

Grupos de entrada MOTOX

BA 2019

Instrucciones de servicio · 05/2010

MOTOX

Answers for industry.

SIEMENS

SIEMENS

MOTOX

Grupos de entrada BA 2019

Instrucciones de servicio

Indicaciones generales y consignas de seguridad	1
Descripción técnica	2
Montaje	3
Servicio	4
Mantenimiento y reparación	5
Repuestos / accesorios	6

Complemento de las instrucciones de servicio de los reductores MOTOX BA 2010 y BA 2515

05/2010

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

PELIGRO

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

ADVERTENCIA

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

PRECAUCIÓN

con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN

sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN

significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

ADVERTENCIA

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice

1	Indicaciones generales y consignas de seguridad.....	5
1.1	Indicaciones generales	5
1.2	Derechos de autor	7
1.3	Empleo correcto	8
1.4	Obligaciones fundamentales.....	9
1.5	Tipos especiales de peligros y equipo de protección personal	10
2	Descripción técnica.....	11
2.1	Acoplamiento elástico	11
2.2	Antirretroceso.....	12
3	Montaje.....	13
3.1	Desembalaje	13
3.2	Indicaciones generales para el montaje	13
3.3	Par de apriete para tornillos de fijación	15
3.4	Montaje de los elementos de entrada o salida en el eje del reductor	16
3.5	Montaje del motor	18
3.5.1	Montaje de un motor normalizado a una campana con acoplamiento elástico (K2, K2TC).....	19
3.5.2	Montaje de un motor normalizado a una campana corta con fijación por mordaza (K4, K5TC).....	21
3.5.3	Montaje de un servomotor a una campana con acoplamiento sin juego (KQ, KQS)	24
3.6	Ajuste de la altura del soporte de motor	27
3.6.1	Indicaciones generales para el ajuste del soporte de motor	27
3.6.2	Soporte de motor para motores IEC de tamaño 112 o inferior.....	28
3.6.3	Soporte de motor para motor IEC de los tamaños 132 a 200	29
3.6.4	Soporte de motor para motor IEC de tamaño 225 o superior	30
4	Servicio.....	31
5	Mantenimiento y reparación.....	33
5.1	Indicaciones generales sobre el mantenimiento.....	33
5.2	Reengrase de rodamientos.....	34
6	Repuestos / accesorios	35
6.1	Stocks de recambios.....	35
6.2	Listas de recambios	36
6.2.1	Grupos de entrada A, A5	36
6.2.2	Grupos de entrada K2, K2TC	38
6.2.3	Grupos de entrada K4, K5TC	41
6.2.4	Grupos de entrada KQ, KQS	43

6.2.5	Grupo de entrada P.....	44
-------	-------------------------	----

Indicaciones generales y consignas de seguridad

1.1 Indicaciones generales



Reductores en versión ATEX

Notas y medidas válidas especialmente para reductores en versión ATEX.



PRECAUCIÓN

Declinamos toda responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que puedan resultar de la no observancia de estas instrucciones de servicio.

Las presentes instrucciones de servicio forman parte del suministro del reductor y deben guardarse cerca del reductor en todo momento.

Estas instrucciones de servicio completan a las instrucciones de servicio de los reductores MOTOX BA 2010 y BA 2515.

Son válidas para los grupos de entrada de la versión estándar del reductor MOTOX:

- Grupos de entrada A, A5: de entrada con eje de entrada libre
- Grupo de entrada K2: campana de acoplamiento con acoplamiento para la fijación de un motor IEC
- Grupo de entrada K2TC: campana de acoplamiento con acoplamiento para la fijación de un motor NEMA
- Grupo de entrada K4: campana corta con fijación por mordaza para la fijación de un motor IEC
- Grupo de entrada K5TC: campana corta con fijación por mordaza para la fijación de un motor NEMA
- Grupos de entrada KQ, KQS: campanas de servomotor con acoplamiento sin juego para la fijación de un servomotor
- Grupo de entrada P: grupo de entrada con eje de entrada libre y soporte de motor para la fijación de un motor IEC en versión con patas

Tabla 1- 1 Clave de referencias

Grupo de entrada para reductores MOTOX	Código
Grupo de entrada A	A00
Grupo de entrada A5	A02
Grupo de entrada K2	A03
Grupo de entrada K2TC	A05
Grupo de entrada K4	A04
Grupo de entrada K5TC	A06
Grupo de entrada KQ	A07
Grupo de entrada KQS	A08
Grupo de entrada P	A09

Nota

Para versiones especiales de los reductores y sus dispositivos adicionales se aplican adicionalmente a estas instrucciones de servicio los acuerdos contractuales especiales y la documentación técnica.

Lea en primer lugar estas instrucciones de servicio y las instrucciones de servicio de los reductores MOTOX BA 2010 o BA 2515 antes de trabajar con el reductor.

Observe las instrucciones de servicio adicionales adjuntas.

Los reductores descritos aquí corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión de estas instrucciones de servicio.

En aras del perfeccionamiento continuo, nos reservamos el derecho a realizar en cada módulo y accesorio las modificaciones que consideremos convenientes para aumentar la potencia y la seguridad manteniendo las características esenciales.

Para cualquier consulta técnica, dirijase al servicio de soporte técnico (Technical Support).

Europa, Alemania

Teléfono: +49 (0) 911 895 7222

Fax: +49 (0) 911 895 7223

América, EE. UU.

Teléfono: +1 42 32 62 25 22

Asia, China

Teléfono: +86 10 64 75 75 75

Correo electrónico: support.automation@siemens.com

Internet (en alemán): <http://www.siemens.de/automation/support-request>

Internet (inglés): <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Instrucciones de servicio aplicables

Tabla 1- 2 Instrucciones de servicio de reductores MOTOX

Título	Producto
BA 2010	Reductores MOTOX
BA 2011	Reductores sinfin-corona SC MOTOX
BA 2019	Grupos de entrada MOTOX
BA 2510	Componentes adosables opcionales MOTOX
BA 2515	Reductores MOTOX para electrovías

Tabla 1- 3 Instrucciones de servicio de motores

Título	Producto
BA 2310	Motores trifásicos y monofásicos y motores freno monofásicos con accesorios
BA 2320	Motores LA/LG y LAI/LGI para montar a reductores MOTOX y CAVEX

Tabla 1- 4 Instrucciones de servicio de reductores CAVEX

Título	Producto
BA 6610TU	Reductores sinfin-corona CAVEX tipos C.. tamaño 63 a 630
BA 6611TU	Reductores sinfin-corona CAVEX tipos CS.. tamaño 63 a 630
BA 6612TU	Reductores sinfin-corona CAVEX tipos CD.. tamaño 100 a 630
BA 6800TU	Accionamientos de ascensores CAVEX tipos CG 26 tamaño 100, 112, 135, 170
BA 6801TU	Accionamientos de ascensores CAVEX tipos CG 45 tamaño 120
BA 6802TU	Accionamientos de escaleras mecánicas CAVEX tipos CG 26 tamaño 100, 112, 135, 170

1.2 Derechos de autor

Los derechos de autor de estas instrucciones de servicio pertenecen a Siemens Geared Motors GmbH.

Las instrucciones de servicio no deben usarse ni ponerse a disposición de terceros, ni total ni parcialmente, de manera no autorizada y para fines de competencia sin nuestra aprobación.

1.3 Empleo correcto



Reductores en versión ATEX

Los reductores ATEX cumplen los requisitos de la Directiva de atmósferas explosivas 94/9/CE.

Para reductores en versión ATEX, observe las indicaciones marcadas con este símbolo.

Los reductores MOTOX tratados en las presentes instrucciones de servicio han sido desarrollados para utilizarlos en servicio estacionario en aplicaciones de maquinaria en general.

Salvo acuerdo contrario, los reductores están previstos para el uso en el ámbito industrial en máquinas e instalaciones.

Los reductores están contruidos según el más moderno estado de la técnica y se suministran en estado de funcionamiento seguro. Las modificaciones por cuenta propia perjudican la seguridad de funcionamiento, por lo que no están permitidas.

Nota

Los datos de potencia se refieren a una temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C y a una altitud de instalación de hasta 5 000 m sobre el nivel del mar.

En caso de divergencias de temperaturas ambiente y de altitudes de instalación, sírvase consultar al servicio de soporte técnico (Technical Support).

Los reductores están diseñados solamente para el campo de aplicaciones indicado en el capítulo Datos técnicos de las instrucciones de servicio BA 2010 o BA 2515 de los reductores MOTOX. No utilizar los reductores fuera de los límites de potencia establecidos. Condiciones de servicio divergentes exigen nuevos acuerdos contractuales.

No se permite colocarse encima del reductor o caminar sobre él.

1.4 Obligaciones fundamentales

El operador debe asegurarse de que toda persona encargada de realizar trabajos en el reductor haya leído y comprendido las presentes instrucciones de servicio y las cumpla en todos sus extremos, a fin de:

- no poner en peligro la integridad personal del usuario y terceras personas;
- garantizar la seguridad de funcionamiento del reductor;
- evitar las paradas no previstas y los daños al medio ambiente a causa de una manipulación deficiente.

Tenga en cuenta las siguientes consignas de seguridad:

Los trabajos en los motorreductores solo están permitidos a máquina parada y en estado de ausencia de tensión.

