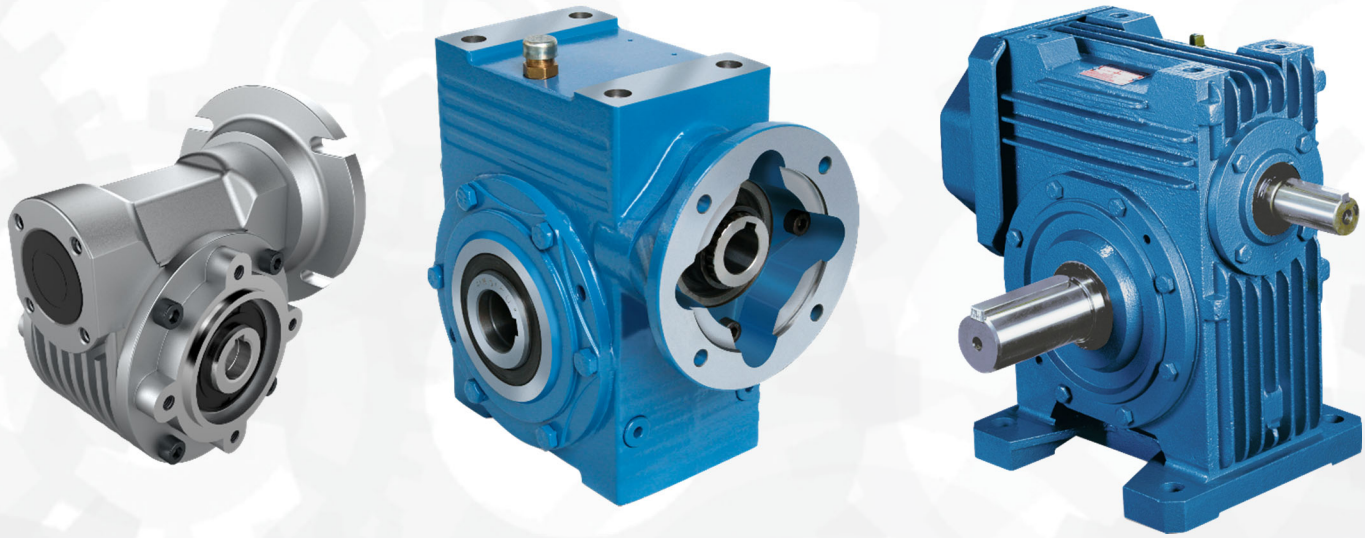
WEG CESTARI
REDUTORES

Línea SINFÍN y CORONA | Manual de Instrucciones



WWW.WEGCESTARI.COM

1 Consideraciones Generales 4
1.1 Indicaciones de seguridad e informaciones ..... **Erro! Indicador não definido.**
1.2 Informaciones generales ..... **Erro! Indicador não definido.**
1.3 Exclusión de responsabilidad ..... **Erro! Indicador não definido.**
1.4 Derecho de autor y propriedad intelectual 6
2 Seguridad general ..... Erro! Indicador não definido.
3 Transporte 8
3.1 Manipulación ..... **Erro! Indicador não definido.**
4 Almacenamiento ..... Erro! Indicador não definido.
4.1 Período sin funcionamiento ..... **Erro! Indicador não definido.**
4.2 Almacenaje por largo plazo ..... **Erro! Indicador não definido.**
4.3 Preparación para Almacenage 9
4.4 Puesta en marcha después del almacenamiento 10
5 Instalación ..... Erro! Indicador não definido.
5.1 Ejemplo de Posición de Trabajo 12
5.2 Diámetro mínimo admisíble para itilización de elemento de transmisión en el eje 12
5.3 Posición de montaje del buje estriado 14
5.4 Juego axial para ensamblaje del rodamiento 15
6 Lubricación ..... Erro! Indicador não definido.
6.1 Temperatura de operación y Temperatura del aceite ..... **Erro! Indicador não definido.**
6.2 Cantidad de lubricante Linea Magma M 18
6.3 Cantidad de lubricante Linea Alumag 18
6.4 Cantidad de lubricante Linea Magma K 18
6.5 Cantidad de lubrificante 1ª etapa de los reductores duplex Linea Magma K 19
6.6 Lubricantes sintéticos recomendados 19
6.7 Lubricantes minerales recomendados 19
6.8 Check list – Instalación y montaje de reductores ..... **Erro! Indicador não definido.**
7 Operación ..... Erro! Indicador não definido.
8 Mantenimiento ..... Erro! Indicador não definido.
8.1 Plan de Mantenimiento ..... **Erro! Indicador não definido.**
8.2 Fallas en Reductores ..... **Erro! Indicador não definido.**
9 Reparos 25
9.1 Conjunto Entrada sensilla Compacta 26
9.2 Listado entrada sensilla compacta 27
9.3 Conjunto Entrada Doble Compacta 28
9.4 Listado entrada doble Compacta 29
9.5 Conjunto Entrada sensilla 30
9.6 Listado Entrada Sensilla 31
9.7 Conjunto Entrada Doble 32
9.8 Listado entrada doble 33
9.9 Adaptaciones Accesórios ..... **Erro! Indicador não definido.**

9.10 Listado Adaptaciones Accesórios 35
9.11 Conjunto de entrada compacto 36
9.12 Listado de Entrada Compacta 37
9.13 Adaptaciones Accesórios Alumag 38
9.14 Listado Adaptaciones Accesórios Alumag 39
10 Término de garantía ..... Erro! Indicador não definido.
11 Orientaciones ambientales ..... Erro! Indicador não definido.

1 Consideraciones Generales

El propósito de este manual es proporcionar información importante que debe observarse durante el transporte, almacenamiento, instalación, operación y mantenimiento de los productos WEG-CESTARI (reductores, motorreductores, piezas y repuestos) y, por esta razón, recomendamos leer cuidadosamente las instrucciones contenidas en este documento. La no observación de las instrucciones de este manual y del manual del motor (si se suministra) cancela la garantía del producto y puede provocar graves daños personales y materiales.

Cuando se trata de un motorreductor suministrado con un motor WEG, el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento del motor se adjunta a este manual y también debe observarse cuidadosamente.

Las cajas reductoras se suministran con una placa de identificación (Fig. 1) y los motorreductores se suministran con dos placas de identificación, una del reductor (Fig. 1) y otra del motor (según standard del fabricante). Las placas de identificación contienen símbolos y valores que determinan las características del reductor y del motor. Se fijan en un lugar fácilmente visible; hechas de material resistente a la intemperie.

Los datos contenidos en la placa de identificación del reductor son:

- **Código:** Código del reductor o motorreductor.
- **Série:** Número Serial.
- **P1:** Potencia del Motor o del Reductor (kW).
- **rpm:** Rotación de salida del reductor.
- **M2:** Torque de Salida (Nm).
- **fs:** Factor de servicio.
- **i:** Reducción Total.
- **Peso:** Peso del reductor sin el motor (kg).
- **Aceite:** Tipo y Viscosidad del aceite a 40ºC.
- **P:** Posición de Trabajo y **Año** de fabricación.
- **TAG:** Espacio para Informaciones

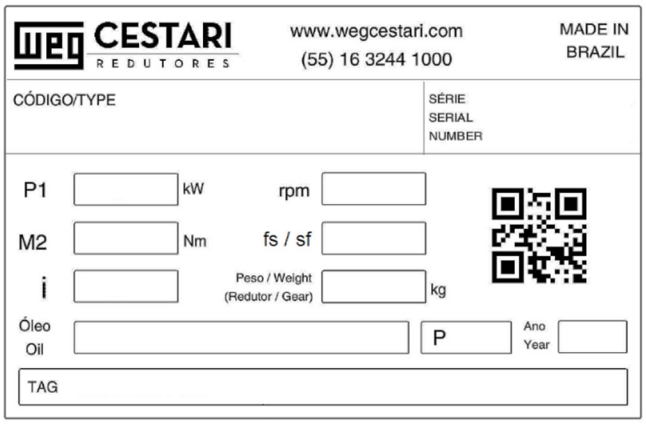


Figura 1

Los reductores y motorreductores se suministran pintados con esmalte sintético estándar WEG-CESTARI o según la solicitud específica del cliente.

1.1 Indicaciones de seguridad e informaciones

¡Todas las instrucciones de seguridad y advertencias deben ser seguidas sin excepción!

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Advertencia en caso de peligro de naturaliza eléctrica o mecánica.

ⓘ ¡CUIDADO!

Instrucciones importantes para el funcionamiento seguro y sin averías.

1.2 Informaciones generales

Esta documentación es parte integral del producto y se debe leer cuidadosamente antes de ponerlo en funcionamiento. Las informaciones están destinadas a todas las personas responsables por el montaje, instalación, puesta en marcha y mantenimiento del producto y deben seguirse

No asumimos ninguna responsabilidad por daños o interrupciones de las operaciones resultantes del incumplimiento de esta documentación.

En aras de realizar desarrollos futuros, nos reservamos todos los derechos para realizar modificaciones y ajustes en esta documentación sin previo aviso.

Si tiene alguna duda o si desea otras informaciones, consulte WEG-CESTARI Reductores y Motorreductores S.A.

Uso planeado:

Los motorreductores están destinados exclusivamente a la generación de movimiento rotativo definido en máquinas y equipamientos.

Cualquier otro uso más allá de ello se considera no planificado.

El usuario/operador de la máquina o equipo es el único responsable de los daños resultantes de ello.

Los detalles de este manual, la placa de identificación, así como otra documentación técnica, deben ser considerados y observados.

Uso planeado para motores:

Los motores son proyectados para operación con energía eléctrica y también combinados con variadores de frecuencia.

Los motores estándares son diseñados para utilización en~~São projetados para funcionamento em rede elétrica e em combinação com conversores de frequência.~~

:

- Temperaturas ambiente de -20°C a +40°C
- Altitudes ≤ 1000 m arriba del nivel del mar.

Estas informaciones también están en la placa de identificación del motor.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Las informaciones contenidas en este Manual de Instrucciones deben ser seguidas para garantizar un funcionamiento seguro y sin fallas del Motorreductor y para lograr las características específicas del producto y los requisitos de eficiencia.

WEG-CESTARI no asume ninguna responsabilidad por daños a personas, daños a equipos o bienes resultantes del incumplimiento de este manual de instrucciones. En estos casos, se excluye cualquier responsabilidad por defectos.

1.4 Derecho de autor y propiedad intelectual

Todos los documentos técnicos están protegidos de acuerdo con la ley de derechos de autor. No se permite el procesamiento, reproducción y difusión de los mismos, aunque sea en partes, así como otro uso, salvo con la concesión expresa por escrito.

2 Seguridad general

El cliente es responsable por instalar la unidad de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería.

Se deben seguir las instrucciones de este Manual de Instrucciones para lograr las características de las unidades de accionamiento y garantizar la aprobación en caso de solicitudes de garantía.

¡Asegúrese de no poner nunca productos dañados en funcionamiento!

