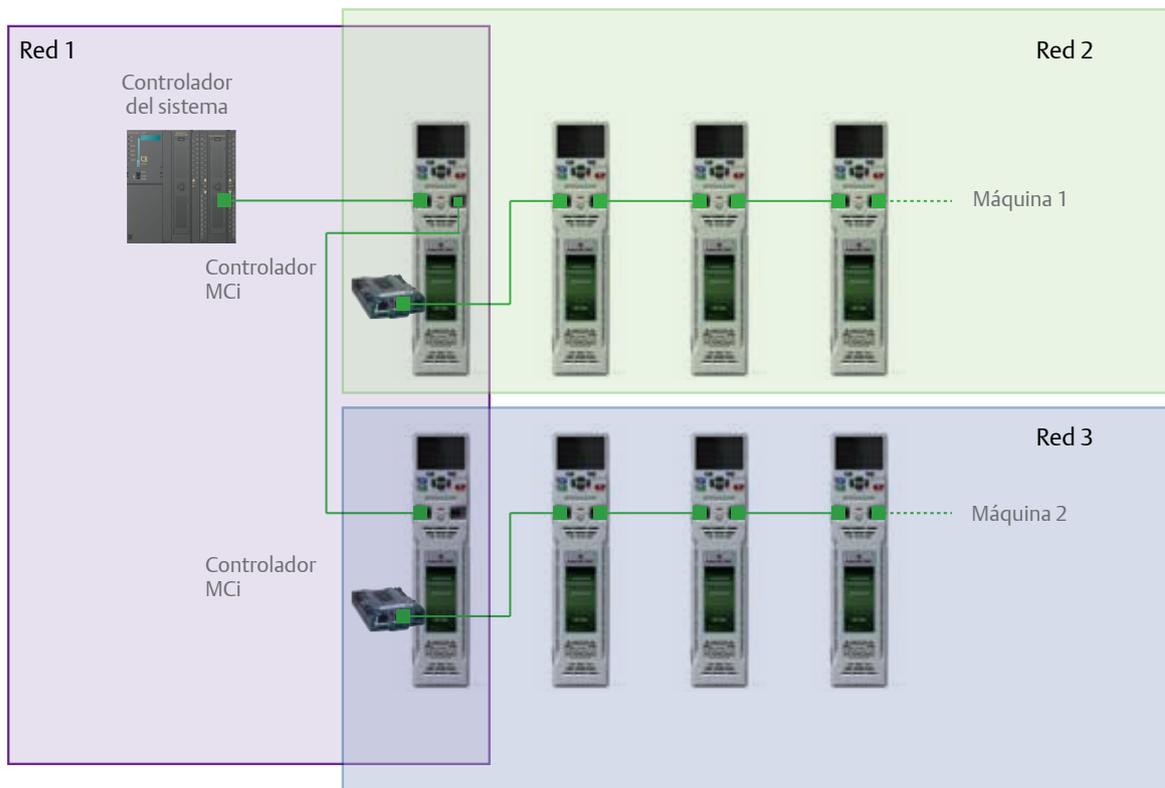
- Los módulos MCI pueden ejecutar programas, en redes en tiempo real, para el control simultáneo de múltiples accionamientos y motores
- El Ethernet RTMoE (Real Time Motion over Ethernet) integrado en el M700 ofrece sincronización y comunicación entre accionamientos, mediante sistema PTP (Precision Time 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 1588V2)
 - ⇒ 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
 - ⇒ Mayor conectividad al contar con 3 entradas digitales, 1 salida digital y 1 E/S digital adicionales

SI-Applications

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 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. Sincronización por hardware de velocidad, posición y bucles de par

Control por red segregada



Aumento de la capacidad de control del Unidrive M





Software Engineering Control Studio

El software Engineering Control Studio, en plataforma CODESYS, proporciona un entorno flexible e intuitivo para programar las nuevas funciones de control de automatización y movimiento de los accionamientos Unidrive M. El software permite programar:

- PLC Onboard de Unidrive M400, M600 y 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 programadores tienen acceso a una activa comunidad de código abierto para bloques de funciones. Engineering 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 de PLCs más actuales.

Controlador de movimiento avanzado (AMC) integrado

- Controlador de movimiento avanzado de 1,5 ejes 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 Engineering 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 anillo y buses múltiples para simplificar los desarrollos

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, antradas, 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 de (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