Asegure el grupo motor contra la puesta en marcha accidental, p. ej. cerrando el interruptor de llave. Junto al interruptor de conexión se debe colocar un letrero de advertencia indicando que se está trabajando en el motorreductor.

Todos los trabajos se han de realizar cuidadosamente y desde la perspectiva de la "Seguridad".

Durante el transporte, el montaje y desmontaje, el manejo, así como los cuidados y mantenimiento, se han de observar las prescripciones específicas para la seguridad en el trabajo y la protección del medio ambiente.

Observe las indicaciones de las placas de características del motorreductor. Las placas de características deben estar limpias de pintura y suciedad. Reponga las placas de características que falten.

En caso de modificaciones durante el servicio, desconecte inmediatamente el grupo motor.

Asegure las piezas motrices rotatorias como acoplamientos, ruedas dentadas o transmisiones por correas con dispositivos de protección adecuados para evitar el contacto.

Las partes de máquinas o instalaciones que durante el servicio se calienten por encima de +70 °C, deben protegerse contra el contacto con los correspondientes dispositivos de protección.

Si retira los elementos de fijación de los dispositivos de protección, guárdelos en lugar seguro. Vuelva a colocar los dispositivos de protección antes de la puesta en marcha.

Recoja y elimine el aceite usado conforme a la normativa. Elimine los derrames de aceite inmediatamente con absorbentes de aceite de forma compatible con el medio ambiente.

No lleve a cabo trabajos de soldadura en el reductor. No utilice el reductor como punto de toma de masa para trabajos de soldadura.

Realice una conexión equipotencial de acuerdo con las normas y directivas correspondientes. Estas tareas deben encomendarse exclusivamente a electricistas cualificados.

No limpie el reductor con limpiadoras de alta presión ni herramientas con cantos vivos.

Sustituya los tornillos inutilizados por otros nuevos de la misma clase de resistencia y características.

Solo asumimos la garantía para las piezas originales de recambio suministradas por nosotros.

Si el motorreductor se monta en máquinas o instalaciones, el fabricante de estas está obligado a incorporar también en sus instrucciones de servicio las consignas, indicaciones y descripciones contenidas en las presentes instrucciones de servicio.

1.5 Tipos especiales de peligros y equipo de protección personal

PELIGRO

En función de las condiciones de servicio, el reductor puede llegar a alcanzar temperaturas superficiales extremas.

Las superficies a una temperatura superior a los +55 °C pueden causar quemaduras.

En el caso de las superficies frías por debajo de 0 °C, existe peligro de daños por frío.

No toque el reductor sin la protección adecuada.

PELIGRO

Existe peligro de escaldamiento por la salida de aceite caliente.

Antes de iniciar cualquier trabajo, espere a que el aceite se haya enfriado a menos de +30 °C.

PELIGRO

Al trabajar con disolventes, evite inhalar sus vapores.

Asegure una ventilación suficiente.

PELIGRO

Peligro de explosión al trabajar con disolventes.

Asegure una ventilación suficiente. No fume.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones oculares.

Las piezas rotatorias pueden provocar la expulsión de cuerpos extraños de pequeñas dimensiones como arena o polvo. Use gafas de protección.

Al manipular el reductor, utilice, además del equipo de protección personal obligatorio, guantes adecuados y gafas de protección adecuadas.

Descripción técnica

2.1 Acoplamiento elástico

PRECAUCIÓN
Un acoplamiento con una velocidad periférica de hasta 30 m/s en el diámetro exterior debe estar equilibrado estáticamente. Un acoplamiento con una velocidad periférica superior a 30 m/s debe estar equilibrado dinámicamente.

Para los lados de entrada y de salida del reductor se ha previsto, por regla general, un acoplamiento elástico.

Si se tiene que utilizar un acoplamiento rígido u otro elemento de entrada o de salida que ocasione fuerzas radiales y/o axiales adicionales (p. ej. ruedas dentadas, poleas), esto se deberá acordar contractualmente.

Para el funcionamiento del acoplamiento se tienen que observar las Instrucciones de servicio (BA) especiales.

2.2 Antirretroceso



Reductores en versión ATEX

Durante el servicio continuo no se debe bajar de la velocidad de entrada recogida en la tabla "Velocidad de entrada con antirretroceso".

Se admiten procesos de arranque y parada ≤ 20 arranques / paradas por hora.

PRECAUCIÓN

Con velocidades de entrada inferiores a $1\,000\text{ min}^{-1}$ o procesos de arranque y parada frecuentes (≥ 20 arranques / paradas por hora), la vida útil está limitada.

Asegure que el antirretroceso sea cambiado a tiempo.

PRECAUCIÓN

En caso de giro en el sentido equivocado resultan años o la destrucción del antirretroceso.

No arranque el motor contra el antirretroceso.

Observe la flecha de sentido de giro situada en el reductor.

El reductor puede estar equipado con un antirretroceso mecánico. Puede estar incorporado en la campana de acoplamiento o en la 2.ª etapa del reductor cónico helicoidal. Durante el servicio sólo permite el sentido de giro preestablecido. Éste está señalado mediante la correspondiente flecha de sentido de giro.

El antirretroceso tiene cuerpos de bloqueo que se elevan con la fuerza centrífuga. Si el reductor gira en el sentido de giro prescrito, el anillo interior y la jaula giran con los cuerpos de bloqueo, mientras que el anillo exterior permanece inmóvil.

Si el antirretroceso está en la campana de acoplamiento, se asegura el levantamiento de los cuerpos de bloqueo cuando la velocidad de entrada es mayor que la velocidad indicada en la tabla. El antirretroceso trabaja sin desgaste. No necesita mantenimiento.

Tabla 2- 1 Velocidad de entrada con antirretroceso

Tamaño constructivo del motor	Antirretroceso	Velocidad mín.
		[min^{-1}]
80/90	FXM-46 DX	> 820
100	FXM-51 DX	> 750
112	FXM-61 DX	> 750
132, 160	FXM-76 DX	> 670
180/200, 225, 250	FXM-101 DX	> 610
280	FXM-100 SX	> 400

En caso de aplicación en el reductor cónico helicoidal (eje intermedio del reductor), el antirretroceso trabaja dentro de la cámara de aceite por debajo de la velocidad de elevación de los cuerpos de bloqueo. El intervalo de cambio de aceite corresponde al del reductor.

Montaje

3.1 Desembalaje

PRECAUCIÓN

Impida la puesta en marcha de reductores o motorreductores defectuosos.

Compruebe si el reductor o motorreductor están completos e intactos. Informe inmediatamente si faltan piezas o se observan daños.

Retire el embalaje y los dispositivos de transporte y elimínelos de conformidad con la normativa.

3.2 Indicaciones generales para el montaje



Reductores en versión ATEX

Influencia en los rodamientos de corrientes eléctricas vagabundas de instalaciones eléctricas.

Con el montaje o la unión del reductor a la máquina tiene que quedar asegurada la conexión equipotencial.



ADVERTENCIA

La instalación debe estar descargada en su totalidad, para evitar peligros al efectuar trabajos.

PRECAUCIÓN

Sobrecalentamiento del reductor por radiación solar fuerte.

Instale dispositivos de protección adecuados como cubiertas o techumbres. Evite la acumulación de calor.

PRECAUCIÓN

Fallo de funcionamiento debido a la presencia de cuerpos extraños.

El operador debe asegurarse de que el funcionamiento del reductor no se vea perjudicado por la presencia de cuerpos extraños.

PRECAUCIÓN
Excesiva temperatura del cárter de aceite debido a la configuración incorrecta del dispositivo de vigilancia de temperatura. Al alcanzarse la temperatura máxima admisible del cárter de aceite, debe emitirse una advertencia. Al rebasarse la temperatura máxima admisible del cárter de aceite, debe desconectarse el motorreductor. Esta desconexión puede provocar una parada de funcionamiento.

PRECAUCIÓN
Destrucción por efectos de soldadura de elementos dentados y rodamientos. No efectúe trabajos de soldadura en el reductor. El reductor no debe utilizarse como punto de toma de masa para trabajos de soldadura.

Nota

Para fijar el reductor, utilice tornillos de vástago de la clase de resistencia 8.8 o superior.

Ejecute el montaje con gran esmero. Declinamos toda responsabilidad por daños causados por un montaje incorrecto.

Cuide de que alrededor del reductor o del motorreductor exista suficiente espacio para los trabajos de montaje, conservación y mantenimiento.

Para motorreductores con ventilador, deje suficiente espacio libre para la entrada del aire. Tenga en cuenta las condiciones de instalación para el motorreductor.

Al comienzo de los trabajos de montaje se deben tener a disposición suficientes aparatos de elevación.

Atégase a la forma constructiva indicada en la placa de características. De este modo queda asegurado que existe el volumen de lubricante correcto.

Utilice todas las posibilidades de fijación asignadas a la forma constructiva correspondiente.

En algunos casos no es posible utilizar tornillos con cabeza debido a la falta de espacio. En tales casos, consulte al Technical Support indicando el tipo de reductor.

3.3 Par de apriete para tornillos de fijación

La tolerancia general del par de apriete en Nm es de 10%. El coeficiente de rozamiento es de 0,14 μ .

Tabla 3- 1 Par de apriete para tornillos de fijación

Tamaño de rosca	Par de apriete por clase de resistencia		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

3.4 Montaje de los elementos de entrada o salida en el eje del reductor

PELIGRO
--

Peligro de quemaduras debido a piezas calientes.

