EMERSON
Industrial Automation

# Unidrive SP

## Accionamiento de CA universal
## Plataforma de soluciones

De 0,37 kW a 1,9 MW
200 V / 400 V / 575 V / 690 V

CONTROL TECHNIQUES
www.controltechniques.com

EMERSON
Industrial Automation

# Lo máximo en accionamientos de CA inteligentes

**Con rendimiento y flexibilidad le permite hacer algo nuevo y tener oportunidades para innovar, encontrar formas mejores de controlar una aplicación, aumentar la velocidad, mejorar los procesos y reducir el espacio ocupado por el sistema. Unidrive SP, la familia de accionamientos inteligentes de alto rendimiento de Control Techniques, le permite conseguir todo eso. Lo máximo en accionamientos de CA.**

## Una sola gama, cualquier potencia

Unidrive SP es una completa gama de automatización de accionamientos que abarca el espectro de potencia desde 0,37 kW hasta 1,9 MW. Todos los modelos comparten la misma interface de control flexible, con independencia de su potencia. Los accionamientos se presentan en tres formatos: para montaje en panel, independiente y modular.

**Montaje en panel: módulos de accionamiento estándar (de 0,37 kW a 132 kW)**
Los accionamientos Unidrive SP montados en panel son módulos estándar de entrada y salida de CA diseñados para ser instalados dentro de un panel de control.
Los módulos son fáciles de instalar y poner en servicio, y pueden utilizarse en una gran variedad de aplicaciones.

**NUEVO**: Unidrive SP Talla 0 es una nueva incorporación a la gama de modelos para montaje en panel. Con motores de entre 0,37 kW y 1,5 kW, reduce el tamaño del accionamiento en un 60%. El nuevo modelo tiene el mismo conjunto de parámetros, control universal de motores e interfaz de usuario que el resto de accionamientos de la gama Unidrive SP.

**Independientes: listos para funcionar (de 90 kW a 675 kW)**
Los accionamientos independientes Unidrive SP están totalmente equipados y se suministran dentro de un armario de tamaño estándar. Los accionamientos independientes pueden pedirse con todo el equipamiento de entrada de potencia que se necesite para su conexión inmediata al motor y al suministro eléctrico.

**Unidrive SP modulares: flexibilidad del sistema eléctrico (de 45 kW a 1,9 MW)**
Los accionamientos Unidrive SP modulares ofrecen la máxima flexibilidad en el diseño del sistema eléctrico. Los módulos pueden conectarse de varias formas distintas para crear sistemas de bus de CC común, sistemas de entrada activa que devuelvan el exceso de energía a la fuente de alimentación y accionamientos paralelos para motores de gran potencia. Todos los módulos tiene un tamaño compacto para facilitar su manejo.

N1652

2 YEAR Digital Drive Warranty

Certificate No. EMS 54446 003

Certificate No. Q 05176 003

c UL us E171230

EMERSON
Industrial Automation

## Características del Unidrive SP

Tarjeta Smartcard para almacenamiento de parámetros, PLC y programa de movimiento

Carril marcador de identificación del accionamiento

Teclado opcional disponible con indicadores LED de gran brillo o pantalla LCD multilingüe de texto

Puerto de comunicaciones Modbus para interconexión con el dispositivo y programación mediante PC

Tapa del terminal*

Robusto sistema de gestión de cables con punto de toma de tierra para los cables blindados de control y de alimentación

* Las características y sus ubicaciones varían en los accionamientos de algunos tamaños.

- Tapa del terminal para bus de CC, fuente de alimentación de baja tensión y filtro CEM incorporado
- LED de encendido/estado del accionamiento
- Disipador térmico de aluminio. El accionamiento puede montarse sobre una superficie plana o a través de un panel para que el calor se disipe fuera del carenado.*
- 3 módulos de opciones para comunicaciones, E/S, otros dispositivos de realimentación y controladores de automatización/movimiento*
- Conexiones de control con terminales extraíbles
- Conexiones de alimentación con terminales extraíbles*
- Puerto de codificador universal que admite los tipos de codificador Incremental, SinCos, SSI, HIPERFACE y EnDAT

## **Montaje en panel** (página 20)

Servoaccionamiento de CA y alto rendimiento para aplicaciones de potencia estándar

## **Independiente** (página 18)

Accionamiento de CA totalmente equipado en compartimiento para aplicaciones de mayor potencia estándar

## **Modular** (página 19)

Accionamiento modular de CA de alto rendimiento para aplicaciones personalizadas de mayor potencia

| Tensión (V) | Potencia | | |
|---|---|---|---|
| | Montaje en panel | Independiente | Modular |
| 200 - 240 1f | 0,37 - 1,5 kW | - | - |
| 200 - 240 3f | 0,37 - 45 kW | - | 45 - 950 kW |
| 380 - 480 3f | 0,37 - 132 kW | 90 - 675 kW | 90 - 1.900 kW |
| 500 - 575 3f | 2 - 150 CV | 125 - 700 CV | 125 - 1.750 CV |
| 500 - 690 3f | 15 - 132 kW | 90 - 660 kW | 90 - 1.800 kW |

## Cualquier motor, cualquier codificador

Los accionamientos Unidrive SP permiten controlar motores de alto rendimiento, como motores de inducción, servomotores asíncronos y servomotores síncronos. El modo de control se selecciona fácilmente con el teclado del accionamiento.

- **Modo servo**: control dinámico y preciso para una amplia variedad de motores rotativos y lineales.
- **Modo vectorial de lazo cerrado**: control con máxima precisión de motores de inducción que ofrece el par total a velocidad cero.
- **Modo de control del flujo del rotor (RFC)**: gran rendimiento dinámico y estabilidad sin dispositivos de realimentación.
- **Modo vectorial de lazo abierto**: buen rendimiento de motores en bucle abierto con una configuración mínima.
- **Modo de control de T/f de lazo abierto**: un algoritmo de control simple que es idóneo para motores paralelos.
- **Modo regenerativo**: modo de control de entrada activa para la eliminación de armónicos y la regeneración.

Los accionamientos Unidrive incluyen el hardware necesario para la conexión con codificadores de realimentación de prácticamente cualquier tipo, lo que permite al diseñador seleccionar la tecnología más adecuada para la aplicación:

- **Incremental**: ofrece un buen equilibrio entre coste y rendimiento.
- **SinCos**: proporciona una mayor resolución de posición para aplicaciones de precisión y baja velocidad.
- **SSI**: aporta la realimentación de posición absoluta.
- **EnDat e HIPERFACE**: estos codificadores transfieren los datos de posición mediante una red de comunicaciones de alta velocidad, que a menudo se combina con la tecnología SinCos.

EtherCAT

## Con los extras que necesite

Los módulos de opciones conectables permiten personalizar el accionamiento según las necesidades. Se ofrecen más de 25 opciones diferentes, que incluyen bus de campo, Ethernet, E/S, otros dispositivos de realimentación y controladores de automatización.

## Con inteligencia

Los accionamientos Unidrive SP permiten a los diseñadores incluir el control de movimiento y la automatización en los mismos, de forma que se eliminan los retardos de comunicación que reducen el rendimiento mientras CTNet, una red entre accionamientos de alto rendimiento, conecta los distintos componentes del sistema.

## Fiabilidad e innovación

Los accionamientos Unidrive SP se han diseñado con un proceso de desarrollo probado que da prioridad a la innovación y la fiabilidad. Este proceso ha tenido como consecuencia que Control Techniques goce de una reputación de líder del mercado tanto por rendimiento como por calidad.

## Asistencia técnica en todo el mundo

Los 54 Drive Centres de Control Techniques repartidos en 31 países garantizan que el servicio, la asistencia y los conocimientos técnicos estén a su alcance, en cualquier parte del mundo. Nuestros ingenieros sienten pasión por los accionamientos y pueden ofrecer el nivel de servicio que usted necesite, desde asesorar sobre problemas de aplicaciones hasta proporcionar el diseño completo de soluciones de accionamientos.

EMERSON
Industrial Automation

# Integración eléctrica y mecánica de los accionamientos Unidrive SP

Los accionamientos Unidrive SP ayudan a reducir costes a los diseñadores de sistemas. Ciertas características incluidas de serie, como la desconexión segura de par (Safe Torque Off) y la entrada de alimentación de back-up, disminuyen el tamaño del armario al eliminar componentes externos. Los diseñadores de sistemas cuentan con opciones de integración que simplifican el control y maximizan el rendimiento.