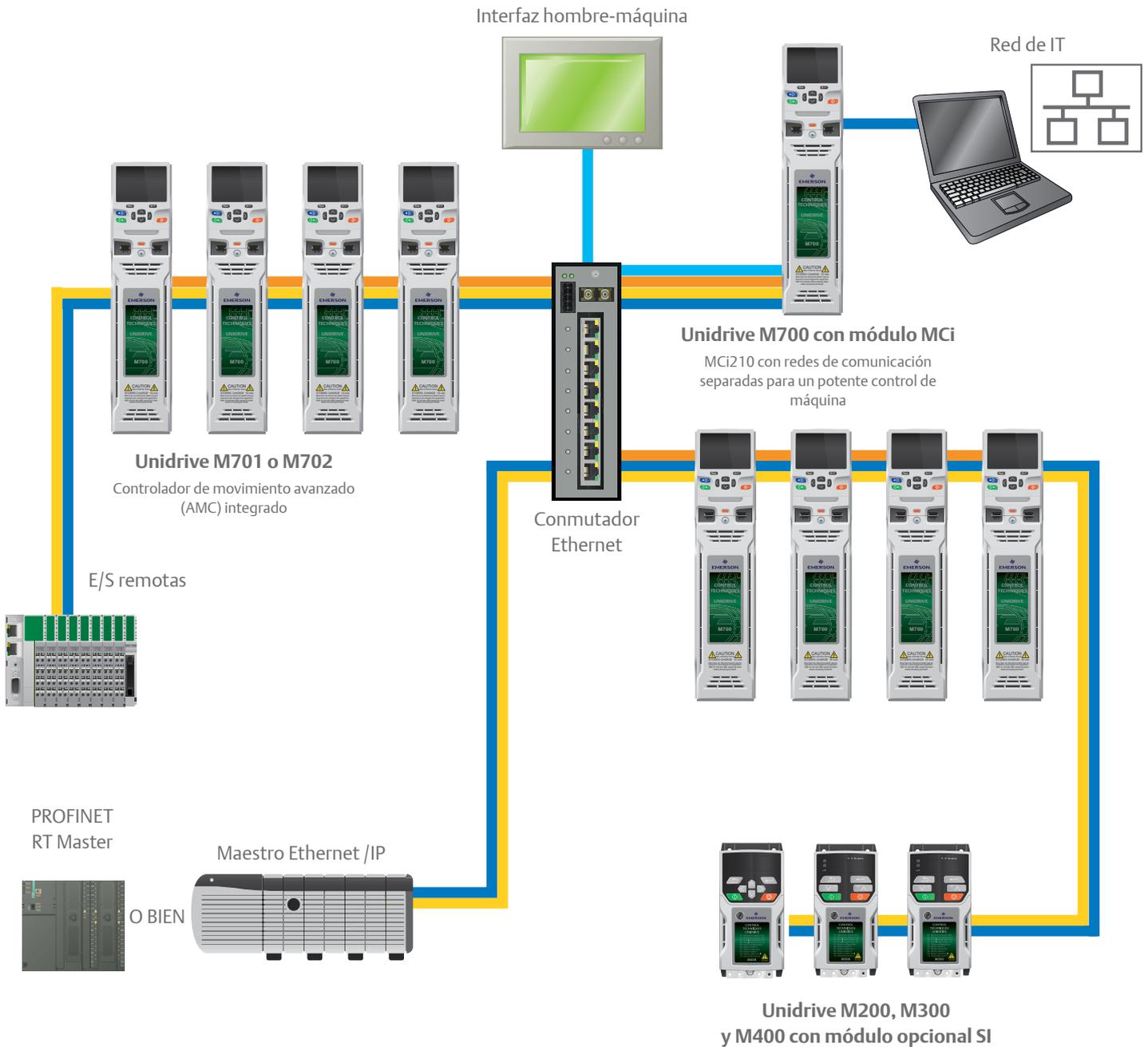
Gestión del tráfico

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.



Comunicaciones flexibles de Unidrive M



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

- Comunicaciones sincronizadas utilizando PTP IEEE 1588 V2
- Comunicaciones de bus de campo, como PROFINET, Ethernet/IP o EtherCAT
- Comunicaciones Modbus TCP/IP
- Comunicaciones de IT: gestionadas con QoS para garantizar la fiabilidad de la red

Instalación, configuración y supervisión de Unidrive M

Opciones de interfaz de usuario Con el Unidrive M se pueden utilizar una serie de teclados para satisfacer todas las necesidades de la aplicación. Los accionamientos Unidrive M se instalan de forma rápida y sencilla. Los accionamientos pueden configurarse por medio de una serie de teclados, una tarjeta SD o Smartcard o el software de puesta en servicio suministrado que guía al usuario en el proceso de configuración.

Tipo	Ventaja	M100	M200	M300	M400	M600	M700
Teclado LED fijo 	Teclado LED suministrado de serie para una puesta en servicio y un uso fácil e inmediato.	•	•	•			
Teclado LED fijo con potenciómetro de referencia de velocidad 	Teclado LED con potenciómetro de referencia de velocidad fácil de utilizar para una puesta en servicio y un uso cómodo e inmediato.	M101	M201				
CI-Keypad 	Teclado LCD de tres líneas con texto en varios idiomas, que agiliza la configuración y proporciona diagnósticos útiles, maximizando el tiempo de actividad de la máquina.				Opc.		
Teclado remoto 	Todas las características del CI-Keypad LCD pero con montaje remoto. Esto permite un montaje flexible en la parte exterior de un panel y cumple la norma IP66 (NEMA 4).		Opc.	Opc.	Opc.	Opc.	Opc.
KI-Keypad 	Teclado con pantalla LCD de texto en varios idiomas con hasta 4 líneas de texto que ofrece descripciones detalladas de los parámetros y los datos, lo que mejora la experiencia del usuario.					Opc.	Opc.
KI-Keypad RTC 	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.					Opc.	Opc.