No toque el reductor sin la protección adecuada.

PRECAUCIÓN

Los retenes de ejes son dañados por disolventes o gasolina para limpieza.

Evitar a toda costa el contacto.

PRECAUCIÓN

Daños en los retenes en caso de calentamiento por encima de 100 °C.

Proteja los retenes contra el calentamiento usando escudos anticalóricos contra la irradiación térmica.

PRECAUCIÓN

Los errores de alineación debidos al decalaje angular o axial de los extremos de ejes que se deben unir entre sí provocan desgaste prematuro o daños materiales.

Compruebe si los distintos componentes están correctamente alineados.

PRECAUCIÓN

Daños en rodamientos, carcasa, eje y anillos de seguridad a causa de manejo incorrecto.

No golpee ni empuje bruscamente el elemento de entrada o salida al calarlo en el eje.

Nota

Desbarbe los elementos a calar en la zona del agujero y la ranura.

Recomendación: 0,2 x 45°

Para acoplamientos que se tienen que calar en caliente, observe las instrucciones de servicio del acoplamiento en cuestión. El calentamiento se puede realizar por inducción, con soplete o en horno, si no se han prescrito otras instrucciones.

Utilice los taladros de centrado practicados en los frontales del eje.

Monte los elementos de entrada o de salida con un dispositivo de calado.

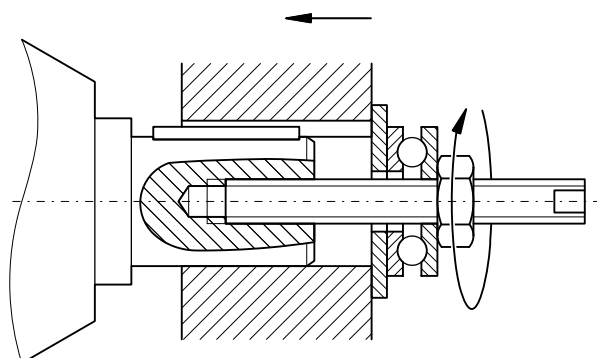
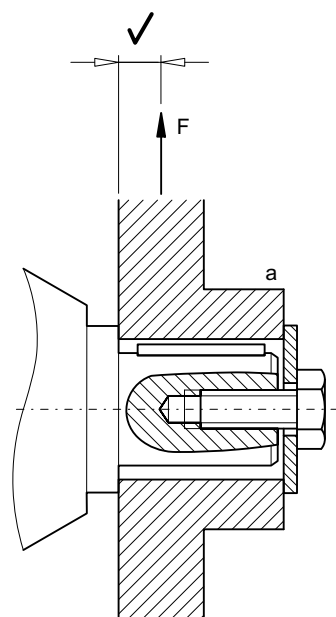


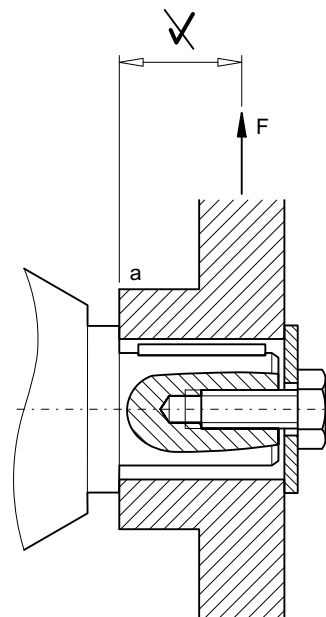
Figura 3-1 Ejemplo de dispositivo de calado

Asegúrese de mantener la correcta disposición del montaje para reducir al mínimo posibles las cargas sobre los ejes y rodamientos por fuerzas transversales.

Correcto



Incorrecto



a Cubo
F Fuerza

Figura 3-2 Disposición para minimizar la carga sobre los ejes y rodamientos

Procedimiento

1. Elimine con gasolina para limpieza o disolvente la pintura anticorrosiva en los extremos de eje y en las bridas o retire la lámina protectora, si existe.
2. Cale los elementos de entrada y salida en los ejes e inmovilícelos en caso de necesidad. El elemento de entrada o salida ya está montado.

3.5 Montaje del motor

PRECAUCIÓN
En un motorreductor insuficientemente hermetizado puede penetrar humedad. En caso de colocar el motorreductor al aire libre o con un grado de protección superior ($\geq$ IP55): Hermetizar la brida, los tornillos 505 y los tapones de cierre 502 ó 503 u otros elementos que pueda haber instalados, p. ej. detectores de proximidad, con un sellador apropiado. Los motores abridados tienen que tener una superficie de obturación en todo el perímetro.

3.5.1 Montaje de un motor normalizado a una campana con acoplamiento elástico (K2, K2TC)



Reductores en versión ATEX

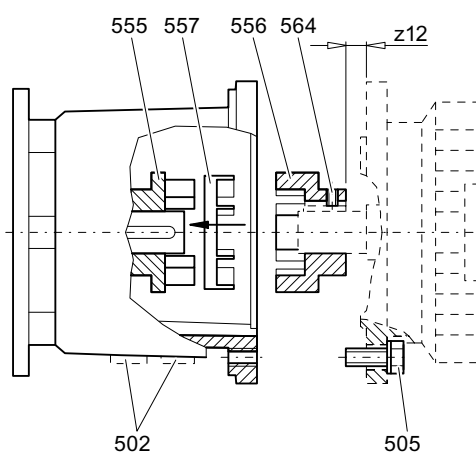
En caso de choques se pueden producir chispas.

Asegure el tornillo prisionero 564 y los tornillos 505 con Loctite 243.

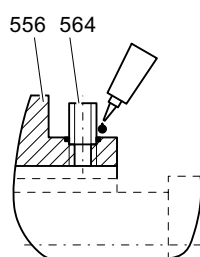
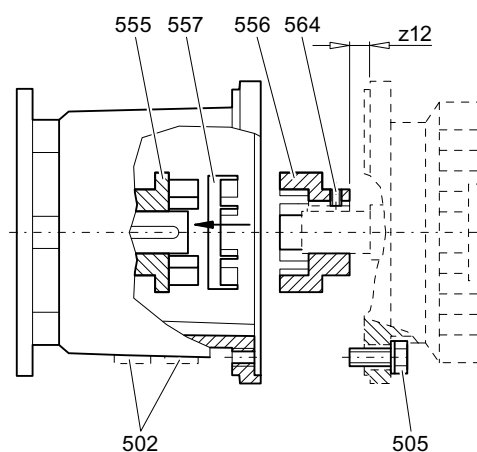
Nota

La medida z12 es válida para la correspondencia estándar del acoplamiento. En caso de correspondencia especial, consulte el plano acotado especial para determinar la medida.

IEC B5 80 - 315, NEMA TC 56 - 145



NEMA TC 182 - 365



- 502 Tapón de cierre
- 505 Tornillo de cabeza hexagonal
- 555 Semiacoplamiento
- 556 Semiacoplamiento
- 557 Elemento elástico
- 564 Prisionero

Figura 3-3 Campana con acoplamiento elástico

Procedimiento

1. Monte el semiacoplamiento 556 en el extremo del eje de motor, ver Montaje de los elementos de entrada o salida en el eje del reductor (Página 16).
2. Mantenga la distancia z12.
3. Asegure el semiacoplamiento 556 con el tornillo prisionero 564 contra el desplazamiento axial.
4. En motores equilibrados con media chaveta (marca "H"), elimine las partes sobrantes visibles de la chaveta.
5. Inserte el elemento elástico 557 en el semiacoplamiento 555.
6. Unte el tornillo prisionero 564 y los tornillos 505 con adhesivo (resistencia media, p. ej. Loctite 243).
7. Abriede el motor en la campana de acoplamiento y fíjelo con los tornillos 505 con el par de apriete prescrito.

Ha montado el motor normalizado a la campana con acoplamiento elástico.

Tabla 3- 2 Distancia z12 para K2

IEC B5	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	315
z12 [mm]	15	25	30	30	45	66	59	60	90	75	33

Tabla 3- 3 Distancia z12 para K2TC

NEMA TC	56C	143TC / 145TC	182TC / 184TC	213TC / 215TC	254TC / 256TC	284TC / 286TC	324TC / 326TC	364TC / 365TC
z12 [mm]	27,5	28	36,5	45,5	50	60,5	71	78

3.5.2 Montaje de un motor normalizado a una campana corta con fijación por mordaza (K4, K5TC)



Reductores en versión ATEX

En caso de choques se pueden producir chispas.

Asegure el tornillo prisionero 564, el tornillo Allen 561 y los tornillos 505 con Loctite 243.

PRECAUCIÓN

El tornillo prisionero 564 no debe estar colocado cuando se aprieta el tornillo Allen 561.

PRECAUCIÓN

Al abridar el motor, el eje del motor no se debe deformar axialmente.

En la zona del anillo de apriete, el eje del motor se tiene que mantener absolutamente libre de grasa.

En motores de frenado, aliviar el freno durante el abridado.