## Sencilla integración de la seguridad

La entrada de Safe Torque Off (anteriormente denominada Secure Disable) de los accionamientos Unidrive SP permite desactivar la salida del accionamiento para que no genere par. La fiabilidad es mucho mayor que si se tiene un contactor conectado a la salida del accionamiento y, además, no requiere espacio adicional, carece de piezas móviles y no incrementa los costes.

- Certificado por BGIA y TÜV.
- Permite que el accionamiento forme parte del sistema de seguridad de la máquina.
- Reduce el coste en los diseños de seguridad de las máquinas que deben cumplir la norma EN 954-1 categoría 3 y la norma EN 81-1 para ascensores.
- Elimina uno o más contactores de alimentación.
- Elimina dispositivos de comprobación de realimentación.
- El accionamiento puede recibir alimentación de forma continua.

Safe Torque Off puede formar parte de un sistema acorde a la categoría 4 de la norma EN 954-1 si se añaden circuitos de control. Póngase en contacto con su distribuidor o Drive Centre de su zona.

Para obtener más información, consulte la función de desconexión segura de par (Safe Torque Off) en la Guía del Unidrive SP, **nº ref. 0175-0317.** También se puede descargar de www.controltechniques.com.

## Entradas de alimentación de back-up para funcionamiento continuo

### Entrada de 24 V CC para control

La alimentación de 24 V CC permite que los circuitos de control del Unidrive SP se mantengan activos cuando se desconecta la alimentación de CA. De esta forma, seguirán funcionando los módulos de bus de campo, los módulos de aplicaciones y los codificadores.

### Entrada de 48-96 V CC para alimentación

Permite que la salida de potencia del accionamiento controle el motor, utilizada a menudo para situaciones de back-up durante emergencias, como puede ser llevar un ascensor a una salida durante una interrupción del suministro eléctrico.

## Fácil cumplimiento de las normas de CEM

El Unidrive SP incorpora un filtro que permite que el accionamiento cumpla la norma EN 61800-3. El filtro puede extraerse fácilmente si es necesario, por ejemplo, cuando se instala una protección de fugas a tierra sensible. También se ofrecen filtros CEM externos para el cumplimiento de la norma EN 6100-6-4.

## Resistencias de frenado integradas

Los accionamientos Unidrive SP de tamaños 0 al 2 pueden ser equipados con una resistencia de frenado opcional montada en el disipador térmico. Esta disposición simplifica su instalación, no necesita espacio adicional y cuenta con fusibles propios como protección suplementaria frente a sobrecargas ofrecida por el accionamiento.

## Sistemas de accionamiento más compactos

Los accionamientos de montaje en panel de tamaños 1 a 6 y los accionamientos modulares Unidrive SP pueden instalarse a través del panel para permitir que el calor se disipe al exterior. Así se reduce el aumento de temperatura dentro del panel de control. Se incluye de serie un kit de montaje para IP54 y se ofrece opcionalmente versiones IP54 del ventilador disipador térmico. Este método de montaje permite armarios de menor tamaño y disminuye la necesidad de ventilación.

## Solución Unidrive SP con entrada activa para una mayor eficiencia energética

### Ahorro energético y reducción de armónicos

En la mayoría de las aplicaciones, los accionamientos de velocidad variable reducen el consumo de energía haciendo girar el motor a la velocidad requerida por la carga.

En las aplicaciones en que se almacena una cantidad significativa de energía mecánica, el accionamiento debe poder disipar la energía para controlar la velocidad del motor. Esto posibilita reducir el consumo energético al devolver el exceso de energía a un bus de CC compartido o a la alimentación de CA.

Los sistemas de bus de CC y de entrada activa pueden configurarse tanto en los accionamientos Unidrive SP modulares como en los montados en panel. Los sistemas de bus de CC reducen los costes de funcionamiento distribuyendo la energía entre los accionamientos de frenado y los accionamientos motrices. Los sistemas de entrada activa devuelven el exceso de energía de frenado a la alimentación principal. Algunas de las ventajas son:

- Ahorro de energía
- Intensidad de entrada sinusoidal (bajo contenido de armónicos)
- Factor de potencia de entrada controlable o unitario

## Instalación, configuración y supervisión del Unidrive SP

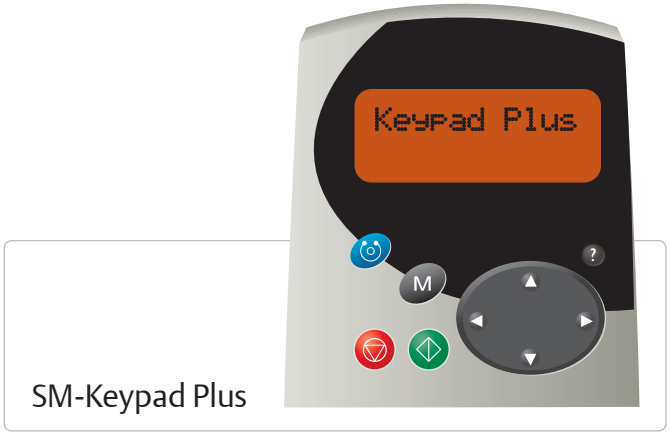
El Unidrive SP es rápido y fácil de instalar. Los accionamientos pueden configurarse por medio de un teclado extraíble, una tarjeta Smartcard o el software de puesta en servicio suministrado que guía al usuario en el proceso de configuración.

### Opciones para la interface de usuario

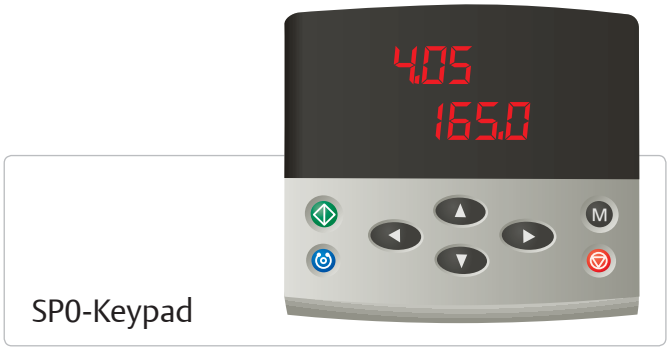
El Unidrive SP disfruta de distintas opciones de teclados que satisfacen todas las necesidades.

| Opciones de teclados | Detalles |
|---|---|
| Sin teclado | El accionamiento se suministra de serie sin teclado. Esto es idóneo para aplicaciones de gran volumen o cuando se desee impedir el acceso a la configuración del accionamiento. |
| SM-Keypad | Pantalla con indicadores LED de gran brillo y conectable en caliente. |
| SM-Keypad Plus | Pantalla LCD retroiluminada, multilingüe y conectable en caliente. La pantalla puede personalizarse para que muestre texto específico de la aplicación. |
| SP0-Keypad | Pantalla con indicadores LED conectable en caliente para el tamaño ultracompacto 0. |

SM-Keypad




SM-Keypad Plus



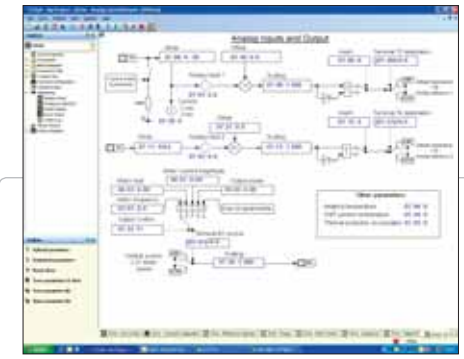

SP0-Keypad

EMERSON
Industrial Automation

## Herramientas de software y Smartcard para una rápida puesta en servicio

El paquete de software de Control Techniques facilita el acceso a todas las funciones del accionamiento. Entre otras están optimizar la puesta a punto del accionamiento, realizar una copia de seguridad de la configuración y establecer una red de comunicaciones. Las herramientas de software pueden conectarse por medio de interfaces Ethernet, serie, USB o la red entre accionamientos de Control Techniques, CTNet.

