

Nace una nueva estrella  
**La generación ampliada de arrancadores suaves**



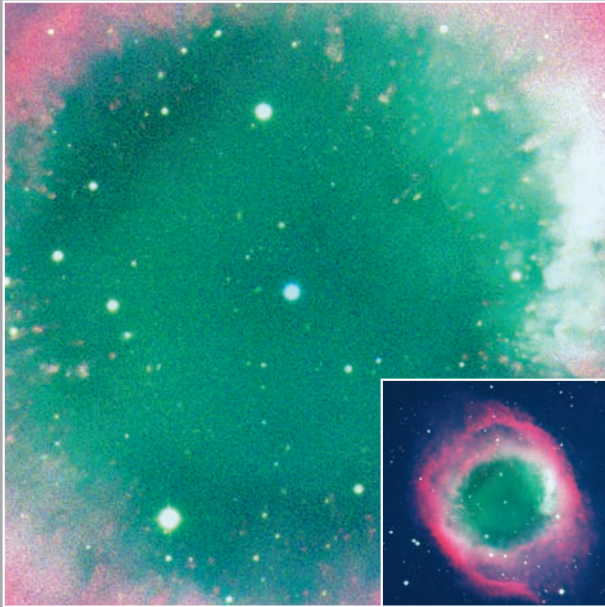
# sirius

## ARRANCADORES SUAVES



**SIEMENS**

Las nebulosas planetarias, como la conocida Helix de la galaxia de Acuario aquí ilustrada, representan el ciclo continuo de la materia: se crearon a partir de restos de cuerpos celestes antiguos y a su vez es donde nacen nuevas estrellas.



4/5	Innovación en maniobra, protección y arranque – <b>El sistema modular SIRIUS</b>
6/9	Nace una nueva estrella – <b>La familia ampliada de arrancadores suaves SIRIUS</b>
10/15	La suavidad siempre regresa – <b>Arrancadores suaves para aplicaciones estándar</b>
16/21	Apaciguando fuerzas violentas – <b>Arrancadores suaves para aplicaciones de altas prestaciones</b>
22/23	Un repaso a toda la familia

## Todo. Simple. SIRIUS.

Durante más de 110 años hemos desarrollado y fabricado sistemas de control y maniobra industrial. Nuestro principio es siempre el mismo: proveerle tecnología de conmutación confiable e innovadora, ya sea en el armario eléctrico, en el campo o directamente en la máquina. Por eso combinamos toda nuestra tecnología de control industrial bajo una sola estrella: SIRIUS.

Y así simplificamos sus tareas: porque los controles industriales SIRIUS no le ofrecen sólo una gama completa, ya sea dispositivos de maniobra para alimentadores de carga, componentes de distribución de potencia, dispositivos de comando y señalización o sistemas de armarios completos. Con SIRIUS, el control industrial toma una nueva dimensión: la simplicidad. Nuestros productos le garantizan una instalación rápida y sencilla por sus innovadores sistemas de conexión y su tamaño reducido. Además, durante la operación, son absolutamente confiables y gracias a su estandarización, poseen una larga vida útil. Nuestro portfolio se puede combinar para crear sistemas optimizados utilizando los conceptos de alto nivel homogéneos tales como Totally Integrated Power, Safety Integrated y ECOFAST. Y si surgiera algún problema, lo resolvemos rápidamente gracias a nuestra logística eficiente y el soporte global. Con los Controles Industriales SIRIUS puede relajarse y mirar al futuro.



# Nuestro sistema solar es una constelación única – flexible y, a la vez, estable...

Nuestra estrella SIRIUS brilla más que nunca iluminando la gama completa de Controles Industriales SIEMENS. El sistema modular SIRIUS es, al igual que siempre, el centro de este universo único. Con su inagotable capacidad de innovación y todo lo necesario para la maniobra, la protección y el arranque de alimentadores de carga, SIRIUS abarca los componentes modulares estándar que se combinan fácil y armónicamente según lo requiera.

SIRIUS 3RW30:  
Las cintas transportadoras arrancan sin picos de par, se minimiza el desgaste, y requiere menos mantenimiento.



Ventajas Generales del Sistema SIRIUS	
Alimentadores de carga	Hasta 250 kW / 350 HP se pueden realizar con dispositivos estándar
Diseño Modular	Todo encaja y se puede combinar según se lo requiera
Versiones y tamaños	Económico y flexible en 7 tamaños compactos
Montaje	Rápida puesta en marcha, breves tiempos de equipamiento y cableado simple
Comunicaciones	Abierto para SIRIUS NET; se puede conectar a AS-interface y PROFIBUS-DP
Vida útil	Vida útil extremadamente larga, confiable y de bajo mantenimiento
Diseño	Ahorra espacio gracias a su ancho reducido y montaje de lado a lado hasta 60°C
Certificaciones	Aprobado y certificado mundialmente por UL, CSA e ingeniería marina
Diseño óptico	Simple, ergonómico, diseño premiado
Montaje e instalación	Montaje más seguro con tornillos o cierre a presión
Servicios	Rápida entrega de repuestos a través de una red de logística global
Medio ambiente	La fabricación y los productos protegen el medio ambiente; dispositivos reciclables con poca pérdida de energía
Accesorios	Variación mínima con una gama integrada de accesorios
Tecnología de resortes	Conexiones rápidas, seguras y confiables a prueba de vibraciones y sin mantenimiento

Los componentes estándar de nuestro sistema modular SIRIUS brindan opciones infinitas para maniobrar, proteger y arrancar.



### **Un encuentro valioso con otro tipo de estrella: el sistema SIRIUS**

Nuestro sistema modular SIRIUS se expande continuamente ofreciendo todo lo necesario para maniobrar, proteger y arrancar motores y otras cargas. Los componentes modulares estándar son compatibles y fácilmente combinables, por eso, es tan conveniente trabajar con SIRIUS. SIRIUS cubre todas sus necesidades de campo individuales con una rentabilidad óptima. Los componentes individuales se destacan por su diseño que economiza espacio y su gran flexibilidad. Además, su ingeniería, instalación y mantenimiento son extremadamente simples lo que le ahorra tiempo. Técnicamente, el sistema SIRIUS se ajusta a los estándares más altos y se renueva constantemente con soluciones en arrancadores suaves compactos y dispositivos de accionamiento sólidos, entre otros. Como SIRIUS ofrece una solución óptima para cada aplicación, es indistinto si el alimentador de carga se configura utilizando interruptores automáticos, relés de sobrecarga, contactores o arrancadores.

### **Tecnología mejorada: el diseño SIRIUS**

No es necesario mencionar que la tecnología de nuestro sistema modular SIRIUS tuvo gran aceptación.

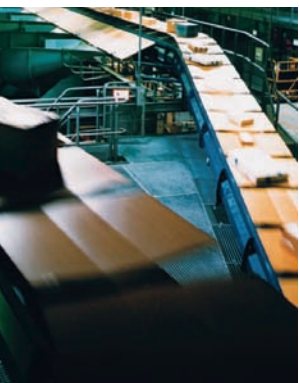
Además, basta con sólo mirar el armario para admirar su agradable diseño. Tiene una ergonomía sobresaliente, un excelente diseño óptico y los detalles de terminación están a la vista. Esto es fácil de comprobar ya que la serie SIRIUS recibió el premio IF al Diseño de Producto.

### **Flexibilidad convincente: posibilidades de combinación**

Con el sistema SIRIUS puede ajustar sin esfuerzo interruptores automáticos (MSP), contactores, arrancadores suaves y relés de sobrecarga. El rango completo de energía llega a 250 kW, cubierto por sólo siete tamaños. Con sólo ensamblar y atornillar, el alimentador de carga está listo.

### **SIRIUS siempre lo acompaña: red de servicios global**

Sin importar en qué parte del mundo esté, siempre contará con las ventajas de nuestro sistema modular SIRIUS. SIRIUS cuenta con todas las certificaciones mundiales más importantes y se consigue en cualquier lugar. Además, el equipo SIRIUS lo acompaña en más de 190 países.s.



...igual que nuestro  
**sistema modular SIRIUS.**

## Reinterpretando la dinámica...

*La nebulosa planetaria representa procesos dinámicos cargados de energía. El incremento continuo de densidad de la materia y las elevadas temperaturas provocan la fusión de átomos que generan nuevas estrellas.*





## ...la familia ampliada de arrancadores suaves SIRIUS.

3RW30  
tamaño  
22,5 mm



3RW30  
tamaño  
S00



3RW30  
tamaño  
S0



3RW30  
tamaño  
S2



3RW30  
tamaño  
S3



3RW40  
tamaño  
S6



3RW40  
tamaño  
S12



3RW44  
tamaño  
hasta 90 kW



3RW44  
tamaño  
hasta 250 kW



3RW44  
tamaño  
hasta 560 kW



3RW44  
tamaño  
hasta 710 kW



Tan dinámico y enérgico como el ciclo de vida estelar, llega a nosotros la familia de arrancadores suaves SIRIUS, con una variedad de productos que cubre todas las aplicaciones estándar y específicas para el arranque de motores. Actualmente, las ventajas del arranque y la parada suaves se aprovechan en casi toda aplicación para simplificar y reducir costos en el uso de maquinaria.

### Cuanto más suave, mejor

Hoy, el motor trifásico es el concepto de accionamiento más utilizado. En muchos casos, el arranque directo o el arranque estrella-triángulo no es la mejor solución. Esto se debe a que siempre hay efectos secundarios no deseados en el uso diario, por ejemplo, vibraciones mecánicas o bajas de tensión en la línea de alimentación.

Los arrancadores suaves lo ayudan. Mientras el motor arranca, los arrancadores controlan continuamente la electricidad que recibe el motor, siempre adaptándose a las características de la máquina accionada. Los equipos se aceleran con bajo nivel de esfuerzo; esto genera un efecto positivo tanto en las características de la operación como en la vida útil de la máquina.

Ya sea para evitar picos de presión durante el uso de bombas centrífugas o alternativas, para asegurarse de que las cintas transportadoras arranquen suavemente, o si desea reducir la corriente de arranque de una sierra o mezcladora, los arrancadores suaves SIRIUS le ofrecen, para casi toda aplicación, una alternativa que le asegura el arranque suave de motores.

Los arrancadores suaves SIRIUS le aseguran, por ejemplo, que las bombas de agua de refrigeración de una central eléctrica se aceleren óptimamente y así se eviten golpes de ariete por medio de una función especial de desaceleración de bombas.