PRECAUCIÓN

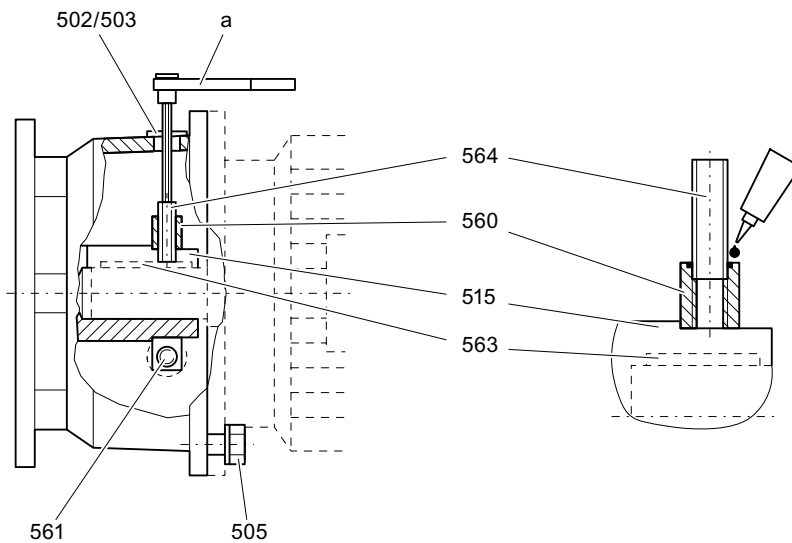
Al colocar el motor en el eje de entrada del grupo de entrada, el rodamiento en el lado de aireación del motor puede quedar pretensado.

En caso de montar el motor en posición vertical a partir del tamaño 100, el peso del eje del rotor evita el pretensado del rodamiento.

En caso de montar el motor en posición horizontal y hasta el tamaño de motor 90 en posición vertical, observar los pasos 6 a 8.

Nota

La conexión entre los ejes es rígida, por lo que no permite compensación axial. Por esta razón se recomienda la utilización de motores con rodamiento fijo en el lado de accionamiento para optimizar la vida útil.



- a Llave dinamométrica
502 Tapón de montaje
503 Tapón de montaje
505 Tornillo de cabeza hexagonal
515 Eje de entrada
560 Anillo de apriete
561 Tornillo Allen (forma parte de pos. 560)
563 Chaveta
564 Prisionero

Figura 3-4 Campana corta con fijación por mordaza

Procedimiento

1. Quite los tapones de montaje 502 y 503.
2. Alinee el eje de entrada 515 y el anillo de apriete 560 del reductor girándolos frente a los taladros de montaje para los tapones 502 y 503.
3. Unte el tornillo prisionero 564, el tornillo Allen 561 y los tornillos 505 con adhesivo (resistencia media, p. ej. Loctite 243).
4. Fije el anillo de apriete 560.
5. Abriede el motor en la campana corta y fíjelo con los tornillos 505 con el par de apriete prescrito.
6. Quite la capota del ventilador.

7. Alivie la pretensión del rodamiento empujando ligeramente con la mano ① sobre el extremo del eje.

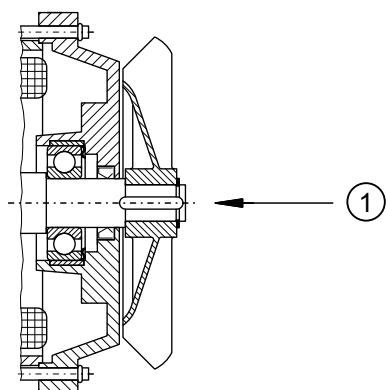


Figura 3-5 Empuje sobre el eje del motor

8. Monte la capota del ventilador.
9. Enrosque el tornillo prisionero 564 en la chaveta 563 hasta que se perciba una ligera resistencia; a continuación, desenrosque el tornillo prisionero 564 media vuelta.
10. Introduzca la llave de vaso en el tornillo prisionero 564 a través del taladro para el tapón de montaje 503. De este modo se evita que gire el eje.
11. Apriete el tornillo Allen 561 con el par de apriete T_A SW2 y ancho de llave SW2.
12. Apriete el tornillo prisionero 564 con el par de apriete T_A SW1 y ancho de llave SW1.
13. Cierre los taladros de montaje con los tapones 502 y 503.

Ha montado el motor normalizado en la campana corta con fijación por mordaza.

Tabla 3- 4 Par de apriete y ancho de llave para K4

IEC B5	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
T_A SW1 [Nm]	1,3	1,3	1,3	2,9	2,9	2,9	5,8	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	48
SW1 [mm]	2	2	2	3	3	3	4	5	5	5	5	5	8
T_A SW2 [Nm]	15	15	15	35	35	35	70	120	120	295	295	295	580
SW2 [mm]	5	5	5	6	6	6	8	10	10	14	14	14	17

Tabla 3- 5 Par de apriete y ancho de llave para K5TC

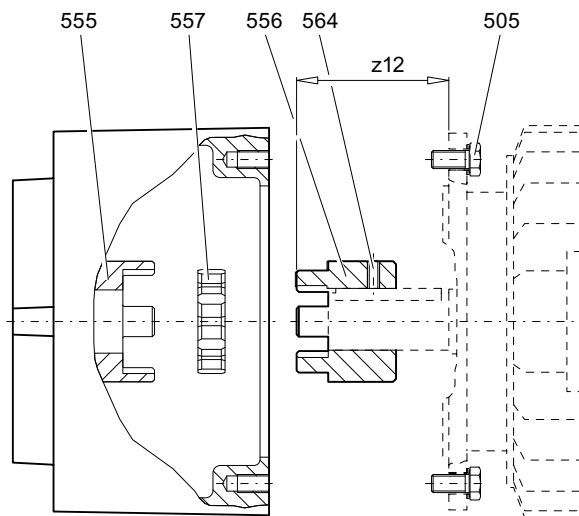
NEMA TC	56C	143TC / 145TC	182TC / 184TC	213TC / 215TC
T_A SW1 [Nm]	1,3	2,9	2,9	5,8
SW1 [mm]	2	3	3	4
T_A SW2 [Nm]	15	15	35	70
SW2 [mm]	5	5	6	8

3.5.3 Montaje de un servomotor a una campana con acoplamiento sin juego (KQ, KQS)

Nota

La medida z12 es válida para la correspondencia estándar del acoplamiento. En caso de correspondencia especial, consulte el plano acotado especial para determinar la medida.

Montaje de la versión KQ: para eje del motor con chaveta



- 505 Tornillo de cabeza hexagonal
- 555 Semiacoplamiento
- 556 Semiacoplamiento
- 557 Elemento elástico
- 564 Prisionero

Figura 3-6 Campana para servomotor KQ

Procedimiento

1. Monte el semiacoplamiento 556 en el extremo del eje de motor, ver Montaje de los elementos de entrada o salida en el eje del reductor (Página 16).
2. Mantenga la distancia z12.
3. Asegure el semiacoplamiento 556 con el tornillo prisionero 564 contra el desplazamiento axial.
4. En motores equilibrados con media chaveta (marca "H"), elimine las partes sobrantes visibles de la chaveta.
5. Inserte el elemento elástico 557 en el semiacoplamiento 555.
6. Abriede el motor a la campana para servomotor y fíjelo con los tornillos 505 con el par de apriete prescrito.

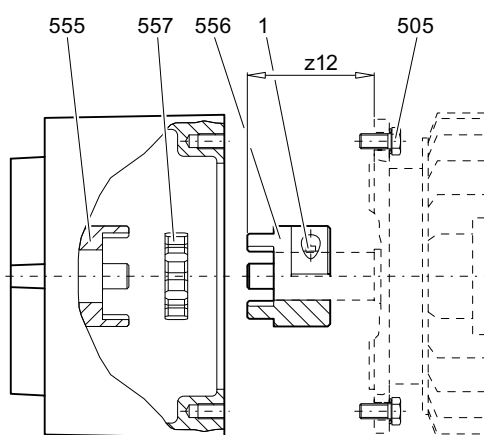
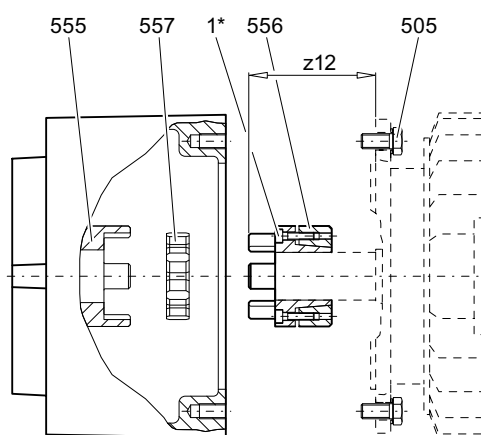
Ha montado el servomotor a la campana KQ con acoplamiento sin juego.

Montaje de la versión KQS: para eje del motor sin chaveta**PRECAUCIÓN**

La presencia de impurezas en la zona de la unión entre el eje y el cubo perjudica la transmisión del par.

Mantener el taladro del cubo y el eje del motor absolutamente libres de grasa.

No utilizar trapos de limpieza sucios ni disolventes.

Tamaños 71 a 112**Tamaño 132**

505 Tornillo de cabeza hexagonal

555 Semiacoplamiento

556 Semiacoplamiento

557 Elemento elástico

1 Tornillo

Figura 3-7 Campana para servomotor KQS

Procedimiento

1. Afloje ligeramente el tornillo 1.
2. Monte el semiacoplamiento 556 en el extremo del eje de motor, ver Montaje de los elementos de entrada o salida en el eje del reductor (Página 16).
3. Mantenga la distancia z12.
4. KQS 71 - 112:
Apriete el tornillo 1 con el par prescrito.
KQS 132:
Apriete el tornillo 1* en cruz gradualmente y de manera uniforme. Repita el proceso hasta que se alcance el par de apriete prescrito.
5. Inserte el elemento elástico 557 en el semiacoplamiento 555.
6. Abriede el motor a la campana para servomotor y fíjelo con los tornillos 505 con el par de apriete prescrito.