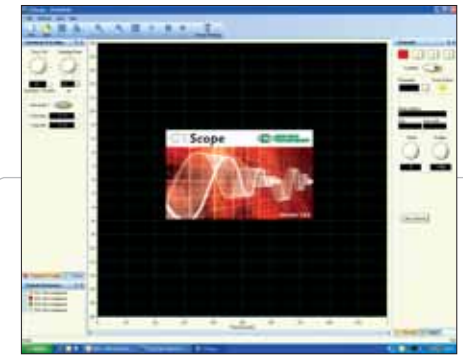
### CTSoft



CTSoft es una herramienta de configuración para la puesta en servicio, optimización y supervisión de los accionamientos de Control Techniques. Le permite:

- Utilizar los asistentes de configuración para la puesta en servicio del accionamiento.
- Leer, guardar y cargar los parámetros de configuración del accionamiento.
- Gestionar los datos de la tarjeta Smartcard del accionamiento.
- Visualizar y modificar la configuración con diagramas animados.

### CTScope




CTScope es un completo osciloscopio por software para ver y analizar los valores cambiantes en el accionamiento. Puede definirse la base temporal para que proporcione una captura de alta velocidad para la puesta a punto o para tendencias a más largo plazo. La interface de usuario se basa en un osciloscopio tradicional, por lo que resultará familiar y cómodo para ingenieros de todo el mundo.

Para probarlo, descargue la versión completa del software CTSoft y CTScope de www.controltechniques.com.

FREE Software

**CTOPCServer**
CTOPCServer es un servidor compatible con OPC que permite que los PC se comuniquen con los accionamientos de Control Techniques. El servidor permite la comunicación a través de conexiones Ethernet, CTNet, RS485 y USB. OPC es una interface estándar con paquetes SCADA y tiene amplia compatibilidad con los productos de Microsoft. El servidor es gratuito y puede descargarse de www.controltechniques.com.

Para probarlo, descargue la versión completa de CTOPCServer de www.controltechniques.com.

FREE Software

**Smartcard**

La tarjeta Smartcard es un dispositivo de memoria que se suministra con cada Unidrive SP y puede utilizarse para la copia de seguridad de los parámetros y los programas PLC, así como para transferirlos de un accionamiento a otro.

- Almacenamiento de parámetros y programas
- Simplificación del mantenimiento y la puesta en servicio de los accionamientos
- Rápida configuración para la preparación secuencial de las máquinas
- Las actualizaciones de las máquinas pueden almacenarse en una tarjeta Smartcard y enviarse al cliente para la instalación.

**Fácil puesta a punto**
Las características de autoajuste disponibles mediante CTSoft o el teclado contribuyen a obtener el mejor rendimiento al medir los valores del motor y de la máquina, y optimizar automáticamente los parámetros de control.

# Unidrive SP: Flexibilidad de integración sin igual

## Modo de control

- Motor en lazo abierto
- Motor en lazo cerrado
- Servomotor
- Motor lineal
- Entrada activa regenerativa

## Interface de operador y programación del accionamiento

Opciones | De serie

- Interface de operador
- FREE Software: CTSoft, CTScope
- Teclado con pantalla LCD
- Teclado con indicadores LED
- Tarjeta Smartcard

## Entrada/salida

De serie | Opciones

- 5 E/S analógicas, 7 E/S digitales, 1 desconexión segura de par (Safe Torque Off)
- SM I/O 32
- SM I/O Plus
- SM I/O Lite
- SM I/O Timer
- SM I/O 120 V
- SM PELV
- E/S REMOTAS

## Control centralizado de PLC/posicionado

- Controlador de posicionado
- PLC
- PC

## Alimentación de CC de reserva

- Potencia 48-96 V
- Control de 24 V

## Aplicaciones con funciones de PLC o movimientos

De serie | Opciones

### PLC Onboard

PLC con lógica ladder en placa fácil de utilizar y con coste cero, ideal para aplicaciones sencillas que requieren más funciones del accionamiento.

Se configura con el software SyPTLite.

### SM Applications Lite

Potente controlador de automatización que usa un microprocesador dedicado con acceso total a los parámetros del accionamiento.

Se configura con el software SyPTLite o SyPTPro.

### SM Applications Plus

Potente controlador de automatización con conexión de accionamientos en red y funcionalidad de movimiento máxima.

Se configura con el software SyPTPro.

### SM EZMotion

Facilidad de movimiento con configuración intuitiva paso a paso.

Se configura con el software PowerTools Pro.

## Comunicaciones

De serie | Opciones

### Modbus RTU

### SM EtherCAT

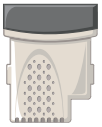
### SM LonWorks

### SM Profibus DP

### SM Interbus

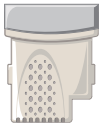
### SM CAN

### SM DeviceNet



### SM Ethernet

### SM CANopen



### SM SERCOS

## Realimentación

De serie | Opciones

Comunicaciones con Incremental, SinCos, SSI de alta resolución, Absolute EnDat e HIPERFACE

### SM Universal Encoder Plus

Admite o duplica todos los tipos de realimentación estándar, de entrada y salida.

### SM Encoder Plus

Entrada incremental.

### SM Resolver

Entrada de resólver y salida incremental.

### SM Encoder Output Plus

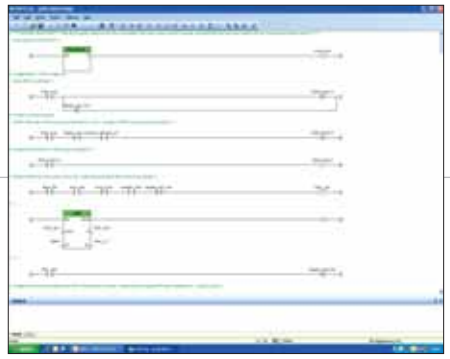
Salida de codificador incremental, de entrada y salida.

EMERSON
Industrial Automation

# Integración de sistemas e inteligencia de accionamientos Unidrive SP

Los accionamientos inteligentes ofrecen soluciones más compactas, con mayor rendimiento y más económicas en aplicaciones de automatización de maquinaria. Durante los 20 últimos años, Control Techniques ha innovado con la inclusión de funciones programables de automatización, movimiento y comunicaciones dentro de los accionamientos.

## SyPTLite y la automatización integrada

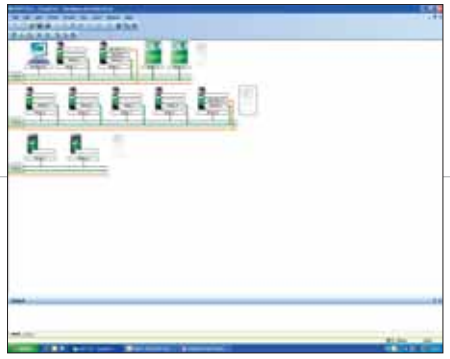


El Unidrive SP tiene un controlador programable incorporado. Se configura con SyPTLite, que es un editor de programas de lógica ladder fácil de utilizar, adecuado para sustituir la lógica de relés o los microcircuitos PLC para aplicaciones de control simples.

El software se suministra gratis. Para su evaluación, descargue la versión completa de www.syptlite.com.

FREE Software

## Entorno de desarrollo de automatización SyPTPro



SyPTPro es un completo entorno de desarrollo de automatización que puede utilizarse para desarrollar soluciones personalizadas para aplicaciones con uno o varios accionamientos. El entorno de programación admite totalmente tres lenguajes estándar en el sector: Function Block, Ladder y Structured Text. El control del movimiento se configura con el nuevo lenguaje PLCopen, que admite múltiples ejes.

CTNet, que es una red determinista de alta velocidad entre accionamientos, enlaza los accionamientos, SCADA y las E/S para formar un sistema conectado inteligente, mientras que SyPTPro gestiona la programación y las comunicaciones.

Para su evaluación, descargue una versión de demostración de www.controltechniques.com.

FREE Software

## Automatización de alto rendimiento

Todos los módulos de opciones de automatización de Control Techniques contienen un microprocesador de alto rendimiento, para que el procesador del accionamiento se dedique a proporcionar el mejor rendimiento posible del motor.

