

SINAMICS G110

El convertidor de frecuencia versátil
para la gama de bajas potencias

Folleto · Agosto 2008



SINAMICS

SIEMENS

SINAMICS G110

El comienzo perfecto

Cuanto mayor sea la flexibilidad de uso de un convertidor mucho mejor resultará.

Y si además su montaje y conexión tienen una simplicidad tan convincente, y su manejo es tan fácil como en el convertidor SINAMICS G110, ofrecerá las mejores condiciones de partida para una amplia gama de aplicaciones dentro de los accionamientos de velocidad variable.

Campos de aplicación típicos

Utilización versátil, p. ej.:

- Para bombas y ventiladores
- En sistemas transportadores
- En accionamientos de puertas de fábricas y garajes
- Para máquinas de fitness
- Para las más diversas aplicaciones en la industria e instalaciones simples

Ventajas de los convertidores de frecuencia Siemens

- Adaptación óptima de las velocidades de producción gracias al ajuste continuo de la velocidad
- Ahorro energético, p. ej., en bombas y ventiladores en la zona de carga parcial
- Descarga de la red, pues no hay corrientes de arranque como en los accionamientos de velocidad fija
- Mejora de la calidad, ya que los convertidores de frecuencia compensan los golpes fuertes y las cargas de pico
- Cumplimiento de las directivas de CEM gracias a los filtros antiparasitarios integrados u opcionales

Características destacadas

Mecánica

- Sencilla conexión de los cables, bornes de control sin tornillos
- Equipos compactos en tres tamaños constructivos
- LED para información de estado
- Variante con disipador plano: ideal para espacios de montaje reducidos
- Robusto diseño CEM, con la misma posición de las conexiones que los contactores

Electrónica

- Listo para el servicio tras el desembalaje
- Posibilidad de copiar rápidamente parámetros usando el panel opcional (BOP)
- Mando mediante 2 ó 3 hilos para control universal vía las entradas digitales

Comunicación

- Variante con interfaz RS485
- Fácil integración en sistemas de automatización con SIMATIC S7-200



SINAMICS G110 es parte de la familia de accionamientos SINAMICS para soluciones innovadoras y con garantía de futuro

- Amplia gama de potencias de 0,12 kW a 120 MW
- Ejecución tanto para baja tensión como para media tensión
- Funcionalidad homogénea gracias a la plataforma común de hardware y software
- Una ingeniería común a todos los accionamientos
 - SIZER para la configuración
 - STARTER para la parametrización y puesta en marcha
- Alto grado de flexibilidad y capacidad de combinación

SINAMICS ofrece un accionamiento adecuado para cada tarea y todos se pueden configurar, parametrizar, poner en marcha y manejar de manera unificada.

Baja tensión	Media tensión
SINAMICS G 0,12 – 1500 kW	SINAMICS S 0,12 – 4500 kW
	SINAMICS GM/SM/GL 0,8 – 120 MW

SINAMICS G110

Referencias

Máquinas clasificadoras y de embalaje: Mayor flexibilidad de la mecánica

Planteamiento de la tarea

Para las máquinas clasificadoras y de embalaje, p. ej., en la industria mobiliaria, se han buscado posibilidades de optimización de la tecnología de accionamientos, a fin de reducir la variedad de componentes. Hasta ahora, las relaciones de transmisión debían readaptarse cada vez según la tarea y, con ello, los valores característicos importantes, como los tiempos de ciclo, o la integración óptima en sistemas adicionales debían definirse en un momento inicial. Al adaptarnos a los deseos actuales del cliente, la rígida especificación de la velocidad de giro constituía siempre un factor de inseguridad en la planificación.