## Información básica.

### ¿Cuál es el principio básico de un arrancador suave?



Los arrancadores suaves limitan la corriente y el par de arranque. De este modo, se evita el esfuerzo mecánico y las bajas de tensión en la línea. La tensión del motor se reduce con el control de fases y se eleva hasta la tensión de la línea de alimentación dentro

del tiempo de arranque predeterminado. El arranque y parada suaves le garantizan un esfuerzo mínimo en los dispositivos conectados y le aseguran operaciones de producción suaves.

### ¿Puedo montar alimentadores de carga con arrancadores suaves?

Absolutamente. Los alimentadores de carga pequeños sin fusibles se pueden montar fácilmente utilizando guardamotors, por ejemplo, el SIRIUS 3RV. Los alimentadores de carga con fusibles se pueden implementar rápidamente ahorrando espacio junto con relés de sobrecarga electrónicos o térmicos.

## Información detallada.

### ¿Cómo se ajustan los parámetros de un arrancador suave?

En los arrancadores suaves estándar, el tiempo de arranque y parada, y la tensión de arranque se ajustan fácilmente por medio de potenciómetros. Los valores se pueden ajustar con precisión dentro de los rangos de ajuste. Esto también se aplica a los arrancadores suaves con protección superior de motor: la

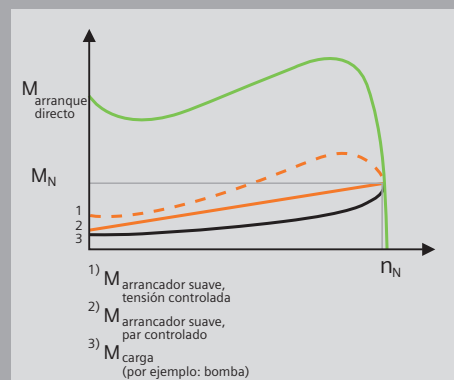
corriente nominal del motor, el tipo de disparo y el límite de corriente se pueden ajustar con los potenciómetros.

La amplia gama de funciones de nuestros arrancadores suaves de altas prestaciones se configuran fácilmente por medio de un teclado y un menú desplegable en el visor; esto hace que la puesta en marcha y la verificación de los dispositivos sean muy fáciles de resolver.

## Beneficios Adicionales.

### ¿Por qué el control de par de lazo cerrado es la mejor solución?

Los problemas más frecuentes que sufren las empresas de servicios públicos son las variaciones de tensión y corriente durante la puesta en marcha. Los equipos se sobrecargan debido a la abrupta demanda de corriente. Minimice los costos de mantenimiento y de consumo de electricidad con la función de control de par de nuestros arrancadores suaves para altas prestaciones.



### ¿Y la protección del motor contra sobrecarga?

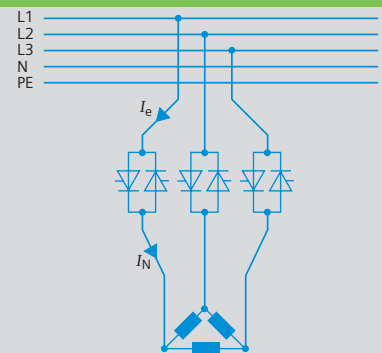
Para muchas aplicaciones hemos integrado directamente al arrancador suave la protección de

motor contra sobrecarga. De este modo, evita el tiempo y los costos relacionados con el cableado adicional y a su vez el arrancador suave queda protegido contra la sobrecarga. En el resto de los casos, aproveche las ventajas de nuestro sistema modular SIRIUS y utilice nuestro interruptor automático o relé de sobrecarga. Todos los dispositivos son compatibles.

### ¿Cuáles son las ventajas de la conexión triángulo interior?

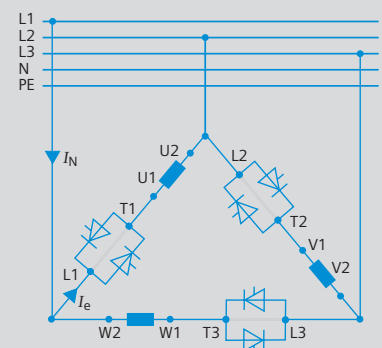
Con la conexión triángulo interior, las fases del arrancador suave se conectan en serie al bobinado individual del motor. Esto significa que el arrancador suave sólo tiene que transmitir la corriente de fase, es decir, un 58% de la corriente nominal del motor (corriente de línea). Nuestros arrancadores detectan automáticamente la configuración del circuito, por ello en algunos casos se pueden utilizar dispositivos significativamente más pequeños.

### Conexión estándar



La corriente nominal  $I_e$  del arrancador equivale a la corriente nominal del motor  $I_N$   
3 cables al motor

### Conexión triángulo interior



La corriente nominal  $I_e$  del arrancador equivale al 58% de la corriente nominal del motor  $I_N$

6 cables al motor (los mismos que en arrancadores estrella-triángulo)

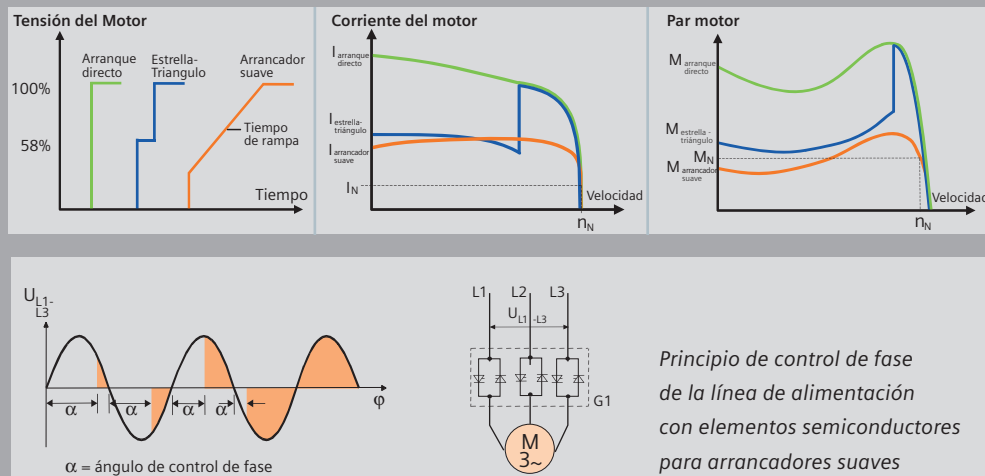
### Arranque suave, efecto poderoso:

#### Ventajas generales de los arrancadores suaves SIRIUS

- Arranque y parada suaves
- Arranque sin esfuerzo
- Reducción de picos de corriente
- Se evitan fluctuaciones de tensión en la línea durante el arranque
- Alivio en la línea de alimentación
- Reducción del esfuerzo mecánico del accionamiento
- Ahorro significativo de cableado y espacio comparado con arrancadores convencionales
- Maniobra sin mantenimiento
- Manejo extremadamente sencillo
- Encastre perfecto con el sistema modular SIRIUS

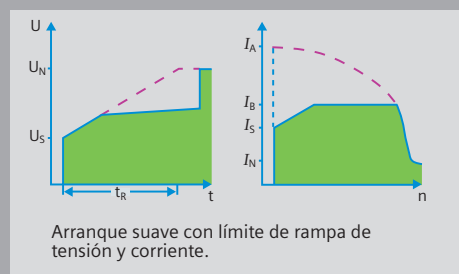


## Tecnología en detalle: arranque suave con SIRIUS.



### ¿Cuáles son los beneficios de poder seleccionar el límite de corriente?

Cada vez más, las compañías de servicios eléctricos exigen que se mantengan ciertos límites de corriente en el arranque. Entonces, al reducir la corriente de arranque, se mantiene un nivel bajo de esfuerzo en las líneas de alimentación. La posibilidad de seleccionar el límite de corriente en nuestro arrancador suave es la solución ideal para lograrlo.



### ¿Deben controlarse las tres fases?

No. En la conmutación operativa no es necesario este tipo control en el arranque suave, con sólo controlar dos fases es suficiente para los arrancadores suaves estándar. Pero eso no es todo, nuestra solución no sólo reduce costos, sino que también espacio en el armario eléctrico. Sin

embargo, si utiliza una configuración triángulo interior, deberá controlar la tercera fase.

### ¿Se necesita un contactor de bypass externo?

No. Gracias al sistema de contactor de bypass integrado, se puede eliminar el contactor de bypass y las pérdidas de electricidad en los semiconductores se minimizan considerablemente.

### ¿Cómo se hacen las conexiones?

Todos los dispositivos de nuestro sistema modular SIRIUS se conectan con técnicas estándar. Tanto los bornes de tornillo como los de resorte son opciones estándar. Se utilizan otros sistemas de conexión sujetos a disponibilidad.

### ¿Cómo se comunican?

Nuestros arrancadores suaves se pueden comunicar con el mundo exterior. Para nuestros arrancadores de altas prestaciones se utiliza el módulo de comunicación PROFIBUS DP.

### ¿Existen otras formas de arrancar un motor suavemente?

Se podría utilizar un convertidor de frecuencia para arrancar un motor. Sin embargo, los convertidores de frecuencia son útiles si, además del arranque, la velocidad del motor varía durante la operación. Pero eso, tiene su costo.



Es reconfortante saber que  
la suavidad siempre regresa...

*Las estrellas giran cíclicamente  
alrededor de la estrella Polar:  
el polo celestial del cielo.*





## ...arrancadores suaves SIRIUS para aplicaciones estándar.

Al igual que apreciamos las estrellas en el cielo, también debemos apreciar lo que tenemos aquí abajo. Nuevas estrellas nacen constantemente, igual que en nuestra familia ampliada de arrancadores suaves SIRIUS. ¿Y por qué apreciar lo que tenemos aquí abajo? Porque es la solución ideal para aplicaciones estándar por su diseño compacto, su función limitadora de corriente integrada y otras características adicionales.

### La suavidad es el nuevo estándar

Antes, el arranque directo y de estrella-triángulo eran las soluciones típicas para aplicaciones estándar. Hoy, se aprovechan cada vez más las ventajas que ofrece un arrancador suave. Los arrancadores suaves SIRIUS mejoran las características del arranque de escaleras mecánicas, ascensores, cintas transportadoras y bombas; esto se debe a que su arranque es más suave que el de un arrancador electromecánico. No sólo se reduce el esfuerzo en el sistema de accionamiento, sino también en la línea de alimentación. Desde diferentes perspectivas, esta característica reduce costos en plantas y sistemas.