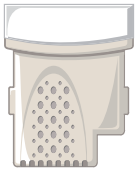
## SM-EZ Motion

El módulo de opciones SM-EZ Motion y el software PowerTools Pro proporcionan un entorno fácil de usar para la programación de posicionados. El enfoque de EZ-Motion es ideal para aplicaciones de bajo volumen y con poco tiempo de ingeniería.

- La sencilla programación mediante arrastrar y soltar permite crear programas “listos para usar” sin tener que escribir una sola línea de código.
- La programación se realiza en cinco pasos, y el software le guía en los pasos para la configuración del accionamiento, la configuración de las E/S y la programación.
- Entorno Windows intuitivo con entrada de datos sencilla:
  - Valores “para rellenar”
  - Botones de opción en los que basta “seleccionar y hacer clic”
  - Selección de menús con “desplazamiento”
  - Parámetros de “arrastrar y soltar”

El módulo dispone de cuatro entradas digitales y dos salidas digitales para operaciones de E/S de alta velocidad.

## SM-Applications Lite



El módulo SM-Applications Lite está diseñado para proporcionar control programable en las aplicaciones con accionamientos independientes o cuando el accionamiento está conectado a un controlador centralizado a través de E/S o de bus de campo. SM-Applications Lite puede programarse mediante la lógica ladder con SyPTLite o puede aprovechar todas las capacidades de automatización y movimiento contenidas en SyPTPro.

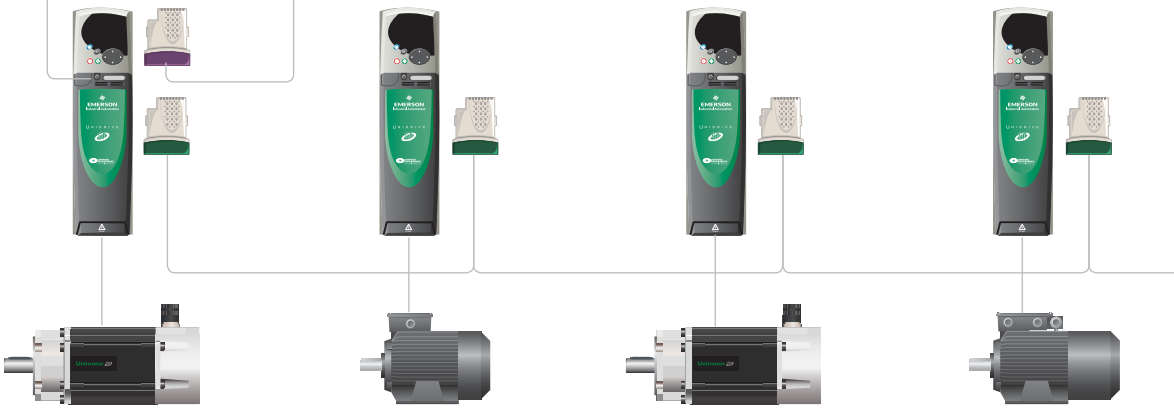
- Configuración potente y sencilla: SM-Applications Lite permite afrontar los problemas de automatización, desde simples fallos de secuencia de arranque/parada con un solo accionamiento hasta aplicaciones más complejas de control de máquinas y movimientos.
- Control en tiempo real: SM-Applications Lite proporciona acceso en tiempo real a todos los parámetros del accionamiento, además de acceso a los datos de E/S y de otros accionamientos. El módulo utiliza un sistema operativo multitarea de alta velocidad con tiempos rápidos de actualización de tareas de hasta 250µs. Las tareas se sincronizan con los propios bucles de control de los accionamientos para obtener el mejor rendimiento posible en control y movimientos.

EMERSON
Industrial Automation

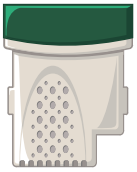
## Flexibilidad en las comunicaciones entre el Unidrive SP y la máquina

Conexión de bus de campo o Ethernet con el controlador principal mediante una amplia variedad de módulos de opciones de comunicaciones.

PC para programar y supervisar con CTSoft, CTScope, SyPT u OPC. Conexión serie, Ethernet, USB o CTNet.

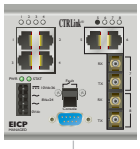


### SM-Applications Plus



SM-Applications Plus ofrece todas las funciones del módulo SM-Applications Lite pero con la inclusión de comunicaciones y de E/S de alta velocidad adicionales. SM-Applications Plus se programa con la herramienta de programación de sistemas SyPTPro.

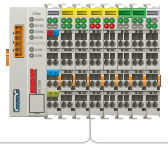
- Entradas/salidas: el módulo dispone de dos entradas digitales y dos salidas digitales para operaciones de E/S de alta velocidad, como captura de posiciones y activación de accionadores.
- Puerto serie de alta velocidad: el módulo está equipado con un puerto de comunicaciones serie que admite protocolos estándar, como Modbus, para la conexión con dispositivos externos tales como paneles de interface de operador.
- Comunicación entre accionamientos: el módulo de opciones SM-Applications Plus incluye una red de alta velocidad entre accionamientos llamada CTNet, la cual está optimizada para sistemas de accionamiento inteligentes que ofrecen comunicaciones flexibles entre iguales. El bus puede conectarse a E/S remotas, paneles de operador, accionamientos Mentor de CC y PCs que utilicen un servidor OPC.

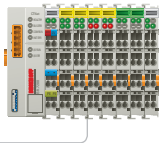


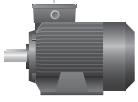
Conexión Ethernet para acceso remoto, conectividad inalámbrica y gestión de activos.

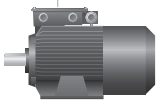
Interface de operador con conexión serie, de bus de campo o Ethernet.

E/S remota conectada a red









CT Net es una red de alto rendimiento diseñada para la integración de máquinas. Permite la conexión a PCs, interfaces de operador, E/S y otros accionamientos de Control Techniques.

## Comunicaciones por bus de campo

Hay disponibles módulos de opciones para todas las redes habituales de bus de campo y Ethernet industriales, como Ethernet/IP y Profibus, y servoredes, como SERCOS y EtherCAT. Desarrollamos continuamente nuevos módulos conforme surgen nuevas tecnologías.

## “Caja negra”

SM-Applications y CTNet permiten diseñar las máquinas como una ‘caja negra’ con la que los clientes puedan interactuar usando la interface de bus de campo o Ethernet que prefieran. Esta solución mejora el rendimiento de las máquinas, simplifica el problema de poder satisfacer las especificaciones del cliente para diferentes comunicaciones por bus de campo y contribuye a proteger la propiedad intelectual del diseñador.

| | PLC Onboard | SM-Applications Lite | SM-Applications Plus |
|---|---|---|---|
| Protección de la propiedad intelectual | ✔ | ✔ | ✔ |
| Programación con SyPTLite | ✔ | ✔ | |
| Programación con SyPTPro | | ✔ | ✔ |
| Entorno multitarea | | ✔ | ✔ |
| Funciones de control de posicionado | | ✔ | ✔ |
| Red entre accionamientos CTNet | | | ✔ |
| Puerto serie | | | ✔ |
| E/S de alta velocidad | | | ✔ |

# Accionamientos independientes Unidrive SP (90 kW - 675 kW)

## Accionamiento de CA de mayor potencia

Los accionamientos independientes Unidrive SP ofrecen el mismo conjunto de funciones avanzadas que los accionamientos de montaje en panel, pero en un cómodo paquete prediseñado.

Los armarios de los accionamientos pueden configurarse en fábrica de manera que se entreguen listos para conectarlos directamente a la alimentación, eliminando así la necesidad de crear paneles, lo que permite ahorrar tiempo y dinero y centrarse en la aplicación.

Los armarios, que ofrecen las mejores relaciones potencia/tamaño del mercado, se piden con unos códigos de pedido sencillos.