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. Su desarrollo se inició con una extensa investigación de los usuarios y hace uso de principios de diseño centrado en humanos para ofrecer una experiencia única:

- Las diferentes 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 Emerson (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 configuración para la preparación 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 la recarga completa del sistema, si es necesario, además de poder preprogramarse fácilmente en un ordenador.

Integración, automatización y comunicación con las opciones de Unidrive M

Con los accionamientos Unidrive M se puede utilizar una gran variedad de módulos de integración de sistemas (SI) conectables opcionales que permiten su perfecta integración con sistemas de automatización existentes, incluso en sistemas suministrados por otros proveedores. Entre ellos se incluyen sistemas de comunicación, E/S, dispositivos de realimentación, funciones de seguridad avanzadas y controladores lógicos programables (PLC) integrados.

Opción		Descripción
Módulos de integración de sistemas		
MCI200		Segundo procesador que, mediante el software Engineering Control Studio, suministra control de máquina avanzado.
MCI210		Añade a la MCI200 una interfaz Ethernet de doble puerto, conectado directamente con el procesador y las E/S adicionales del accionamiento.
SI-Applications		Segundo módulo de procesador que permite volver a compilar los programas de aplicación SyPTPro existentes para utilizarlos en el Unidrive M700.
SI-Safety		Módulo inteligente y programable que cumple con las normas de seguridad funcional IEC 61800-5-2/ISO 13849-1 hasta SIL3/PLe.
SI-Ethernet		El módulo Ethernet admite EtherNet/IP y Modbus TCP/IP.
SI-EtherCAT		Módulo interfaz EtherCAT.
SI-PROFINET RT		Módulo de interfaz PROFINET RT.
SI-PROFIBUS		Módulo de interfaz PROFIBUS.
SI-CANopen		Módulo de interfaz CANopen.
SI-DeviceNet		Módulo interfaz DeviceNet.
Codificador SI-Universal		Interfaz de entrada y salida de encoder que admite encoders de cuadratura, SinCos, EnDat y SSI.
SI-Encoder		Módulo de interfaz de entrada de encoder en cuadratura.
SI-E/S		Módulo de interfaz de ampliación E/S, para incrementar el número de puntos de E/S analógicos y digitales del accionamiento.

Unidades de interface de los accionamientos		
Adaptador AI-Back-up		Adaptador de puertos para la duplicación de parámetros con tarjeta SD. Incluye entrada de reserva de 24 V.
Adaptador AI-Smart		Memoria integrada para duplicación de parámetros y reserva de 24 V.
Tarjeta Smartcard		Dispositivo de memoria Smartcard, para copiar y proteger conjuntos de parámetros y programas básicos de PLC.
Adaptador de tarjeta SD		Permite introducir una tarjeta SD en la ranura de Smartcard, para copia de seguridad de los parámetros y programas de aplicación.
Adaptador AI-485		Adaptador que permite la comunicación del accionamiento mediante RS485.
Adaptador KI-485		Permite la comunicación del accionamiento a través de RS485.
Adaptador CI-485		Adaptador que permite la comunicación del accionamiento mediante RS485.
Cable de comunicaciones USB de CT		El cable de comunicación USB permite conectar el accionamiento a un PC para utilizarlo con el Unidrive M Connect PC Tools.

†También requiere adaptador

Tipo	Aplicable a					
	M100	M200	M300	M400	M600	M700
Aplicaciones						•
						•
						•
Seguridad					•	•
Comunicaciones		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•
Realimentación					•	•
					•	•
E/S adicionales		•	•	•	•	•

	M100	M200	M300	M400	M600	M700
Back up	•	•	•	•		
	•	•	•	•		
					•	•
Comunicaciones		•	•	•		
					•	•
		•†	•†	•†	•	Solo para M701



