

Instrucciones de operación

Motores servo síncronos ED / EK



STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG
www.stober.com

GERMANY
Tel. ++49 7231 582-0

Estas instrucciones de operación contienen informaciones sobre el transporte, instalación y puesta en servicio de servomotores síncronos STÖBER ED / EK como componentes del sistema SMS de STÖBER (Servo Modulsystem STÖBER = Sistema Modular Servo STÖBER), ver catálogo SMS ID 441712 vigente.

En caso de incertidumbre recomendamos, bajo indicación del tipo y número de serie, consultar a la empresa STÖBER, o hacer efectuar los trabajos de montaje y de mantenimiento por uno de los servicios autorizados de STÖBER.

1 Uso conforme

Utilice los Motores servo síncronos exclusivamente para accionar máquinas e instalaciones junto con convertidores digitales servo.

Al hacerlo, debe respetar los límites definidos en los datos técnicos.

No utilice los Motores servo síncronos en una atmósfera potencialmente explosiva.

Por motivos de seguridad funcional, sólo debe usar los motores para la finalidad prevista y para la que fueron diseñados.

Cualquier sobrecarga de los accionamientos se considerará como un uso contrario a lo dispuesto.

Para poder satisfacer los posibles derechos de garantía es necesario cumplir estrictamente los datos e indicaciones de esta instrucción de operación. Cualquier modificación en los motores provocará la pérdida de los derechos de garantía.

¡Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de esta instrucción de operación, así como de todos los documentos complementarios del Motor servo síncrono y de otros componentes como la reductora y el convertidor digital servo!

2 Características técnicas

Las características técnicas de los Motores servo síncronos, los motores reductores y los convertidores digitales servo utilizados, vienen indicadas en las placas de características técnicas correspondientes.

Formas constructivas	IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)
Grado de protección	IP56 (DIN EN 60529)
Clase de aislamiento	I
Clase térmica	155 (F) (DIN EN 60034 / VDE 0530) 155 °C, calentamiento $\Delta T=100$ K
Temperatura ambiente	-15 °C hasta +40 °C
Altura de instalación	hasta 1000m sobre el nivel del mar
Refrigeración	Refrigeración de superficies IC 410 o bien opcional refrigeración de superficies IC 416 con ventilación externa (DIN EN 60034-6)
Superficie	negro mate según RAL 9005
¡Atención!	Al cambiar de color varían las propiedades térmicas y con ello los límites de potencia de los motores servo. Intensidad de vibración según DIN EN 60034-14 grado N equilibrado con media chaveta.
Devanado	Conductores de conexión: U (U1) – negro, V (V1) – azul, W (W1) – rojo.
Técnica de conexión	ver diagramas de conexión del motor

Aceleración / carga de empuje axial en servicio:

El valor siguiente indica la carga de empuje axial máxima que puede utilizar un motor sin que se produzca un fallo de funcionamiento: 50 m/s² (5 g), 6 ms (valor máximo según DIN EN 60068-2-27).

No apunte el cable de conexión del motor cerca del motor para que no se transmitan al motor las vibraciones del cable. Tenga en cuenta en el acoplamiento de los motores a los grupos en el eje secundario tales como p. ej. reductores o bombas, las cargas de empuje axial o bien los pares de vuelco admisibles.



Información

¡Con frenos instalados se pueden reducir los momentos de giro de retención por la carga de empuje axial!



2.1 Protección térmica de devanado

Los Motores servo síncronos van equipados de serie con un semiconductor frío (termistor PTC).

Tenga en cuenta los datos en el catálogo SMS-ED/EK y las instrucciones de puesta en servicio del convertidor digital servo.

ATENCIÓN!

¡Sobrecalentamiento del motor!

Si no está conectada la protección térmica de bobinado, puede conllevar un sobrecalentamiento del motor.

Consecuencias posibles: Destrucción del motor, peligro de incendio.

- ▶ Además se han de tomar las medidas necesarias con el fin de que no se produzcan riesgos por reconexión involuntaria automática después de que se dispare una protección térmica de bobinado y posterior enfriamiento del motor.

Conecte siempre la protección térmica de bobinado. ¡Si no está conectada la protección térmica de bobinado se extinguirá la garantía!

INDICACIÓN

El termistor PTC es un sensor de baja tensión con una tensión de conexión máxima de 7,5 V_{CC}.