## Aplicaciones

Los accionamientos independientes Unidrive SP son apropiados para aplicaciones de mayor potencia tanto en instalaciones comerciales como industriales. Estas son algunas aplicaciones típicas:

- Ahorro de energía con ventiladores y bombas de más potencia
- Producción y procesamiento de metales
- Transporte y manipulación de materiales a granel
- Procesamiento de pulpa y papel
- Aplicaciones marinas

## Ventajas

Los accionamientos independientes Unidrive SP cuentan con las mismas ventajas que nuestros accionamientos de montaje en panel, además de estas otras:

- El armario estándar para entrada y salida de CA prediseñado acorta el tiempo de diseño, reduce los riesgos del proyecto y permite centrarse en que la ingeniería de la aplicación sea la correcta.
- Los códigos de pedido sencillos permiten especificar un esquema de entrada de potencia montado en fábrica para el accionamiento independiente. El resultado es que el accionamiento se entrega listo para conectarlo y así se reduce el trabajo de los técnicos y se agiliza la instalación. Los elementos opcionales de entrada de potencia incluyen un disyuntor MCCB, un contactor, un filtro CEM y E-Stop.
- También se ofrecen armarios vacíos y accesorios para que se puedan integrar otros esquemas de entrada de potencia o equipos de control junto con el accionamiento.
- Gracias al uso de tamaños y colores estándar, los armarios se pueden integrar con otros compartimientos nuevos y existentes.
- Están disponibles con y sin transistores de frenado para optimizar los costes de la aplicación.
- Carenados con grado de estanqueidad IP21 y IP23 opcional.
- El tamaño compacto del armario disminuye las necesidades de espacio, lo cual es especialmente importante en aplicaciones de modernización: 350 kW = anchura de 400 mm; 675 kW = anchura de 800 mm.

Para obtener más información, consulte el folleto de los accionamientos independientes Unidrive SP, **nº ref. 0175-0346.** También se puede descargar de www.controltechniques.com.

# Accionamientos modulares Unidrive SP (45 kW - 1,9 MW)

## Accionamiento modular de CA de gran potencia

Los accionamientos modulares Unidrive SP ofrecen el mismo conjunto de funciones avanzadas que los accionamientos de montaje en panel, pero con mayor flexibilidad en el sistema eléctrico. Los módulos pueden disponerse para proporcionar un sistema de bus de CC común con o sin entrada activa (funcionamiento regenerativo de cuatro cuadrantes). Para el control de motores que trabajan con intensidades muy altas, puede usarse una configuración modular con varios accionamientos.

## Aplicaciones

Los accionamientos Unidrive SPM son apropiados para aplicaciones comerciales e industriales en las que la flexibilidad en el sistema eléctrico y el ahorro por energía regenerativa aporten una ventaja operativa. Estas son algunas aplicaciones típicas:

- Pruebas de automoción como dinamómetros de cajas de cambios, motores y coches
- Devanado y control web
- Transporte y procesamiento de materiales a granel
- Procesamiento de pulpa y papel
- Aplicaciones marinas
- Ahorro de energía con ventiladores y bombas de gran potencia
- Producción y procesamiento de metales
- Grúas grandes
- Sistemas de energía renovable (por ejemplo, fotovoltaica)

## Ventajas

Los accionamientos modulares Unidrive SP cuentan con las mismas ventajas que los accionamientos de montaje en panel, pero además ofrecen flexibilidad en el sistema eléctrico:

- Los motores de mayor potencia se controlan utilizando módulos Unidrive SPM conectados en paralelo. Esta solución económica y compacta simplifica la instalación y facilita las labores de mantenimiento.
- Reducción de los costes de funcionamiento con un sistema de bus de CC que recicla la energía entre accionamientos de frenado y motrices simultáneos, como sucede en una configuración de devanado/bobinado.
- Eliminación de los armónicos con una entrada activa.
- Reducción de los armónicos con el funcionamiento a 12, 18 y 24 impulsos a fin de cumplir y superar las normativas estrictas de alimentación eléctrica.
- El enfoque modular puede proporcionar redundancia en el sistema. Por ejemplo, si no funciona un módulo del accionamiento en una instalación con varios módulos, sigue siendo posible mantener en marcha la aplicación con los módulos restantes.
- Los módulos ultracompactos permiten la construcción de sistemas de gran potencia en carenados no estándar. Por ejemplo, es posible implantar un sistema de accionamientos de entre 45 kW y 1.900 kW en un carenado con una altura inferior a 1 m.
- Funcionamiento con alimentación de 200 V, 400 V, 575 V y 690 V.

## Bloques de construcción modulares

La gama de accionamientos Unidrive SPM incluye módulos principales que pueden combinarse magníficamente para aplicar los criterios de diseño definidos con la máxima economía.

| | |
|---|---|
| **SPMA** | Módulo de accionamiento con entrada CA y salida CA |
| **SPMD** | Módulo de accionamiento con entrada CC y salida CA |
| **SPMC** | Rectificador con entrada CA y salida CC |
| **SM Control Master** | Módulo de control principal para su uso con SPMA/D |
| **SM Control Slave** | Módulo de control secundario para su uso con SPMA/D |

Para obtener más información y ver más ejemplos de configuración, consulte el folleto de los accionamientos Unidrive SPM, **nº ref. 0175-0345.** También se puede descargar de www.controltechniques.com.

# Accionamientos Unidrive SP de montaje en panel (0,37 kW - 132 kW 200V 1f / 200 V 3f / 400 V / 575 V / 690 V)

## Servoaccionamiento de CA y alto rendimiento

Los módulos de accionamientos Unidrive SP de montaje en panel ofrecen un alto rendimiento para aplicaciones independientes y la integración de sistemas.

## Aplicaciones

Gracias al rendimiento y la flexibilidad inherentes de los accionamientos Unidrive SP, son innumerables las posibles áreas de aplicación, mientras que su respuesta dinámica e inteligencia permiten utilizarlos en las aplicaciones más exigentes.

**Estas son algunas aplicaciones típicas:**

- Máquinas de alta velocidad
- Grúas y elevadores
- Controles de ascensores y montacargas
- Maquinaria de pulpa y papel
- Producción y procesamiento de metales
- Sistemas de manipulación de materiales
- Aplicaciones marinas
- Imprenta
- Máquinas textiles
- Conversión
- Ahorro de energía con ventiladores y bombas
- Extrusionadoras de plástico y caucho

## Ventajas

- La inteligencia programable en placa y la generosa conectividad permiten prescindir de controladores programables externos de lógica y movimiento, y reducir así los costes y el tamaño de los armarios. Los accionamientos Unidrive SP incorporan de serie cinco E/S analógicas y siete E/S digitales.
- Las ranuras para módulos de opciones garantizan el futuro de la inversión y que sólo se instalen las funciones necesarias, lo que reduce los costes y elimina la complejidad. Los accionamientos Unidrive SP de tamaños 1 a 6 se benefician de tres ranuras para opciones, mientras que el tamaño ultracompacto 0 incorpora dos ranuras.
- Los módulos de opciones disponibles incluyen controladores de automatización avanzados, opciones de conectividad de bus de campo estándar y una completa gama de interfaces de E/S digitales y analógicas, y dispositivos de realimentación.
- Las resistencias de frenado internas opcionales para los accionamientos Unidrive SP de tamaños 0, 1 y 2 disminuyen las necesidades de espacio.
- El filtro CEM incorporado es adecuado para la mayoría de las aplicaciones y resulta fácil de extraer cuando es preciso. Hay disponibles filtros CEM opcionales en superficie de contacto externos para cuando sea necesario cumplir normas más estrictas.
- La desconexión segura de par (Safe Torque Off), incluida de serie, abarata el diseño de la seguridad de las máquinas.
- La protección IP54 en los accionamientos de montaje en panel permite la necesaria disipación térmica y disminuye el tamaño de los armarios.
- Funcionamiento con alimentación de 200 V, 400 V, 575 V y 690 V.