Lea atentamente este Manual de Instrucciones antes de iniciar cualquier ajuste, instalación o mantenimiento.

La instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación del motorreductor, así como del equipo de accesorio eléctrico sólo pueden ser realizadas por personal técnico cualificado, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Instrucciones de funcionamiento
- Etiquetas/rótulos de información en el motorreductor
- Todos los demás documentos del proyecto, manuales de instalación y manuales de operación
- Especificaciones del motorreductor y requisitos relativos al motorreductor
- La normativa regional y nacional aplicable a la seguridad y la prevención de accidentes.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

El trabajo solamente es permitido:

- Con el accionamiento parado,
- Cuando desconectado e impedido de ser encendido nuevamente.

La protección alrededor de las piezas giratorias debe ser observada en el proyecto de instalación del equipo a ser accionado, con el objetivo de proteger a las personas y prevenir accidentes.

El funcionamiento de la unidad motriz mediante un inversor de frecuencia sólo puede producirse si se cumplen las especificaciones que se muestran en la placa de identificación del motor.

3 Transporte

Recomendamos que en el momento de la recepción de nuestro producto (reductor, motorreductor y/o piezas de reposición), se verifique su estado y si corresponde al especificado.

Si se nota algún daño en el producto, solicitamos la comunicación formal inmediata del hecho al transportista y a WEG-CESTARI.

No se debe iniciar ningún trabajo de instalación antes de que se resuelva el problema encontrado.

3.1 Manipulación

Al mover los reductores/motorreductores, utilice cuerdas, cables, correas y equipos de suspensión adecuados para no poner en peligro las vidas humanas y el equipo en sí.

Los reductores deberán ser manipulados utilizando el tornillo de suspensión (Fig. 2A) y, para mover los motorreductores, se debe transportar todo el conjunto, utilizando también el anillo de elevación del motor (Fig. 2B) respetando el ángulo máximo de 60° entre los cables. Nunca suspenda el equipo sólo a través del motor.

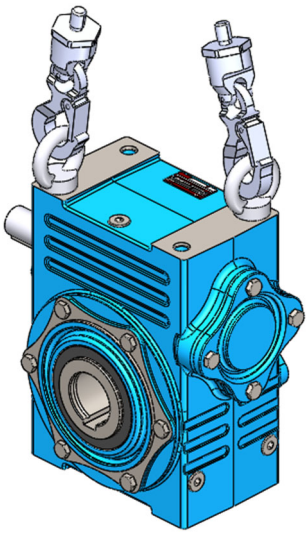


Figura 2A

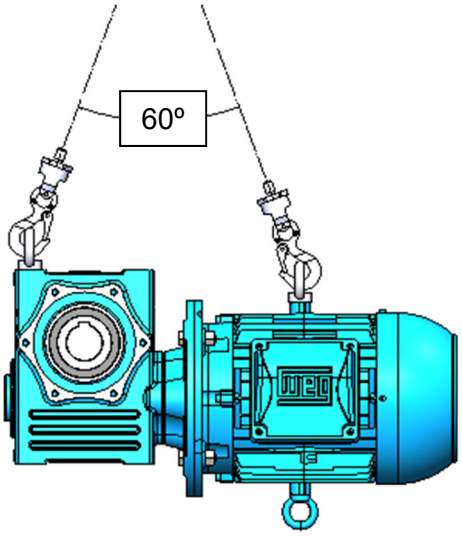


Figura 2B

Antes de levantar completamente el reductor/motorreductor, asegúrese de que la carga esté correctamente equilibrada. Toda la manipulación del reductor/motorreductores debe llevarse a cabo despacio para evitar impactos y daños principalmente en las puntas de los ejes.

4 Almacenamiento

Los productos WEG-CESTARI (reductores, motorreductores, partes y piezas) deben almacenarse en su embalaje original en un ambiente cerrado (no expuesto directamente a la luz solar o a los rayos UV), seco, protegido de insectos, libre de polvo, humedad del aire inferior a los 60%, libre de gases, hongos, agentes corrosivos (aire contaminado, ozono, gases, disolventes, ácidos, alcalinos, sales, radiactividad, etc.) y temperatura ambiente entre -5°C y +40°C.

Los reductores/motorreductores WEG-CESTARI deberán ser almacenados en la posición de trabajo especificada según adquiridos, en una superficie plana o en estantes adecuados (no en contacto directo con el suelo) y no se debe dejarlos en lugar sujeto a vibraciones y oscilaciones.

4.1 Período sin funcionamiento

Los reductores/motorreductores WEG-CESTARI salen de la fábrica y deben ponerse en funcionamiento en el plazo máximo de 6 meses.

Para períodos de 6 meses hasta 9 meses sin funcionamiento, se recomienda llenar todo el interior del reductor con lubricantes adecuados (consultar el Capítulo Lubricantes). Llene el reductor con aceite hasta la parte superior (justo debajo del respiradero), asegurándose de que todos sus engranajes y rodamientos estén sumergidos en aceite. El eje de entrada del reductor debe girarse al menos dos vueltas completas y este procedimiento deberá repetirse al menos 1 vez cada 2 meses.

NOTAS: El volumen adecuado de lubricante debe consultarse en el capítulo "Lubricación".

Proteger los sellos externamente con grasa y aplicar una capa delgada de grasa en la superficie exterior para evitar la sequedad. La grasa debe retirarse antes del inicio de la operación (grasa recomendada NLGI#2EP Texaco Multifak EP2 o similar).

4.2 Almacenamiento prolongado

A continuación, se encuentran las orientaciones para casos de almacenamiento o inactividad durante largos períodos, es decir, más de 9 meses sin operación. Estas pautas se recomiendan para el almacenamiento hasta un máximo de 2 años. Si la humedad relativa del aire es inferior a los 50%, el producto WEG-CESTARI puede almacenarse durante un máximo de 3 años.

Dado que puede haber influencias en el reductor dependiendo de las condiciones locales, las indicaciones de tiempo pueden variar de las mencionadas anteriormente.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con WEG-CESTARI.

4.3 Preparación para Almacenaje

a) Retire toda la humedad del reductor;

b) Compruebe el nivel de aceite y complételo si es necesario con el lubricante recomendado en los manuales del producto;

c) En las cajas reductoras suministradas con aceite lubricante, añada el agente anticorrosivo VCI (Inhibidor de corrosión volátil) al lubricante en la medida de 2% de la capacidad del lubricante.

d) En los casos de reductores suministrados sin aceite, mezclar 10% del volumen total del lubricante

recomendado en los manuales con 2% también de este volumen total de VCI y abastecer el reductor. Referencia del aditivo VCI MV OIL 1061 (http://www.vcibrasil.com.br). Aceite mineral ya con VCI (Castrol Alpha SP 150 S o Castrol Alpha SP 220 S);

e) Sellar el reductor completamente, cerrando herméticamente los orificios de aire (respiraderos) y el área alrededor de la varilla con una cinta adhesiva (si hay un medidor de nivel de aceite tipo varilla);

f) Colocar grasa alrededor de los ejes cerca de los sellos y luego envolver las áreas del eje cerca de los sellos con una cinta adhesiva dejándola apoyada contra los retenedores;

g) Para superficies de fijación externas (ejes y caras de brida), salen protegidos desde fábrica; inspeccione y proteja estas superficies si es necesario (en caso de pérdida de camada protectora) con un aceite anticorrosivo adecuado (aceite de protección contra la corrosión Castrol Safecoat DW 801 o una camada similar de aproximadamente 50 µm). Cualquier daño causado por el transporte debe ser corregido.

h) Si el reductor se almacena al aire libre, colóquelo sobre bloques de hormigón. Hacer una estructura alrededor de él (si es posible) y cubrir con una lona (lona de algodón recomendada). Deje la parte inferior abierta (libre) para recibir ventilación.

4.4 Puesta en marcha después del almacenamiento:

Si el tiempo de almacenamiento o parada supera los 2 años o la temperatura ambiente se desvía del rango normal durante el almacenamiento, es necesario reemplazar el lubricante del reductor antes de iniciar la operación.

Considerando que han sido debidamente lubricados, después de dos (2) años, los sellos deben ser sustituidos.

a) Retire toda la cinta adhesiva utilizada en la preparación del almacenamiento;

b) Elimine toda la humedad que pueda haberse acumulado en el reductor, limpie el reductor e inspeccione para comprobar si hay alguna avería;

c) El agente VCI anticorrosivo es soluble en aceites lubricantes recomendados y no necesita ser retirado del reductor;

d) Compruebe los lubricantes e instrucciones recomendadas para la instalación, mantenimiento y el funcionamiento en este Manual;

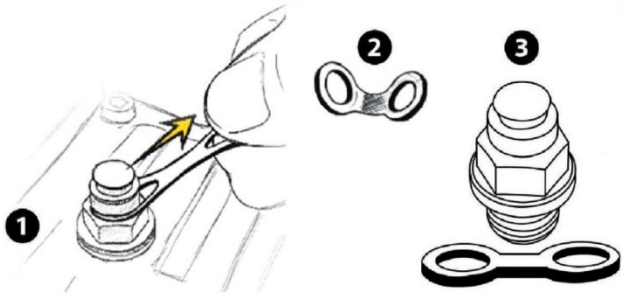
e) En caso de que el reductor esté completamente lleno de aceite, el nivel de aceite debe reducirse al nivel recomendado antes de la puesta en marcha. Consulte el capítulo Lubricación.

Si se desea, es posible suministrar los reductores preparados para el "almacenamiento a largo plazo". En este caso, WEG-CESTARI debe ser informada durante el proceso de cotización y adquisición.

Para períodos de almacenamiento superiores a 9 meses, los reductores/motorredutores sólo pueden entrar en funcionamiento si se han cumplido los procedimientos anteriores mencionados

5 Instalación

Para motorreductores/reductores suministrados con una válvula de ventilación sellada con goma para el transporte, antes de la operación del motorreductor/reductor, retire completamente el caucho protector instalado en la válvula (como se muestra a continuación):



Después de este procedimiento, el respiradero está listo para funcionar.

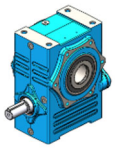
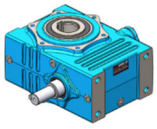
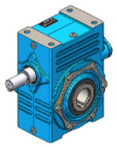
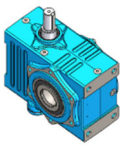
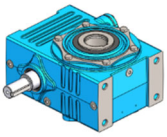
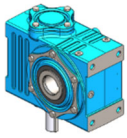
Los extremos del eje están protegidos con una fina capa de aceite anticorrosivo. Este aceite debe retirarse antes de la instalación utilizando disolventes normales (Varsol, aguarrás u otros similares).

⚠ ¡CUIDADO!

El disolvente no podrá alcanzar los sellos y nunca utilice papel de lija para retirar el barniz.

Los motorreductores/reductores deben instalarse en la posición de trabajo correcta (según la información de la Proforma Comercial y Tecnica) sobre una base plana y rígida (para evitar esfuerzos y tensiones adicionales), permitiendo fácil acceso a los dispositivos de lubricación.