Contamos con una gama completa de arrancadores suaves de varios tamaños para casi cualquier aplicación. Esto significa que puede adaptar óptimamente su accionamiento a la aplicación. Por ejemplo, el SIRIUS 3RW30/31 (que controla dos fases) es el más indicado para aplicaciones estándar de hasta 55 kW. El nuevo SIRIUS 3RW40, con un rango de potencia de 75 kW a 250 kW, maneja tareas sofisticadas suavemente. Además, se ha incorporado a la familia el arrancador suave más pequeño del mundo que controla dos fases: el SIRIUS 3RW3003.





El deslizamiento de correas en sopladores de sistemas de calefacción (HVAC), o el aumento de presión en sistemas de lavado industrial son sólo dos de los tantos problemas que pueden surgir si un motor genera demasiada electricidad al arrancar. Tales problemas pueden resolverse óptimamente con nuestro SIRIUS 3RW30/31 de hasta 55 kW (a 400 V). Pero aún falta lo mejor: el SIRIUS 3RW30/31 es el único arrancador suave del mundo que ofrece toda una familia de dispositivos del mismo tamaño. Esto facilita el cambio de arranque directo a suave.

## Información básica.

### ¿Cuáles son las ventajas del arranque y la parada suaves?

Hay muchas, muchas ventajas. El SIRIUS 3RW30/31 reduce el esfuerzo del motor al reducir el par de arranque. Además ofrece protección contra los peligrosos picos de tensión ya que requiere menos corriente de la línea de alimentación. De este modo, se evitan bajadas de tensión en la línea.



Con sólo 22,5mm, el 3RW3003 es el arrancador suave más pequeño del mundo. Además, ofrece todas las ventajas y funciones de su antecesor, el SIRIUS 3RW30.

### ¿Qué ofrece el SIRIUS 3RW30/31?

Nuestro SIRIUS 3RW30/31 es especialmente compacto porque optimizamos sus módulos eléctricos con tecnología híbrida. Esto permite un montaje de lado-a-lado hasta 60 °C. Además, es de fácil instalación ya que sólo tiene tres cables de alimentación al motor. Los alimentadores de carga angostos y sin fusibles se montan con un sólo dispositivo, por ejemplo con el guardamotor SIRIUS 3RV. Los alimentadores de carga con fusibles también se instalan fácilmente ahorrando espacio junto con relés de sobrecarga térmicos o electrónicos SIRIUS 3RV.

### ¿Cuán seguro y confiable es?

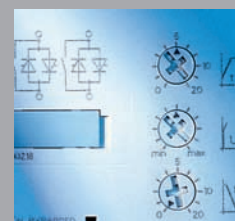
Gracias a su tecnología de control de fase, el dispositivo SIRIUS 3RW30/31 es un socio dependiente que le garantiza una operación segura y confiable.

### ¿Dónde se puede usar?

En el espacio aún no se puede utilizar, pero aquí en la Tierra, en casi en todos lados. Sirve para cualquier aplicación estándar hasta una potencia nominal de motor de 55 kW a 400 V (60 HP / 460 V). Por ejemplo, se puede utilizar para accionar cintas transportadoras, compresores, pulidoras, sierras, mezcladoras, entre otros. El SIRIUS 3RW30/31 también está disponible en tamaño S0 para motores de polos conmutables.

## Acerca de la funcionalidad.

### ¿Cómo se ajusta el SIRIUS 3RW30/31?



El tiempo de arranque, la tensión de arranque y tiempo de parada se pueden ajustar por medio de 3 potenciómetros.

Por este motivo, el arrancador suave siempre realiza un trabajo óptimo.

## Transición simplificada: **SIRIUS 3WR30/31 hasta 100 A**



### ¿Cómo se controla el arrancador suave?

El SIRIUS 3WR30/31 se controla directamente desde un PLC sin necesidad de usar relés de interfaz, o directamente por la entrada de control. Desde el tamaño S0 en adelante, el estado de operación se señala con dos salidas de relé.



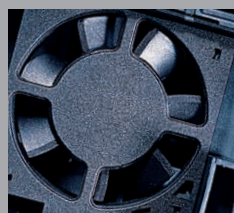
### Aún más valor agregado.

#### ¿Cuáles son los ahorros?

En el armario de control ahorra hasta un 70% en comparación con los arrancadores estrella-triángulo (por ejemplo, para 22 kW: 55 mm de ancho en lugar de 178

mm). También tiene ventajas respecto a la instalación ya que el SIRIUS 3WR30/31 sólo utiliza tres cables de alimentación al motor en lugar de seis.

#### ¿Qué ventajas económicas ofrece el SIRIUS 3WR30/31?



Muchas. Gracias a su producción estandarizada, el SIRIUS 3WR30/31 no sólo le garantiza un funcionamiento

confiable, sino que también lo hace a un precio atractivo.

#### ¿Qué accesorios tiene?

Contamos con una amplia gama de accesorios para nuestros arrancadores suaves. Por ejemplo, los ventiladores (desde tamaño S0) que se colocan simplemente a presión, le aseguran el uso del SIRIUS 3WR30/31 en todo tipo de montaje, o incluso con altas frecuencias operativas. También tapas cubre bornes de fácil colocación (tamaños S2, S3) para mejorar la protección contra descargas eléctricas.

# 3WR30/31

El SIRIUS 3RW40 no es sólo el nuevo miembro de la familia de arrancadores suaves SIRIUS, sino que además, es el que más se destaca. Su innovadora técnica de control lo hace hasta hoy el único arrancador suave del mundo que controla dos fases de hasta 250 kW a 400 V (400 HP/460 V). Sin embargo, gracias a su diseño especialmente compacto, es el más pequeño por lo que no sólo ahorra espacio sino que además, el armario tendrá un diseño simple y transparente. Con estas características, el SIRIUS 3RW40 es más que un complemento de nuestra serie de arrancadores suaves con control de dos fases SIRIUS 3RW30/31.

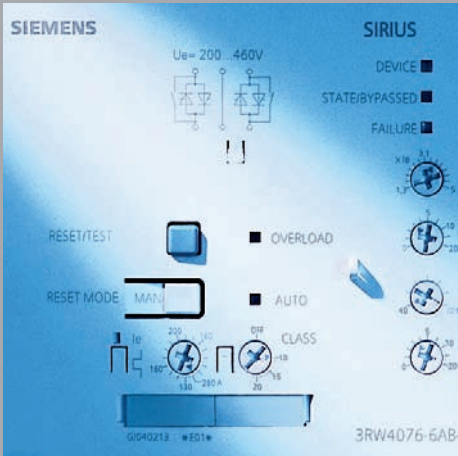
Información básica.

¿Qué ofrece el SIRIUS 3RW40?

Al igual que todos nuestros arrancadores suaves, el SIRIUS 3RW40 está integrado dentro del sistema modular SIRIUS. Eso significa que puede disfrutar de los beneficios que ya conoce de otros dispositivos de maniobra SIRIUS con las mismas dimensiones y sistemas de conexión estándar. Y, en relación a su tamaño, al ser especialmente compacto, el SIRIUS 3RW40 es la mitad de grande que un arrancador estrella-triángulo. Los problemas de espacio en los armarios eléctricos han quedado en el pasado. Gracias a la conexión de tres hilos, los dispositivos poseen una instalación e ingeniería simple y rápida.

¿Qué distingue al SIRIUS 3RW30/31?

El SIRIUS 3RW40 tiene todas las ventajas del SIRIUS 3RW30/31. También ofrece otras funciones y tiene una característica única en su rango de potencia: controla dos fases. Pruébelo, seguro quedará conforme.



Acerca de la funcionalidad.

¿Cómo se ajusta el 3RW40?

Por medio de un potenciómetro rotatorio, al igual que con el SIRIUS 3RW30/31, se pueden ajustar continuamente la tensión de arranque, el tiempo de arranque y parada de la rampa de tensión y el límite de corriente. Con potenciómetros y botones, y al igual que con los relés de sobrecarga SIRIUS, se manejan la corriente nominal del motor, el tiempo de disparo y la función de reinicio de sobrecarga del motor. En este caso, ya conoce los procedimientos.

¿Cuáles son las características destacadas?

SIRIUS 3RW40 posee una nueva técnica de control patentada: "Polarity Balancing" (balanceo de polaridad). Esta técnica evita componentes de corriente continua en arrancadores suaves que controlan dos fases. En arrancadores suaves que controlan dos fases, la corriente resultante de la superposición de dos fases controladas pasa a la fase no controlada. Por ello, desde el punto vista físico, la corriente de las tres fases no está distribuida simétricamente cuando el motor arranca. Esto no se puede modificar, pero en la mayoría de las aplicaciones es crítico. Además de esta asimetría, cuando los semiconductores se controlan en dos de las fases controladas pueden aparecer componentes de corriente continua. En tensiones de arranque menores al 50%, esto puede provocar bastante ruido en el motor. El "Balanceo de Polaridades" elimina los componentes de corriente continua durante el arranque. Así se generan características de arranque uniformes respecto al aumento de velocidad, par y corriente. En este caso, la calidad acústica del arranque es casi idéntica a la de un dispositivo de arranque que controla las tres fases.

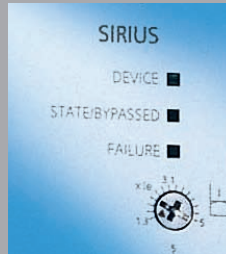


## Alta funcionalidad a bajo precio: **SIRIUS 3RW40.**

Esto se logra al alinear y balancear continua y dinámicamente las ondas medias de corriente de diferentes polaridades mientras el motor acelera.

### ¿Tiene alguna otra función de protección integrada?

El SIRIUS 3RW40, como todo estándar, posee un nivel óptimo de funcionalidad. Su sistema de contacto de bypass integrado reduce la pérdida de energía durante la operación del arrancador suave. Así, le asegura que la temperatura ambiente de los dispositivos de maniobra no aumente. El tiempo de disparo de sobrecarga se puede ajustar por medio de un potenciómetro rotatorio de 4 etapas. Gracias a la protección del motor contra sobrecarga integrada, según IEC 60 9474-2, no requiere relés de sobrecarga, por lo que ahorrará espacio en el armario de control y cableado en los dispositivos de alimentación. Un dispositivo de protección intrínseco evita la sobrecarga térmica en los tiristores y como consecuencia evita daños en el módulo de potencia. Los tiristores también pueden protegerse contra cortocircuitos opcionalmente con fusibles de protección semiconductores SITOR. Gracias a los límites de corriente ajustables se evitan picos de corriente durante la operación.