# Valores nominales y especificaciones de los accionamientos Unidrive SP montados en panel

## 200-240 V CA +/- 10% monofásico (kW a 220 V) (CV a 230 V)

| | | Ciclo normal | | | Ciclo duro | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla | Módulos | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) |
| 0 | SP0201 | - | - | - | 2,2 | 0,37 | 0,5 |
| | SP0202 | - | - | - | 3,1 | 0,55 | 0,75 |
| | SP0203 | - | - | - | 4 | 0,75 | 1 |
| | SP0204 | - | - | - | 5,7 | 1,1 | 1,5 |
| | SP0205 | - | - | - | 7,5 | 1,5 | 2 |

## 200-240 V CA +/- 10% (kW a 220 V) (CV a 230 V)

| | | Ciclo normal | | | Ciclo duro | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla | Módulos | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) |
| 0 | SP0201 | - | - | - | 2,2 | 0,37 | 0,5 |
| | SP0202 | - | - | - | 3,1 | 0,55 | 0,75 |
| | SP0203 | - | - | - | 4 | 0,75 | 1 |
| | SP0204 | - | - | - | 5,7 | 1,1 | 1,5 |
| | SP0205 | - | - | - | 7,5 | 1,5 | 2 |
| 1 | SP1201 | 5,2 | 1,1 | 1,5 | 4,3 | 0,75 | 1 |
| | SP1202 | 6,8 | 1,5 | 2 | 5,8 | 1,1 | 1,5 |
| | SP1203 | 9,6 | 2,2 | 3 | 7,5 | 1,5 | 2 |
| | SP1204 | 11 | 3 | 3 | 10,6 | 2,2 | 3 |
| 2 | SP2201 | 15,5 | 4 | 5 | 12,6 | 3 | 3 |
| | SP2202 | 22 | 5,5 | 7,5 | 17 | 4 | 5 |
| | SP2203 | 28 | 7,5 | 10 | 25 | 5,5 | 7,5 |
| 3 | SP3201 | 42 | 11 | 15 | 31 | 7,5 | 10 |
| | SP3202 | 54 | 15 | 20 | 42 | 11 | 15 |
| 4 | SP4201 | 68 | 18,5 | 25 | 56 | 15 | 20 |
| | SP4202 | 80 | 22 | 30 | 68 | 18,5 | 25 |
| | SP4203 | 104 | 30 | 40 | 80 | 22 | 30 |
| 5 | SP5201 | 130 | 37 | 50 | 105 | 30 | 40 |
| | SP5202 | 154 | 45 | 60 | 130 | 37 | 50 |

## 380-480 V CA +/- 10% (kW a 400 V) (CV a 460 V)

| | | Ciclo normal | | | Ciclo duro | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla | Módulos | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) |
| 0 | SP0401 | - | - | - | 1,3 | 0,37 | 0,5 |
| | SP0402 | - | - | - | 1,7 | 0,55 | 0,75 |
| | SP0403 | - | - | - | 2,1 | 0,75 | 1 |
| | SP0404 | - | - | - | 3 | 1,1 | 1,5 |
| | SP0405 | - | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 |
| 1 | SP1401 | 2,8 | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 0,75 | 1 |
| | SP1402 | 3,8 | 1,5 | 2 | 3 | 1,1 | 1,5 |
| | SP1403 | 5 | 2,2 | 3 | 4,2 | 1,5 | 3 |
| | SP1404 | 6,9 | 3 | 5 | 5,8 | 2,2 | 3 |
| | SP1405 | 8,8 | 4 | 5 | 7,6 | 3 | 5 |
| | SP1406 | 11 | 5,5 | 7,5 | 9,5 | 4 | 5 |
| 2 | SP2401 | 15,3 | 7,5 | 10 | 13 | 5,5 | 7,5 |
| | SP2402 | 21 | 11 | 15 | 16,5 | 7,5 | 10 |
| | SP2403 | 29 | 15 | 20 | 25 | 11 | 20 |
| | SP2404 | 29 | 15 | 20 | 29 | 15 | 20 |
| 3 | SP3401 | 35 | 18,5 | 25 | 32 | 15 | 25 |
| | SP3402 | 43 | 22 | 30 | 40 | 18,5 | 30 |
| | SP3403 | 56 | 30 | 40 | 46 | 22 | 40 |
| 4 | SP4401 | 68 | 37 | 50 | 60 | 30 | 50 |
| | SP4402 | 83 | 45 | 60 | 74 | 37 | 60 |
| | SP4403 | 104 | 55 | 75 | 96 | 45 | 75 |
| 5 | SP5401 | 138 | 75 | 100 | 124 | 55 | 100 |
| | SP5402 | 168 | 90 | 125 | 156 | 75 | 125 |
| 6 | SP6401 | 205 | 110 | 150 | 180 | 90 | 150 |
| | SP6402 | 236 | 132 | 200 | 210 | 110 | 150 |

### 500-575 V CA +/- 10% (kW@575 V) (CV@575 V)

| | | Ciclo normal | | | Ciclo duro | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla | Módulos | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) |
| 3 | SP3501 | 5,4 | 3 | 3 | 4,1 | 2,2 | 2 |
| | SP3502 | 6,1 | 4 | 5 | 5,4 | 3 | 3 |
| | SP3503 | 8,4 | 5,5 | 7,5 | 6,1 | 4 | 5 |
| | SP3504 | 11 | 7,5 | 10 | 9,5 | 5,5 | 7,5 |
| | SP3505 | 16 | 11 | 15 | 12 | 7,5 | 10 |
| | SP3506 | 22 | 15 | 20 | 18 | 11 | 15 |
| | SP3507 | 27 | 18,5 | 25 | 22 | 15 | 20 |
| 4 | SP4603* | 36 | 22 | 30 | 27 | 18,5 | 25 |
| | SP4604* | 43 | 30 | 40 | 36 | 22 | 30 |
| | SP4605* | 52 | 37 | 50 | 43 | 30 | 40 |
| | SP4606* | 62 | 45 | 60 | 52 | 37 | 50 |
| 5 | SP5601* | 84 | 55 | 75 | 63 | 45 | 60 |
| | SP5602* | 99 | 75 | 100 | 85 | 55 | 75 |
| 6 | SP6601* | 125 | 90 | 125 | 100 | 75 | 100 |
| | SP6602* | 144 | 110 | 150 | 125 | 90 | 125 |

### 500-690 V CA +/- 10% (kW@690 V) (CV@690 V)

| | | Ciclo normal | | | Ciclo duro | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Talla | Módulos | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) | Intensidad continua máxima (A) | Potencia de salida típica del motor (kW) | (CV) |
| 4 | SP4601 | 22 | 18,5 | 25 | 19 | 15 | 20 |
| | SP4602 | 27 | 22 | 30 | 22 | 18,5 | 25 |
| | SP4603 | 36 | 30 | 40 | 27 | 22 | 30 |
| | SP4604 | 43 | 37 | 50 | 36 | 30 | 40 |
| | SP4605 | 52 | 45 | 60 | 43 | 37 | 50 |
| | SP4606 | 62 | 55 | 75 | 52 | 45 | 60 |
| 5 | SP5601 | 84 | 75 | 100 | 63 | 55 | 75 |
| | SP5602 | 99 | 90 | 125 | 85 | 75 | 100 |
| 6 | SP6601 | 125 | 110 | 150 | 100 | 90 | 125 |
| | SP6602 | 144 | 132 | 175 | 125 | 110 | 150 |

**Notas:** Seleccione el modelo en función de la intensidad real del motor a plena carga. *El mismo modelo puede utilizarse con alimentación de 575 V o 690 V, pero tendrá dos valores nominales de potencia distintos. Por ejemplo: con ciclo normal, el SP4603 se puede utilizar con un motor de 22 kW de potencia con alimentación de 575 V, y de 30 kW con alimentación de 690 V. Puede utilizarse con fuentes de alimentación IT (todos los voltajes) y suministros con delta a tierra (todos los voltajes, excepto 690 V).

**Ciclo normal** Adecuado para la mayoría de aplicaciones. Está disponible una sobrecarga de intensidad del 110% durante 165 segundos. Cuando la intensidad nominal del motor es menor que la intensidad continua nominal del accionamiento, se producen sobrecargas mayores.

**Ciclo duro** Adecuado para aplicaciones que necesitan muchos recursos. Está disponible una sobrecarga de intensidad del 175% durante 40 segundos para los tamaños de sistema del 0 al 5 en bucle cerrado, y del 150% durante 60 segundos en bucle abierto. Para la talla 6, está disponible una sobrecarga de intensidad del 150% durante 60 segundos en bucle cerrado, y del 129% durante 97 segundos en bucle abierto. Cuando la intensidad nominal del motor es menor que la intensidad continua nominal del accionamiento, se producen sobrecargas mayores (200% o mayores).