Tamaños y valores nominales de los accionamientos Unidrive M

ACCIONAMIENTOS INDIVIDUALES



Tamaño de bastidor		1	2	3 (M100 a M400)	4 (M100 a M400)	3 (M600 a M700)	4 (M600 a M700)	
Tamaños disponibles	M100	•	•	•	•			
	M200 → M400	•	•	•	•			
	M600 → M702					•	•	
Medidas (Al x An x Pr)	mm	160 x 75 x 130 Montaje sobre carril DIN: 137 x 75 x 130	205 x 75 x 150 Montaje sobre carril DIN: 180 x 75 x 150	226 x 90 x 160	277 x 115 x 175	382 x 83 x 200	391 x 124 x 200	
	Peso	kg	0,75	1,0	1,5	3,13	4,5 Máx	6,5
Inductancia de bus CC/ Inductancia de línea CA	Interno				•	• *	•	
	Controlador							
Régimen nominal continuo máximo con gran amperaje en KW	a 100 V	0,25 kW - 0,37 kW (0,33 CV - 0,5 CV)	0,75 kW - 1,1 kW (1,0 CV - 1,5 CV)					
	a 200 V	0,25 kW - 0,75 kW (0,33 CV - 1 CV)	0,37 kW - 1,5 kW (0,5 CV - 2 CV)	2,2 kW (3 CV)	3 kW - 4 kW (3 - 5 CV)	0,75 kW - 2,2 kW (1 CV - 3 CV)	3 kW - 4 kW (3 CV - 5 CV)	
	a 400 V	n/d	0,37 kW - 1,5 kW (0,5 CV - 2 CV)	2,2 kW - 4 kW (3 CV - 5 CV)	5,5 kW - 7,5 kW (7,5 CV - 10 CV)	0,75 kW - 4 kW (1 CV - 5 CV)	5,5 kW - 7,5 kW (10 CV)	
	a 575 V	n/d						
	a 690 V	n/d						

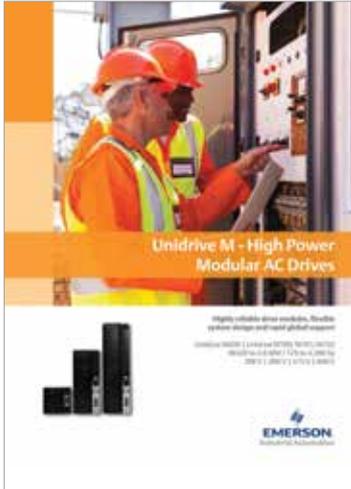
Todas las medidas incluyen las abrazaderas de montaje, salvo la alternativa de carril DIN para los bastidores 1 y 2.

* excepto modelos 03200050 y 03400062



	5	6	7	8	9A	9E	10E	11E
	•	•	•	•	•	•		
	•	•	•	•	•	•	•	•
	M200 a M400 391 x 143 x 192 M600 a M700 391 x 143 x 200	M200 a M400 391 x 210 x 221 M600 a M700 391 x 210 x 227	557 x 270 x 280	803 x 310 x 290	1108 x 310 x 290	1069 x 310 x 290	1069 x 310 x 290	1242 x 310 x 312
	7,4	14	28	52	66,5	46	46	63
	•	•	•	•	•			
						•	•	•
n/d								
	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)	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
	11 kW - 15 kW (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)	90 kW - 110 kW (150 CV)	90 kW - 110 kW (150 CV)	132 kW - 160 kW (200 CV - 250 CV)	185 kW - 250 kW (300 CV - 400 CV)
	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)	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)
			15 kW - 45 kW (20 CV - 60 CV)	55 kW - 75 kW (75 CV - 100 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)

Tamaños y valores nominales de los accionamientos Unidrive M



Consulte: El catálogo *Unidrive M - Accionamientos CA modulares de alta potencia* para más información.

ACCIONAMIENTOS MODULARES

CONVERTIDOR Y RECTIFICADOR INTEGRADOS



Tamaño de bastidor		9A	9E 9T	10E 10T	11E 11T
Tamaños disponibles	M600 → M700	•	•	•	•
Medidas (Al x An x Pr)	mm	1108 x 310 x 290	1069 x 310 x 290	1069 x 310 x 290	1242 x 310 x 312
Peso	kg	66,5	46 60	46 60	63 65
Inductancia de bus CC/ Inductancia de línea CA	Interno	•			
	Controlador		•	•	•
Régimen nominal continuo máximo con ciclo duro en KW / Régimen nominal A	a 200 V	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
	a 400 V	90 kW – 110 kW (125 CV - 150 CV)	90 kW - 110 kW (150 CV)	132 kW - 160 kW (200 CV - 250 CV)	185 kW - 250 kW (300 CV - 400 CV)
	a 575 V	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)
	a 690 V	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)

Módulos de hasta 2,8 MW (4.200 CV) con convertidores conectados en paralelo.
Las medidas incluyen las abrazaderas de montaje.