### ¿El 3RW40 tiene funciones de diagnóstico?

gracias a su monitoreo de estado y fallas integrado.

Tres LED lo

mantienen actualizado sobre el estado operativo y las posibles fallas, por ejemplo, tiempos de disparo inaceptables (ajuste CLASE), fallas en la línea de alimentación o en la fase, desconexión de carga, sobrecarga térmica o fallas de dispositivo y errores.

### Aún más valor agregado.

#### ¿Qué accesorios hay?

Contamos con una amplia gama de accesorios para nuestros arrancadores suaves. Por ejemplo: bloques de terminales, accesorios para reinicio mecánico, módulo para reinicio remoto, tapas para precintar o tapas cubre bornes que se montan fácilmente para brindarle una protección óptima contra descargas eléctricas.

3RW40



Para un arranque suave pero potente...

*Cuando una Supernova estalla, la temperatura aumenta varios millones de grados Celsius como ocurrió en 1987.*





## ...nuestro arrancador suave para altas prestaciones

Por suerte, la temperatura en la Tierra no aumenta tanto como cuando una Supernova estalla. Pero aquí, de tanto en tanto, se eleva la temperatura de los arrancadores de motores. Es bueno saber que para aplicaciones de mayor exigencia hemos ampliado la familia de arrancadores suaves para altas prestaciones con un diseño compacto, control de par de lazo cerrado, visores de gráficos, enlace de comunicación vía PROFIBUS y muchas otras características importantes integradas de nuestro sistema modular SIRIUS.

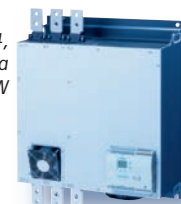
*SIRIUS 3RW44,  
tamaño hasta  
250 kW*



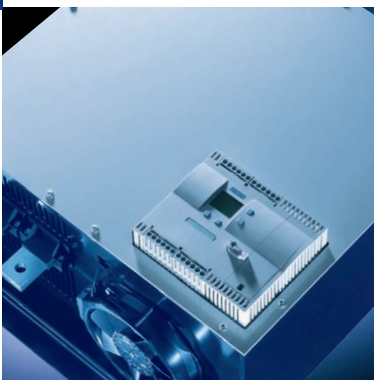
*SIRIUS 3RW44,  
tamaño hasta  
560 kW*



*SIRIUS 3RW44,  
tamaño hasta  
710 kW*



Nuestra familia de arrancadores suaves se ha ampliado con la serie SIRIUS 3RW44, y ahora el arranque y la parada suaves también son factibles en operaciones de arranque difícil. Algunos de los motivos por los que SIRIUS 3RW44 es más conveniente que un convertidor de frecuencia para arrancar y parar motores son su alto nivel de funcionalidad, un control de operaciones sencillo, funciones de diagnóstico y un diseño sofisticado.





Gracias a su enorme funcionalidad, el SIRIUS 3RW44 también puede llevar a cabo operaciones de arranque difíciles de manera simple y suave. Por su innovador control de par de lazo cerrado, también se puede utilizar para arrancar accionamientos hasta una potencia nominal de 710 kW a 400 V en una configuración de conexión estándar, o hasta 1200 kW a 400 V en una configuración de conexión triángulo interior. Y como si esto fuera poco, sus funciones poseen un diseño sencillo que asegura su fácil manejo.

## Información Básica.

### ¿Qué ofrece el SIRIUS 3RW44?

Debido a su diseño extremadamente compacto, el SIRIUS 3RW44 sigue la tradición de la gran familia de arrancadores suaves SIRIUS. Es el dispositivo ideal cuando se necesita ahorrar espacio en el armario eléctrico. El innovador arrancador suave 3RW44 es una alternativa atractiva para optimizar el arranque y la parada de motores, a la vez



que ahorra costos en comparación con un convertidor de frecuencia. El nuevo control de par de lazo cerrado y los límites de corriente ajustables le aseguran la utilización de nuestros arrancadores suaves de altas prestaciones en casi toda aplicación. Puede confiar en el SIRIUS 3RW44 para evitar picos de par y picos de corriente en el arranque y parada del motor. Esto permite reducir costos al dimensionar los armarios y mantener la maquinaria. Con nuestro arrancador suave SIRIUS 3RW44, ahorra especialmente en función de tamaño y precio de los dispositivos, ya sea para una conexión estándar o una de triángulo interior.

### Acerca de la funcionalidad.

#### ¿Cómo es la puesta en marcha y la operación del SIRIUS 3RW44?

Con su panel de operaciones ergonómico de última generación, la puesta en marcha del SIRIUS 3RW44 es casi un juego de niños. Esto es posible gracias a un teclado y visor gráfico multilínea con menú desplegable y



luz de fondo. El arranque y la parada óptimos para su motor se pueden seleccionar con unos ajustes rápidos y simples. Su control

de operaciones de 4 teclas y los visores de texto con menús para cada ítem le aseguran transparencia en la parametrización y el manejo de operaciones. Durante la operación, y mientras la tensión de mando esté conectada, se leen continuamente en el visor las mediciones y los niveles operativos. También se visualizan los mensajes de alarmas y fallas. Puede conectar al arrancador suave un visor externo y un módulo de operador por medio de un cable de conexión para, por ejemplo, leer los mensajes directamente en la puerta del armario eléctrico.

# SIRIUS 3RW44:

## altas prestaciones, manejo simple.

### El SIRIUS 3RW44, ¿tiene otras funciones de protección integradas?



Nuestro SIRIUS 3RW44, como todo estándar, posee un nivel óptimo de funcionalidad. Su sistema de contacto de bypass integrado

reduce la pérdida de energía durante la operación del arrancador suave. Así, le asegura que la temperatura ambiente de los dispositivos de maniobra no aumente. El SIRIUS 3RW44 tiene un dispositivo interno de protección contra sobrecarga que evita que los tiristores del módulo de potencia sufran una sobrecarga térmica, por ejemplo, si el nivel de potencia es inadmisibles. Como el SIRIUS 3RW44 también incluye la función de relé de sobrecarga, evita el tiempo y costos de conexión y montaje de un dispositivo externo. Es indistinto si requiere o no tiempos de disparo o protección para el motor: ¡con SIRIUS 3RW44 siempre está seguro! También tiene la opción de proteger los tiristores contra corto circuitos con fusibles de protección semiconductores SITOP, y como puede determinar los límites de corriente, también evita picos de corriente en el arranque.



### El SIRIUS 3RW44, ¿posee funciones de comunicación?

Sí, usted tiene la opción de mejorar el SIRIUS 3RW44 montando un módulo PROFIBUS DP. El SIRIUS 3RW44 se integra rápida y fácilmente a controles de niveles superiores gracias a su capacidad de comunicación, las entradas de control y las salidas de relé programables.

### Aún más valor agregado.

#### ¿Y si debe desacelerar?

El dispositivo posee una función de ralentización que se aplica durante tareas de posicionamiento y configuración. El motor se puede controlar en ambas direcciones de rotación con par reducido y velocidad baja ajustable.

#### ¿Y si debe acelerar?

Para detener cargas rápidamente, el SIRIUS 3RW44 posee una función de frenado con corriente directa.

#### ¿Y los accesorios?

Contamos con una amplia gama de accesorios para nuestros arrancadores suaves, por ejemplo: visor y módulo del operador que se montan en la puerta del armario, o módulos PROFIBUS DP. También contamos con: bloques de terminales de fácil colocación y tapas cubre bornes del sistema modular SIRIUS que optimizan la protección contra descargas eléctricas.

# 3RW44

## El SIRIUS 3RW30 cuando la cinta transportadora debe moverse suavemente en una operación reversa.

Las cintas transportadoras de rodillos se utilizan, por ejemplo, en los centros de distribución para transportar paquetes de y hacia diferentes estaciones. Para que esto funcione, la dirección de rotación de un motor de 11 kW debe poder cambiar para poder implementar ambas direcciones de transporte.



### La cinta transportadora posee ciertas exigencias:

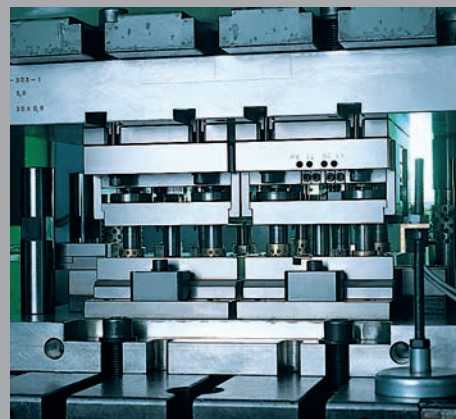
- La cinta transportadora de rodillos debe arrancar suavemente para que los productos no se deslicen ni se caigan, lo cual podría provocar daños.
- El desgaste y los intervalos de mantenimiento deben reducirse lo más posible. Por eso, cuando la cinta de accionamiento arranca, no debe deslizarse.
- Una rampa de tensión debe reducir la corriente alta generada cuando el motor arranca.
- El alimentador de carga debe ser lo más pequeño posible para no sobredimensionar el armario eléctrico.

### Desempeño óptimo con SIRIUS 3RW30

- La cinta transportadora de rodillos acelera rápidamente hasta la velocidad nominal y para sin picos de par configurando óptimamente las rampas de tensión para un arranque y parada óptimos.
- Se reduce la corriente de arranque.
- Se utiliza un circuito de contactores para que la cinta transportadora se mueva en ambas direcciones, para ello, se utilizan las combinaciones de contactores reversibles SIRIUS 3RA3.
- El interruptor automático SIRIUS 3RV (MSP) se utiliza para proteger el motor y el alimentador de carga.
- Los componentes del sistema SIRIUS le garantizan un gran ahorro de cableado y espacio.

## SIRIUS 3RW40 cuando las bombas hidráulicas deben arrancar suavemente

Además de sus innumerables aplicaciones, SIRIUS 3RW40 es ideal para asegurar un arranque y parada suaves de las bombas hidráulicas. Estas bombas se emplean, por ejemplo, en potencias de hasta 200 kW para accionar las prensas utilizadas en la producción de partes de chapas de metal.



### Accionar bombas hidráulicas es una tarea delicada:

- La corriente de arranque del motor se debe reducir para evitar sobrecargar el transformador que se halla en el nivel superior.
- Usualmente, se necesita una protección de motor integrada para reducir costos de cableado y ahorrar espacio en el armario.
- Las bombas hidráulicas deben arrancar y parar suavemente para reducir al mínimo el esfuerzo mecánico en el accionamiento y la bomba, debido a los picos de par durante el arranque y parada del motor.