## Seguridad ambiental y conformidad eléctrica

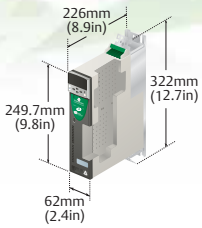
- IP20/Nema 1, IP54 (NEMA 12) con montaje a través de panel
- Temperatura ambiente: de -15 a +40°C, 50°C con reducción de potencia
- Humedad: 95% máximo (sin condensación) a 40°C
- Altitud: de 0 a 3.000 m, reducción de potencia del 1% cada 100 m entre 1.000 m y 3.000 m
- Vibración: prueba de conformidad con IEC 60068-2-34
- Amortiguación mecánica: prueba de conformidad con IEC 60068-2-27
- Temperatura de almacenamiento: de -40°C a 50°C
- Inmunidad electromagnética según EN 61800-3 y EN 61000-6-2
- Con filtro CEM integrado, conformidad con EN 61800-3 (2º entorno)
- EN 61000-6-3 y EN 61000-6-4 con filtro CEM opcional en superficie de contacto
- Alimentación conforme a IEC 61000-3-4
- Alimentación conforme a IEC 60146-1-1
- IEC 61800-5-1 (sistemas de accionamiento)
- E/S conforme a IEC 61131-2
- Protección de ingreso según EN 60529
- Seguridad eléctrica según EN 50178/IEC 62103
- Desconexión segura de par (anteriormente “Desconexión segura”), con clasificación independiente de BIA (autoridad encargada de certificar la seguridad de las máquinas) como conforme con EN 954-1 cat. 3
- EN 81-1 según clasificación TÜV
- EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (Compatibilidad electromagnética), UL508C, UL840

## Dimensiones y opciones

Para conocer las dimensiones y los valores nominales de los accionamientos Unidrive SP independientes y modulares, consulte los folletos correspondientes.

**SP0**

Peso:
2,1 kg (4,6 libras)




**SP1**

Peso: 5 kg (11 libras)

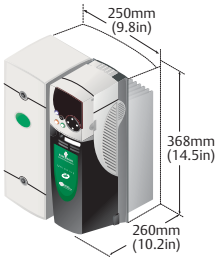
SP1405/SP1406:
5,8 kg (13 libras)

**SP2**

Peso:
7 kg (15,5 libras)

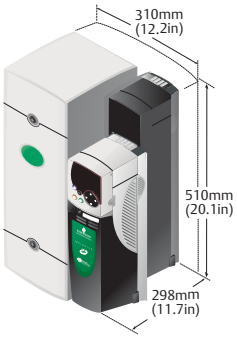
**SP3**

Peso:
15 kg (33 libras)



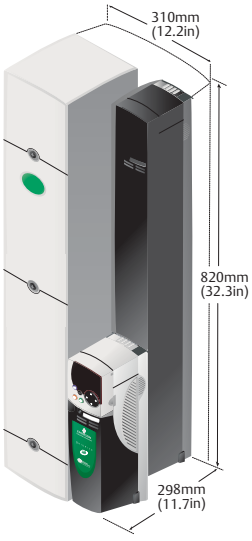

**SP4**

Peso:
30 kg
(66 libras)



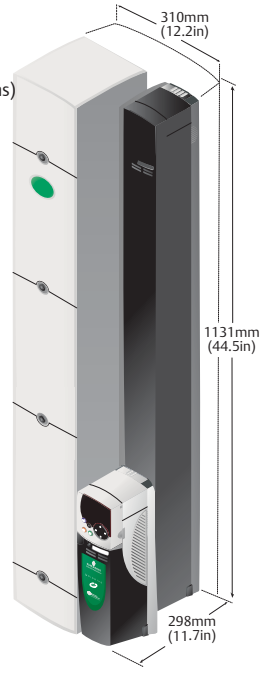

**SP5**

Peso:
55 kg (121 libras)




**SP6**

Peso:
75 kg
(165,3 libras)




## Opciones

### Teclados

| Código de pedido | Detalles |
|---|---|
| SM-Keypad | Pantalla con indicadores LED económica y conectable en caliente |
| SM-Keypad Plus | Pantalla LCD retroiluminada, multilingüe y conectable en caliente. La pantalla puede personalizarse para que muestre texto específico de la aplicación. |
| SP0 – Keypad | Pantalla con indicadores LED conectable en caliente para el tamaño compacto 0 |

### Resistencias de frenado

| Resistencia de frenado | Código de pedido |
|---|---|
| Resistencia de frenado SP0 | 1299-0001 |
| Resistencia de frenado SP1 | 1220-2756-01 |
| Resistencia de frenado SP2 | 1220-2758-01 |

### Filtros CEM

El filtro CEM incorporado en el Unidrive SP cumple la norma EN 61800-3, mientras que se requieren filtros CEM externos para cumplir la norma EN 61000-6-4.

| Acciona-miento | Código de pedido | Acciona-miento | Código de pedido |
|---|---|---|---|
| SP0201 a SP0205 (monofásico) | 4200-6000 | SP2401 a SP2404 | 4200-6210 |
| SP0201 a SP0205 | 4200-6001 | SP3401 a SP3403 | 4200-6305 |
| SP0401 a SP0405 | 4200-6002 | SP4401 a SP4403 | 4200-6406 |
| SP1201 a SP1202 | 4200-6118 | SP4601 a SP4606 | 4200-6408 |
| SP1203 a SP1204 | 4200-6119 | SP5401 a SP5402 | 4200-6503 |
| SP2201 a SP2203 | 4200-6210 | SP3501 a SP3507 | 4200-6309 |
| SP3201 a SP3202 | 4200-6307 | SP5601 a SP5602 | 4200-6504 |
| SP4201 a SP4203 | 4200-6406 | SP6401 a SP6402 | 4200-6603 |
| SP1401 a SP1404 | 4200-6118 | SP6601 a SP6602 | 4200-6604 |
| SP1405 a SP1406 | 4200-6119 | | |

# IMPULSANDO EL MUNDO...

CONTROL TECHNIQUES
www.controltechniques.com

## Centros de accionamientos y aplicaciones de Control Techniques

**AUSTRALIA**
Melbourne Application Centre
Tel: +613 973 81777
info.au@controltechniques.com

Sydney Drive Centre
Tel: +61 2 9838 7222
info.au@controltechniques.com

**AUSTRIA**
Linz Drive Centre
Tel: +43 7229 789480
info.at@controltechniques.com

**BÉLGICA**
Brussels Drive Centre
Tel: +32 1574 0700
info.be@controltechniques.com

**BRASIL**
Emerson do Brazil Ltda
Tel: +5511 3618 6569
info.br@controltechniques.com

**CANADÁ**
Toronto Drive Centre
Tel: +1 905 201 4699
info.ca@controltechniques.com

Calgary Drive Centre
Tel: +1 403 253 8738
info.ca@controltechniques.com

**CHINA**
Shanghai Drive Centre
Tel: +86 21 5426 0668
info.cn@controltechniques.com

Beijing Application Centre
Tel: +86 10 856 31122 ext. 820
info.cn@controltechniques.com

**REPÚBLICA CHECA**
Brno Drive Centre
Tel: +420 541 192111
info.cz@controltechniques.com

**DINAMARCA**
Copenhagen Drive Centre
Tel: +45 4369 6100
info.dk@controltechniques.com

**FRANCIA***
Angoulême Drive Centre
Tel: +33 5 4564 5454
info.fr@controltechniques.com

**ALEMANIA**
Bonn Drive Centre
Tel: +49 2242 8770
info.de@controltechniques.com

Chemnitz Drive Centre
Tel: +49 3722 52030
info.de@controltechniques.com

Darmstadt Drive Centre
Tel: +49 6251 17700
info.de@controltechniques.com

**GRECIA***
Athens Application Centre
Tel: +0030 210 57 86086/088
info.gr@controltechniques.com

**PAÍSES BAJOS**
Rotterdam Drive Centre
Tel: +31 184 420555
info.nl@controltechniques.com

**HONG KONG**
Hong Kong Application Centre
Tel: +852 2979 5271
info.hk@controltechniques.com

**INDIA**
Chennai Drive Centre
Tel: +91 44 2496 1123/
2496 1130/2496 1083
info.in@controltechniques.com

Pune Application Centre
Tel: +91 20 2612 7956/2612 8415
info.in@controltechniques.com

Kolkata Application Centre
Tel: +91 33 2357 5302/2357 5306
info.in@controltechniques.com