La solución

Con sólo un tipo de convertidor de frecuencia, en este caso SINAMICS G110, se ha conseguido una estandarización. Gracias a la funcionalidad perfectamente adaptada a la aplicación, no sobredimensionada, pudieron ahorrarse hasta un 40 % de los costes en comparación con las soluciones de convertidor previas. La estandarización en los motorreductores ahora es posible y simplifica la planificación de la construcción, la producción y el servicio técnico. El panel desmontable del convertidor facilita la entrada y transmisión de parámetros. Gracias al ajuste continuo de la velocidad, es posible coordinar de forma muy sencilla varios accionamientos y adaptarlos a las condiciones de la producción. A diferencia de antes, hoy en día ya sólo se encuentran de dos a tres variantes de motorreductor en el almacén.

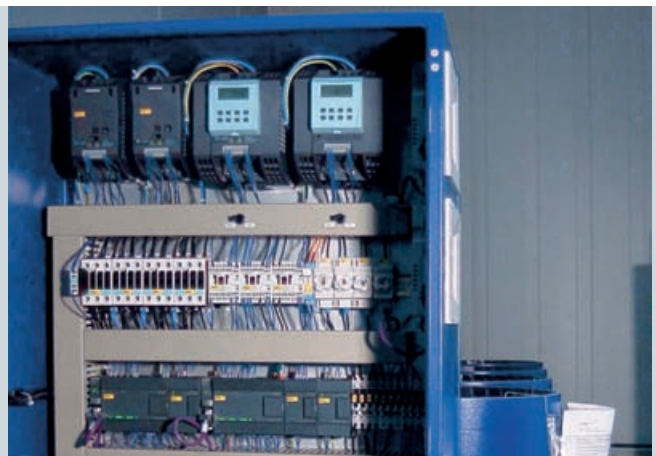
Máquinas rectificadoras y pulidoras: Los convertidores se encargan de que las joyas sean más bellas

Planteamiento de la tarea

Un fabricante de sistemas rectificadores y pulidores según los procesos en centrifugado de plato y de acabado por arrastre buscaba un convertidor de frecuencia que pudiera controlar una velocidad de giro elevada con un par alto. En ambos procesos, los parámetros de la máquina deben coordinarse con los medios rectificadores, a veces altamente especializados, y con la forma o el material del objeto que se rectifica, a fin de obtener un resultado de procesamiento rentable y cualitativamente óptimo.

La solución

El convertidor SINAMICS G110 ofreció aquí un aspecto importante para el cliente final: la posibilidad de que el accionamiento operase con una temperatura de trabajo de hasta 50 °C y prescindiese de refrigeración adicional. Otro aspecto también muy práctico para joyeros y otros usuarios de máquinas pulidoras móviles es: SINAMICS G110 genera la corriente de motor trifásica con corriente alterna monofásica, lo que permite utilizar fácilmente muchos tipos de máquina con sólo conectarlas a la base del enchufe. La potencia requerida del accionamiento del plato y del arrastre está, entre 250 W y 2,2 kW. En el pulido en seco o en mojado se trabaja con velocidades bajas de 250 a 300 min⁻¹, por lo que el accionamiento debe proporcionar un par elevado. En cambio, en el pulido magnético, las altas velocidades de hasta 2400 min⁻¹ en el medio rectificador generan unas corrientes altamente energéticas, que conducen a un alisado muy bueno de la superficie de la pieza. Para la primera puesta en marcha, los ingenieros utilizan el juego de PC. La herramienta de software STARTER permite el acceso cómodo, intuitivo y fácilmente comprensible a todos los parámetros del convertidor. Para la puesta en marcha en serie se utiliza el panel BOP, con el que se transfieren todos los datos a otros convertidores.



SINAMICS G110

Referencias

Mezcladoras:

Recetas reproducibles para una alta calidad

Planteamiento de la tarea

Al modernizar una generación de máquinas para el mezclado automático y reproducible de sustancias aglutinantes como, p. ej., cemento para la producción de hormigón, también se rediseñó la tecnología de control. Se pretendía sustituir los anteriores contactores por una solución programable individualmente y sencilla. El nuevo sistema debía ser sencillo, flexible y tener garantía de futuro, sin implicar costes adicionales significativos.