Tensiones superiores producen la destrucción del semiconductor frío y del bobinado del motor.

Conecte siempre el semiconductor frío. Si el regulador de accionamiento no tiene opción de evaluación PTC, deberá utilizar los dispositivos de disparo correspondientes.

2.2 Sistemas de generador

Los Motores servo síncronos disponen de un sistema de generador integrado en el motor para la conmutación del motor y captura de posición. Se puede realizar con resolver bipolares así como generador de valor absoluto de modelos diferentes.

Tenga en cuenta los esquemas de conexionado de motor correspondientes y los datos en la placa de característica del motor. Los sistemas de generador vienen ajustados de fábrica al convertidor digital servo correspondiente.

ADVERTENCIA!

Si se realizan cambios en los sistemas de generador ajustados de fábrica, se pueden producir arranques incontrolados o movimientos oscilatorios del eje del motor.

- ▶ Por ello no deberá modificar los ajustes de fábrica.

2.2.1 Codificador de valor absoluto

ATENCIÓN!

Nota de protección ESD/EGB

Este producto contiene componentes que pueden ser destruidos por descargas electrostáticas.

- ▶ ¡Evite a toda costa tocar los contactos de los pines directamente con los dedos!

2.3 Freno de detención

Como freno de detención puede estar instalado un freno por presión de resorte o un freno excitado por imán permanente. El sistema de freno instalado puede ser deducido de la denominación de tipo en el catálogo SMS.

Alimentación de tensión: Frenos por presión de resorte 24 V_{CC} ±10 %. Frenos excitados por imán permanente 24 V_{CC} ±5 % aplanada.

El entrehierro de los frenos no puede reajustarse.

ATENCIÓN!

Una conexión incorrecta puede conllevar la destrucción del freno y del motor.

- ▶ ¡Al conectar el freno preste atención al esquema de conexionado de motor!

2.3.1 Frenos en ejes verticales que funcionan por gravedad

ADVERTENCIA!

¡El descenso involuntario o bien caída de ejes verticales que funcionan por gravedad no asegurados, pueden producir lesiones muy graves incluso la muerte de personas!

- ▶ El freno de retención del motor, no ofrece suficiente seguridad a las personas que se encuentren en la zona de riesgo de ejes verticales que funcionan por gravedad. Por ello el fabricante de máquinas deberá tomar medidas complementarias para la reducción de riesgo (p. ej. una estructura inferior mecánica para las tareas de mantenimiento).

Para comprobar el funcionamiento de los ejes verticales que funcionan por gravedad, realice una prueba cíclica de los frenos. Para ello, someta los frenos a 1,3 veces del momento de giro de carga. Al hacerlo, debe tener en cuenta que la carga suspendida del eje vertical ya ejerce un par sobre el motor durante la parada. Tenga esto en cuenta para la alimentación eléctrica del motor.

Instrucciones de operación

Motores servo síncronos ED / EK



STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG
www.stober.com

GERMANY
Tel. ++49 7231 582-0

2.3.2 Comprobar el freno de retención



Información

¡El freno sólo podrá comprobarse con unas revoluciones de motor de máx. 20 r.p.m.!

Compruebe después de la conexión la función y mida el momento de giro de retención y el de freno.

Los tipos de frenos no están definidos como frenos de trabajo, por lo que los frenados a velocidad máxima con la parada de emergencia (fallo de tensión o situaciones de peligro), así como los frenados durante el funcionamiento de ajuste, sólo están permitidos dentro de los límites definidos. Encontrará información al respecto en el catálogo de SMS-ED/EK.

Para que obtengan los frenos el pleno momento de giro de frenada, son rectificadas después del montaje final de los motores según un ciclo de rectificado especial. Si un freno no tiene que ejercer durante un tiempo prolongado trabajos de fricción, puede producir una variación del factor de fricción. Estas deposiciones se pueden producir por oxidación superficial o por vapores debido a las altas temperaturas del motor. Además por motivo de las altas oscilaciones de temperatura se puede producir una ligera deformación del material. Todas estas influencias tienen un efecto directo sobre el momento de giro de frenada.

Si el freno no ofrece el momento de giro de frenado requerido, tiene que rectificarse de nuevo.