Ha montado el servomotor a la campana KQS con acoplamiento sin juego.

Tabla 3- 6 Distancia z12 para KQ / KQS

Tamaños	z12	Tamaños	z12
	[mm]		[mm]
71.1	34,5	90.4/5	61
71.2/3	41,5	112.1/2	62,5
80.1/2	39	112.3	77,5
80.3/4	54	132.1/2	76
90.1/2/3	50	132.3	96

3.6 Ajuste de la altura del soporte de motor

3.6.1 Indicaciones generales para el ajuste del soporte de motor



Reductores en versión ATEX

La versión con soporte de motor se entrega sin correa, polea ni cubierta protectora.

La guarnición de fricción o un posible golpe pueden provocar chispas.

Mediante un sistema de protección hay que cerciorarse de lo siguiente:

- que correa no resbale para impedir que se convierta en fuente de ignición;
- no penetren cuerpos extraños en la zona de la correa de transmisión.



PELIGRO

Piezas motrices rotatorias.

Montar siempre los dispositivos de protección apropiados para cubrir las correas y cadenas de transmisión u otros componentes del accionamiento cubiertos.

PRECAUCIÓN

Rotura de correas y daños en los rodamientos en caso de tensión incorrecta de la correa.

Observar las instrucciones de servicio para correas trapezoidales.

Monte las poleas observando el capítulo "Montaje de los elementos de entrada o salida en el eje del reductor" en el eje de entrada 515.

PRECAUCIÓN

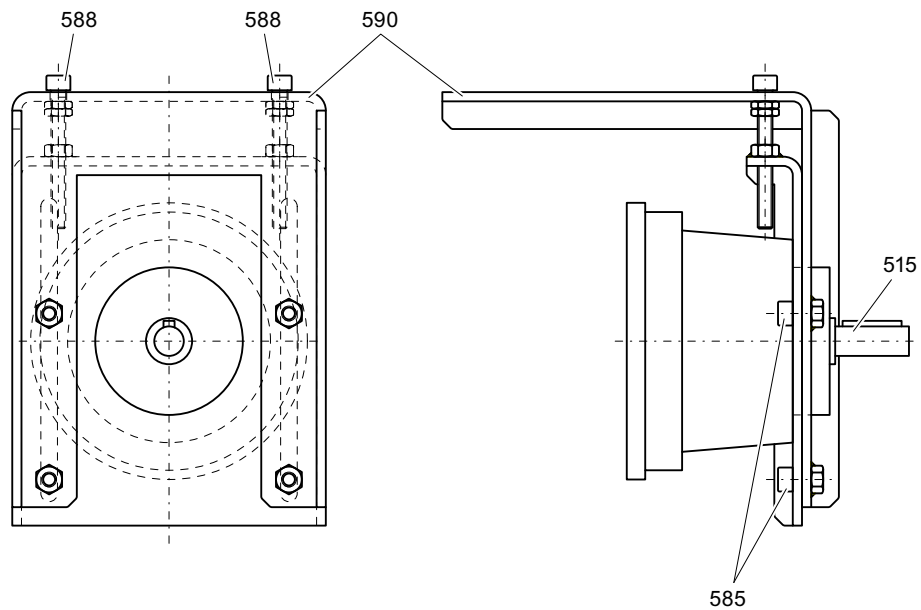
Al finalizar los trabajos de montaje y ajuste, proteger los puntos desnudos contra la corrosión.

Utilizar un agente anticorrosivo apropiado y duradero.

El soporte de motor sirve para alojar un motor con patas IEC que se utiliza principalmente para transmisión por correa trapezoidal. Montar el motor según las instrucciones de servicio del fabricante.

Para otros tipos de transmisión, p. ej. por cadena, observe las correspondientes instrucciones de servicio o la información del fabricante.

3.6.2 Soporte de motor para motores IEC de tamaño 112 o inferior



- 515 Eje de entrada
- 585 Tornillo
- 588 Tornillo
- 590 Placa de motor

Figura 3-8 Soporte de motor para motores IEC de tamaño 112 o inferior

Procedimiento

1. Afloje los tornillos 585.
2. Regule la altura de la placa de motor 590 girando uniformemente el tornillo 588.
3. Después de ajustar la altura correcta, apriete los tornillos 585 con el par de apriete prescrito.

Ha montado el soporte de motor para motores IEC de tamaño 112 o inferior.

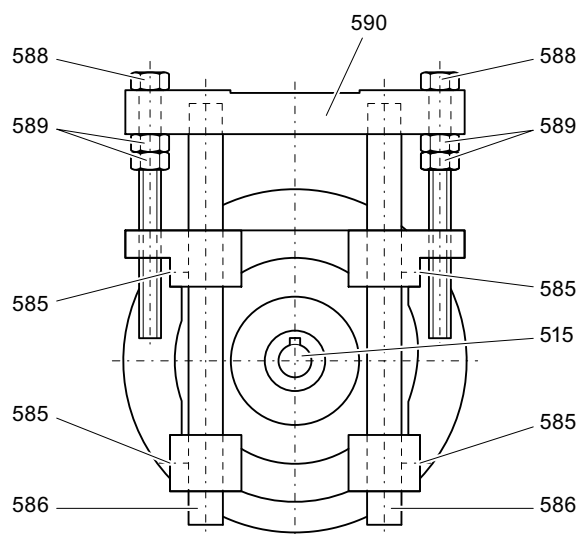
3.6.3 Soporte de motor para motor IEC de los tamaños 132 a 200



PELIGRO

El soporte de motor se puede deslizar de su alojamiento.

No se debe ajustar estando en la posición de montaje colgada hacia abajo.



- 515 Eje de entrada
- 585 Prisionero
- 586 Columna
- 588 Tornillo
- 589 Tuerca hexagonal
- 590 Placa de motor

Figura 3-9 Soporte de motor para motor IEC de los tamaños 132 a 200

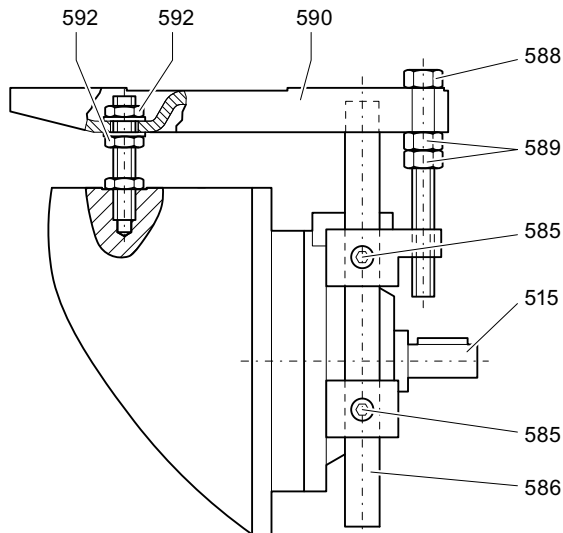
Procedimiento

1. Afloje los tornillos prisioneros 585.
 2. Regule la altura de la placa de motor 590 girando uniformemente el tornillo 588.
 3. Apriete los tornillos prisioneros 585 después de ajustar la altura correcta.
- Ha montado el soporte de motor para motores IEC de los tamaños 132 a 200.

3.6.4 Soporte de motor para motor IEC de tamaño 225 o superior

PRECAUCIÓN

Al apretar las tuercas hexagonales 592, la placa de motor 590 no se debe forzar o tensar en otra posición.



- 515 Eje de entrada
- 585 Prisionero
- 586 Columna
- 588 Tornillo
- 589 Tuerca hexagonal
- 590 Placa de motor
- 592 Tuerca hexagonal

Figura 3-10 Soporte de motor para motor IEC de tamaño 225 o superior

Procedimiento

1. Afloje los tornillos prisioneros 585.
2. Suelte las tuercas hexagonales 592 del apoyo.
3. Regule la altura de la placa de motor 590 girando uniformemente el tornillo 588.
4. Apriete los tornillos prisioneros 585 después de ajustar la altura correcta.
5. Apriete las tuercas hexagonales 592 del apoyo.

Ha montado el soporte de motor para motores IEC de tamaño 225 o superior.



Reductores en versión ATEX

La temperatura de la carcasa no debe sobrepasar un valor diferencial de 70 K con respecto a la temperatura ambiente máx. de +40 °C.

Mida la temperatura en el punto más bajo de la carcasa (cárter de aceite) y / o en la superficie de montaje en grupos de salida mediante una sonda de temperatura apropiada.

Eventuales alteraciones indican posibles daños incipientes.



PRECAUCIÓN

En caso de alteraciones durante el servicio, desconecte inmediatamente el grupo motor.

La causa de la anomalía se ha de averiguar valiéndose de la tabla correspondiente en el capítulo "Anomalías, causas y remedios".

Corrija o encargue que corrijan las anomalías.

PRECAUCIÓN

Si no se alcanza la fuerza radial mínima en los rodamientos de rodillos cilíndricos en el grupo de entrada, pueden producirse daños en los rodamientos.