La solución

La decisión recayó sobre el convertidor de frecuencia SINAMICS G110. Este accionamiento encaja a la perfección en la máquina en serie, pues con una potencia de conexión de 370 W opera en la red monofásica de 230 V. SINAMICS G110 utiliza esta tensión de entrada y proporciona una tensión de salida trifásica para el servicio de motores asíncronos trifásicos estándar. La regulación se realiza a través de una característica U/f parametrizable.

Para las mezcladoras del sector de ensayos de materiales de construcción, es extraordinariamente importante que los valores de proceso predefinidos en el protocolo de pruebas se cumplan y se documenten de forma exacta. Aquí cuenta, p. ej., la dosificación automática de arena y agua, así como la velocidad y duración prescritas de mezclado. Para obtener el mezclado exacto de los componentes en el rango de velocidades requerido del "batidor", el convertidor SINAMICS G110 regula en el rango de frecuencias de entre 20 y 50 Hz. Un transmisor por correas en la cabeza de la máquina genera la desmultiplicación del electromotor a la mezcladora.

Como el convertidor de frecuencia y el control SIMATIC S7-200 se "entienden" a la perfección, la comunicación entre ellos no sólo engloba las órdenes de mando, sino también funciones de vigilancia.

Sistemas transportadores:

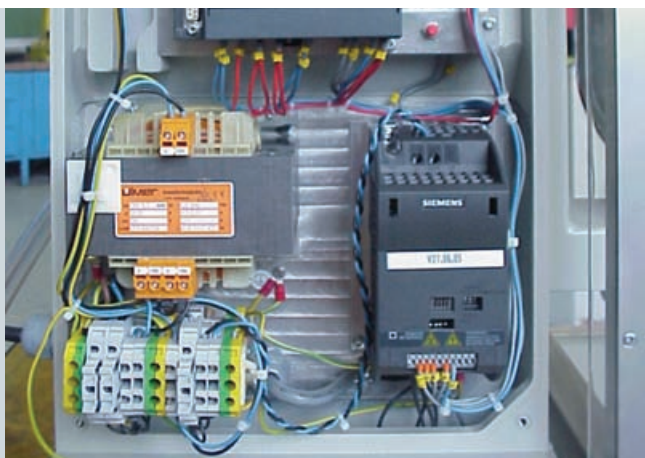
Simplificación de la automatización de montaje

Planteamiento de la tarea

En este proyecto para la industria automovilística, las piezas de reductores debían separarse, someterse a tratamiento de endurecimiento y finalmente volver a embalarse, realizándose este proceso mediante dispositivos portadores de cargas pequeñas que eran relativamente pesados. El tener que mover de forma muy precisa pesos elevados a lo largo de trayectos relativamente cortos era bastante poco habitual. La consecuencia: muchos accionamientos en una instalación. Ahora, para evitar en los dispositivos portadores de cargas pequeñas un atasco en la automatización continua del montaje, se utilizan diez cintas transportadoras relativamente cortas, movidas cada una por un convertidor de frecuencia. Además, otro convertidor hace que un disco giratorio se ponga en marcha en la línea de montaje. Era importante que los convertidores arrancaran y pararan de forma suave, que se pudiera predefinir una velocidad regulada de la cinta y que los convertidores con funcionamiento preciso, no superaran notablemente los costes de una derivación a motor normal, de conmutación directa, como se usa en las cintas de transferencia.

La solución

Con SINAMICS G110 puede optarse entre una evolución lineal de la característica o una parametrización personal de la característica del control. También resulta útil la función de redondeo de rampas. Ya que, según las prescripciones de VDE, los convertidores de frecuencia no sólo funcionan como elementos de control, sino que también pueden proteger el motor, tales equipos se ofrecen formalmente como derivaciones completas a motor. Contienen tanto protección contra sobrecarga como contra cortocircuito, y muchas otras funciones de protección. Además, en el proyecto era importante que el convertidor reanudara automáticamente tras un paro provocado por un corte de red, y con ello contribuyera a la alta disponibilidad de la instalación.