### La sensibilidad intrínseca del SIRIUS 3RW40

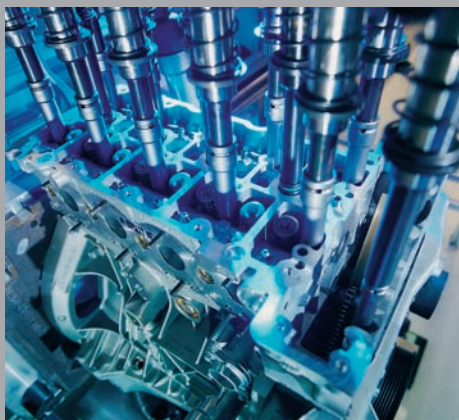
- El límite ajustable de corriente del SIRIUS 3RW40 limita la carga en el transformador de línea cuando el motor arranca.
- La protección del motor está garantizada por el relé de sobrecarga integrado al arrancador suave cuyos tiempos de disparo son ajustables.
- Gracias a su rampa de tensión ajustable, la bomba hidráulica arranca y para sin picos de par.



## Ejemplos concretos: **arrancadores suaves SIRIUS** en la práctica

### **SIRIUS 3RW44: el arranque suave en fresadoras con frenado por corriente directa.**

En la producción de motores, la fresadora se utiliza para perforar los bloques de motor de aluminio. Cuando el motor de 15 kW se detiene, se suscitan tiempos prolongados de parada debido al lapso de inercia de la fresadora. Esto provoca tiempos de inactividad largos mientras se cambian las herramientas y se pone en marcha la maquinaria.






#### **El arranque de una fresadora requiere una gran funcionalidad**

- Las fresadoras necesitan de un arranque de par minuciosamente controlado para que las correas de transmisión no se deslicen, ya que si no, se generaría un desgaste prematuro.
- La corriente de arranque del motor se debe reducir para que el esfuerzo en la línea de alimentación se mantenga lo más bajo posible.
- El motor debe frenar con corriente continua para reducir los lapsos prolongados de parada de la maquinaria.

#### **Soluciones óptimas con SIRIUS 3RW44**

- Para realizar esta difícil tarea se utiliza el SIRIUS 3RW44, ya que posee funciones de control de par de lazo cerrado y freno dinámico por corriente continua.
- Para evitar el deslizamiento de las correas en el arranque se utiliza el control de par de lazo cerrado con la función de ajuste de límite de par. Esto permite acelerar rápidamente el cabezal de la fresadora hasta su velocidad nominal evitando que las correas se deslicen.
- La corriente máxima de arranque del motor se ajusta por medio de la función limitadora de corriente.
- El ajuste óptimo del freno dinámico de corriente continua detiene el cabezal de la fresadora en un corto tiempo.
- También puede confiar en las funciones de protección de motor contra sobrecarga del arrancador suave de altas prestaciones SIRIUS 3RW44.

## Resumen de los Arrancadores Suaves SIRIUS

		SIRIUS 3RW30/31	SIRIUS 3RW40	SIRIUS 3RW44
<sup>1)</sup> para 3RW31 y 3RW30...-1AA12 sólo arranque suave <sup>2)</sup> no para 3RW3003 <sup>3)</sup> no es posible con conexión triángulo interior <sup>4)</sup> para 3RW3003 más de 230 V  X = función disponible – = función no disponible				
		Aplicaciones Estándar		Aplicaciones de altas prestaciones
Corriente nominal a 40 °C	A	3 ... 100	132 ... 432	29 ... 1214
Tensión nominal	V	200 ... 575	200 ... 600	200 ... 690
Potencia de motor a 400 V (conexión estándar)	kW	1.1 ... 55	75 ... 250	15 ... 710
Potencia de motor a 400 V (conexión triángulo interior)	kW	–	–	22 ... 1200
Temperatura ambiente (en operación)	°C	–25 ... 60	–25 ... 60	0 ... 60
Arranque y parada suaves		x <sup>1)</sup>	x	x
Rampa de tensión		x	x	x
Tensión de arranque y parada	%	40 ... 100	40 ... 100	20 ... 100
Tiempo de rampa	s	0 ... 20	0 ... 20	1 ... 360
Control de par de lazo cerrado		–	–	x
Par de arranque y parada	%	%	–	– 20 ... 100
Límite de par	%	–	–	20 ... 100
Tiempo de rampa	s	–	–	1 ... 360
Contactores bypass integrados		x <sup>2)</sup>	x	x
Protección intrínseca del dispositivo		–	x	x
Protección contra sobrecarga del motor		–	x	x
Límite de corriente ajustable		–	x	x
Conexión triángulo interior		–	–	x
Pulso de arranque		–	–	x
Ralentización en ambas direcciones		–	–	x
Detención de bombas		–	–	x
Función de freno combinado con CC		–	–	x <sup>3)</sup>
Calentamiento del motor		–	–	x
Comunicación		–	–	opcional con PROFIBUS DP
Visor externo y módulo del operador		–	–	(optional)
Visor para valores de operación		–	–	x
Registro de fallas		–	–	x
Lista de eventos		–	–	x
Indicador antirretorno		–	–	x
Función de seguimiento		–	–	x
Entradas y salidas de control programables		–	–	x
Parámetros ajustables		1 (2 para 3RW31)	1	3
Software de parametrización		–	–	x
Semiconductores de potencia (tiristores)		2 fases controladas	2 fases controladas	3 fases controladas
Bornes de tornillo		x	x	x
Bornes de resorte		(x) sólo 3RW3003	x	x
Estándares UL y CSA		x <sup>4)</sup>	x	x
Estándar CE		x	x	x
Arranque suave bajo condiciones de carga pesada		–	–	x
Soporte de ingeniería		Win-Soft Starters, herramienta de selección electrónica. Asistencia técnica + 49 911 895 5900.		

Tenemos el arrancador suave  
ideal para cada aplicación:  
**Usted elige**

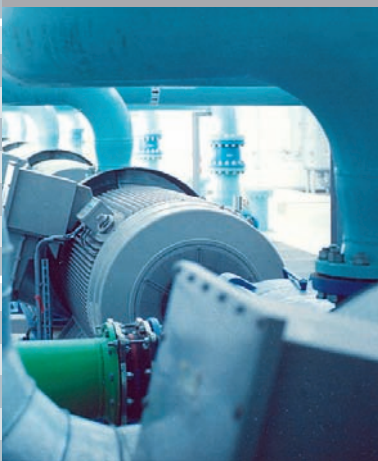
#### Ejemplos de aplicaciones típicas

##### Aplicaciones estándar

- Construcción / Máquinas para materiales de construcción
- Prensas
- Escaleras eléctricas
- Sistemas de transporte
- Bombas
- Ventiladores
- Sistemas de control de temperatura
- Sopladores
- Cintas transportadoras
- Compresores y sistemas de enfriamiento
- Accionamientos

##### Aplicaciones de altas prestaciones

- Bombas (también para industria del aceite)
- Ventiladores y sopladores
- Compresores
- Sistemas de enfriamiento
- Sistemas de refrigeración industrial
- Bombeo de agua
- Sistemas de bombas y ascensores
- Hidráulica
- Máquinas herramienta
- Molinos

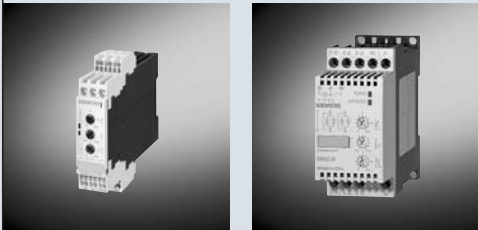


RESUMEN



# Un repaso a la gama

## Resumen de arrancadores suaves SIRIUS

		SIRIUS 3RW3003 y 3RW30/31				
						
		Aplicaciones estándar				
Electrónica de mando		3RW3003-.CB54	3RW3...-1.B0.	3RW3...-1.B1.		
Tensión nominal de mando de control	V	CA/CC 24 ... 230 (±10%)	CA/CC 24 (-15 %/+10%)	CA/CC 110 ... 230 (-15%/+10%)		
Corriente nominal de mando de control	mA	Aprox. 25 ... 4	Aprox. 50	Aprox. 25 ... 20		
Frecuencia nominal	Hz	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)		
Electrónica de potencia		3RW3003-.CB54	3RW3...-1.B.4	3RW3...-1.B.5		
Tensión nominal operativa	V	CA 200 ... 400 (±10%)	CA 200 ... 460 (±10%)	CA 460 ... 575 (±10%)		
Frecuencia nominal	Hz	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)		
Corriente nominal operativa $I_e$ (53 A CA)			3RW301.	3RW302.	3RW303.	3RW304.
at 40 °C	A	3	6/9	12.5/16/25	32/38/45	63/75/100
at 50 °C	A	2.6	5/8	11/14/21	27/32/38	54/64/85
at 60 °C	A	2.2	4/7	9/12/18	23/27/32	46/54/72
Temperatura ambiente permitida	°C	-25 ... +60	-25 ... +60	-25 ... +60	-25 ... +60	-25 ... +60
Corriente de arranque/tiempo máx. de arranque	% $I_e$ / s	300/0.2	250/2	300/2	300/3	300/4
Tamaño		22.5 mm	S00	S0	S2	S3

## Resumen, accesorios y repuestos para arrancadores suaves SIRIUS

		SIRIUS 3RW3003 y 3RW30/31				
Accesorios		3RW3003	3RW301.	3RW302.	3RW303.	3RW304.
Bornes tipo marco						Incluido en el suministro
Tapa cubre borne para bornes tipo marco					3RT1936-4EA2	3RT1946-4EA2
Tapa de conexión para terminal de cable y barra colectora						3RT1946-4EA1
Tapa para precintar		3RP1902				
Programa de comunicación para PC Soft Starter ES 2006 Smart						
Programa de comunicación para PC Soft Starter ES 2006 Professional						
Software de parametrización y servicio para SIRIUS 3RW44						
Cable para PC-3RW44						
Módulo de comunicación PROFIBUS DP						
Visor externo y módulo para operador						
Cable de conexión para 3RW44 (por ej. 2.5 m) – Visor externo						
Ventilador				3RW3926-8A	3RW3936-8A	3RW3936-8A
Repuestos						
Ventilador				3RW3926-8A	3RW3936-8A	3RW3936-8A