5.1 Ejemplo de Posición de Trabajo

Posición-1 	Posición-4 
Posición-2 	Posición-5 
Posición-3 	Posición-6 

5.2 Diámetro mínimo admisíble para el elemento de transmision armado en el eje

$$F = \frac{Pc \times 19.100.000}{Dp \times n2} K$$

Donde:

F	=	Carga radial efetiva (N).
Pc	=	Potência efetiva requerida por la máquina (KW).
Dp	=	Diámetro primitivo del elemento (mm).
n 2	=	Rotacion en el eje de salída (rpm).
K	=	Factor de correcion.

Valores para el factor k:

Rueda dentada..... .....: 1,0

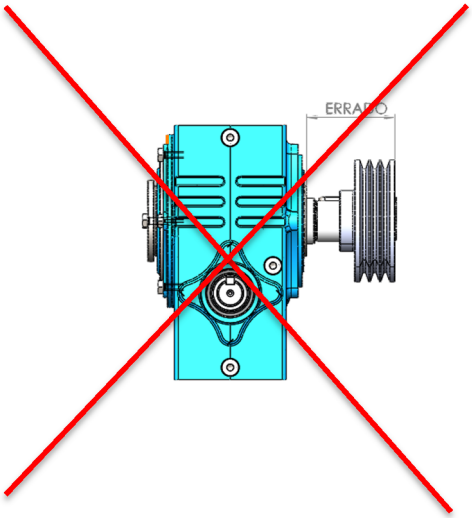
Piñón y Engranaje.....: 1,25

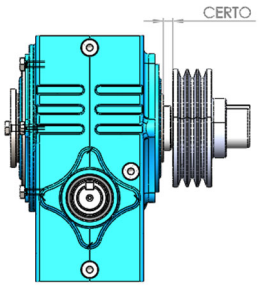
Correa V.....: 1,50

Correa Plana.....: 2,5

*Para cálculo correcto, consultar el catálogo.

Los elementos que se van a montar en los ejes, tales como acoplamientos, poleas, piñones, etc., deben tener los orificios mecanizados con tolerancia H7, sus pesos y dimensiones compatibles con el reductor y ensamblados con una ligera interferencia, ubicados lo más cerca posible de la tapa o top del eje, como se muestra a continuación:





El uso de martillo durante el montaje de estos elementos puede dañar los rodamientos y dientes de las coronas y sinfines del reductor.

Los elementos montados en el eje deben estar cuidadosamente alineados (incluso si es acoplamiento elástico) para evitar vibraciones y tensiones adicionales. Es aconsejable calentar la pieza que se va a acoplar hasta unos 100°C; pudiendo utilizar el agujeto de centro roscado en la punta del eje del reductor como apoyo para el montaje, luego providenciando el bloqueo necesario para evitar el desplazamiento axial del elemento de transmisión.

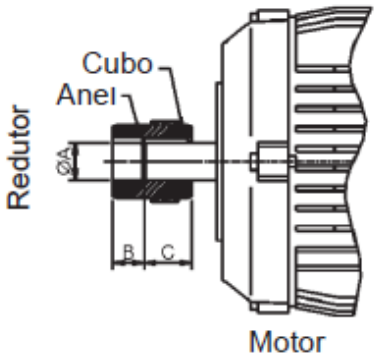
⚠ ¡CUIDADO!

De acuerdo con la normativa de prevención de accidentes, proteja todas las piezas giratorias mediante protecciones instaladas contra contactos no deseados y contra la caída de objetos en el elemento de transmisión que cumplan los requisitos mínimos de protección (en Brasil de acuerdo con la norma NR12 y/o de acuerdo con el estándar de seguridad del trabajo aplicado al país donde se instalará y utilizará el producto).

Es inadmisible montar por medio de golpes, ya que este método daña los rodamientos y la corona y el sinfín.

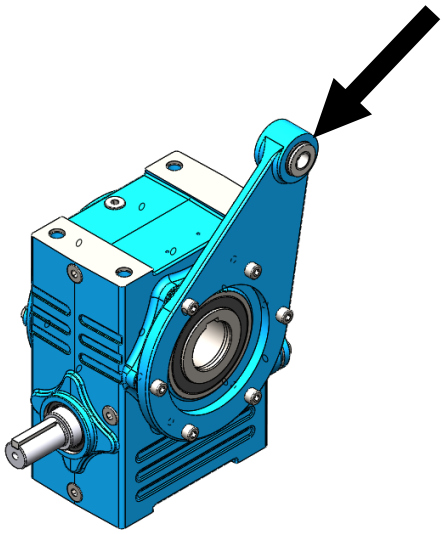
En el caso de los reductores/motorreductores con eje hueco, no monte el reductor/motorreuctor en el equipo a través de golpes. Para evitar la oxidación del contacto y las dificultades de montaje, se recomienda aplicar y esparcir grasas antioxidantes (como la Dow Corning Molykote G-Rapid Plus o similar) en el eje, su alojamiento y chaveta.

5.3 **Posicion de montaje del buje estriado**



Redutor	ØA	B	C
04	Ø11	07	13
	Ø14	03	22
05 06	Ø11	16	14
	Ø14	16	14
	Ø19	07	23
	Ø24	03	35
07 08	Ø14	25	15
	Ø19	16	24
	Ø24	11	29
	Ø28	04	45
10 12	Ø19	19,9	20,1
	Ø24	10	30
	Ø28	04	36

Redutores y motorreductores suministrados con brazo de torsión deben guiarse axial y radialmente por el eje del equipo y fijarse por el brazo de torsión; Los amortiguadores antivibración compensan las oscilaciones en la dirección radial del reductor (ver figura a continuación):



Si el reductor/motorreudctor es, por alguna razón, repintado, los sellos deben estar aislados (protegidos) para evitar la sequedad causada por la tinta, lo que puede causar fugas de aceite por los sellos.

El ventilador y las aletas del motor deben mantenerse limpios y libres para permitir una refrigeración perfecta; El espacio libre entre la entrada de aire y la pared debe ser de al menos 30 mm.

El equipo en el que se fijará el motorreductor o el reductor deberá prever un posicionamiento correcto de los orificios de fijación, teniendo en cuenta que deben utilizarse todos los agujeros de la brida o de los pies del reductor, a fin de no concentrar ningún esfuerzo.

El chavetero del motorredutor o redutor está de acuerdo con la DIN 6885 (chavetas planas – DIN 6885 hoja 1) y la rosca métrica de la punta del eje según DIN 332 (agujeros centrales 60° con rosca métrica – DIN 332 hoja 2 forma D).

Compruebe que la posición de trabajo y la sujeción del reductor están correctas. Compruebe que todos los tornillos de fijación estén correctamente apretados. Los reductores una vez en operación deben funcionar sin carga durante unas horas; si no hay anormalidad, la carga se coloca gradualmente hasta que alcanza su total.

NOTA: Los ítems relacionados anteriormente sólo son válidos para el correcto funcionamiento del reductor. Las especificaciones para el funcionamiento general son responsabilidad del fabricante del equipo.

5.4 Juego axial para montaje del rodamiento

Tamaño	Reductores simple reduccion			Reductores doble reduccion			
		Salída		Entrada		Salída	
	Entrada	Eje Solido	Eje Hueco	1º Etapa	2º Etapa	Eje Solido	Eje Hueco
14	0,16 - 0,18	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,08 - 0,09	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02
17	0,18 - 0,20	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,10 - 0,12	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02
20	0,14 - 0,16	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,12 - 0,14	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02
24	0,16 - 0,18	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,14 - 0,16	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02
28	0,18 - 0,20	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,16 - 0,18	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02
34	0,20 - 0,22	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,18 - 0,20	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02

6 Lubricación

La lubricación adecuada es responsable por el rendimiento y por la vida útil del reductor/motorreductor. Los reductores/motorreductores son lubricados mediante baño de aceite y están equipadas con un buje indicador de nivel, que puede ser una mirilla de nivel o un buje hexagonal modelo HN10-WD (similar DIN 510) diferenciando de los otros tapones roscados o bujes del reductor/motorreductor.

El nivel correcto de aceite estará en el centro de la mirilla (cuando hay mirilla) o en el nivel del tapón (cuando hay tapón roscado hexagonal) con el reductor detenido y en la posición de trabajo requerida.

Antes de iniciar la operación, compruebe que el reductor se suministra con aceite y que el nivel de lubricante es adecuado según lo recomendado.

La temperatura de funcionamiento es la temperatura del aceite lubricante después del período de estabilización de la temperatura durante el trabajo a plena carga (período después de aproximadamente 3 horas de funcionamiento continuo).

La temperatura ambiente mínima para la puesta en marcha de los reductores y motorreductores depende de la viscosidad y del tipo de aceite lubricante.

La siguiente tabla muestra la temperatura ambiente mínima para el inicio de la operación de los reductores y motorreductores:

ACEITE		TEMPERATURA MÍNIMA	
Tipo	**Viscosidad**	**Lubricación**	**Lubricación**
Mineral CLP	ISO VG 220	+2°C	+8°C
	ISO VG 320	+7°C	+14°C
Sintético CLP HC (PAO)	ISO VG 220	-5°C	+2°C
	ISO VG 320	0°C	+8°C
	ISO VG 460	+6°C	--- ---

Contactar a WEG-CESTARI para otras temperaturas.

La temperatura exterior de la carcasa es de unos 15°C menos que la temperatura de funcionamiento (temperatura del aceite).

Durante los cambios, el aceite debe ser drenado todavía "tibio" porque así su viscosidad estará más baja, facilitando el drenaje y la limpieza.

NOTA: El lubricante utilizado debe ser desechado de acuerdo con la legislación y las directrices vigentes contenidas en el capítulo Orientaciones ambientales en este manual.

El mismo aceite indicado en la placa de identificación del reductor y especificado en este manual se debe utilizar durante los cambios. No se recomienda mezclar aceites de diferentes tipos y fabricantes.

El aceite debe ser cambiado cada 3500 horas o anualmente.

6.1 Temperatura de operación y Temperatura del aceite

La temperatura de funcionamiento es la temperatura del aceite lubricante después del período de estabilización de la temperatura en el trabajo a plena carga. (período después de aproximadamente 3 horas de funcionamiento continuo)

La temperatura exterior de la carcasa es de unos 15°C menos que la temperatura de funcionamiento (temperatura del aceite)

La temperatura de funcionamiento de los reductores WEG-CESTARI es mínima de 18°C y máxima de 90°C (en condiciones normales de funcionamiento)

En las primeras 500 horas, se recomienda observar la calidad del aceite, si está contaminado o con partículas debe ser reemplazado.

En los intercambios el aceite debe drenarse todavía caliente, con el fin de facilitar el drenaje y la limpieza.
En caso de condiciones ambientales desfavorables (alta humedad, agresividad, polvo), el tiempo de intercambio puede reducirse, siendo en este caso bajo consulta.