New Delhi Application Centre
Tel: +91 11 2 576 4782/2 581 3166
info.in@controltechniques.com

**IRLANDA**
Dublin Drive Centre
Tel: +353 45 448200
info.ie@controltechniques.com

**ITALIA**
Milan Drive Centre
Tel: +39 02575 751
info.it@controltechniques.com

Reggio Emilia Application Centre
Tel: +39 02575 751
info.it@controltechniques.com

Vicenza Drive Centre
Tel: +39 0444 933400
info.it@controltechniques.com

**COREA**
Seoul Application Centre
Tel: +82 2 3483 1605
info.kr@controltechniques.com

**MALASIA**
Kuala Lumpur Drive Centre
Tel: +603 5634 9776
info.my@controltechniques.com

**REPÚBLICA DE SUDÁFRICA**
Johannesburg Drive Centre
Tel: +27 11 462 1740
info.za@controltechniques.com

Cape Town Application Centre
Tel: +27 21 556 0245
info.za@controltechniques.com

**RUSIA**
Moscow Application Centre
Tel: +7 495 981 9811
info.ru@controltechniques.com

**SINGAPUR**
Singapore Drive Centre
Tel: +65 6468 8979
info.sg@controltechniques.com

**ESLOVAQUIA**
EMERSON A.S
Tel: +421 32 7700 369
info.sk@controltechniques.com

**ESPAÑA**
Barcelona Drive Centre
Tel: +34 93 680 1661
info.es@controltechniques.com

Bilbao Application Centre
Tel: +34 94 620 3646
info.es@controltechniques.com

Valencia Drive Centre
Tel: +34 96 154 2900
info.es@controltechniques.com

**SUECIA***
Stockholm Application Centre
Tel: +468 554 241 00
info.se@controltechniques.com

**SUIZA**
Lausanne Application Centre
Tel: +41 21 637 7070
info.ch@controltechniques.com

Zurich Drive Centre
Tel: +41 56 201 4242
info.ch@controltechniques.com

**TAIWÁN**
Taipei Application Centre
Tel: +886 22325 9555
info.tw@controltechniques.com

**TAILANDIA**
Bangkok Drive Centre
Tel: +66 2580 7644
info.th@controltechniques.com

**TURQUÍA**
Istanbul Drive Centre
Tel: +90 216 4182420
info.tr@controltechniques.com

**EMIRATOS ÁRABES UNIDOS***
Dubai Application Centre
Tel: +971 4 883 8650
info.ae@controltechniques.com

**REINO UNIDO**
Telford Drive Centre
Tel: +44 1952 213700
info.gb@controltechniques.com

**ESTADOS UNIDOS**
California Drive Centre
Tel: +1 562 943 0300
info.us@controltechniques.com

Charlotte Application Centre
Tel: +1 704 393 3366
info.us@controltechniques.com

Chicago Application Centre
Tel: +1 630 752 9090
info.us@controltechniques.com

Cleveland Drive Centre
Tel: +1 440 717 0123
info.us@controltechniques.com

Florida Drive Centre
Tel: +1 239 693 7200
info.us@controltechniques.com

Latin America Sales Office
Tel: +1 305 818 8897
info.us@controltechniques.com

Minneapolis US Headquarters
Tel: +1 952 995 8000
info.us@controltechniques.com

Oregon Drive Centre
Tel: +1 503 266 2094
info.us@controltechniques.com

Providence Drive Centre
Tel: +1 401 541 7277
info.us@controltechniques.com

Utah Drive Centre
Tel: +1 801 566 5521
info.us@controltechniques.com

## Distribuidores de Control Techniques

**ARGENTINA**
Euro Techniques SA
Tel: +54 11 4331 7820
eurotech@eurotechsa.com.ar

**BAHRÉIN**
Iftikhar Electrical Est.
Tel: +973 271 116
ieepower@batelco.com.bh

**BULGARIA**
BLS - Automation Ltd
Tel: +359 32 968 007
info@blsautomation.com

**AMÉRICA CENTRAL**
Mercado Industrial Inc.
Tel: +1 305 854 9515
rsaybe@mercadoindustrialinc.com

**CHILE**
Ingeniería Y Desarrollo Tecnológico S.A
Tel: +56 2741 9624
idt@idt.cl

**COLOMBIA**
Sistronic LTDA
Tel: +57 2 555 60 00
sistronic@telesat.com.co

**CROACIA**
Koncar - MES d.d.
Tel: +385 1 366 7273
nabava@koncar-mes.hr

**CHIPRE**
Acme Industrial Electronic Services Ltd
Tel: +3572 5 332181
acme@cytanet.com.cy

**EGIPTO**
Samiram
Tel: +202 7360849/
+202 7603877
samiramz@samiram.com

**FINLANDIA**
SKS Control
Tel: +358 207 6461
control@sks.fi

**HUNGRÍA**
Control-VH Kft
Tel: +361 431 1160
info@controlvh.hu

**ISLANDIA**
Samey ehf
Tel: +354 510 5200
samey@samey.is

**INDONESIA**
Pt Apikon Indonesia
Tel: +65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

Pt Yua Esa Sempurna Sejahtera
Tel: +65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

**ISRAEL**
Dor Drives Systems Ltd
Tel: +972 3900 7595
info@dor1.co.il

**KENIA**
Kassam & Bros Co. Ltd
Tel: +254 2 556 418
kassambros@africaonline.co.ke

**KUWAIT**
Saleh Jamal & Company WLL
Tel: +965 483 2358
sjceng@almullagroup.com

**LETONIA**
EMT
Tel: +371 760 2026
janis@emt.lv

**LÍBANO**
Black Box Automation & Control
Tel: +961 1 443773
info@blackboxcontrol.com

**LITUANIA**
Elinta UAB
Tel: +370 37 351 987
sigitas@elinta.lt

**MALTA**
Mekanika Limited
Tel: +35621 442 039
mfrancica@gasan.com

**MÉXICO**
MELCSA
Tel: +52 55 5561 1312
melcsamx@iserve.net.mx
SERVITECK, S.A de C.V
Tel: +52 55 5398 9591
servitek@data.net.mx

**MARRUECOS**
Leroy Somer Maroc
Tel: +212 22 354948
Ismaroc@wanadoopro.ma

**NUEVA ZELANDA**
Advanced Motor Control. Ph.
Tel: +64 (0) 274 363 067
info.au@controltechniques.com

**FILIPINAS**
Control Techniques Singapore Ltd
Tel: +65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

**POLONIA**
APATOR CONTROL Sp. z o.o
Tel: +48 56 6191 207
drives@apator.torun.pl

**PORTUGAL**
Harker Sumner S.A
Tel: +351 22 947 8090
drives.automation@harker.pt

**PUERTO RICO**
Powermotion
Tel: +1 787 843 3648
dennis@powermotionpr.com

**QATAR**
AFI Sitna Technologies
Tel: +974 468 4442
jp33@qatar.net.qa

**RUMANÍA**
Dor Drives International
Tel: +40 21 337 3465
dordrive@zappmobile.ro

**ARABIA SAUDÍ**
A. Abunayyan Electric Corp.
Tel: +9661 477 9111
aec-salesmarketing@abunayyangroup.com

**SERBIA Y MONTENEGRO**
Master Inzenjering d.o.o
Tel: +381 24 551 605
master@eunet.yu

**ESLOVENIA**
PS Logatec
Tel: +386 1 750 8510
ps-log@ps-log.si

**TÚNEZ**
SIA Ben Djemaa & CIE
Tel: +216 1 332 923
bendjemaa@planet.tn

**URUGUAY**
Secoin S.A
Tel: +5982 2093815
secoin@adinet.com.uy

**VENEZUELA**
Digimex Sistemas C.A.
Tel: +58 243 551 1634

**VIETNAM**
N.Duc Thinh
Tel: +84 8 9490633
infotech@nducthinh.com.vn

© Control Techniques 2007. La información de este folleto sólo tiene carácter orientativo y no forma parte de ningún contrato. No se puede garantizar su exactitud porque Control Techniques aplica un proceso continuado de desarrollo y se reserva el derecho a modificar las especificaciones de sus productos sin previo aviso.

* Desarrollo de actividad mediante empresa asociada.

LEROY SOMER

Nº ref. 0771-0004-01