Por favor, remítase a la información en la última página

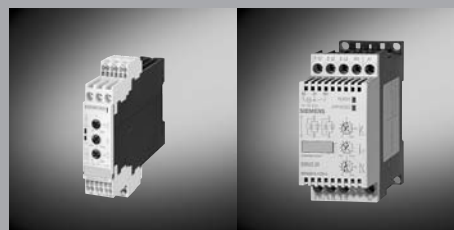
SIRIUS 3RW40		SIRIUS 3RW44			
					
		Aplicaciones para altas prestaciones			
3RW40...-BB3.	3RW40...-BB4.	3RW44...-BC3.	3RW44...-BC4.		
CA 115 (–15%/+10%)	CA 230 (–15%/+10%)	CA 115 (–15%/+10%)	CA 230 (–15%/+10%)		
–	–	–	–		
50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	50 ... 60 (±10%)	50 ... 60 (±10%)		
3RW40...-BB.4	3RW40...-BB.5	3RW44...-BC.4	3RW44...-BC.5	3RW44...-BC.6	
CA 200 ... 460 (–15%/+10%)	CA 400 ... 600 (–15%/+10%)	CA 200 ... 460 (–15%/+10%)	CA 400 ... 600 (–15%/+10%)	CA 400 ... 690 (–15%/+10%)	
50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	50/60 (±10%)	
3RW405.	3RW407.	22 versiones	22 versiones	22 versiones	
134/162	230/280/356/432	29 ... 1214	29 ... 1214	29 ... 1214	
117/145	205/248/315/385	26 ... 1051	26 ... 1051	26 ... 1051	
–	–	–	–	–	
–25 ... +60	–25 ... +60	0 ... +60	0 ... +60	0 ... +60	
–	–	–	–	–	
S6	S12	–	–	–	

SIRIUS 3RW40		SIRIUS 3RW44			
3RW405.	3RW407.	3RW442.	3RW443.	3RW444.	3RW445./ 3RW446. <sup>(1)</sup>
3RT1955-4G para 70 mm <sup>2</sup>	3RT1966-4G para 240 mm <sup>2</sup>	Incluido en el suministro	3RT1955-4G para 70 mm <sup>2</sup>	3RT1966-4G para 240 mm <sup>2</sup>	
3RT1956-4G para 120 mm <sup>2</sup>			3RT1956-4G para 120 mm <sup>2</sup>		
3RT1956-4EA2	3RT1966-4EA2	3RT1956-4EA2	3RT1956-4EA2	3RT1966-4EA2	
3RT1956-4EA1	3RT1966-4EA1	3RT1956-4EA1	3RT1956-4EA1	3RT1966-4EA1	
3RW4900-0PB00	3RW4900-0PB00				
		3ZS1313-1CC10-0YA0 3ZS1313-2CC10-0YA0	3ZS1313-1CC10-0YA0 3ZS1313-2CC10-0YA0	3ZS1313-1CC10-0YA0 3ZS1313-2CC10-0YA0	3ZS1313-1CC10-0YA0 3ZS1313-2CC10-0YA0
		3UF7940-0AA00-0	3UF7940-0AA00-0	3UF7940-0AA00-0	3UF7940-0AA00-0
		3RW4900-0KC00	3RW4900-0KC00	3RW4900-0KC00	3RW4900-0KC00
		3RW4900-0AC00	3RW4900-0AC00	3RW4900-0AC00	3RW4900-0AC00
		3UF7933-0BA00-0	3UF7933-0BA00-0	3UF7933-0BA00-0	3UF7933-0BA00-0
3RW4936-8VX30 CA 115 V	3RW4947-8VX30 CA 115 V	3RW4936-8VX30 CA 115 V	3RW4936-8VX30 CA 115 V	3RW4947-8VX30 CA 115 V	3RW4957-8VX30 CA 115 V
3RW4936-8VX40 CA 230 V	3RW4947-8VX40 CA 230 V	3RW4936-8VX40 CA 230 V	3RW4936-8VX40 CA 230 V	3RW4947-8VX40 CA 230 V	3RW4957-8VX40 CA 230 V

1) 3RW446 con ventilador incluido en el frente  
3RW4966-8VX30 CA115V  
3RW4966-8VX40 CA230V

1) 3RW446 con ventilador incluido en el frente  
3RW4966-8VX30 CA115V  
3RW4966-8VX40 CA230V

# SIRIUS 3RW3003 y 3RW30/31



	40°C temperatura ambiente					50°C temperatura ambiente						
Tensión nominal operativa U <sub>e</sub>	Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>				Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>					N° de pedido
V	A	115 V kW	230 V kW	400 V kW	500 V kW	A	115 V HP	200 V HP	230 V HP	460 V HP	575 V HP	
Arrancadores suaves para aplicaciones de arranque simples y alta frecuencia de conmutación <sup>1)</sup>												
200 ... 400	3	–	0.55	1.1	–	2.6	–	0.5	0.5	–	–	3RW30 03-□CB54
	Número de pedido para el complemento según tipo de conexión											↑
												Bornes de tornillo 1
												Bornes de resorte 2
Arrancadores suaves para motores de inducción trifásicos												
200 ... 460	6	–	1.5	3	–	4.8	–	1	1	3	–	3RW30 14-1CB□4
	9	–	2.2	4	–	7.8	–	2	2	5	–	3RW30 16-1CB□4
	12.5	–	3	5.5	–	11	–	3	3	7.5	–	3RW30 24-1AB□4
	16	–	4	7.5	–	14	–	3	3	10	–	3RW30 25-1AB□4
	25	–	5.5	11	–	21	–	5	5	15	–	3RW30 26-1AB□4
	32	–	7.5	15	–	27	–	7.5	7.5	20	–	3RW30 34-1AB□4
	38	–	11	18.5	–	32	–	10	10	25	–	3RW30 35-1AB□4
	45	–	11	22	–	38	–	10	15	30	–	3RW30 36-1AB□4
	63	–	18.5	30	–	54	–	15	20	40	–	3RW30 44-1AB□4
	75	–	22	37	–	64	–	20	25	50	–	3RW30 45-1AB□4
460 ... 575	100	–	30	55	–	85	–	25	30	60	–	3RW30 46-1AB□4
	12.5	–	–	–	7.5	11	–	–	–	7.5	10	3RW30 24-1AB□5
	16	–	–	–	11	14	–	–	–	10	10	3RW30 25-1AB□5
	25	–	–	–	15	21	–	–	–	15	20	3RW30 26-1AB□5
	32	–	–	–	18.5	27	–	–	–	20	25	3RW30 34-1AB□5
	38	–	–	–	22	32	–	–	–	25	30	3RW30 35-1AB□5
	45	–	–	–	30	38	–	–	–	30	40	3RW30 36-1AB□5
	63	–	–	–	37	54	–	–	–	40	50	3RW30 44-1AB□5
	75	–	–	–	55	64	–	–	–	50	60	3RW30 45-1AB□5
	100	–	–	–	70	85	–	–	–	60	75	3RW30 46-1AB□5
	Número de pedido para la tensión nominal de mando de control U <sub>s</sub>											↑
												24 V CA/CC 0
												110 ... 230 V CA/CC 1
Arrancadores suaves con control de dos rampas para motores trifásicos de dos velocidades (2x polos conmutables)												
200 ... 460	12.5	–	3	5.5	–	11	–	3	3	7.5	–	3RW31 24-1CB14
	16	–	4	7.5	–	14	–	3	3	10	–	3RW31 25-1CB14
	25	–	5.5	11	–	21	–	5	5	15	–	3RW31 26-1CB14
460 ... 575	12.5	–	–	–	7.5	11	–	–	–	7.5	10	3RW31 24-1CB15
	16	–	–	–	7.5	14	–	–	–	10	10	3RW31 25-1CB15
	25	–	–	–	15	21	–	–	–	15	20	3RW31 26-1CB15
Arrancadores suaves para motores monofásicos												
115 ... 240	25	2.2	4	–	–	21	1.5	3	3	–	–	3RW30 26-1AA12
	38	3	5.5	–	–	32	2	5	5	–	–	3RW30 35-1AA12
	75	5.5	11	–	–	64	5	10	10	–	–	3RW30 45-1AA12

<sup>1)</sup> Tensión nominal de mando de control  $U_c$  24 ... 230 V CA/CC



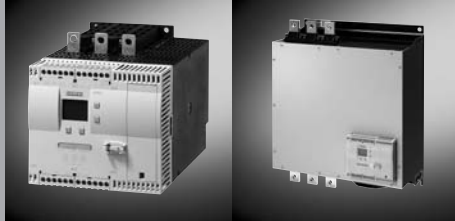
# SIRIUS 3RW40



	40°C temperatura ambiente				50°C temperatura ambiente						
Tensión nominal operativa U <sub>e</sub>	Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>			Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>				N° de pedido	
V	A	230 V kW	400 V kW	500 V kW	A	200 V HP	230 V HP	460 V HP	575 V HP		
200 ... 460	134	37	75	–	117	30	40	75	–	3RW40 55-□BB□4	
	162	45	90	–	145	40	50	100	–	3RW40 56-□BB□4	
	230	75	132	–	205	60	75	150	–	3RW40 73-□BB□4	
	280	90	160	–	248	75	100	200	–	3RW40 74-□BB□4	
	356	110	200	–	315	100	125	250	–	3RW40 75-□BB□4	
432	132	250	–	385	125	150	300	–	3RW40 76-□BB□4		
400 ... 600	134	–	75	90	117	–	–	75	100	3RW40 55-□BB□5	
	162	–	90	110	145	–	–	100	150	3RW40 56-□BB□5	
	230	–	132	160	205	–	–	150	200	3RW40 73-□BB□5	
	280	–	160	200	248	–	–	200	250	3RW40 74-□BB□5	
	356	–	200	250	315	–	–	250	300	3RW40 75-□BB□5	
432	–	250	315	385	–	–	300	400	3RW40 76-□BB□5		
	Número de pedido para el complemento según tipo de conexión								Bornes de resorte	2	↑ ↑
									Bornes de tornillo	6	
	Número de pedido para la tensión nominal de mando de control U <sub>s</sub>								115 V CA	3	
								230 V CA	4		