En los intercambios se debe utilizar el mismo aceite que indica la placa del reductor y se especifica en este manual
No se deben mezclar aceites de diferentes tipos y fabricantes. El tiempo de cambio de aceite se define como una función de la tabla de temperaturas de funcionamiento a continuación

Temperatura de Operación	Aceite Mineral CLP	Aceite Sintético CLP HC Hidrocarbons	Aceite Sintético CLP PG Polyglycol
80 °C	5.000 horas	15.000 horas	25.000 horas
85 °C	3.500 horas	10.000 horas	18.000 horas
90 °C	2.500 horas	7.500 horas	13.000 horas
95 °C	--- ---	6.000 horas	8.500 horas
100 °C	--- ---	3.800 horas	6.000 horas
105 °C	--- ---	2.500 horas	4.000 horas
110 °C	--- ---	2.000 horas	3.000 horas

NOTA: En la placa de identificación se informa el tipo de aceite recomendado para el reductor (CLP = Mineral; CLP HC = Sintético; CLP PG = Sintético).

6.2 Cantidad de lubricante Linea Magma M

SIMPLE	Tamaño	03	04	05	06	07	08	10	12
	Volumen	0,3	0,27	0,65	0,87	1,2	1,68	2,74	3,9
DUPLEX	Tamaño	05(04)	06(04)	07(04)	08(05)	10(05)	12(06)	----	----
	Volumen	0,65/0,27	0,87/0,27	1,2/0,27	1,68/0,65	2,74/0,65	3,9/0,87	----	----

* Las cantidades de aceite (litros) especificadas anteriormente en la tabla, consideran todas las posiciones de trabajo.

6.3 Cantidad de lubricante Linea Alumag

SIMPLE	Tamaño	L03	L04	L05
	Volumen	30 ML	50 ML	70 ML
DUPLEX	Tamaño	L04/L03	L04/L05	L05/L03
	Volumen	50 ml / 30 ml	50 ml / 70 ml	70 ml / 30 ml

6.4 Cantidad de lubricante Linea Magma K

Tam.		Posición de trabajo Eje solido doble				Posición de trabajo Eje hueco			
	Posición	1	2	3 e 4	5 e 6	1	2	3 e 4	5 e 6
14		3,6	8,0	5,6	6,3	3,6	7,0	5,0	5,7
17		5,2	12,0	8,2	9,5	5,2	10,5	7,4	8,8
20		12,0	20,0	15,5	16,0	12,0	20,0	16,0	17,0
24		18,0	26,0	21,5	22,0	18,0	26,0	22,0	23,0
28		30,0	40,0	36,0	38,0	30,0	40,0	38,0	38,0
34		50,0	70,0	60,0	62,0	50,0	70,0	62,0	62,0

*Los reductores de la línea Magma K, por standard, se suministran sin lubricante. Para los casos en que el cliente solicite el reductor con aceite, debe describirse en el pedido y debe seguir la cantidad indicada anteriormente. Para la línea Magma K (abastecer de aceite solamente hasta que el nivel alcance al tapón).

6.5 Cantidad de lubricante 1º etapa de los reductores duplex Linea Magma K

Tamaño	K14					K17					K20	K24	K28	K34
Posición	1	2	4	5	6	1	2	4	5	6	--	--	--	--
Volumen	3,6	7,0	5,0	5,7		5,2	10,5	7,4	5,7		--	--	--	--

6.6 Lubricantes sintéticos recomendados

Fabricante	**Viscosidad mm2/s**	**Tipo del Lubricante**
	(C St) a 40ºC	**Tiempo máximo del aceite**
	ISO - NLGI	**90ºC**
ExxonMobil	VG 460	SHC 634
Shell	VG 460	OMALA S4GX 460
Klüber	VG 460	KLUBER SYNTH - EG4-460
Klüber	VG 460	Syntheso D460 EP
Petrobrás	VG 460	Lubrax Syntesis Gear 0 - 460

6.7 Lubricantes minerales recomendados

	Viscosidad y tipo de lubricante		
	AGMA 7 EP	**AGMA 8 EP**	**Grasas para**
Fabricante	**-10ºC a 10ºC**	**10ºC a 50ºC**	**mancales**
Petrobrás	Lubrax Industrial EGF 460	PSLubrax Industrial EGF 0 PS	Lubrax GMA - 2
Ipiranga	Ipiranga SP 460	Ipiranga SP 680	Ipiflex 2
Esso	Spartan EP 460	Spartan EP 680	Beacon 2
Texaco	Meropa 460	Meropa 680	Multifak
Atlantic	Pennant 460	Pennant 680	Litholine 2
Shell	Omala 460	Omala 680	Alvania 2
Mobiloil	Mobilgear 634	Mobilgear 636	Mobil Grease MP
PROMAX	G.O. 140	G.O. 250	Bardahl Purpose Grease
CHEMLUB	-	Gear 680	UD-90 Especial

6.8 Check list – Instalación y montaje de los reductores

Recibimiento	**Chequeado**

Verificación de la pintura Compruebe si hay riesgos, áreas peladas y otras imperfecciones.	
Comprobación de oxidación Compruebe la presencia de puntos u áreas oxidadas en el reductor y/o accesorios.	
Comprobación de fugas Compruebe la presencia de aceite en sellos, tapas y juntas.	
Comprobación de protección de piezas mecanizadas Compruebe que las piezas mecanizadas estén protegidas con aceite protector.	
Verificación de componentes Compruebe que los componentes utilizados en el ensamblaje están presentes.	
Verificación del anillo protector de goma Compruebe si el respiradero este sellado con el caucho de protección.	
Comprobación de las condiciones de almacenamiento Compruebe que el reductor se ha empaquetado según las instrucciones del manual del producto.	

Instalación	**Chequeado**
Verificación de la posición de trabajo Compruebe que el reductor está montado en la posición para la que se suministró.	
Verificación del nivel de aceite lubricante Realizar la comprobación del nivel de aceite lubricante de acuerdo con el manual del producto.	
Chequear la retirada del sello protector del respiradero Compruebe que el sello de protección de la válvula de ventilación se haya eliminado por completo antes de poner el reductor en funcionamiento.	
Comprobación de los elementos de sellado Compruebe si no hay fugas y/o defectos en los retenedores, tapas y otros elementos de sellado.	
Comprobación de la instalación del reductor Compruebe que la colocación del reductor en la máquina accionada siguió las recomendaciones del manual del producto.	
Aplicación de aceite protector en piezas mecanizadas Compruebe que el aceite protector se ha aplicado a las piezas mecanizadas después de instalar el reductor en la máquina.	

7 Operación

Antes de iniciar la operación debe comprobar que el reductor está abastecido con aceite y que el nivel de lubricante es adecuado según lo recomendado.

Observe si el motorreductor/reductor gira libremente. Analice si el esquema de conexión está de acuerdo con lo indicado en la placa de identificación del motor para la tensión deseada.

ⓘ ¡CUIDADO!

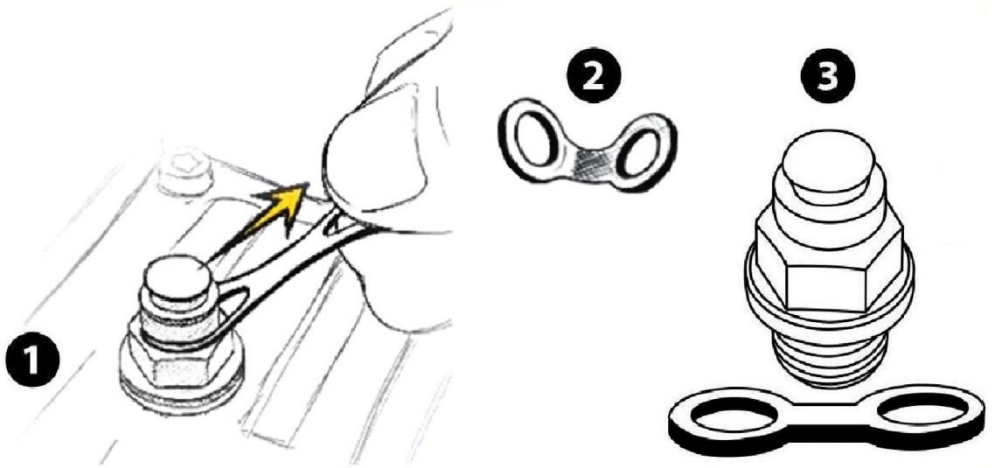
Los motores estándar son adecuados para la rotación en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj. La conexión de los cables de alimentación en la secuencia de fases L1, L2, L3 a U1, V1, W1 resulta en la rotación en el sentido de las agujas del reloj (mirando la punta del eje en el lado del accionamiento).

Si las dos conexiones se intercambian, da lugar a la rotación en sentido antihorario (por ejemplo. L1, L2, L3 a V1, U1, W1).

Identifique el sentido de giro deseado accionando el motorreductor desacoplado del equipo si es necesario invertir la dirección de rotación se debe invertir cualquier de las dos fases

Compruebe que los tornillos, tuercas y conexiones de los terminales del motor y los tornillos y tuercas de sujeción del reductor estén correctamente apretados.

Para los motorreductores/reductores suministrados con válvula de ventilación sellada con un anillo de goma para el transporte, antes de la operación del motorreductor/reductor, retire completamente el caucho protector instalado en la válvula (como se muestra a continuación):



Después de este procedimiento, la válvula de ventilación (respirador) está lista para funcionar.

Al iniciar la operación del reductor la temperatura del aceite aumenta gradualmente, hasta que se estabilice después de aproximadamente 3 horas, alcanzando la temperatura de funcionamiento.

8 Mantenimiento

El mantenimiento preventivo periódico está dirigido principalmente a verificar las condiciones de funcionamiento del motorreductor/reductor. Debe ser realizado por personas cualificadas.

No hay reglas estrictas que se deben seguir al abordar los programas de inspección. Los períodos y tipos de exámenes que deban realizarse podrán prolongarse o reducirse en función de las condiciones de trabajo y del lugar de instalación del reductor/motorreductor.

Se recomienda que cada motorreductor/reductor tenga algún tipo de anotación propia, como una ficha, tarjetas o etiqueta. Para registrar todo el mantenimiento realizado, las piezas intercambiadas y las fechas en que se realizaron.