CONVERTIDOR CC-CA

RECTIFICADOR

Sencillo o de
6 impulsos

Doble
o de 12
impulsos



9D	10D	11D	10 A	11A	11T
•	•	•			
773 x 310 x 290	773 x 310 x 290	863 x 310 x 312	355 x 310 x 290	415 x 310 x 290	415 x 310 x 290
34	34	42	12	21	23
•	•	•	•	•	•
45 kW - 55 kW (60 CV - 75 CV)	75 kW - 90 kW (100 CV - 125 CV)	n/d	410 A	n/d	n/d
90 kW - 110 kW (150 CV)	132 kW - 160 kW (200 CV - 250 CV)	185 kW - 250 kW (300 CV - 400 CV)	452 A	684 A	2 x 400 A
75 kW - 90 kW (100 CV - 125 CV)	110 kW - 132 kW (150 CV - 200 CV)	150 kW - 225 kW (200 CV - 300 CV)	248 A	406 A	2 x 380 A
90 kW - 110 kW (125 CV - 150 CV)	132 kW - 160 kW (175 CV - 200 CV)	185 kW - 250 kW (250 CV - 300 CV)			

Valores nominales de Unidrive M100 a M400

100/120 VCA ±10%							
Código de pedido	Fases	Ciclo duro			Ciclo normal		
		Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M100 a M400-01100017A	1	1,7	0,25	0,33	Para aplicaciones de ciclo normal, utilice regímenes con ciclo duro.		
M100 a M400-01100024A	1	2,4	0,37	0,5			
M100 a M400-02100042A	1	4,2	0,75	1			
M100 a M400-02100056A	1	5,6	1,1	1,5			

200/240 VCA ±10%							
Código de pedido	Fases	Ciclo duro			Ciclo normal		
		Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M100 a M400-01200017A	1	1,7	0,25	0,33	Para aplicaciones de ciclo normal, utilice regímenes con ciclo duro.		
M100 a M400-01200024A	1	2,4	0,37	0,5			
M100 a M400-01200033A	1	3,3	0,55	0,75			
M100 a M400-01200042A	1	4,2	0,75	1			
M100 a M400-02200024A	1/3	2,4	0,37	0,5			
M100 a M400-02200033A	1/3	3,3	0,55	0,75			
M100 a M400-02200042A	1/3	4,2	0,75	1			
M100 a M400-02200056A	1/3	5,6	1,1	1,5			
M100 a M400-02200075A	1/3	7,5	1,5	2			
M100 a M400-03200100A	1/3	10	2,2	3			
M100 a M400-04200133A	1/3	13,3	3	3			
M100 a M400-04200176A	3	17,6	4	5			
M200 a M400-05200250A	3	25	5,5	7,5			
M200 a M400-06200330A	3	33	7,5	10	50	11	15
M200 a M400-06200440A	3	44	11	15	58	15	20
M200 a M400-07200610A	3	61	15	20	75	18,5	25
M200 a M400-07200750A	3	75	18,5	25	94	22	30
M200 a M400-07200830A	3	83	22	30	117	30	40
M200 a M400-08201160A	3	116	30	40	149	37	50
M200 a M400-08201320A	3	132	37	50	180	45	60
M200 a M400-09201760A	3	176	45	60	216	55	75
M200 a M400-09202190A	3	219	55	75	266	75	100
M200 a M400-09201760E	3	176	45	60	216	55	75
M200 a M400-09202190E	3	219	55	75	266	75	100

380/480 VCA ±10%							
Código de pedido	Fases	Ciclo duro			Ciclo normal		
		Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M100 a M400-02400013A	3	1,3	0,37	0,5	Para aplicaciones de ciclo normal, utilice regímenes con ciclo duro.		
M100 a M400-02400018A	3	1,8	0,55	0,75			
M100 a M400-02400023A	3	2,3	0,75	1			
M100 a M400-02400032A	3	3,2	1,1	1,5			
M100 a M400-02400041A	3	4,1	1,5	2			
M100 a M400-03400056A	3	5,6	2,2	3			
M100 a M400-03400073A	3	7,3	3	3			
M100 a M400-03400094A	3	9,4	4	5			
M100 a M400-04400135A	3	13,5	5,5	7,5			
M100 a M400-04400170A	3	17	7,5	10			
M200 a M400-05400270A	3	27	11	20			
M200 a M400-05400300A	3	30	15	20	30	15	20
M200 a M400-06400350A	3	35	15	25	38	18,5	25

380/480 VCA ±10%							
Código de pedido	Fases	Ciclo duro			Ciclo normal		
		Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M200 a M400-06400420A	3	42	18,5	30	48	22	30
M200 a M400-06400470A	3	47	22	30	63	30	40
M200 a M400-07400660A	3	66	30	50	79	37	50
M200 a M400-07400770A	3	77	37	60	94	45	60
M200 a M400-07401000A	3	100	45	75	112	55	75
M200 a M400-08401340A	3	134	55	100	155	75	100
M200 a M400-08401570A	3	157	75	125	184	90	125
M200 a M400-09402000A	3	200	90	150	221	110	150
M200 a M400-09402240A	3	224	110	150	266	132	200
M200 a M400-09402000E	3	200	90	150	221	110	150
M200 a M400-09402240E	3	224	110	150	266	132	200

