

 <p>BAUMULLER MOTORS · DRIVES · SYSTEMS</p>	<p>Instrucciones Técnicas</p> <p>Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p>TAM 00 386 página 1/11</p>
---	---	---

Motores trifásicos de engranaje elevador GZ 0

INDICE DE CONTENIDO

1 Avisos de seguridad.....	2
1.1 Peligros generales al no tener en cuenta los avisos de seguridad	2
1.2 Observación de los avisos de seguridad en el trabajo	2
1.3 Avisos de seguridad especiales para el personal operador y de mantenimiento	3
1.4 Aviso de peligros excepcionales	4
1.5 Prohibición de cambios y modificaciones propias del accionamiento.....	4
1.6 Empleo según los fines previstos.....	4
2 Datos técnicos	5
2.1 Tipo de motor, número del producto final, datos técnicos	5
3 Requisitos para el lugar de colocación	5
3.1 Transporte, almacenamiento intermedio (ver anexo)	5
3.2 Espacio requerido	5
3.3 Lugar de colocación	6
3.4 Condiciones ambientales	6
3.5 Influencias ambientales	6
4 Servicio.....	7
4.1 Instrucciones para la primera puesta en marcha	7
4.2 Esquemas de conexiones	8
4.3 Avisos.....	8
5 Mantenimiento	8
5.1 Cambio de lubricante para engranajes.....	8
5.2 Reengrase del cubo del rotor y del árbol.....	8
5.3 Cambio de los rodamientos	9
6 Lista de repuestos.....	10
7 Puesta fuera de servicio y eliminación.....	11

 <p>BAUMULLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS</p>	<p align="center">Instrucciones Técnicas</p> <p align="center">Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p align="center">TAM 00 386 página 2/11</p>
---	---	--

1 Avisos de seguridad

1.1 Peligros generales al no tener en cuenta los avisos de seguridad

El accionamiento eléctrico fue realizado conforme el estado actual técnico y revisado su seguridad de servicio antes de salir de la fábrica.

Sin embargo pueden surgir peligros de la máquina, al ser operada por personal no capacitado para ello y de forma no adecuada, o para fines de uso no determinados.

Esto puede suponer:

- peligro de lesiones y hasta peligro de muerte
- peligro de daño a la máquina y otros bienes del usuario
- peligros para la operación eficaz de la máquina

	– Los avisos para protección de la instalación llevan este símbolo
	– Con este símbolo se indican los avisos de seguridad generales para protección del personal
	– Este símbolo marca los avisos de seguridad referentes a peligros originados por fuentes eléctricas.

1.2 Observación de los avisos de seguridad en el trabajo

Toda persona de la empresa del usuario que esté encargada de la colocación, servicio, mantenimiento y trabajos de arreglo del accionamiento eléctrico debe estar enterado de las instrucciones de servicio, es decir, debe haberlas leído y comprendido, y en especial el capítulo **"Seguridad"**.

Es aconsejable que el usuario exija la confirmación escrita en cada caso.

Tanto la conexión como el mantenimiento del accionamiento debe estar exclusivamente en manos de personas especializadas, capacitadas y autorizadas para ello.

Es necesario determinar y observar estrictamente las competencias referentes al servicio y mantenimiento del accionamiento, para que no quede ninguna duda en cuanto a las competencias con respecto a la seguridad.

Hay que desconectar la instalación sin falta para cualquier trabajo relacionado con la colocación, servicio, cambios, ajustes, mantenimiento y de arreglo. "Desconectar" aquí quiere decir que se desconecta el accionamiento mediante el interruptor principal, quedando en consecuencia libres de tensión todos los componentes del accionamiento. También es preciso revisar las funciones de desconexión/parada de emergencia.

 <p>BAUMULLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS</p>	<p align="center">Instrucciones Técnicas</p> <p align="center">Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p align="center">TAM 00 386 página 3/11</p>
---	---	--

1.3 Avisos de seguridad especiales para el personal operador y de mantenimiento

Los accionamientos eléctricos deben emplearse únicamente en las aplicaciones que cumplen las normas VDE.

Durante el servicio, hay potencial eléctrico en los bornes del motor, y en los bobinados del motor. ¡Jamás tocar estos módulos cuando están en servicio! ¡Conectar equipos de medición sólo en estado libre de tensión, y sin que haya corriente!