En el tema siguiente se presenta un programa básico para la inspección que contiene los elementos a inspeccionar y los intervalos de tiempo sugeridos; estos intervalos son flexibles, en el siguiente tema es de acuerdo con las condiciones del lugar donde está instalado el motorreductor/reductor:

8.1 Ruta o plan de mantenimiento

Roteiro de Manutenção

Itens a verificar	Procedimentos	Periodicidade
Condições mecânicas	Examinar a presença de ruídos ou vibrações anormais, vazamento de óleo, inspecionar também as condições do sistema de transmissão verificando lubrificação e alinhamento	Semanal
Local onde está instalado o motorredutor	Identificar a existência de água ou vapores junto ao motorredutor, excesso de poeiras,aparas ou resíduos, verificar o respiro do redutor, desentupindo-o se for o caso, verificar as condições de ventilação do motor elétrico.	Semanal
Nível de óleo	Verifique o nível de óleo e, se necessário complete-o.	Semanal
Parafusos de fixação do motorredutor	Verificar se por vibração não houve afrouxamento dos parafusos de fixação do motorredutor.	Mensal
Terminais e parafusos	Observar se, por vibração não houve o afrouxamento dos parafusos e pontes de ligação, tornando deficiente o contato e prejudicando o fornecimento de energia.	Mensal
Condições mecânicas	Examinar as condições, dos elementos de transmissão, substituindo-os se necessário, limpando a carcaça e tampas do motorredutor. Verificar se há falta de alinhamento ou algo atritando.	Semestral

8.2 Fallas en Reductores

DEFEITOS EM REDUTORES

SINTOMAS	CAUSAS		MEDIDAS CORRETIVAS
Aquecimento excessivo	Sobrecarga	Carga excede a capacidade do redutor.	Verifique a capacidade indicada na plaqueta do redutor, substitua por uma unidade de capacidade suficiente, ou reduza a carga.
	Lubrificação imprópria	Volume de óleo insuficiente.	Verifique o nível de óleo, ajuste o nível para a posição correta.
		Óleo em demasia no redutor provoca excessiva agitação, geração de calor e gases no interior da caixa.	
		Óleo fora de especificação.	Drene e encha novamente para o nível de óleo adequado, com o óleo indicado na plaqueta do redutor ou similar.
Perda de óleo	Retentores gastos ou defeituosos	Quantidade excessiva de óleo.	Cheque o nível e drene para o nível indicado.
		Respirador para entrada de ar e saída de gases obstruído.	Limpe ou substitua o respirador, use um solvente não inflamável para limpeza.
		Camadas de vedação entre as superfícies das caixas insuficientes.	Substitua os retentores gastos por novos. Aplique nova camada de vedação, permatex ou equivalente, monte o conjunto. Monte sempre os retentores com graxa nos lábios de vedação.
Barulho excessivo e vibração	Irregularidades nos parafusos de fixação	Instalação invertida	Verifique o aperto dos parafusos e se os chumbadores estão firmes em suas fundações ou estruturas. Cheque o alinhamento da unidade e as folhas distanciadoras ou calços.
	Falha nos rolamentos	Fadiga dos rolamentos, verifique desgaste nas esferas, rolos ou pistas .Desgaste pode ser por sujeira no óleo	Substitua os rolamentos gastos, limpe todo o interior do redutor e recoloque óleo novo, conforme o especificado.
		Pistas dos rolamentos com descascamentos, marcadas ou com flancos machucados geralmente indicam sobrecarga.	Substitua os rolamento gastos, cheque e repare folgas nos rolamentos, alinhamento dos acoplamentos e cargas sobre os eixos dos redutores.
		Falha nas gaiolas dos rolamentos também indicam sobrecarga.	
	Excessivo desgaste das engrenagens	Sobrecarga causa Pitting dos dentes (escovação, pequenos furos).	Cheque as cargas, troque as engrenagens ou substitua por redutor de capacidade adequada.
	Quantidade de óleo insuficiente	Óleo abaixo do nível normal pode causar barulho.	Cheque o nível de óleo complete para o nível indicado
	Perdas de partes	Choques excessivos ou conexão imperfeita com outros elementos.	Inspecione o redutor contra partes quebradas, perda de parafusos, porcas ou roscas danificadas. Verifique o alinhamento com a máquina acionada. Cheque as chavetas e tolerâncias.
	Alta velocidade dos eixos	Tensão excessiva nas correias ou correntes de acionamentos.	Cheque velocidades indicadas na plaqueta. Verifique as tensões.
Folga excessivas de eixos	Rolamento expostos a elementos abrasivos causam desgaste nas esferas, rolos e pistas.		Substitua rolamentos gastos. Limpe todo o interior da caixa, alimente a unidade com óleo recomendado.
Folga excessivas nas engrenagens	Engrenagens e chavetas gastas ou perda dos parafusos causam blacklash (folga no engrenamento); blacklash aumenta com o número de jogos de engrenagem.		Substitua engrenagens e chavetas gastas. Aperte todos os parafusos da unidade.

9 Reparos

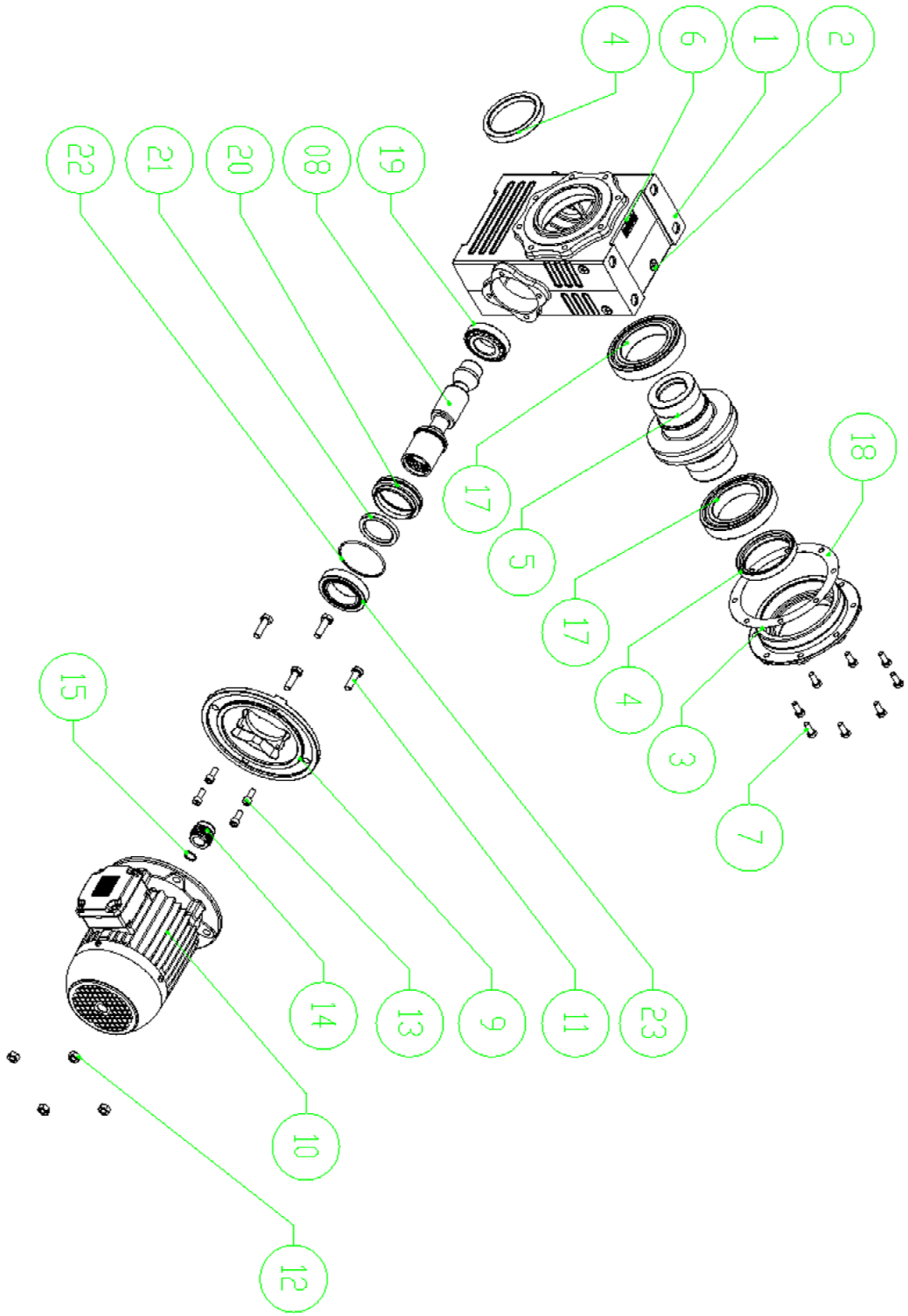
Las reparaciones deberán realizarse por un asistente técnico autorizado WEG-CESTARI.

La lista de los asistentes técnicos autorizados y sus datos de contacto están disponibles en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección ***"Relacionamiento", "Canales de Ventas"***. Para realizar el filtro, seleccione **"Tipo", "Asistencia Técnica"**.

Cuando se requiere la sustitución de los componentes, el cliente deberá ponerse en contacto con WEG-CESTARI o con un Asistente Técnico Autorizado proporcionando el número serial del motorreductor/reductor presente en la placa de identificación del reductor/motorreductor, a través del cual podremos identificar el componente deseado.

NOTA: Los componentes sustituidos deben ser destinados de acuerdo con la legislación y las directrices vigentes contenidas en el capítulo Orientaciones ambientales de este manual.