SINAMICS G110

Montaje sencillo, puesta en marcha rápida

Compacto por fuera...

Con tres tamaños constructivos, el convertidor SINAMICS G110 cubre la gama de potencias de 0,12 kW a 3 kW. El menor tamaño constructivo, tamaño A, está equipado con un disipador que se enfría por convección natural. La variante con disipador plano y sin aletas, se recomienda especialmente para espacios de montaje reducidos.

... flexible por dentro

Las hasta cuatro entradas digitales del convertidor de frecuencia pueden parametrizarse libremente y permiten la conexión y desconexión del convertidor con señales estáticas o de pulsos (mando mediante 2 ó 3 hilos). Para su uso en todo el mundo, el convertidor dispone de un interruptor DIP integrado que permite una rápida adaptación a la frecuencia de la red.



Tamaño constructivo A



Tamaño constructivo A con disipador plano



Tamaño constructivo B



Tamaño constructivo C

Montaje sencillo: como en el caso de los contactores

El convertidor de frecuencia SINAMICS G110, listo para el servicio, ofrece la ya conocida claridad de bornes de conexión que tienen los contactores y permite así la conexión sin necesidad de extraer las cubiertas. Como posibilidades de fijación, puede elegirse entre el montaje en pared y en perfil. Las entradas y salidas del convertidor tienen funciones predefinidas, y los parámetros tienen unos ajustes preasignados de fábrica.

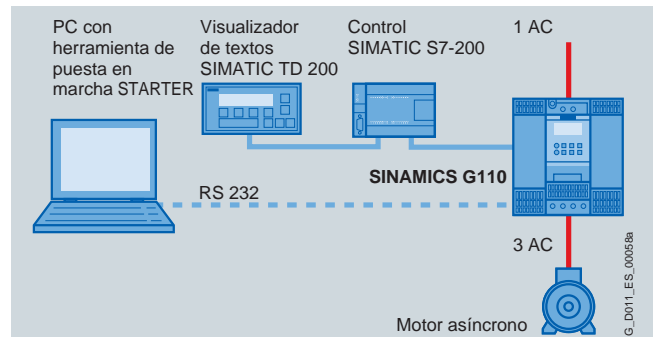
Puesta en marcha: rápida y sin complicaciones

Montar, cablear, ajustar la consigna de velocidad y listo: así de fácil es la puesta en marcha de un convertidor SINAMICS G110. El ajuste de los parámetros y de las entradas y salidas de libre asignación puede realizarse de dos maneras:

- Con la herramienta de puesta en marcha STARTER a través del juego de conexión a PC
- Con el panel BOP desmontable, que puede obtenerse opcionalmente

Para la puesta en marcha en serie de varios convertidores con los mismos parámetros, los ajustes, una vez introducidos, pueden almacenarse en el BOP y transferirse a cada uno de los otros convertidores.

Integración



Ejemplo de configuración de SINAMICS G110 (variante USS con SIMATIC S7-200, conexión PC-convertidor con juego opcional para conexión a PC)

Micro Automation Sets – combinaciones de productos para sus tareas: sencillas, económicas y probadas

Micro Automation Sets son combinaciones coordinadas de componentes de automatización para soluciones en la gama de potencias bajas. Utilizables en aplicaciones industriales, de instalaciones simples y de automatización de edificios con los más diversos productos de Siemens Drive Technologies, los Micro Automation Sets le facilitan la elección y reducen el tiempo que tarda en encontrar los productos adecuados. El convertidor de frecuencia SINAMICS G110 es parte integrante de los Sets siguientes: Set 12, Set 22, Set 23, Set 26. Más información en Internet: www.siemens.com/microset