Para ello, haga girar el motor siempre con 20 rpm máx. Suelte y cierre el freno una vez por segundo, de modo que el motor tenga que trabajar durante 0,7 seg. aprox. contra el freno cerrado. Después de 20 ciclos aprox. debe realizar la operación en sentido de rotación contrario. Es posible que tenga que realizar la operación varias veces, hasta que haya ajustado de nuevo el momento de giro de retención del freno. Si después de repetir 4 veces la operación de rectificado no se restablece el momento de giro de frenada, las causas podrían ser diferentes (por ejemplo, se ha alcanzado el límite de desgaste).

Las posibilidades de integración automática de la rutina de rectificado, si las hay, se describen en las documentaciones de los convertidores digitales servo respectivos.

2.4 Ventilación externa

La ventilación externa (no posible para ED2 y ED3) es opcional y gracias a la estructura modular, adecuada también para equipamiento retroactivo, de tal manera que los accionamientos pueden ser optimizados a posteriori. Datos técnicos ver placa de tipo y catálogo SMS.

INDICACIÓN

Refrigeración reducida, p. ej. por suciedad o defecto del ventilador, conduce al sobrecalentamiento del motor y con ello al daño o destrucción del devanado.

- ▶ Por ello verifique durante la puesta en servicio y luego periódicamente el funcionamiento del ventilador externo.

3 Informaciones de seguridad

Adicionalmente a las indicaciones de estas instrucciones de operación observe las disposiciones nacionales, locales y específicas de la instalación respectivamente vigentes.



ADVERTENCIA!

- **Peligro de electrocución por contacto con piezas desnudas sometidas a tensión. Debido a los imanes permanentes instalados, las conexiones del motor están bajo tensión cuando rota el eje del motor!**

- **Lesiones por piezas en movimiento o bien en rotación**

- **Quemaduras por el contacto con la caja reductora o bien del motor (pueden existir temperaturas de superficie superiores a 100°C)**

- ▶ El constructor de la máquina deberá prever las medidas de protección apropiadas. La clavija o bien la tapa de la caja de bornes del motor deberán estar cerradas durante el funcionamiento. Todos los trabajos en el eje secundario sólo se podrán realizar en estado sin tensión.



ADVERTENCIA!

¡Error de manejo, uso inapropiado, mantenimiento deficiente o eliminación prohibida de cubiertas necesarias pueden causar lesiones graves o daños materiales!

3.1 Requerimientos al personal

Todos los trabajos en el equipo eléctrico de los accionamientos sólo deben ser llevados a cabo por electricistas especializados. Montaje, mantenimiento y reparación en piezas mecánicas sólo deben ser llevados a cabo por ajustadores, mecánicos industriales o personas con calificación equivalente.

3.2 Comportamiento en caso de fallas

INDICACIÓN

Si se aprecian cambios respecto al modo de funcionamiento normal, es indicio que el funcionamiento es incorrecto. Estos son p. ej.:

- **consumo de potencia, temperaturas u oscilaciones mayores**
- **ruidos u olores extraños**
- **fugas en la reductora**
- **activación de los dispositivos de supervisión**

- ▶ En tal caso pare la máquina lo antes posible y avise de inmediato al personal especialista responsable.

3.3 Seguridad para el montaje y el mantenimiento

INDICACIÓN

Daños en el motor.

- ▶ Evite cualquier fuerza excesiva contra el motor, como por ejemplo, golpes, impactos, presión o grandes aceleraciones.

⚠ ADVERTENCIA!

Lesiones debido a piezas móviles.

- ▶ Para la permanencia en el área de acción de un motor, p. ej. dentro de la instalación / máquina sobretodo debajo de cargas suspendidas, el constructor de la máquinas deberá tomar las medidas de protección apropiadas.

3.4 Funcionamiento seguro y CEM (compatibilidad electromagnética) del sistema de accionamiento

El regulador de accionamiento, el cable y el motor deben estar adaptados entre sí. Cada producto, por sí mismo, posee características eléctricas que interactúan con las de los otros. Si la adaptación no es la correcta, pueden producirse picos de tensión inadmisiblemente altos en el motor y el regulador del accionamiento que pueden destruir el motor y provocar funcionamientos anómalos en la instalación. Además deben cumplirse las normas legales sobre CEM (compatibilidad electromagnética).

Para garantizar esto, STÖBER cuenta con un programa de cables apropiado, con la técnica de apantallamiento y la construcción de cables adecuadas para la conexión de potencia y los diferentes sistemas de generadores del programa de suministro.