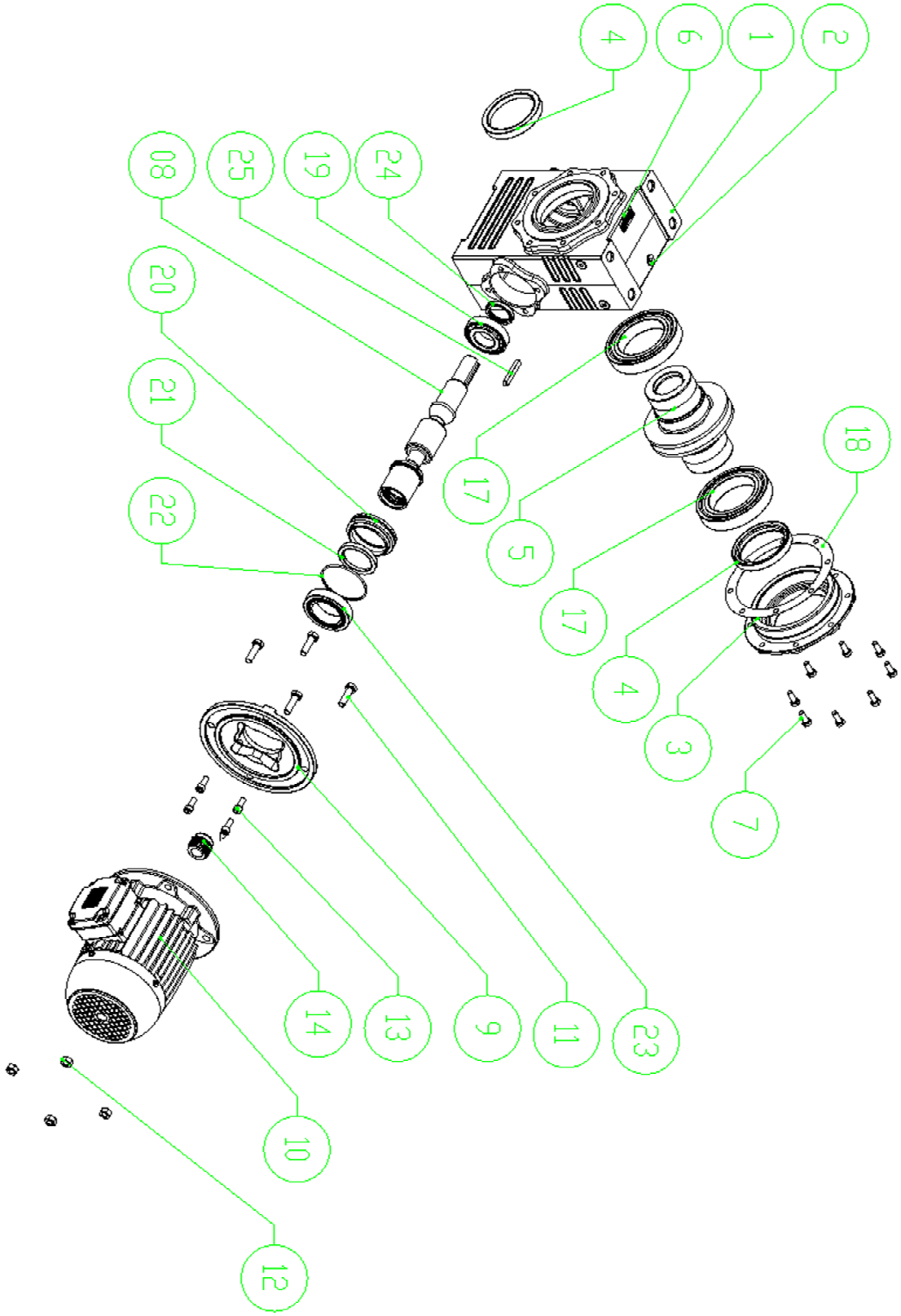
9.1 Conjunto Entrada sencilla Compacta



9.2 Listado entrada sencilla compacta

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	CARCACA USINADA	1
2	BUJAO DIN0908	7
3	TAMPA SAíDA VAZADA	1
4	RETENTOR	2
5	EIXO VAZADO C/ COROA M08	1
6	PLAQUETA	1
7	PARAFUSO DIN933	8
8	SEM FIM COMPACTO_COMPACTA_60	1
9	FLANGE P/ MOTOR TIPO-FF FLANGE P/ MOTOR TIPO-C-DIN	1
10	MOTOR	1
11	PARAFUSO DIN933	4
12	PORCA SEXTAVADA DIN0934	4
13	PARAFUSO DIN912	4
14	CUBO ENTALHADO	1
15	ANEL RETENÇãO DIN0472	1
16	TAMPA DE EXPANSAO	1
17	ROLAMENTO	2
18	JUNTA	1
19	ROLAMENTO	1
20	ANEL DE AJUSTE	1
21	RETENTOR	1
22	ANEL ORING	1
23	ROLAMENTO	1

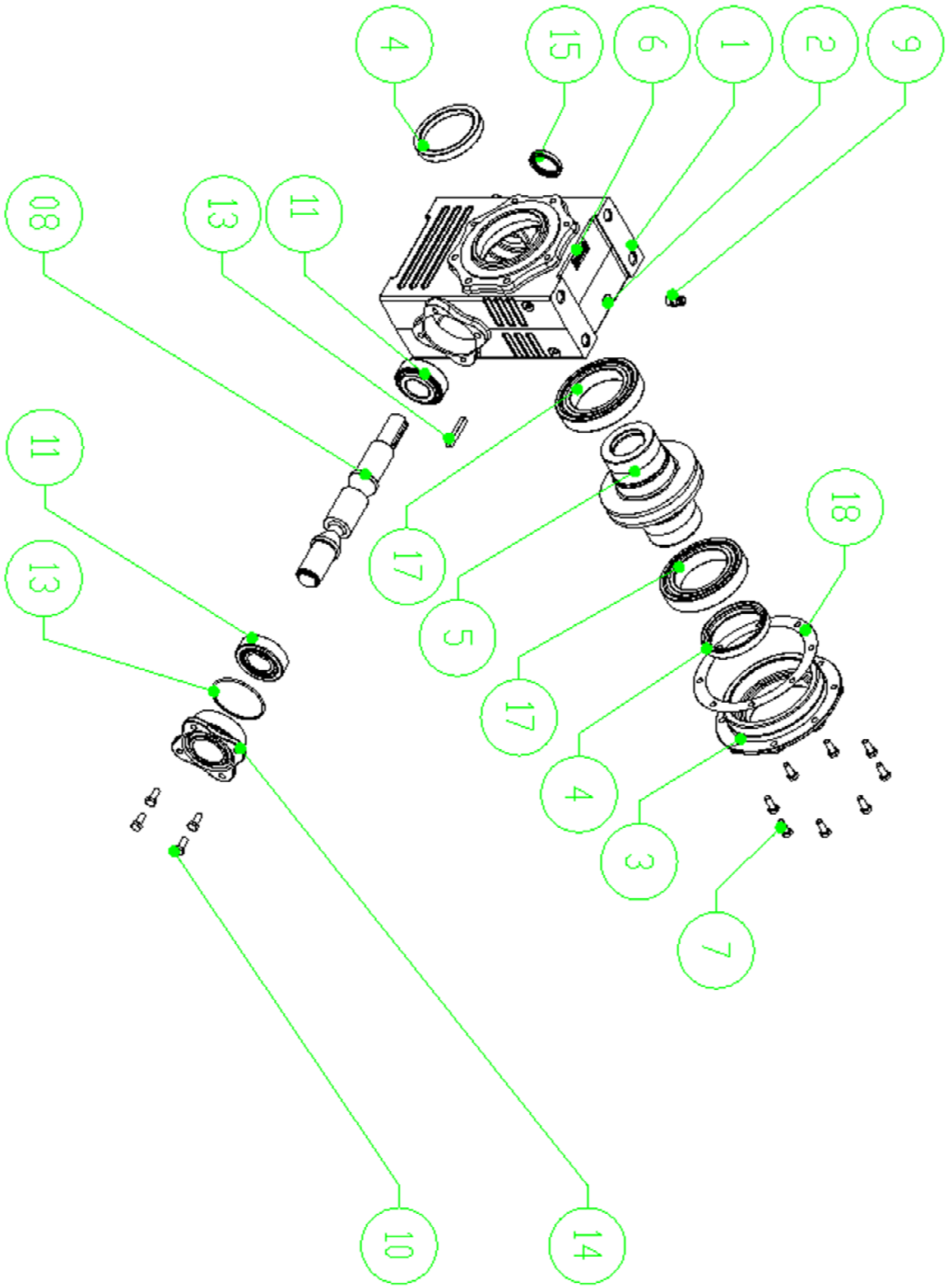
9.3 Conjunto Entrada Doble Compacta



9.4 Listado entrada doble Compacta

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	CARCACA USINADA	1
2	BUJAO DIN0908	7
3	TAMPA SAíDA VAZADA	1
4	RETENTOR	2
5	EIXO VAZADO C/ COROA M08	1
6	PLAQUETA	1
7	PARAFUSO DIN933	8
8	SEM FIM COMPACTO_ DUPLA COMPACTA_63	1
9	FLANGE P/ MOTOR TIPO-FF FLANGE P/ MOTOR TIPO-C-DIN	1
10	MOTOR	1
11	PARAFUSO DIN933	4
12	PORCA SEXTAVADA DIN0934	4
13	PARAFUSO DIN912	4
14	CUBO ENTALHADO	1
15	ANEL RETENÇÃO DIN0472	1
16	TAMPA DE EXPANSAO	1
17	ROLAMENTO	2
18	JUNTA	1
19	ROLAMENTO	1
20	ANEL DE AJUSTE	1
21	RETENTOR	1
22	ANEL ORING	1
23	ROLAMENTO	1
24	RETENTOR	1
25	CHAVETA	1

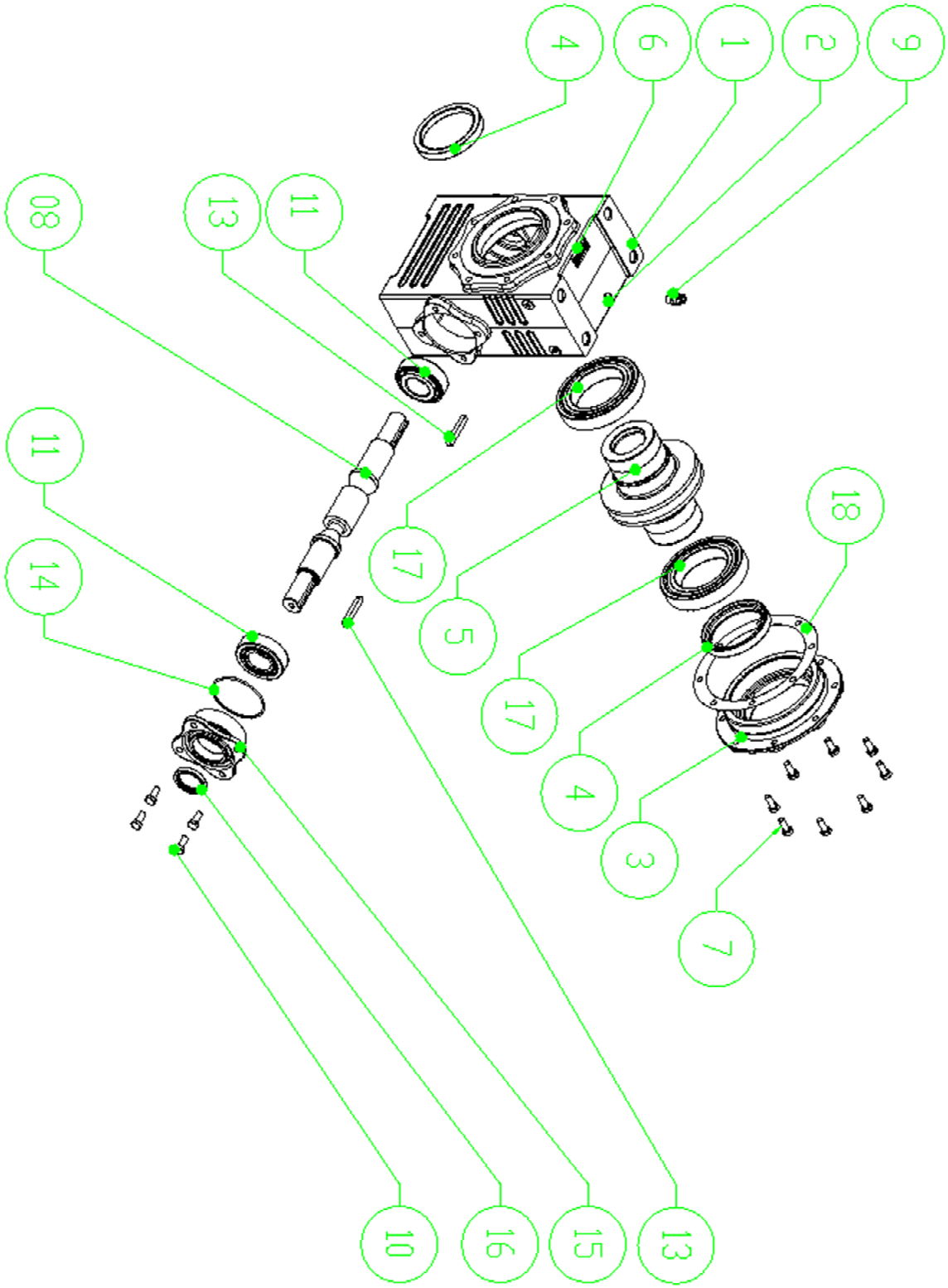
9.5 Conjunto Entrada sencillo



9.6 Listado Entrada Sencillo

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	CARCACA USINADA	1
2	BUJAO DIN0908	7
3	TAMPA SAíDA VAZADA	1
4	RETENTOR	2
5	EIXO VAZADO C/ COROA M08	1
6	PLAQUETA	1
7	PARAFUSO DIN933 (M04/M05/M06/M07/M08/M10/M12)	M04-M07=6 M08-M12=8
8	SEM FIM PONTA_ SIMPLES NORMAL _60	1
9	RESPIRO	1
10	PARAFUSO DIN933	4
11	ROLAMENTO	2
12	JUNTA	1
13	ANEL ORING	1
14	TAMPA DE ENTRADA FECHADA	1
15	RETENTOR	1