500/575 VCA ±10%							
Accionamiento	Fases	Ciclo duro			Ciclo normal		
		Corriente Max. continua (A)	Salida típica (kW)	Potencia del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Salida típica (kW)	Potencia del motor (CV)
M200 a M400-05500030A	3	3	1,5	2	3,9	2,2	3
M200 a M400-05500040A	3	4	2,2	3	6,1	4	5
M200 a M400-05500069A	3	6,9	4	5	10	5,5	7,5
M200 a M400-06500100A	3	10	5,5	7,5	12	7,5	10
M200 a M400-06500150A	3	15	7,5	10	17	11	15
M200 a M400-06500190A	3	19	11	15	22	15	20
M200 a M400-06500230A	3	23	15	20	27	18,5	25
M200 a M400-06500290A	3	29	18,5	25	34	22	30
M200 a M400-06500350A	3	35	22	30	43	30	40
M200 a M400-07500440A	3	44	30	40	53	45	50
M200 a M400-07500550A	3	55	37	50	73	55	60
M200 a M400-08500630A	3	63	45	60	86	75	75
M200 a M400-08500860A	3	86	55	75	108	90	100
M200 a M400-09501040A	3	104	75	100	125	110	125
M200 a M400-09501310A	3	131	90	125	150	110	150
M200 a M400-09501040E	3	104	75	100	125	90	125
M200 a M400-09501310E	3	131	90	125	150	110	150

500/690 VCA ±10%							
Accionamiento	Fases	Ciclo duro			Ciclo normal		
		Corriente Max. continua (A)	Salida típica (kW)	Potencia del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Salida típica (kW)	Potencia del motor (CV)
M200 a M400-07600190A	3	19	15	20	23	18,5	25
M200 a M400-07600240A	3	24	18,5	25	30	22	30
M200 a M400-07600290A	3	29	22	30	36	30	40
M200 a M400-07600380A	3	38	30	40	46	37	50
M200 a M400-07600440A	3	44	37	50	52	45	60
M200 a M400-07600540A	3	54	45	60	73	55	75
M200 a M400-08600630A	3	63	55	75	86	75	100
M200 a M400-08600860A	3	86	75	100	108	90	125
M200 a M400-09601040A	3	104	90	125	125	110	150
M200 a M400-09601310A	3	131	110	150	150	132	175
M200 a M400-09601040E	3	104	90	125	125	110	150
M200 a M400-09601310E	3	131	110	150	150	132	175

Valores nominales del Unidrive M600 y M700

200/240 VCA ±10%						
Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M600 a M702-03200050A	5	0,75	1	6,6	1,1	1,5
M600 a M702-03200066A	6,6	1,1	1,5	8	1,5	2
M600 a M702-03200080A	8	1,5	2	11	2,2	3
M600 a M702-03200106A	10,6	2,2	3	12,7	3	3
M600 a M702-04200137A	13,7	3	3	18	4	5
M600 a M702-04200185A	18,5	4	5	24	5,5	7,5
M600 a M702-05200250A	25	5,5	7,5	30	7,5	10
M600 a M702-06200330A	33	7,5	10	50	11	15
M600 a M702-06200440A	44	11	15	58	15	20
M600 a M702-07200610A	61	15	20	75	18,5	25
M600 a M702-07200750A	75	18,5	25	94	22	30
M600 a M702-07200830A	83	22	30	117	30	40
M600 a M702-08201160A	116	30	40	149	37	50
M600 a M702-08201320A	132	37	50	180	45	60
M600 a M702-09201760A	176	45	60	216	55	75
M600 a M702-09202190A	219	55	75	266	75	100
M600 a M702-09201760E	176	45	60	216	55	75
M600 a M702-09202190E	219	55	75	266	75	100
M600 a M702-10202830E	283	75	100	325	90	125
M600 a M702-10203000E	300	90	125	360	110	150

380/480 VCA ±10%						
Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M600 a M702-03400025A	2,5	0,75	1	3,4	1,1	1,5
M600 a M702-03400031A	3,1	1,1	1,5	4,5	1,5	2
M600 a M702-03400045A	4,5	1,5	2	6,2	2,2	3
M600 a M702-03400062A	6,2	2,2	3	7,7	3	5
M600 a M702-03400078A	7,8	3	5	10,4	4	5
M600 a M702-03400100A	10	4	5	12,3	5,5	7,5
M600 a M702-04400150A	15	5,5	10	18,5	7,5	10
M600 a M702-04400172A	17,2	7,5	10	24	11	15
M600 a M702-05400270A	27	11	20	30	15	20
M600 a M702-05400300A	30	15	20	30	15	20
M600 a M702-06400350A	35	15	25	38	18,5	25
M600 a M702-06400420A	42	18,5	30	48	22	30
M600 a M702-06400470A	47	22	30	63	30	40
M600 a M702-07400660A	66	30	50	79	37	50
M600 a M702-07400770A	77	37	60	94	45	60
M600 a M702-07401000A	100	45	75	112	55	75
M600 a M702-08401340A	134	55	100	155	75	100
M600 a M702-08401570A	157	75	125	184	90	125
M600 a M702-09402000A	200	90	150	221	110	150
M600 a M702-09402240A	224	110	150	266	132	200
M600 a M702-09402000E	200	90	150	221	110	150
M600 a M702-09402240E	224	110	150	266	132	200
M600 a M702-10402700E	270	132	200	320	160	250
M600 a M702-10403200E	320	160	250	361	200	300
M600 a M702-11403770E	377	185	300	437	225	350
M600 a M702-11404170E	417	200	350	487	250	400
M600 a M702-11404640E	464	250	400	507	280	450