El empleo de otros cables de conexión y reguladores de accionamiento puede causar la pérdida de los derechos de garantía.

4 Transporte, almacenamiento y conservación

Durante el transporte, los motores se deben exponer como carga de empuje axial no repetitiva a valores de aceleración y tiempos de operación según la norma EN 60068-2-27 de 300 m/s² (30 g) como máximo. Para la carga de empuje axial repetitiva rigen los valores aplicables al funcionamiento.

Al transportar los motores preste atención a no dañar por impacto los árboles ni los cojinetes.

Almacene los motores solo en lugares cerrados y secos. El almacenamiento al aire libre con cubierta solo es admisible de forma temporal. Proteja a los motores de todas las influencias ambientales perjudiciales y de los daños mecánicos.

Evite las oscilaciones extremas de temperatura a humedad ambiente elevada durante el almacenamiento provisional de los motores para evitar la acumulación de agua condensada. Si está previsto un almacenamiento prolongado, proteja a las

piezas desnudas del motor de la corrosión. Antes de la nueva puesta en servicio, haga que un técnico electricista compruebe la resistencia de aislamiento del bobinado.

Los motores no deben ser transportados ni almacenados sobre las caperuzas de ventilación. Para el transporte use los tornillos de cáncamo de los motores y eslingas adecuadas. Los tornillos de cáncamo sólo están previstos para levantar el motor sin piezas adicionales montadas. Si Ud. quita los tornillos de cáncamo después de la instalación, deberá cerrar de modo permanente los agujeros roscados de acuerdo al tipo de protección del motor.

5 Montaje

Antes del montaje debe ser eliminada completamente la protección contra corrosión en los extremos de los ejes.

⚠ ATENCIÓN!

Los labios de sello de los anillos retén pueden ser dañados por el uso de disolventes. Al eliminar la protección contra corrosión cuidar de que los labios de sello de los anillos retén no entren en contacto con disolvente.

6 Puesta en servicio

Conexiones eléctricas a cargo del cliente deben responder a las disposiciones vigentes.

Indicación:

El diagrama de conexiones eléctricas con disposiciones de seguridad se encuentra en los papeles de entrega del motor. Observe estrictamente las instrucciones y disposiciones de seguridad allí indicadas.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por piezas en movimiento.

Antes de la puesta en servicio del accionamiento asegure que...

- ▶ ninguna persona esté en peligro a causa del arranque.
- ▶ estén instalados correctamente todos los dispositivos de protección y de seguridad, también en operación de prueba!
- ▶ el accionamiento no esté bloqueado.
- ▶ los frenos estén sueltos.
- ▶ el sentido de giro del accionamiento sea correcto.
- ▶ componentes fijados al accionamiento estén suficientemente asegurados contra fuerzas centrífugas (p. ej. chavetas, elementos de acoplamiento, o similares.)

Instrucciones de operación

Motores servo síncronos ED / EK



STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG
www.stober.com

GERMANY
Tel. ++49 7231 582-0

7 Eliminación de fallas

En caso de una falla de operación en el accionamiento, está a disposición el departamento de servicio de STÖBER bajo el teléfono 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225). En caso necesario, éste le indicará al cliente el servicio de cooperación STÖBER más cercano para otras medidas.

Para casos de urgencia fuera de las horas normales de oficina está disponible el servicio de 24 horas de STÖBER bajo el teléfono 01805 786323 / 01805 STOEBER.

8 Piezas de repuesto

Para el pedido de repuestos debe ser indicado:

- Nro. de posición de la pieza según lista de repuestos
- Denominación del tipo según placa de tipo
- Nro. de fabricación según placa de tipo

Ud. alcanza el servicio de repuestos de STÖBER bajo el teléfono 07231 582-1190 (-1191, -1224, -1225) o telefax 07231 582-1010.

Indicación importante: ¡Las listas de repuestos no son instrucciones de montaje! No son vinculatorias para objetivos de montaje en el reductor. Use solamente repuestos originales suministrados por nosotros. ¡De lo contrario no nos hacemos cargo de ninguna garantía ni somos responsables por daños resultantes de ello!

9 Eliminación

Este producto contiene materiales reciclables. Para la eliminación observe las regulaciones legales vigentes en el sitio.