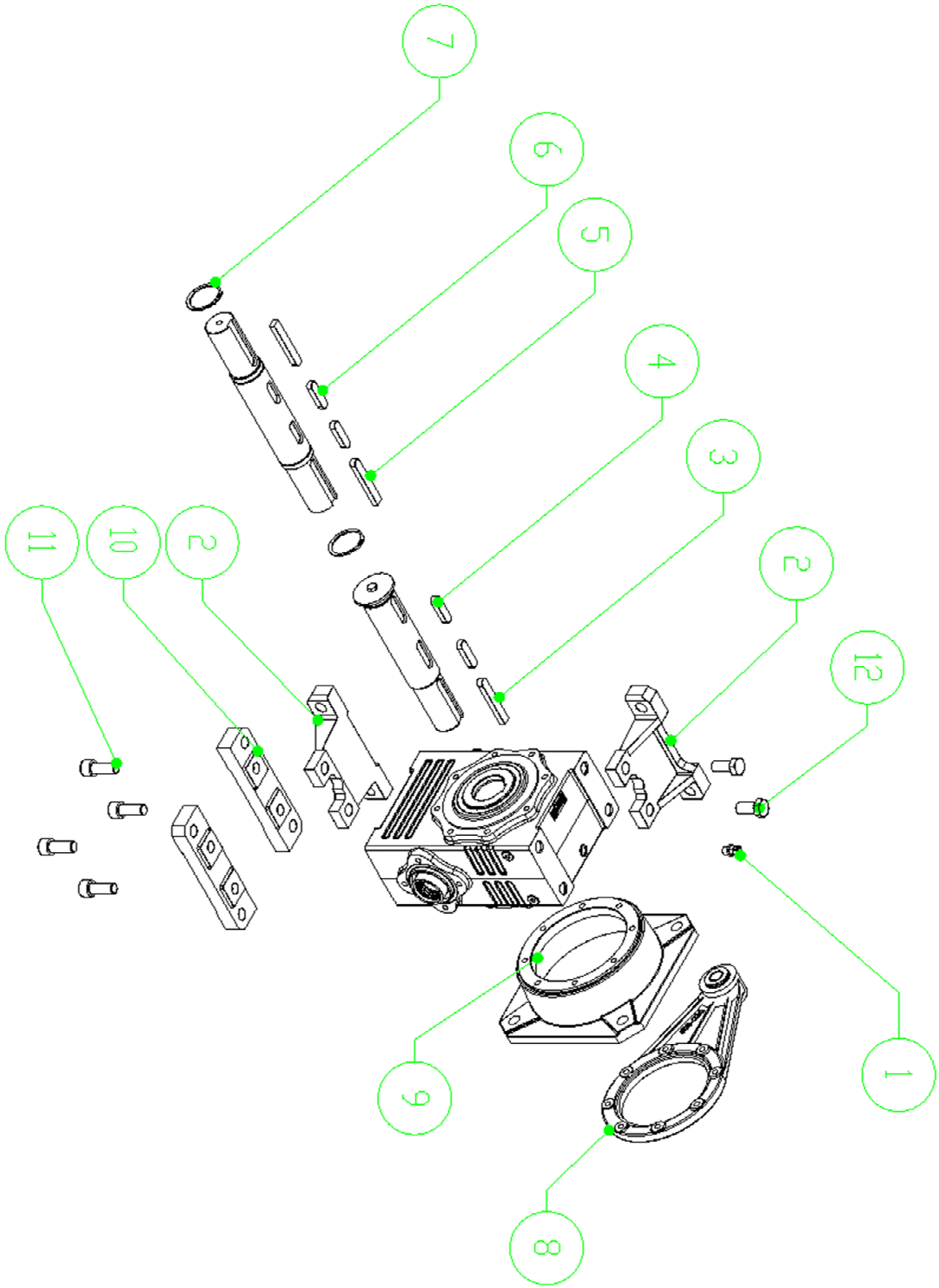
9.7 Conjunto Entrada Doble



9.8 Listado entrada doble

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	CARCACA USINADA	1
2	BUJAO DIN0908	7
3	TAMPA SAíDA VAZADA	1
4	RETENTOR	2
5	EIXO VAZADO C/ CORDA M08	1
6	PLAQUETA	1
7	PARAFUSO DIN933 (M04/M05/M06/M07/M08/M10/M12)	M04-M07=6 M08-M12=8
8	SEM FIM PONTA_ DUPLA _61	1
9	RESPIRO	1
10	PARAFUSO DIN933	4
11	ROLAMENTO	2
12	JUNTA	1
13	CHAVETA DE ENTRADA	1
14	ANEL ORING	1
15	TAMPA DE ENTRADA	1
16	RETENTOR	1

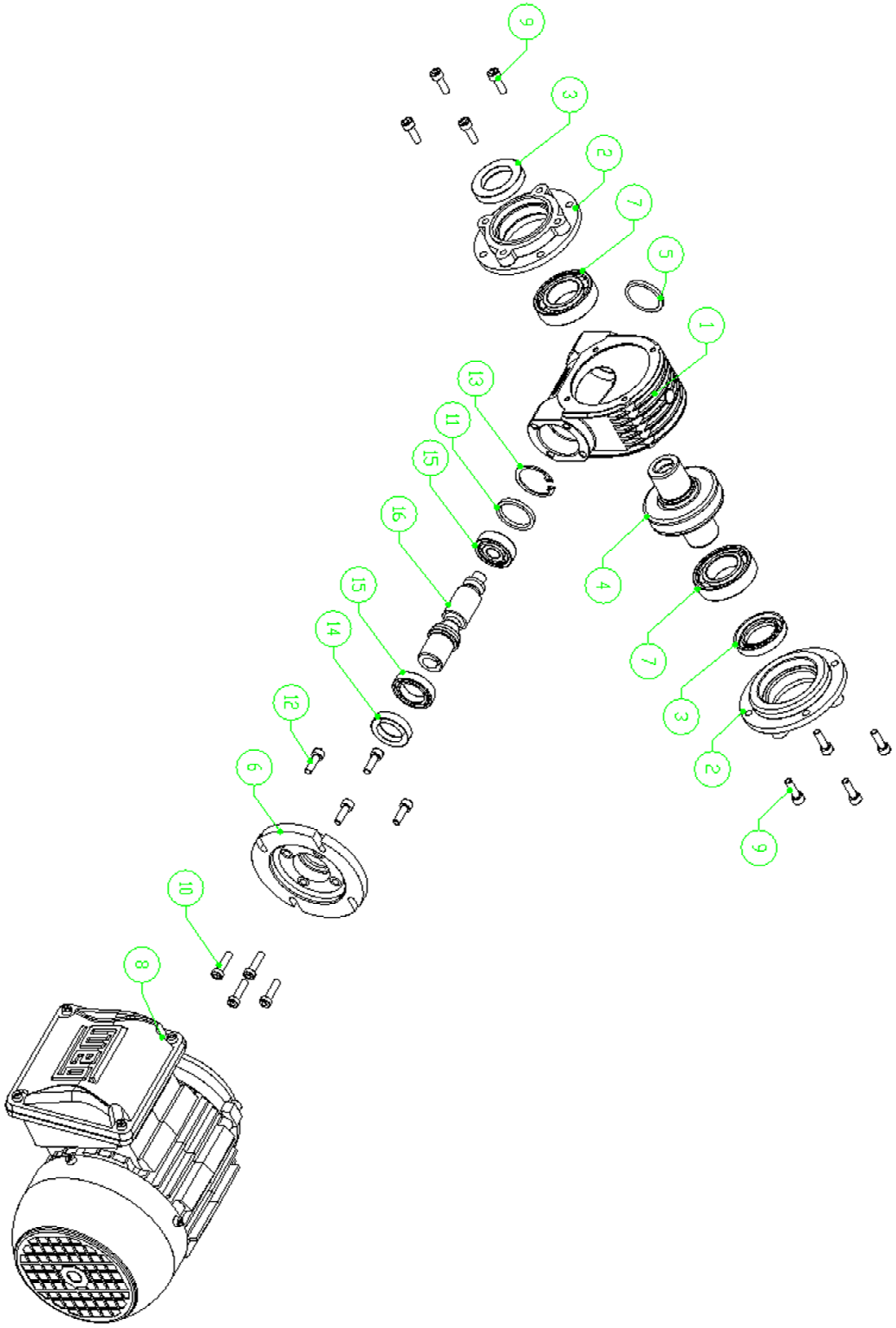
9.9 Adaptaciones Accesorios



9.10 **Listado Adaptaciones Accesorios**

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	RESPIRO	1
2	PÉ LATERAL	7
3	CHAVETA EIXO NORMAL	1
4	CHAVETA EIXO NORMAL	2
5	CHAVETA EIXO PONTA DUPLA	1
6	CHAVETA EIXO PONTA DUPLA	1
7	ANEL TRAVA DIN 471	2
8	BRAÇO DE TORÇãO (M04/M05/M06/M07/M08/M10/M12)	1
9	BASE DE SAIDA (M04/M05/M06/M07/M08/M10/M12)	1
10	PÉ NORMAL (M04/M05/M06/M07/M08/M10/M12)	2
11	PARAFUSO DIN912	4
12	PARAFUSO DIN933	4