Compruebe el reductor durante el servicio para poder detectar:

- un aumento excesivo de la temperatura de empleo;
- una variación de los ruidos del reductor;
- si hay fugas de aceite en la carcasa y en las juntas de los ejes.

Mantenimiento y reparación

5.1 Indicaciones generales sobre el mantenimiento



Reductores en versión ATEX

Todas las medidas, controles y sus resultados deben ser documentados por el usuario y guardados en un lugar seguro.



ADVERTENCIA

Asegure el grupo de entrada de manera que no se pueda poner en servicio accidentalmente.

Ponga un letrero de advertencia junto al interruptor de conexión.

PRECAUCIÓN

El mantenimiento y la conservación deben ser ejecutados únicamente por personal cualificado y autorizado al efecto. Para el mantenimiento sólo se deben instalar piezas originales de Siemens Geared Motors GmbH.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento y conservación deben ser ejecutados cuidadosamente y por personal cualificado. Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo Indicaciones generales y consignas de seguridad (Página 5).

5.2 Reengrase de rodamientos

PRECAUCIÓN
En el reengrase no se permite mezclar grasas con distintas bases de jabón.

El reengrase de las unidades de reductor/motorreductor es necesario a partir del tamaño de motor 160 para K2, A y P, así como a partir del tamaño de motor 225 para K4. Reengrase al menos cada 12 meses o cada 4 000 horas de servicio.

El primer engrase de los rodamientos ya se ha realizado.

Como grasa lubricante se utiliza de forma estándar una grasa basada en aceite mineral y saponificada al litio de la clase NLGI 3/2.

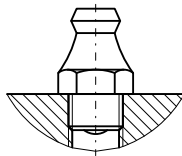


Figura 5-1 Boquilla de engrase

Con una bomba de grasa manual, inyecte la grasa en el rodamiento por las boquillas de engrase previstas al efecto. Si no existen indicaciones distintas en la proximidad del punto de lubricación, aplique 50 g de grasa en cada punto de lubricación.

Repuestos / accesorios

6.1 Stocks de recambios

El almacenamiento de los principales repuestos y piezas de desgaste en el mismo lugar de instalación asegura que el reductor o motorreductor se encuentre siempre en condiciones para ser utilizado.

PRECAUCIÓN

Se advierte expresamente que los repuestos y accesorios no suministrados por nosotros tampoco están verificados ni autorizados por nosotros.

Por tal motivo, el montaje y/o empleo de tales productos puede modificar bajo determinadas circunstancias negativamente las características constructivas preestablecidas del motorreductor y, por consiguiente, perjudicar la seguridad activa y/o pasiva.

Se excluye toda responsabilidad o garantía por parte de Siemens Geared Motors GmbH por daños que resulten de emplear repuestos y accesorios que no sean originales.

Sólo aceptamos una garantía para las piezas originales de repuesto suministradas por nosotros.

Tenga en cuenta que para los componentes individuales existen frecuentemente especificaciones de fabricación y suministro especiales, y que nosotros le ofrecemos los repuestos según el estado de la técnica y conforme a las últimas normas legales.

Al pedir repuestos se indicarán los siguientes datos:

- N.º de fábrica, véase la placa de características ⑤
- Denominación de tipo, véase la placa de características ③
- N.º de pieza (n.º pos. de 3 dígitos de la lista de repuestos, referencia de 6 dígitos o n.º artículo de 7 dígitos)
- Número de piezas

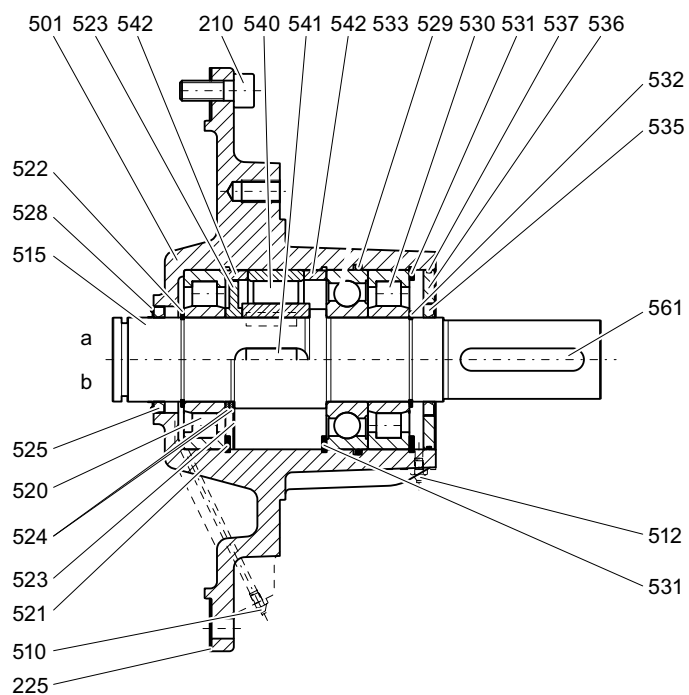
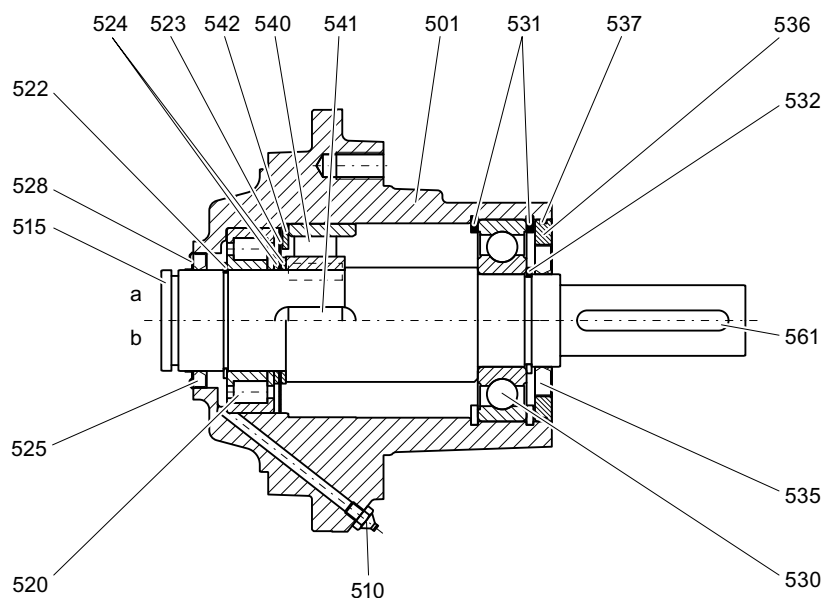
SIEMENS										IEC60034	
KAF108-LA160L4-L150/100GH										254kg	
2KJ1506-5JR13-2FD1-Z										(IM) H-01-A	
IP55											
G, 6, 2L OIL CLP PG VG220										i=12.9	
50Hz										113/min	
1266Nm										fB=1.5	
3-Mot. ThCI.155(F) TP-PTC										100Nm	
50Hz										190-240V AC	
29/16.74A										460V Y	
15kW IE1-90%										cosPhi 0.87	
										1755/min	

Figura 6-1 Ejemplo de placa de características

Para motores de las series 1LA/1LG con placa de características propia, se aplica la documentación de repuestos de las instrucciones de servicio originales.