Iniciar los trabajos en las conexiones del motor sólo tras haberse asegurado de que no haya potencial ni tensión!



Hay que ir con especial cuidado en el contacto directo o indirecto del árbol de accionamiento. ¡Sólo está permitido en estado libre de tensión, y con el accionamiento completamente parado!



Abstenerse de cualquier forma de trabajo que pueda perjudicar la seguridad en la máquina.

El operario tiene la obligación de informar inmediatamente sobre cambios o modificaciones en la máquina que puedan perjudicar la seguridad.

Por principio no se puede desmontar, o poner fuera de servicio, dispositivo de seguridad alguno.



Siempre que durante la puesta en servicio, trabajos de arreglo y de mantenimiento fuera necesario demontar dispositivos de seguridad, hay que parar la máquina. Inmediatamente después de la puesta en servicio, trabajos de arreglo y de mantenimiento se deben volver a montar los dispositivos de seguridad.



El operador de la máquina debe verificar la máquina tras cualquier trabajo realizado en el accionamiento y documentar dichos trabajos en el protocolo de la máquina (cuaderno de mantenimiento, etc.), siguiendo un orden cronológico (persona que efectuó los trabajos/empresa/firma/fecha/número del informe). El no cumplimiento tendrá consecuencias legales de responsabilidad para el operador

 <p>BAUMULLER MOTORS-DRIVES-SYSTEMS</p>	<p align="center">Instrucciones Técnicas</p> <p align="center">Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p align="center">TAM 00 386 página 4/11</p>
---	---	--

1.4 Aviso de peligros excepcionales

¡Cuidado! ¡Reducir la carga antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento!



Corriente: ¡Realizar todos los trabajos sin falta en estado libre de tensión!
¡Desconexión mediante interruptor principal!



Contacto:

Antes de iniciar cualquier trabajo en el motor, comprobar que el motor esté desconectado, completamente parado y que no haya posibilidad de que se vuelva a conectar. ¡Peligro de lesiones!



Nunca soltar las conexiones del motor cuando está en servicio. ¡Peligro de muerte! Al estar el motor en servicio con tensión nominal, jamás tocar la caja del motor. ¡Peligro de quemaduras!

1.5 Prohibición de cambios y modificaciones propias del accionamiento

En el capítulo "Seguridad" se avisa que no se permite ningún tipo de cambios o modificaciones propias del accionamiento por motivos de seguridad. En caso de duda, consultar en fábrica.



1.6 Empleo según los fines previstos

Estas máquinas están destinadas para instalaciones industriales. Cumplen las normas de la serie DIN 0530/ EN 60034. El empleo en el área en potencia de explosión queda prohibido, a no ser que estén expresamente previstas para ello (observar avisos adicionales). Si en caso especial - al emplearse en instalaciones no industriales - se requiere especial cuidado (p.e. protección de niños), hay que asegurar que el lugar de la colocación de la máquina dentro de la instalación cumpla estas condiciones especiales.

Las máquinas están dimensionadas para una gama de temperaturas ambientales de +5°C hasta +40°C, y unas alturas de colocación de ≤ 1000 m sobre nivel de mar. Observar sin falta las indicaciones diferentes en la placa indicadora. Las condiciones en el lugar de uso deben corresponder a todas las indicaciones dadas en la placa.

Motores eléctricos son componentes para montaje en máquinas conforme el reglamento de maquinaria 89/382/CEE. Queda prohibida la puesta en servicio hasta comprobar la conformidad del producto final con dicho reglamento (observar EN 60204-1).

Las máquinas de corriente continua cumplen los requisitos del reglamento de baja tensión 73/23/CEE.

 BAUMÜLLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS	Instrucciones Técnicas Puesta en servicio y mantenimiento	TAM 00 386 página 5/11
--	--	--

El empleo de los motores eléctricos en su finalidad prevista debe cumplir los requisitos de seguridad del reglamento sobre la compatibilidad electromagnética 89/336/CEE. La instalación adecuada (p.e. distanciamiento de conductores de señales y cables de corriente, conductores apantallados y cables, etc.) está en la responsabilidad del constructor de la instalación. En instalaciones con rectificadores, también hay que observar los avisos de compatibilidad electromagnética del fabricante de los respectivos rectificadores.