Por favor, remítase a la información de la última página

		Conexión estándar				Conexión estándar							
		40 °C temperatura ambiente				50 °C temperatura ambiente							
Tensión nominal operativa U <sub>e</sub>	Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>				Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>				Nº de pedido		
V	A	230 V kW	400 V kW	500 V kW	690 V kW	A	200 V HP	230 V HP	460 V HP	575 V HP			
200 ... 460	29	5,5	15	–	–	26	7,5	7,5	15	–	3RW44 22-□BC□4		
	36	7,5	18,5	–	–	32	10	10	20	–	3RW44 23-□BC□4		
	47	11	22	–	–	42	10	15	25	–	3RW44 24-□BC□4		
	57	15	30	–	–	51	15	15	30	–	3RW44 25-□BC□4		
	77	18,5	37	–	–	68	20	20	50	–	3RW44 26-□BC□4		
	93	22	45	–	–	82	25	25	60	–	3RW44 27-□BC□4		
400 ... 600	29	–	15	18,5	–	26	–	–	15	20	3RW44 22-□BC□5		
	36	–	18,5	22	–	32	–	–	20	25	3RW44 23-□BC□5		
	47	–	22	30	–	42	–	–	25	30	3RW44 24-□BC□5		
	57	–	30	37	–	51	–	–	30	40	3RW44 25-□BC□5		
	77	–	37	45	–	68	–	–	50	50	3RW44 26-□BC□5		
	93	–	45	55	–	82	–	–	60	75	3RW44 27-□BC□5		
400 ... 690	29	–	15	18,5	30	26	–	–	15	20	3RW44 22-□BC□6		
	36	–	18,5	22	37	32	–	–	20	25	3RW44 23-□BC□6		
	47	–	22	30	45	42	–	–	25	30	3RW44 24-□BC□6		
	57	–	30	37	55	51	–	–	30	40	3RW44 25-□BC□6		
	77	–	37	45	75	68	–	–	50	50	3RW44 26-□BC□6		
	93	–	45	55	90	82	–	–	60	75	3RW44 27-□BC□6		
Número de pedido para el complemento según tipo de conexión											Bornes de tornillo Bornes de resorte		1 3
200 ... 460	113	30	55	–	–	100	30	30	75	–	3RW44 34-□BC□4		
	134	37	75	–	–	117	30	40	75	–	3RW44 35-□BC□4		
	162	45	90	–	–	145	40	50	100	–	3RW44 36-□BC□4		
	203	55	110	–	–	180	50	60	125	–	3RW44 43-□BC□4		
	250	75	132	–	–	215	60	75	150	–	3RW44 44-□BC□4		
	313	90	160	–	–	280	75	100	200	–	3RW44 45-□BC□4		
	356	110	200	–	–	315	100	125	250	–	3RW44 46-□BC□4		
	432	132	250	–	–	385	125	150	300	–	3RW44 47-□BC□4		
	551	160	315	–	–	494	150	200	400	–	3RW44 53-□BC□4		
	615	200	355	–	–	551	150	200	450	–	3RW44 54-□BC□4		
	693	200	400	–	–	615	200	250	500	–	3RW44 55-□BC□4		
	780	250	450	–	–	693	200	250	600	–	3RW44 56-□BC□4		
	880	250	500	–	–	780	250	300	700	–	3RW44 57-□BC□4		
	970	315	560	–	–	850	300	350	750	–	3RW44 58-□BC□4		
	1076	355	630	–	–	885	350	400	850	–	3RW44 65-□BC□4		
	1214	400	710	–	–	1051	350	450	950	–	3RW44 66-□BC□4		
400 ... 600	113	–	55	75	–	100	–	–	75	75	3RW44 34-□BC□5		
	134	–	75	90	–	117	–	–	75	100	3RW44 35-□BC□5		
	162	–	90	110	–	145	–	–	100	125	3RW44 36-□BC□5		
	203	–	110	132	–	180	–	–	125	150	3RW44 43-□BC□5		
	250	–	132	160	–	215	–	–	150	200	3RW44 44-□BC□5		
	313	–	160	200	–	280	–	–	200	250	3RW44 45-□BC□5		
	356	–	200	250	–	315	–	–	250	300	3RW44 46-□BC□5		
	432	–	250	315	–	385	–	–	300	400	3RW44 47-□BC□5		
	551	–	315	355	–	494	–	–	400	500	3RW44 53-□BC□5		
	615	–	355	400	–	551	–	–	450	600	3RW44 54-□BC□5		
	693	–	400	500	–	615	–	–	500	700	3RW44 55-□BC□5		
	780	–	450	560	–	693	–	–	600	750	3RW44 56-□BC□5		
	880	–	500	630	–	780	–	–	700	850	3RW44 57-□BC□5		
	970	–	560	710	–	850	–	–	750	950	3RW44 58-□BC□5		
	400 ... 690	113	–	55	75	110	100	–	–	75	75	3RW44 34-□BC□6	
		134	–	75	90	132	117	–	–	75	100	3RW44 35-□BC□6	
162		–	90	110	160	145	–	–	100	125	3RW44 36-□BC□6		
203		–	110	132	200	180	–	–	125	150	3RW44 43-□BC□6		
250		–	132	160	250	215	–	–	150	200	3RW44 44-□BC□6		
313		–	160	200	315	280	–	–	200	250	3RW44 45-□BC□6		
356		–	200	250	355	315	–	–	250	300	3RW44 46-□BC□6		
432		–	250	315	400	385	–	–	300	400	3RW44 47-□BC□6		
551		–	315	355	560	494	–	–	400	500	3RW44 53-□BC□6		
615		–	355	400	630	551	–	–	450	600	3RW44 54-□BC□6		
693		–	400	500	710	615	–	–	500	700	3RW44 55-□BC□6		
780		–	450	560	800	693	–	–	600	750	3RW44 56-□BC□6		
880		–	500	630	900	780	–	–	700	850	3RW44 57-□BC□6		
970		–	560	710	1000	850	–	–	750	950	3RW44 58-□BC□6		
1076		–	630	800	1100	885	–	–	850	1100	3RW44 65-□BC□6		
1214		–	710	900	1200	1051	–	–	950	1200	3RW44 66-□BC□6		
Número de pedido para el complemento según tipo de conexión											Bornes de resorte Bornes de tornillo		2 6
Número de pedido para la tensión nominal de mando de control U <sub>5</sub>											CA 115 V CA 230 V		3 4



# SIRIUS 3RW44

	Conexión triángulo interior 40°C temperatura ambiente					Conexión triángulo interior 50°C temperatura ambiente					
Tensión nominal operativa U <sub>e</sub>	Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>				Corriente nominal operativa I <sub>e</sub>	Potencia nominal de motores trifásicos en tensión nominal operativa U <sub>e</sub>				Nº de pedido
V	A	230 V kW	400 V kW	500 V kW	690 V kW	A	200 V HP	230 V HP	460 V HP	575 V HP	
200 ... 460	50	15	22	–	–	45	10	15	30	–	3RW44 22-□BC□4
	62	18.5	30	–	–	55	15	20	40	–	3RW44 23-□BC□4
	81	22	45	–	–	73	20	25	50	–	3RW44 24-□BC□4
	99	30	55	–	–	88	25	30	60	–	3RW44 25-□BC□4
	133	37	75	–	–	118	30	40	75	–	3RW44 26-□BC□4
	161	45	90	–	–	142	40	50	100	–	3RW44 27-□BC□4
400 ... 600	50	–	22	30	–	45	–	–	30	40	3RW44 22-□BC□5
	62	–	30	37	–	55	–	–	40	50	3RW44 23-□BC□5
	81	–	45	45	–	73	–	–	50	60	3RW44 24-□BC□5
	99	–	55	55	–	88	–	–	60	75	3RW44 25-□BC□5
	133	–	75	90	–	118	–	–	75	100	3RW44 26-□BC□5
	161	–	90	110	–	142	–	–	100	125	3RW44 27-□BC□5
<div> <div>Número de pedido para el complemento según tipo de conexión</div> <div>Bornes de tornillo Bornes de resorte</div> <div> <div>1</div> <div>3</div> </div> </div>											
200 ... 460	196	55	110	–	–	173	50	60	125	–	3RW44 34-□BC□4
	232	75	132	–	–	203	60	75	150	–	3RW44 35-□BC□4
	281	90	160	–	–	251	75	100	200	–	3RW44 36-□BC□4
	352	110	200	–	–	312	100	125	250	–	3RW44 43-□BC□4
	433	132	250	–	–	372	125	150	300	–	3RW44 44-□BC□4
	542	160	315	–	–	485	150	200	400	–	3RW44 45-□BC□4
	617	200	355	–	–	546	150	200	450	–	3RW44 46-□BC□4
	748	250	400	–	–	667	200	250	600	–	3RW44 47-□BC□4
	954	315	560	–	–	856	300	350	750	–	3RW44 53-□BC□4
	1065	355	630	–	–	954	350	400	850	–	3RW44 54-□BC□4
	1200	400	710	–	–	1065	350	450	950	–	3RW44 55-□BC□4
	1351	450	800	–	–	1200	450	500	1050	–	3RW44 56-□BC□4
	1524	500	900	–	–	1351	450	600	1200	–	3RW44 57-□BC□4
	1680	560	1000	–	–	1472	550	650	1300	–	3RW44 58-□BC□4
	1864	630	1100	–	–	1533	650	750	1500	–	3RW44 65-□BC□4
	2103	710	1200	–	–	1820	700	850	1700	–	3RW44 66-□BC□4
400 ... 600	196	–	110	132	–	173	–	–	125	150	3RW44 34-□BC□5
	232	–	132	160	–	203	–	–	150	200	3RW44 35-□BC□5
	281	–	160	200	–	251	–	–	200	250	3RW44 36-□BC□5
	352	–	200	250	–	312	–	–	250	300	3RW44 43-□BC□5
	433	–	250	315	–	372	–	–	300	350	3RW44 44-□BC□5
	542	–	315	355	–	485	–	–	400	500	3RW44 45-□BC□5
	617	–	355	450	–	546	–	–	450	600	3RW44 46-□BC□5
	748	–	400	500	–	667	–	–	600	750	3RW44 47-□BC□5
	954	–	560	630	–	856	–	–	750	950	3RW44 53-□BC□5
	1065	–	630	710	–	954	–	–	850	1050	3RW44 54-□BC□5
	1200	–	710	800	–	1065	–	–	950	1200	3RW44 55-□BC□5
	1351	–	800	900	–	1200	–	–	1050	1350	3RW44 56-□BC□5
	1524	–	900	1000	–	1351	–	–	1200	1500	3RW44 57-□BC□5
	1680	–	1000	1200	–	1472	–	–	1300	1650	3RW44 58-□BC□5
	1864	–	1100	1350	–	1533	–	–	1500	1900	3RW44 65-□BC□4
	2103	–	1200	1500	–	1820	–	–	1700	2100	3RW44 66-□BC□4
<div> <div>Número de pedido para el complemento según tipo de conexión</div> <div>Bornes de tornillo Bornes de resorte</div> <div> <div>2</div> <div>6</div> </div> </div>											
<div> <div>Número de pedido para la tensión nominal de mando de control U<sub>s</sub></div> <div>115 V CA 230 V CA</div> <div> <div>3</div> <div>4</div> </div> </div>											