6.2 Listas de recambios

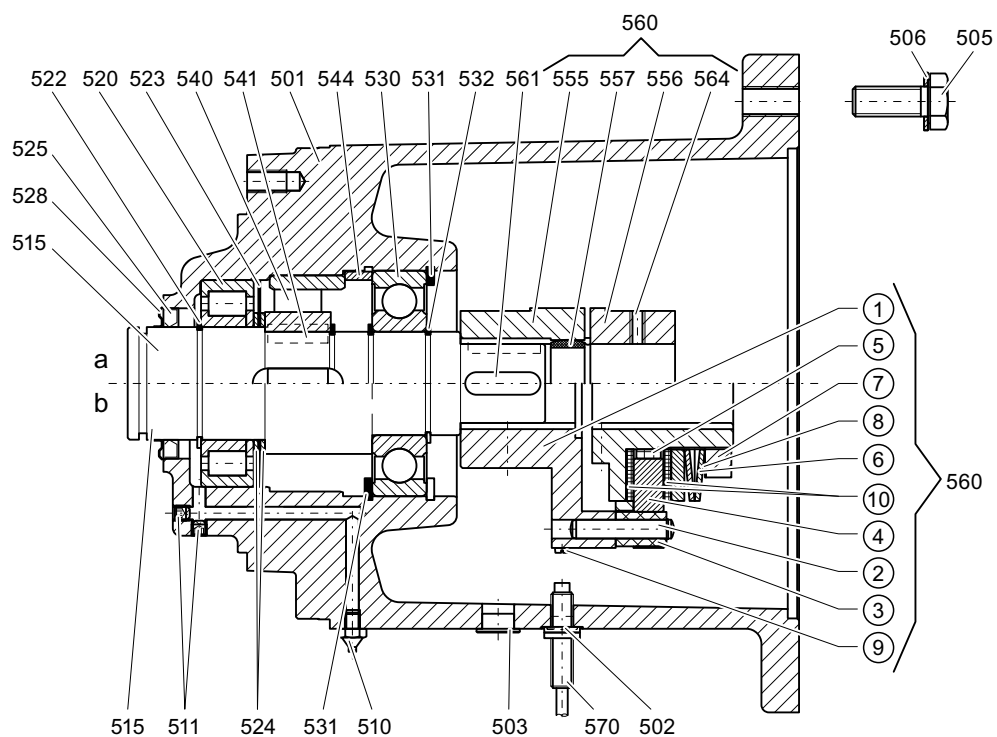
6.2.1 Grupos de entrada A, A5

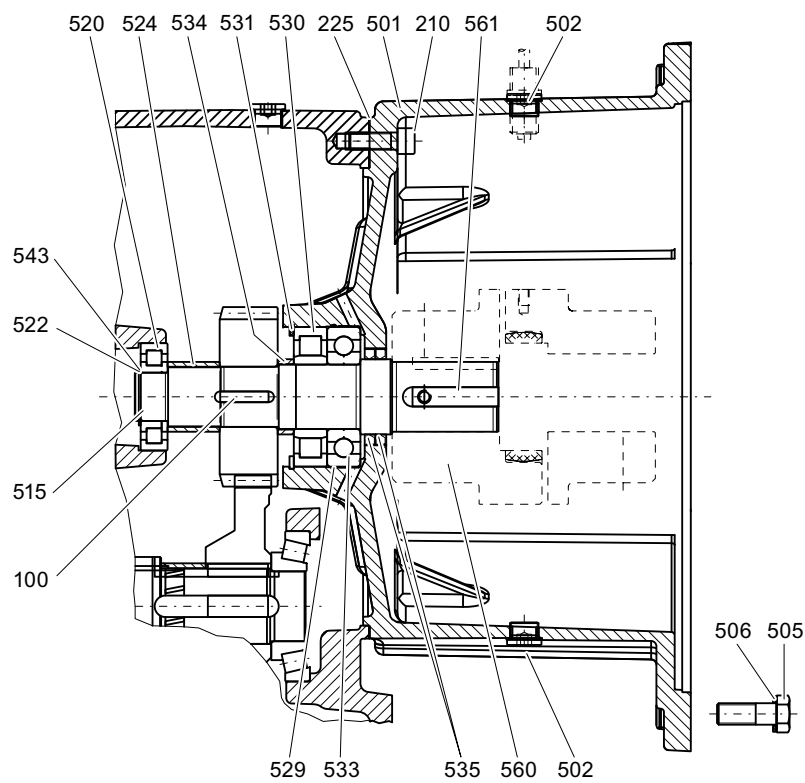


a	con antirretroceso
b	sin antirretroceso
210	Tornillo
225	Junta
501	Tapa
510	Boquilla de engrase cónica
512	Boquilla de engrase cónica
515	Eje de entrada
520	Rodamiento de rodillos cilíndricos
521	Anillo de seguridad
522	Anillo de seguridad
523	Disco de obturación
524	Anillo de soporte
525	Retén
528	Disco dispersor de aceite
529	Junta tórica
530	Rodamiento rígido de bolas / rodamiento de rodillos cilíndricos
531	Anillo de seguridad
532	Anillo de seguridad
533	Rodamiento rígido de bolas
535	Retén
536	Anillo para retén
537	Junta tórica
540	Antirretroceso
541	Chaveta
542	Anillo de soporte
561	Chaveta

Figura 6-2 Grupos de entrada A, A5

6.2.2 Grupos de entrada K2, K2TC



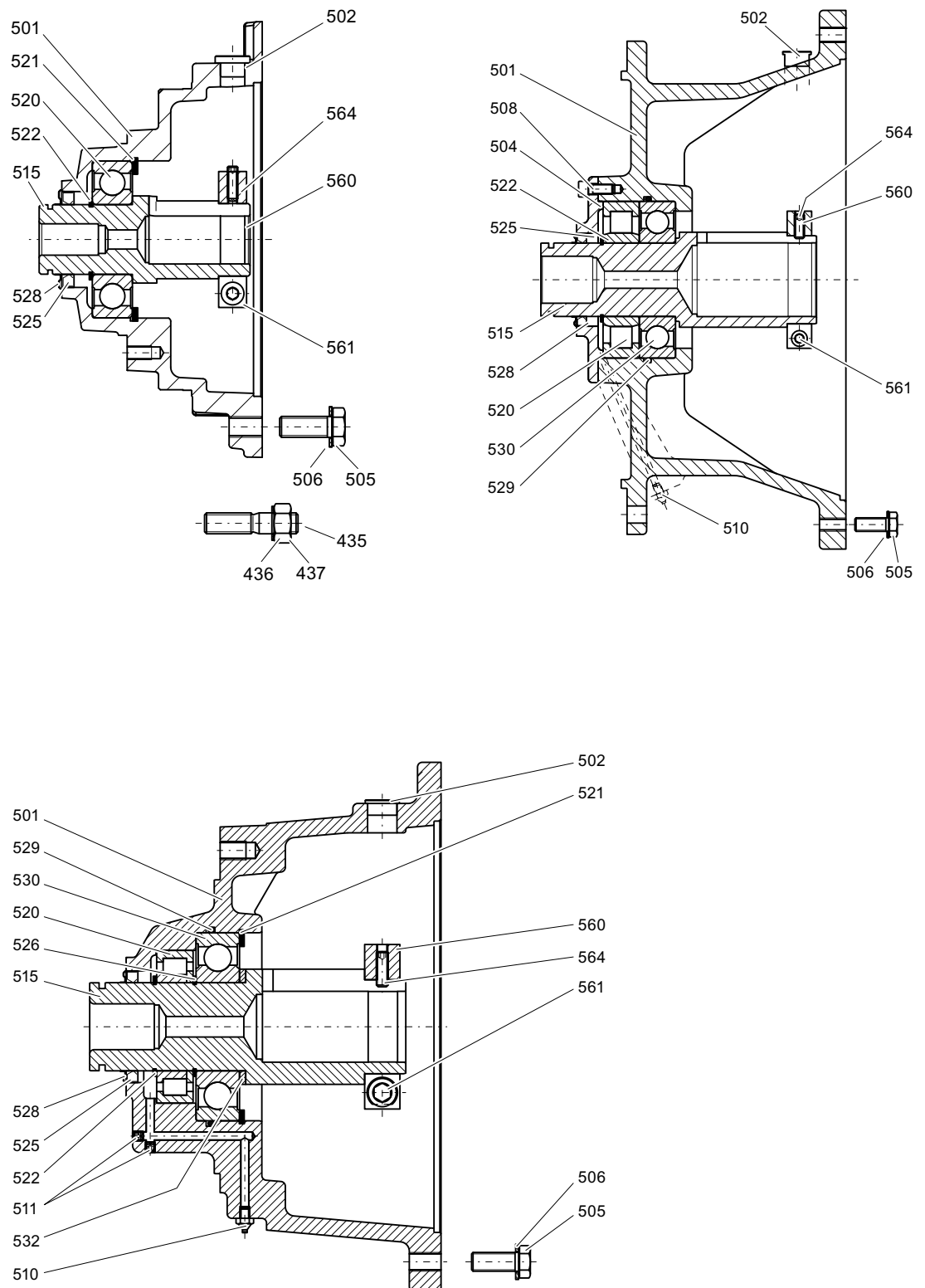


Lista de recambios para los grupos de entrada K2, K2TC

a	Con antirretroceso
b	Sin antirretroceso
100	Chaveta
210	Tornillo
225	Junta
501	Campana
502	Tapón
503	Tapón
505	Tornillo
506	Anillo de seguridad
510	Boquilla de engrase cónica
511	Prisionero
515	Eje de entrada
520	Rodamiento de rodillos cilíndricos
522	Anillo de seguridad
523	Disco de obturación
524	Anillo de soporte / casquillo
525	Retén
528	Disco dispersor de aceite
529	Junta tórica
530	Rodamiento rígido de bolas / rodamiento de rodillos cilíndricos
531	Anillo de seguridad
532	Anillo de seguridad
533	Rodamiento de cuatro puntos de contacto
534	Casquillo
535	Retén
540	Antirretroceso
541	Chaveta
542	Anillo de soporte
543	Arandela de ajuste
544	Casquillo
555	Pieza de acoplamiento 2
556	Pieza de acoplamiento 1
557	Corona dentada
560	Acoplamiento
561	Chaveta
564	Tornillo de ajuste
570	Detector de proximidad