2 Datos técnicos

2.1 Tipo de motor, número del producto final, datos técnicos

Los datos correspondientes figuran en la placa indicadora en el motor.

3 Requisitos para el lugar de colocación

3.1 Transporte, almacenamiento intermedio (ver anexo)

Revisar los motores en el momento de la entrega. En caso de daños causados por el transporte, informar inmediatamente a la empresa Baumüller Nürnberg GmbH, o a la sucursal correspondiente (direcciones al dorso).



Al tener que almacenar los motores de forma intermedia durante algún tiempo, se evitan daños en ellos aplicando las medidas siguientes:

Almacenamiento en lugares secos de temperatura constante, en ambiente no agresivo. Almacenamiento al aire libre siempre en embalaje protector contra polvo y humedad. Evitar que haya vibraciones constantes que puedan influir en el motor. Proteger el árbol y la brida de conexión contra corrosión.

3.2 Espacio requerido

Montar el motor de forma que entren y salgan libremente el aire de refrigeración y el aire caliente. Para ello, basta que haya una distancia hacia las partes vecinas de al menos 10 cm.



 <p>BAUMULLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS</p>	<p>Instrucciones Técnicas</p> <p>Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p>TAM 00 386 página 6/11</p>
---	---	---

3.3 Lugar de colocación

En el lugar de colocación, la fuerza vibratoria efectiva no debe exceder los 4,5 mm/sec para toda la gama de revoluciones. Valor medido conforme a la norma DIN 45665.



3.4 Condiciones ambientales

Las potencias que figuran en la lista son válidas para servicio continuo (S1) con número nominal de revoluciones, una temperatura ambiente de 40°C, y colocación de las máquinas a una altura inferior a los 1.000 m sobre nivel de mar. Al haber otras condiciones, la potencia necesaria P_L de lista resulta del producto de los factores explicados a continuación, y de la potencia indicada requerida $P_L = P * k_1 * k_2$. Al emplear máquinas de corriente trifásica en temperaturas ambientales superiores a los 40°C, o en alturas superiores a los 1.000 m sobre nivel de mar, la potencia necesaria P_L resulta del producto de los factores k_1 k_2 que figuran en la tabla siguiente, y de la potencia P requerida.

Temperatura ambiente	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
Corrección k_1	1	1,05	1,1	1,16	1,24
Altura sobre nivel de mar	hasta 1000 m	hasta 2000 m	hasta 3000 m	hasta 4000 m	hasta 5000 m
Corrección k_2	1	1,06	1,17	1,3	1,55

Si en las alturas superiores a 1.000 m, la temperatura ambiente baja alrededor de 10°C por cada 1.000 m más de altura, no se precisa corrección de potencia alguna.

Para temperaturas superiores a 40°C y montaje encapsulado de motores consúltese al fabricante sin falta, porque en este caso pueden resultar necesarias otras formas de construcción.

3.5 Influencias ambientales

En general, necesariamente se deben apartar medios/agentes agresivos del motor.



 <p>BAUMULLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS</p>	<p align="center">Instrucciones Técnicas</p> <p align="center">Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p align="center">TAM 00 386 página 7/11</p>
---	---	--

4 Servicio

Todos los trabajos sólo deben ser efectuados por parte de personal especializado y calificado para ello. Los trabajos se efectuarán en la máquina de baja presión parada, en estado libre de potencial y asegurada para que no se pueda volver a conectar. Esto vale también para circuitos adicionales



(p.e. calefacción de reposo). ¡Comprobar que se quede libre de potencial!

Observar las tolerancias indicadas en VDE 0530, parte 1/ IEC 34-1 - tensión +5%, frecuencia +2%, curva característica, simetría, porque el exceso puede aumentar el calor e influir la compatibilidad electromagnética. Observar las indicaciones en la placa y el esquema de conexiones en la caja de conexiones. Debe realizarse la conexión de forma que se mantenga una conexión eléctrica segura (sin extremos de hilo salientes); emplear unidades de extremos relacionadas. Establecer conexión de conductor de puesta a tierra. Las distancias mínimas de aire entre elementos desnudos bajo tensión y hacia tierra no deben ser inferiores a los valores siguientes:

8mm con $U_N \leq 550$ V, 10mm con $U_N \leq 725$ V, 14mm con $U_N \leq 1000$ V.