SINAMICS G110

Datos técnicos

Tamaño constructivo	A		A con disipador plano	B	C
Potencia	0,12 ... 0,37 kW	0,55 ... 0,75 kW	0,12 ... 0,75 kW	1,1 ... 1,5 kW	2,2 ... 3 kW
Intensidad asignada de entrada (a 230 V)	2,3 ... 6,2 A	7,7 ... 10 A	2,3 ... 10 A	14,7 ... 19,7 A	27,2 ... 35,6 A
Intensidad asignada de salida (a 40 °C)	0,9 ... 2,3 A	3,2 ... 3,9 A	0,9 ... 3,9 A	6 ... 7,8 A	11 ... 13,6 A
Datos mecánicos					
Grado de protección	IP20				
Temperatura de servicio	-10 ... +40 °C, hasta +50 °C con derating				
Ancho × Alto × Profundidad (mm)	90 × 150 × 116	90 × 150 × 131	90 × 150 × 101	140 × 160 × 142	184 × 181 × 152
Datos eléctricos					
Tensión de red	1 AC 200 ... 240 V ±10 %				
Frecuencia de red	47 ... 63 Hz				
Capacidad de sobrecarga	Corriente de sobrecarga 1,5 × corriente asignada a la salida (es decir, 150 % sobrecarga) durante 60 s, a continuación 0,85 × corriente asignada de salida durante 240 s, tiempo de ciclo 300 s				
Frecuencia de salida	0 ... 650 Hz				
Frecuencia de pulsación	8 kHz (estándar), 2 ... 16 kHz (en escalones de 2 kHz)				
Rango de frecuencias inhibibles	1, parametrizable				
Rendimiento del convertidor	En equipos < 0,75 kW: 90 ... 94 %, en equipos ≥ 0,75 kW: 95 %				
Filtro CEM	Variante con filtro CEM integrado de clase A/B				
Entradas digitales	Hasta 4				
Salidas digitales	1 salida por optoacoplador con aislamiento galvánico (24 V DC, 50 mA, óhm., tipo NPN)				
Entrada analógica	Variante con una entrada analógica (también utilizable como entrada digital)				
Interfaces de comunicación	Variante con interfaz serie RS485 para funcionar con protocolo USS				
Funciones					
Métodos de control/regulación	<ul style="list-style-type: none"> • Característica U/f lineal (con elevación de tensión parametrizable) • Característica U/f cuadrática • Característica multipunto (característica U/f parametrizable) 				
Funciones operativas	<ul style="list-style-type: none"> • Modo manual a impulsos • Rearranque automático tras un paro provocado por un corte de red • Conexión suave del convertidor al motor girando (rearranque al vuelo) 				
Frecuencias fijas	3, parametrizables				
Funciones de freno	Frenado por inyección de corriente continua, frenado combinado				
Funciones de protección	Subtensión, sobretensión, defecto a tierra, cortocircuito, vuelco del motor, protección térmica de motor I^2t , sobretemperatura en convertidor, sobretemperatura en motor				
Motores aptos para conectar	Motores asíncronos de baja tensión				
Longitud máx. del cable al motor	25 m (apantallado), 50 m (no apantallado)				
Normas					
Conformidad con normas	UL, cUL, CE, c-tick,				
Marcado CE	Según Directiva de baja tensión 73/23/CEE				
Accesorios					
	Basic Operator Panel, juego de conexión PC-convertidor, adaptador para el montaje en perfil DIN, bobina de red				

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies

Sujeto a cambios sin previo aviso
Referencia: 6ZB5471-0AK04-0BA1
Dispo 18404
BR 0808 2.0 VOG 6 ES / 822299
Printed in Germany
© Siemens AG 2008

www.siemens.com/sinamics-g110

Este folleto contiene descripciones o prestaciones que en el caso de aplicación concreta pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato.
Reservadas las posibilidades de suministro y modificaciones técnicas.
Todas las designaciones de productos pueden ser marcas o nombres de productos de Siemens AG o subcontratistas suyos, cuyo uso por parte de terceros puede violar los derechos de sus titulares.