Por favor, remítase a la información de la última página



## Notas



# Direcciones de Siemens en Latinoamérica

## Argentina

www.siemens.com.ar  
Línea Directa Siemens  
0810 999 7436367  
siemens.ar@siemens.com

Oficina Central  
Av. Pte. Julio A. Roca 530  
C1067ABN Buenos Aires  
Tel.: 0054 11 4340 8400  
Fax: 0054 11 4331 9997

Complejo Operativo Ruta 8  
División Industria  
Calle 122 N° 4785  
B1653JUK Villa Ballester  
Ruta 8 Km. 18  
Pcia. de Buenos Aires  
Tel.: 0054 11 4738 7100  
Fax: 0054 11 4738 7171  
contacto-industria.ar@siemens.com  
Centro de Asistencia al Cliente  
Tel.: 0 810 333 2474 (opción 1)  
service.ar@siemens.com  
Hotline Técnica  
Tel.: 0 810 333 2474 (opción 3)  
hotline.ar@siemens.com

Región Litoral  
Rosario  
Ricchieri 750  
(S2002LPP) Rosario  
Prov. de Santa Fe  
Teléfono: 54 341 437 0787

Región Centro  
Córdoba  
Boulevard Illia 356  
(X5000ASQ) Córdoba  
Prov. de Córdoba  
Teléfono y Fax: 54 351 427 6700

Región Cuyo  
Mendoza  
San Martín 988 Piso 1  
(M5500EUV) Mendoza  
Prov. de Mendoza  
Teléfono: 54 261 425 1505/1435  
Fax: 54 261 425 1424

Región Sur  
Neuquén  
Carmen de Patagones 125  
(Q8302HBE) Neuquén  
Teléfono y Fax:  
54 299 443 8619

**Bolivia**  
Sociedad Comercial e Industrial  
Hansa Ltda.  
Calle Yanacocha  
Esq. Mercado N°1004  
Casilla de Correo 10800 La Paz  
Tel.: 00591 2 214 9800  
Fax: 00591 2 211 2282  
jrocabado@hansa.com.bo

Santa Cruz de la Sierra  
Av. Cristo Redentor Nro. 470  
Casilla de Correo Nro. 28  
Tel.: 00591 3 342 4000  
Fax: 00591 3 342 3233  
info@hansa.com.bo

## Brasil

Siemens Ltda.  
Fábrica Lapa  
Rua Werner Siemens, 111  
05069 900 São Paulo - SP  
Tel.: (11) 3833 4511  
Fax: (11) 3833 4655

CAS - Central de Atendimento  
Siemens:  
0800 119484  
Tel.: 0055 11 3908 2211  
Fax: 0055 11 3908 2631  
atendimentos@siemens.com.br

Siemens Ltda.  
Sucursal São Paulo  
Av. Hermano Machetti, 1435  
Água Branca  
05038 001 - São Paulo - SP  
Tel.: (11) 3817 3000  
Fax: (11) 3817 3071

Siemens Ltda.  
Sucursal Campinas  
Av. Dr. José Bonifácio  
Coutinho Nogueira, 150  
7º Andar - Ala 701 Central  
Vila Madalena  
13091 005 - Campinas - SP  
Tel.: (19) 3707 6100  
Fax: (19) 3707 6111

Siemens Ltda.  
Sucursal Brasília  
SHCN-CL 211 - Bloco B  
Entrada 10 - Salas 201/204 Asa  
Norte  
70863-520 - Brasília - DF  
Tel.: (61) 348 7600  
Fax: (61) 348 76204

**Chile**  
Siemens S.A.  
Av. Providencia 1760  
Ed. Palladio Piso 11º,  
Providencia, Santiago de Chile  
7500498  
Tel.: 56 2 477 1000  
Fax: 56 2 477 1001  
ad.cl@siemens.com  
siemens@siemens.cl

Concepción  
Marcopolo 9038, Local E,  
Edificio Flex Center Bio Bio,  
460-2737  
Hualpén - Concepción  
Teléfono: 56 (41) 248 9332  
Fax: 56 (41) 248 5764  
Hotline técnica  
Tel.: 56 (2) 477 1290  
hotline.ar@siemens.com

**Colombia**  
Siemens S.A.  
Carrera 65 N° 11-32 Bogotá, D.C.  
Tel.: 00571 294 2567  
Fax: 00571 294 2254

Fábrica de Motores  
y Ventiladores  
Carrera 65 N° 11-32  
Bogotá, D.C.  
Tel.: 00571 294 2567  
Fax: 00571 294 2254  
Siemens S.A.  
Sucursal Barranquilla  
Carrera 5-B, B°76-136, 5º Piso  
Barranquilla  
Tel.: 0057 5 358 9777 Ext. 2903  
Fax: 0057 5 368 9509

Siemens S.A.  
Sucursal Medellín  
Diagonal 47 N° 15 Sur - 31  
Medellín  
Tel.: 0057 4 325 3066 Ext. 2031  
Fax: 0057 4 313 2557

Siemens S.A.  
Sucursal Occidente  
Calle 64 Norte No. 5B-146,  
of. 24, Centro Empresa  
PBX: 0057 2 664 4400  
Fax: 0057 2 665 3056

**Costa Rica**  
Siemens SA  
La Uruca 200 Este de la plaza de  
Deportes Apdo.  
10022-1000 San José,  
Tel.: (506) 287 5050  
Fax: (506) 221 5050

**Ecuador**  
Siemens S.A.  
Calle Manuel Zambrano y  
Av. Panamericana Norte km. 2,5  
Quito  
Tel.: 005932 294 3900  
Fax: 005932 294 3901

Siemens S.A.  
Via a Daule, Km 14.5  
Guayaquil  
Tel.: 00593 4 2160050 Ext.4224  
Fax: 00593 4 2160050 Ext.4279

**El Salvador**  
Siemens S.A.  
Calle Siemens No.43  
Parque Industrial Santa Elena  
Apdo. 1525 San Salvador,  
Tel.: (503) 2248 7333  
Fax: (503) 2278 0233

**Guatemala**  
Siemens S.A.  
2ª Calle 6-76, zona 10 Apdo.  
Postal 1959  
Ciudad de Guatemala  
Tel.: (502) 24231200  
Fax: (502) 23792318

**Honduras**  
Siemens S.A.  
Sucursal Tegucigalpa  
Calle La Salud, Edificio Siemens  
Colonia Quezada  
Tegucigalpa  
Tel. 504 239 0367  
Fax. 504 232 4111

Sucursal San Pedro Sula  
1ra. Ave. y 10 calle N.E.  
Barrio Barandillas  
Tel.: 504 550 6633  
Fax: 504 550 6711

## México

Siemens S.A. de C.V.  
Poniente 116 No.590 Col.  
Industrial Vallejo 02300  
México, D.F.  
Tel.: (55) 5328 2000  
Fax: (55) 5328 2192 y 93

Siemens S.A. de C.V.  
Sucursal Guadalajara  
Camino a la Tijera No. 1 Km. 3.5  
Carretera  
Guadalajara-Morelia 45640  
Tlajomulco de Zuñiga, Jal.  
Tel.: (33) 3818 2197  
Fax: (33) 3818 2164

Siemens S.A. de C.V.  
Sucursal Monterrey  
Libramiento Arco Vial Pte. Km 4.2  
Edificio "B" 066350 Santa  
Catarina, Nuevo León.  
Tel.: (81) 8124 4100  
Fax: (81) 8124 4112

## Nicaragua

Siemens S.A.  
Carretera Norte Km 6  
Apartado 7, Managua  
Tel.: (505) 249 1111  
Fax: (505) 249 1849

## Panamá

Siemens S.A.  
Avenida Justo Arosemena  
y Calle 44  
Edificio Casa del Médico Piso 2  
Ciudad de Panamá  
Tel./Fax: 00507 207 6335

## Paraguay

Rieder & Cía. S.A.C.I.  
Av. Perú y Av. Artigas  
Asunción  
Tel.: 00595 21 2190275  
Tel.: 00595 212190 279/2190 307  
Fax: 00595 212190227  
riesi@riedernetpy  
meiom@rieder.net.py

## Perú

Siemens S.A.C.  
Av. Domingo Orué N° 971  
Surquillo Lima  
Tel.: (51 1) 215 0030  
Fax: (51 1) 441 4047  
industria@siemens.com

Siemens S.A.C.  
Sucursal Trujillo  
Av. Teodoro Valcárcel N° 275  
Urb. Primavera  
Tel: (044) 297 963  
Fax:(044) 297 942

## Uruguay

Conatel S.A.  
Ejido 1690  
CP. 11200 Montevideo  
Tel.: 00598 2 902 0314  
Fax: 00598 2 902 3419

## Venezuela

Siemens S.A.  
Av. Don Diego Cisneros  
Urbanización Los Ruices  
Apartado 3616 Caracas  
Tel.: 0058 212 203 8210  
Fax: 0058 212 203 8912  
a&d@siemens.com.ve  
Siemens S.A.  
Centro Empresarial Este-Oeste  
Calle Este-Oeste N° 2 c/c  
Norte-Sur N° 3 Local 18  
Zona Industrial Municipal Norte  
Valencia-Edo. Carabobo  
Tel.: 0058 241 832 6602  
Fax: 0058 241 833 4518

En Europa: España  
Siemens S.A.  
Tres Cantos (Madrid)  
Ronda de Europa, 5  
Tel.: 0034 91 514 80 00  
Fax: 0034 91 514 70 18  
(prod. y sist.)

## Siemens AG

www.siemens.com/lowvoltage/technical-assistance  
www.siemens.com/softstarter

La información que contiene este folleto corresponde a descripciones generales o características de rendimiento que en el caso de uso real no siempre se aplica según lo descrito o puede cambiar en caso de desarrollo ulterior de los productos. La obligación de proporcionar las características específicas sólo existirá si así lo determinase un contrato escrito.

Todas las denominaciones de productos pueden ser marcas registradas o nombres de productos de Siemens AG o de empresas proveedoras cuyo uso por parte de terceros para sus propios fines podría violar el derecho de propiedad.