En la caja de conexiones no debe haber impurezas, suciedad ni humedad. Cerrar tanto las entradas de cables no usadas como la caja misma para que no entre polvo ni humedad. Asegurar el muelle de ajuste para servicio de prueba sin elementos de accionamiento. En máquinas de baja tensión con freno, comprobar el funcionamiento impecable del freno antes de la puesta en marcha.

En servicio acoplado son admisibles las amplitudes de oscilación $v_{eff} \leq 3,5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) respectivamente $v_{eff} \leq 4,5$ mm/s ($P_N > 15$ kW). Al haber cambios respectivos al servicio normal, p.e. aumento de temperatura, ruido, oscilaciones, determinar la causa, en su caso, consultar con el fabricante.

No poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad, tampoco durante el servicio de prueba. En caso de duda conviene desconectar la máquina de baja tensión. En caso de que haya mucha suciedad, limpiar las vías de aire periódicamente. Reengrasar los cojinetes y puntos de apoyo mediante dispositivo de engrase, y con la máquina de baja tensión en servicio. Observar la clase de saponificación. Si hay taladros/orificios de salida de grasa tapados (IP54 lado de salida; IP23 lado de salida y lado de no salida), quitar tapas antes de poner en servicio.

Cerrar los taladros con grasa. Cambio de cojinetes/rodamientos con engrase continuo (cojinetes/rodamientos 2Z) tras cada 20.000 horas, lo más tarde cada 3 a 4 años.

4.1 Instrucciones para la primera puesta en marcha

Comparar la tensión disponible con los valores indicados en la placa indicadora. Colocar todas las cubiertas antes de proceder a la puesta en servicio.



 <p>BAUMULLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS</p>	<p align="center">Instrucciones Técnicas</p> <p align="center">Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p align="center">TAM 00 386 página 8/11</p>
---	---	--

4.2 Esquemas de conexiones

La conexión del motor se realiza conforme a los esquemas de conexiones que forman parte del suministro.



4.3 Avisos

El motor únicamente puede ser montado conforme a su posición de montaje determinada por la construcción, y en los puntos de fijación (pie, bridas) previstos. En el montaje, obsérvese que no se torsionen las fijaciones del motor.



Lista de verificación para la primera puesta en marcha

Anotar tipo y número del motor y modelo del accionamiento.

Controlar las conexiones. El árbol del motor se deja girar de manera regular (en caso de motores de frenado, soltar primero el freno).

La resistencia del bobinado, medida en U-V-W en temperatura ambiente, es igual al valor doble de R_1 indicado en la descripción técnica. La tolerancia del valor medido entre los bobinados es de $< 5\%$.

5 Mantenimiento

¡Cuidado!

Reducir la carga antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.

Separar/desconectar la máquina de la red antes de iniciar los trabajos de mantenimiento.

Todas las conexiones que se hayan soltado durante las actividades de mantenimiento, tales como los tornillos, se deberán sujetar otra vez debidamente



El mantenimiento de los motores trifásicos de engranaje elevador de la serie GZ 0 se ha de realizar, exclusivamente, en los talleres especializados con autorización.

5.1 Cambio de lubricante para engranajes

Después de más o menos 10000 horas de servicio, el lubricante usado ha de ser eliminado del engranaje, el que deberá substituirse substituido por un lubricante equivalente.

El engranaje es entregado, de fábrica, con un contenido de 0,2 kg de grasa para engranajes de las marcas Calyptol SF 7-022 o, respectivamente, Fuchs Renosod FK 140.

Para efectuar el cambio de lubricante, distribuyéndose la grasa a fondo el engranaje, el anillo de retención Ref. 6 y la tapa Ref. 5 han de ser desmontados. Tras el rellenado del engranaje, la tapa deberá montarse a prueba de aceite en la caja de engranaje, utilizándose un agente obturador como p.ej. Typ epple 37, de la casa Epple (nº de artículo BM 129623).

5.2 Reengrase del cubo del rotor y del árbol

Al cabo de más o menos 5000 horas de servicio, el árbol Ref. 8 ha de desmontarse tal según la descripción en el párrafo 5.3.1. Extraer el rodamiento de bolas Ref. 15 y quitar el rotor Ref. 4. Hay que limpiar a fondo la grasa antigua del cubo del rotor y del árbol (usar disolvente), y engrasar levemente

 BAUMÜLLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS	Instrucciones Técnicas Puesta en servicio y mantenimiento	TAM 00 386 página 9/11
--	--	--

con nueva grasa Chevron SRI Grease o bien Fuchs Renax FH 300; llenar a la vez las ranuras de engrase.