6.2.3

Grupos de entrada K4, K5TC



6.2 Listas de recambios

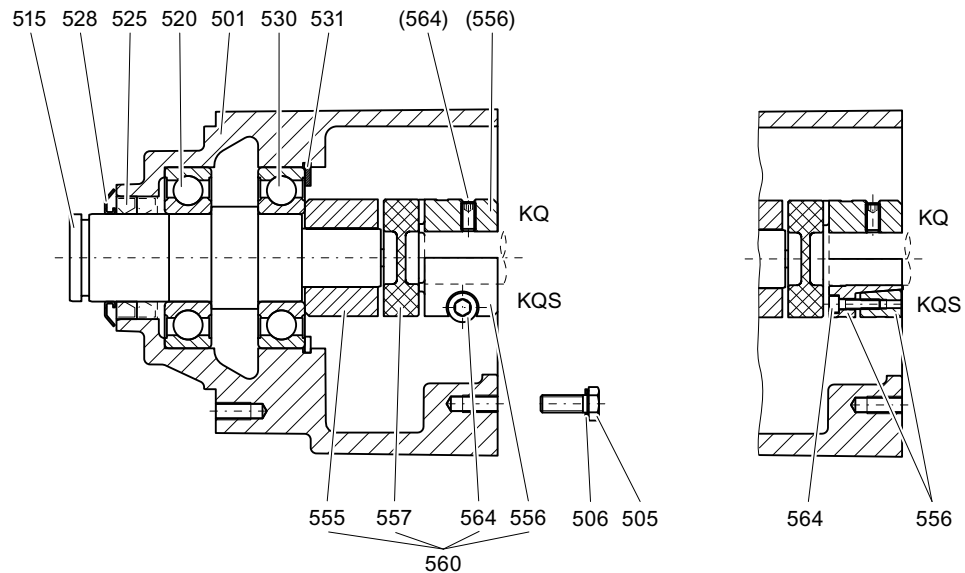
435	Perno roscado
436	Anillo de seguridad
437	Tuerca hexagonal
501	Campana
502	Tapón
504	Tapa
505	Tornillo
506	Anillo de seguridad
508	Tornillo
510	Boquilla de engrase cónica
511	Prisionero
515	Eje de entrada
520	Rodamiento rígido de bolas / rodamiento de rodillos cilíndricos
521	Anillo de seguridad
522	Anillo de seguridad
525	Retén
526	Anillo de seguridad
528	Disco dispersor de aceite
529	Junta tórica
530	Rodamiento rígido de bolas
532	Arandela de ajuste
560	Anillo de apriete
561	Tornillo (forma parte de pos. 560)
564	Tornillo de seguridad

Figura 6-3 Grupos de entrada K4, K5TC

6.2.4 Grupos de entrada KQ, KQS

Tamaños 71 - 112

Tamaño 132



- 501 Campana
- 505 Tornillo
- 506 Anillo de seguridad
- 515 Eje de entrada
- 520 Rodamiento rígido de bolas
- 525 Retén
- 528 Disco dispersor de aceite
- 530 Rodamiento rígido de bolas
- 531 Anillo de seguridad
- 555 Pieza de acoplamiento 2
- 556 Pieza de acoplamiento 1
- 557 Corona dentada
- 560 Acoplamiento
- 564 Tornillo de ajuste

Figura 6-4 Grupos de entrada KQ, KQS

6.2.5 Grupo de entrada P

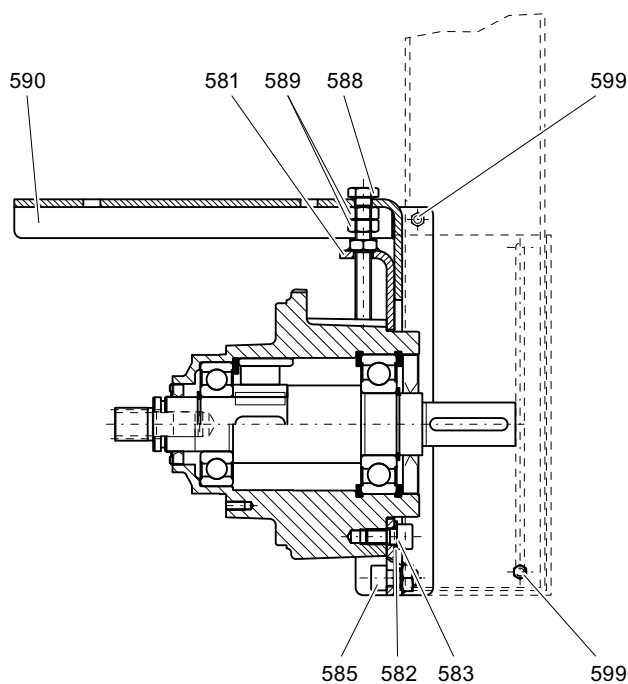


Figura 6-5 Grupo de entrada P para motor IEC de tamaño 112 o inferior

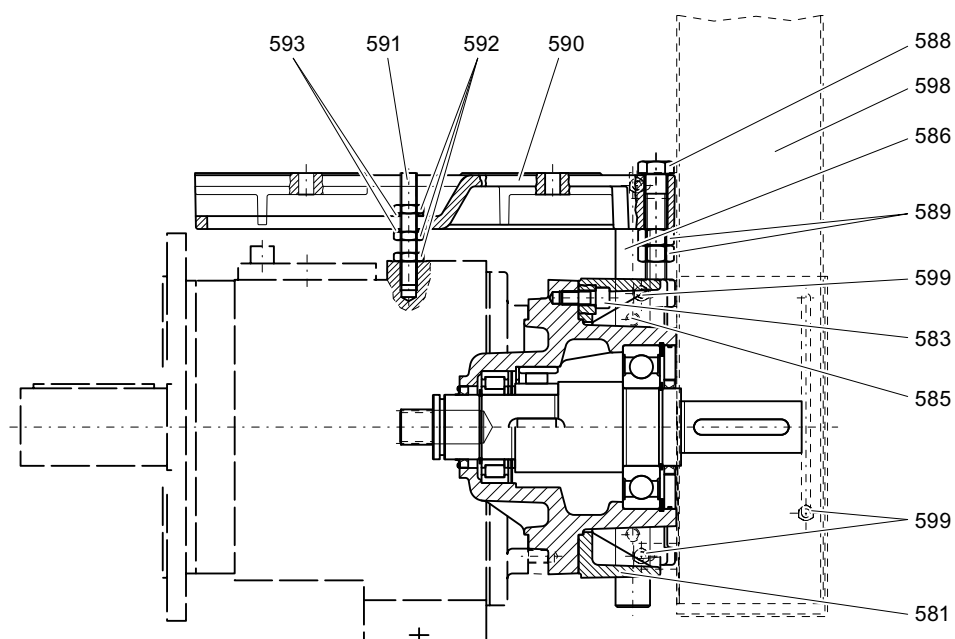


Figura 6-6 Grupo de entrada P para motor IEC de los tamaños 132 a 280 en reductor de ejes coaxiales

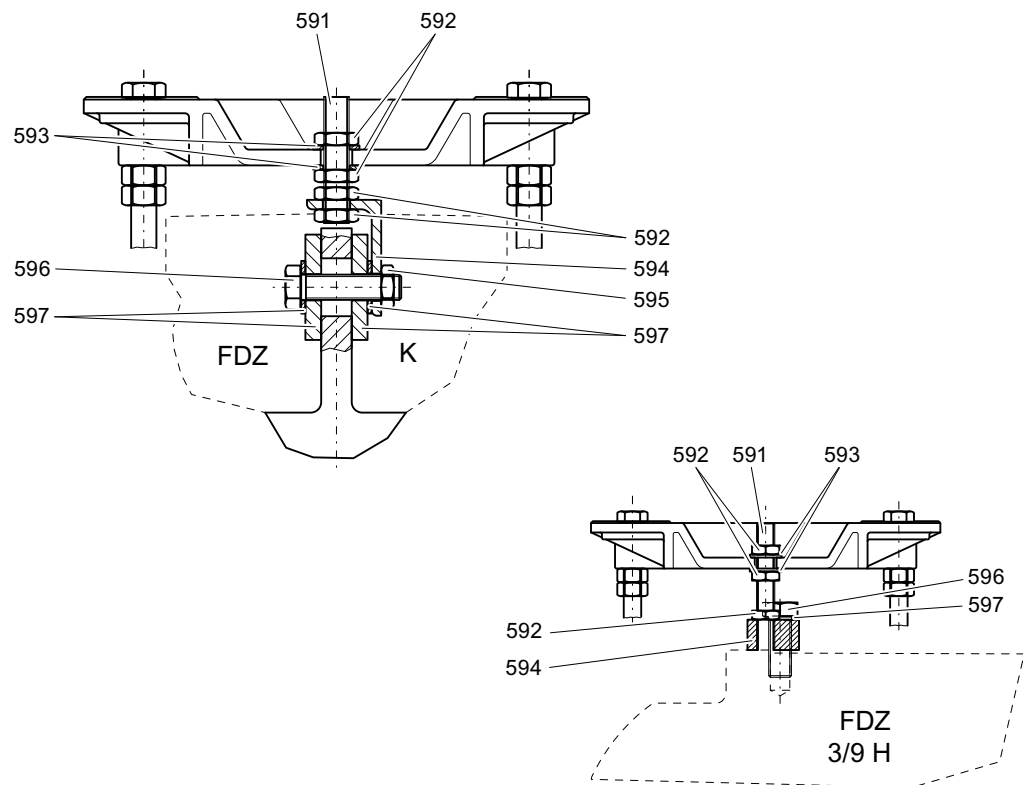


Figura 6-7 Grupo de entrada P para motor IEC de los tamaños 132 a 280 en reductor de ejes paralelos y reductor de ejes ortogonales

Lista de recambios para el grupo de entrada P

- 581 Tapa intermedia
- 582 Arandela
- 583 Tornillo
- 585 Prisionero / tornillo convencional
- 586 Columna
- 588 Tornillo
- 589 Tuerca
- 590 Placa del soporte de motor
- 591 Varilla roscada
- 592 Tuerca
- 593 Arandela
- 594 Escuadra
- 595 Tuerca
- 596 Tornillo
- 597 Arandela
- 598 Cubierta protectora de la correa
- 599 Tornillo

Para más información

Motorreductores MOTOX en Internet:
www.siemens.com/gearedmotors

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NUREMBERG
ALEMANIA

Sujeto a cambios sin previo aviso

© Siemens AG 2010

www.siemens.com/automation