500/575 VCA ±10%

Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M600 a M702-05500030A	3	1,5	2	3,9	2,2	3
M600 a M702-05500040A	4	2,2	3	6,1	4	5
M600 a M702-05500069A	6,9	4	5	10	5,5	7,5
M600 a M702-06500100A	10	5,5	7,5	12	7,5	10
M600 a M702-06500150A	15	7,5	10	17	11	15
M600 a M702-06500190A	19	11	15	22	15	20
M600 a M702-06500230A	23	15	20	27	18,5	25
M600 a M702-06500290A	29	18,5	25	34	22	30
M600 a M702-06500350A	35	22	30	43	30	40
M600 a M702-07500440A	44	30	40	53	45	50
M600 a M702-07500550A	55	37	50	73	55	60
M600 a M702-08500630A	63	45	60	86	75	75
M600 a M702-08500860A	86	55	75	108	90	100
M600 a M702-09501040A	104	75	100	125	110	125
M600 a M702-09501310A	131	90	125	150	110	150
M600 a M702-09501040E	104	75	100	125	110	125
M600 a M702-09501310E	131	90	125	150	110	150
M600 a M702-10501520E	152	110	150	200	130	200
M600 a M702-10501900E	190	132	200	200	150	200
M600 a M702-11502000E	200	150	200	248	185	250
M600 a M702-11502540E	254	185	250	288	225	300
M600 a M702-11502850E	285	225	300	315	250	350

500/690 VCA ±10%

Accionamiento	Ciclo duro			Ciclo normal		
	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)	Corriente Max. continua (A)	Potencia en eje del motor (kW)	Potencia en eje del motor (CV)
M600 a M702-07600190A	19	15	20	23	18,5	25
M600 a M702-07600240A	24	18,5	25	30	22	30
M600 a M702-07600290A	29	22	30	36	30	40
M600 a M702-07600380A	38	30	40	46	37	50
M600 a M702-07600440A	44	37	50	52	45	60
M600 a M702-07600540A	54	45	60	73	55	75
M600 a M702-08600630A	63	55	75	86	75	100
M600 a M702-08600860A	86	75	100	108	90	125
M600 a M702-09601040A	104	90	125	125	110	150
M600 a M702-09601310A	131	110	150	150	132	175
M600 a M702-09601040E	104	90	125	125	110	150
M600 a M702-09601310E	131	110	150	155	132	175
M600 a M702-10601500E	150	132	175	172	160	200
M600 a M702-10601780E	178	160	200	197	185	250
M600 a M702-11602100E	210	185	250	225	200	250
M600 a M702-11602380E	238	200	250	275	250	300
M600 a M702-11602630E	263	250	300	305	280	400