Colocar el rotor en el árbol y apretar varias veces a mano hasta el tope; eliminar esmeradamente la grasa superflua. Hay que prestar especial atención a que tanto la guarnición del freno como el cono no entren en contacto con la grasa; limpiarlo si hace falta.

A continuación, montar el motor.

5.3 Cambio de los rodamientos

5.3.1 Motor

Después de soltar los tornillos, Ref. 24, el escudo de cojinete B, Ref. 3, se puede desmontar. Quítese el escudo de cojinete con cuidado, moviéndolo en sentido axial, para que el muelle Ref. 11 no haga saltar bruscamente al rotor. Ahora, el árbol Ref. 8 puede sacar hacia atrás, y los rodamientos de bolas Ref. 15 y Ref. 16, se pueden cambiar.

Tras eliminar la tapa, Ref. 27, y soltar los tornillos Ref. 25, se puede desmontar la caja del montante. El remontaje se efectuará en orden inverso.

5.3.2 Engranaje

Para poder cambiar los rodamientos de bolas del engranaje hay que quitar la tapa Ref. 5. Para el desmontaje del árbol del piñón de accionamiento, Ref. 9, habrá que quitar la arandela de seguridad Ref. 21, y extraer la rueda dentada Ref. 7.

Ahora es posible sacar la arandela de seguridad Ref. 22 junto con el árbol del piñón de accionamiento, y los rodamientos de bolas Ref. 17 se pueden descambiar.

El montaje se efectuará en orden inverso.

La tapa Ref. 5 deberá montarse a prueba de aceite en la caja de engranaje, utilizándose un agente obturador como p.ej. Typ epple 37.

 <p>BAUMULLER MOTORS·DRIVES·SYSTEMS</p>	<p>Instrucciones Técnicas</p> <p>Puesta en servicio y mantenimiento</p>	<p>TAM</p> <p>00 386</p> <p>página 10/11</p>
---	---	--

6 Lista de repuestos

Ref.	Cantidad	Denominación	Designación	DIN
1	1	Caja de engranaje		
2	1	Caja de montante, completa		
3	1	Escudo de cojinete B-S, completo		
4	1	Rotor, completo		
5	1	Tapa de cierre		
6	1	Anillo de retención	SB 170	
7	1	Rueda dentada		
8	1	Arbol de transmisión		
9	1	Arbol del piñón de accionamiento		
10	1	Aro de presión		
11	1	Resorte de compresión		
12	1	Disco de presión		
13	1	Anillo distanciador		
14	1	Anillo distanciador		
15	1	Rodamiento ranurado de bolas	6001 2Z	625
16	1	Rodamiento ranurado de bolas	6201 2RSR C3	625
17	2	Rodamiento ranurado de bolas	6202 2RSR C3	625
18	1	Lengüeta de ajuste	A 5x5x45	6885
19	1	Lengüeta de ajuste	A 5x5x16	6885
20	1	Arandela de ajuste	15x21x0.3	988
21	1	Arandela de seguridad	15x1	471
22	2	Arandela de seguridad	35x1.5	472
23	1	Arandela compensadora	27x21x0.3	
24	2	Tornillo cilíndrico	M6x120	912
25	2	Tornillo cilíndrico	M6x 30	912
26	4	Tornillo lenticular	M5x10	7985-4.8B
27	1	Tapa de la caja de bornes		
28	1	Tablero de bornes, completo		

En caso de efectuar un pedido de repuestos, es imprescindible indicar la exacta denominación del tipo y el número del motor.

 BAUMULLER MOTORS-DRIVES-SYSTEMS	Instrucciones Técnicas Puesta en servicio y mantenimiento	TAM 00 386 página 11/11
---	--	---

7 Puesta fuera de servicio y eliminación

Para la puesta fuera de servicio de los motores, observar lo que sigue:

- Reducir la carga antes de efectuar cualquier trabajo.
- Separar/desconectar el motor de la red.



El motor contiene materiales como, por ejemplo, acero, cobre, material aislante y lubricantes. Antes de eliminar el motor, desmontarlo y eliminar los diferentes materiales separadamente.