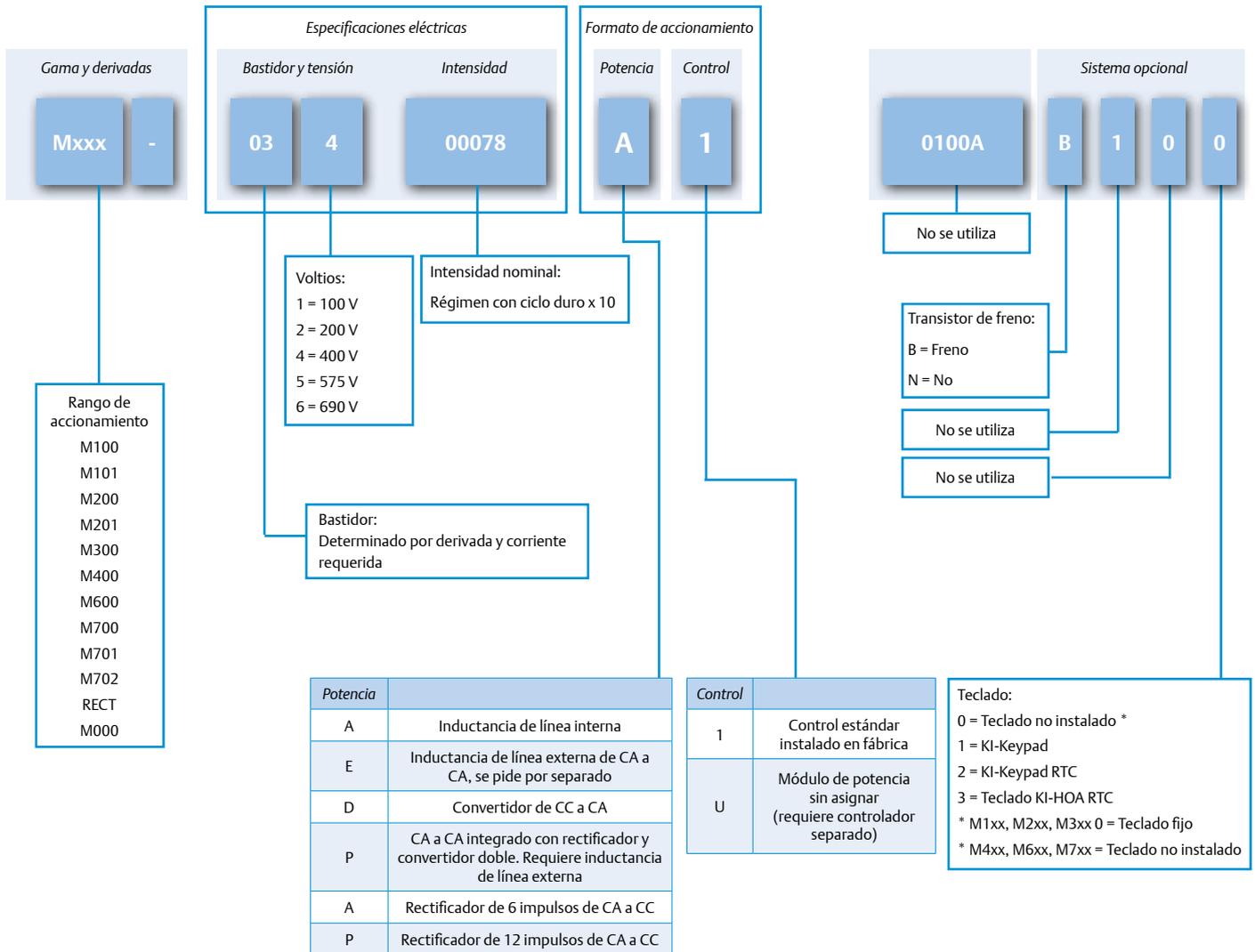
Tabla de características y especificaciones de Unidrive M

Característica		Unidrive					
		M100	M200	M300	M400	M600	M700
Rendimiento	Actualización del bucle de intensidad	166 µs			62 µs		
	Valor de pico para ciclo duro	150% (60 s)	180% (3 s)			200% (3 s)	
	Frecuencia de salida máxima	550 Hz**					
	Gama de frecuencias de conmutación	0,67, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz - 3 kHz por defecto			2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 kHz - 3 kHz por defecto		
	Controlador de intensidad de altas prestaciones						•
Estado de accionamiento	LED de estado				•	•	•
Características mecánicas	Montaje en mosaico					Tamaños 3, 4 y 5	
	Montaje sobre carril DIN en tamaños 1 / 2	•	•	•	•		
	Posibilidades de retroadaptación mecánica	Compatible con las dimensiones mecánicas de Commander SK de forma estándar o con placas de conversión			Compatible con las dimensiones mecánicas de Unidrive SP (para montaje en superficie) de forma estándar o con placas de conversión		
	Conexiones de bus de CC común					Tamaños 3, 4, 5 y 6	
Control de potencia y motor	Autoajuste estático para motores de imanes permanentes					•	•
	Alimentación de CC de reserva de amplio rango de funcionamiento					•	•
	Reserva de control de 24 V	Opc.	Opc.	Opc.	Opc.	•	•
Otras	Funcionamiento del ventilador	Controlado por temperatura con reposo (desactivado)			Controlado por temperatura con límite de velocidad ajustable		
	Ventiladores reemplazables por el usuario	•	•	•	•	•	•
	Revestimiento eléctrico	•	•	•	•	•	•
	Soporte de resistencia de frenado montada en disipador de calor (hasta el tamaño 5)					•	•
	Modo de reposo (ahorro de energía)	•	•	•	•	•	•
Seguridad ambiental y conformidad eléctrica	Resiste los entornos descritos en IEC60721-3-3 3C3	•	•	•	•		
	Resiste los entornos descritos en EN60068-2-60 Meth. 4	•	•	•	•		
	Protección de entrada	IP21 / NEMA 1 / UL clase abierta			IP20 / NEMA 1 / 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 con el montaje de la parte trasera a través del panel del armario (IP55 para bastidores 9 a 11)		

* Pueden conectarse módulos de potencia en paralelo hasta 2,8 MW / 4.200 CV

** Para frecuencias mayores, consulte la documentación de HS30 y HS70

Identificación de la gama Unidrive M



EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

www.emersonindustrial.com/automation



© Emerson 2015. La información de este folleto solo tiene carácter orientativo y no forma parte de ningún contrato. No se puede garantizar su exactitud porque Emerson aplica un proceso continuado de desarrollo y se reserva el derecho a modificar las especificaciones de sus productos sin previo aviso.

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

Moteurs Leroy-Somer SAS. Sede central: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, Francia. Capital social: 65.800.512 €, RCS Angoulême 338 567 258.