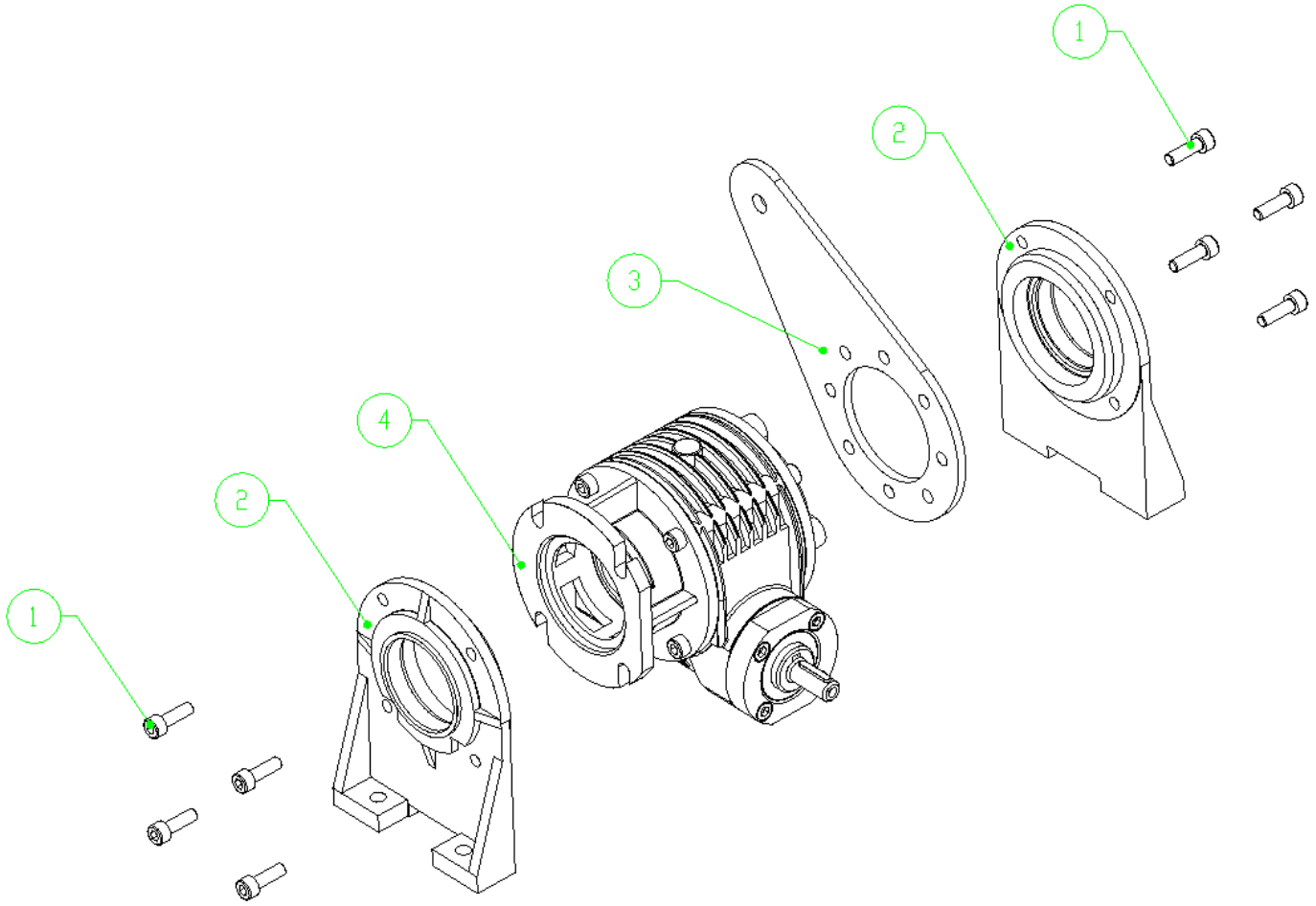
9.11 Conjunto de entrada compacto



9.12 **Listado de Entrada Compacta**

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	CARCACA USINADA	1
2	TAMPA SAíDA VAZADA	2
3	RETENTOR DE SAIDA	2
4	EIXO VAZADO C/ COROA	1
5	TAMPA DE EXPANSAO	1
6	FLANGE MOTOR C-DIN	1
7	ROLAMENTO DE SAIDA	2
8	MOTOR	1
9	PARAFUSO DIN0912	4
10	PARAFUSO DIN6912	4
11	ANEL DE AJUSTE	1
12	PARAFUSO DIN912	4
13	ANEL RETENÇãO DIN0472	1
14	RETENTOR DE ENTRADA	1
15	ROLAMENTO DE ENTRADA	2
16	SEM FIM COMPACTO	1

9.13 Adaptaciones Accesorios Alumag



9.14 Listado Adaptaciones Accesorios Alumag

Nº DO ITEM	DENOMINACAO	QTD.
1	PARAFUSO DIN912	1
2	PÉ LATERAL	2
3	BRAÇO DE TORÇÃO	1
4	BASE DE SAIDA	1

9.15 Términos de garantia

La garantía por defectos de fabricación y de materiales ofrecida por WEG-CESTARI es:

- **Productos:** plazo standard de 12 meses a partir de la fecha de emisión de la factura.
- **Servicios:** plazo standard de 6 meses a partir de la fecha de emisión de la factura.

NOTAS:

1) Cuando el período de garantía haya expirado, pero dentro del mes actual, el servicio se realizará bajo garantía (por ejemplo: caducidad de la garantía: 01/04/2017 + asistencia: 21/04/2017 - garantía aceptada)
2) Si se define un período de garantía diferenciado en la propuesta técnico-comercial para un suministro determinado, este prevalecerá sobre el plazo anterior arriba mencionado;
3) Los plazos establecidos anteriormente son independientes de la fecha de instalación del producto y su entrada en funcionamiento.

Se califican a la garantía los productos WEG-CESTARI que presenten defectos derivados de fallos de: dimensionamiento y especificación (cuando hechos por WEG-CESTARI), diseño, material y fabricación, siempre que el análisis técnico realizado por WEG-CESTARI ha revelado la existencia de artículos con defectos que pueden estar enmarcados en estos términos y dentro del período de garantía anteriormente mencionado.

En caso de desviación en relación al funcionamiento normal del producto, el cliente deberá comunicarse inmediatamente con WEG-CESTARI sobre los defectos que se produzcan y poner el producto a la disposición de WEG-CESTARI o a sus Asistentes Técnicos Autorizados por el plazo necesario para la identificación de la causa del problema, verificación de la cobertura de la garantía, considerando que la reparación será realizada sólo después del análisis de la RNC (Reporte de No Conformidad).

WEG-CESTARI se reserva el derecho de someter a pruebas los productos devueltos en garantía para la comprobación del defecto de fabricación, así como desmontar los productos para determinar la causa real de la falla presentada.

Para tener derecho a la garantía, el cliente debe cumplir con las especificaciones de los documentos técnicos de WEG-CESTARI, especialmente los previstos en el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de los productos. Siempre serán respetadas las condiciones de garantía ofrecidas por WEG-CESTARI respetando todos los preceptos del derecho civil que rigen la relación comercial.

La garantía no se concederá para los siguientes casos:

- Si el cliente o usuario final abrir, reparar y/o modificar el reductor o motorreductor sin la autorización previa de WEG-CESTARI;
- Fuga de aceite por los sellos debida a la sequedad causada por pintura llevada a cabo por el cliente final o proveedores de maquinaria y equipamientos (OEM);
- Instalación incorrecta del equipo (posición de trabajo distinta de la solicitada, fuera de alineación, base inestable, choques o golpes en los ejes, etc.), en total desatención a las instrucciones mencionadas en los respectivos ítems del Manual de Instalación, Funcionamiento y Mantenimiento de productos;
- Lubricación inadecuada, ineficiente o inexistente en casos que se suministran sin lubricante;
- Falta de mantenimiento preventivo, de acuerdo con el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de los productos;
- Especificación incorrecta o tamaño deficiente del equipo, cuando se hace por el cliente;
- Choques o caídas durante el transporte de responsabilidad del cliente o de terceros contratados

por el mismo;

- Fuga de aceite causada por el respiradero obstruida;
- Contaminación del aceite por agentes externos (polvo, agua, etc.), cuando el reductor no haya sido solicitado con filtro de aire;
- Conexión incorrecta o fallos en la red de alimentación, en el caso de motores;
- Reparación y/o ajuste realizado por personal no calificado/autorizado;
- Negligencia, imprudencia o inhabilidad en la instalación y operación de los productos;
- Desgaste natural del producto debido al uso y/o debido a la acción de agentes de la naturaleza (tales como acciones del tiempo, clima, corrosión, etc.);
- Reductores/Motorreductores sin plaquetas de identificación;
- Ausencia o adulteración del número serial.

La garantía no cubre los gastos provenientes de la desinstalación y/o desmontaje o instalación y/o montaje del producto en las instalaciones del cliente.

La garantía no cubre los daños causados por equipos de fabricación y/o comercialización de terceros acoplados a los productos proporcionados por WEG-CESTARI. Tampoco cubre defectos y/o problemas derivados de fuerza mayor u otras causas que no puedan atribuirse a WEG-CESTARI, por ejemplo, pero no limitadas a: especificaciones o datos incorrectos o incompletos por parte del cliente, transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, operación y mantenimiento en desacuerdo con las instrucciones proporcionadas, accidentes, deficiencias de obra civil, uso en aplicaciones y/o entornos para los que el producto no ha sido proyectado y/o dimensionado, equipos y/o componentes no incluidos en el alcance de suministro de WEG-CESTARI.

Los servicios en garantía pueden prestarse en la fábrica de WEG-CESTARI y/o en las Asistencias Técnicas Autorizadas por WEG-CESTARI. En ningún caso estos servicios de garantía ampliarán los plazos de garantía del equipo. Excepto de esta regla, los casos de garantía en los que es necesario cambiar el proyecto para la adecuación en la aplicación del cliente.

La responsabilidad de WEG-CESTARI se limita al producto suministrado, no se hace responsable de daños indirectos o consecuentes como pérdida de beneficios, pérdida de ingresos y similares, resultantes de la imposibilidad de utilizar el producto mientras que el mismo este dañado y/o sometido al proceso de garantía

10 Orientaciones Ambientales

Los productos fabricados por WEG-CESTARI cumplen con los requisitos legales y ambientales definidos por la empresa y como parte integral de nuestro sistema de gestión ambiental, la información relativa al reciclaje de nuestros productos se proporciona en este Manual:

- **Carcasas, Acoplamientos, Tapas, etc. (Hierro Fundido, Acero o Alumínio):**
  Son 100% reciclables y deben estar destinados a fundiciones.

- **Ejes, Engranajes, Piñones, etc. (Acero):**
  Son 100% reciclables y deben estar destinados a siderúrgicas.

- **Coronas (Bronce):**
  Son 100% reciclables y deben estar destinados a fundiciones.

- **Aceite:**
  Deberán estar destinadas a la refinación en empresas debidamente autorizadas.

- **Sellos (Goma):**
  Estarán destinados a empresas debidamente autorizadas por el organismo medioambiental responsable (vertido de clase II).

- **Elementos Elásticos:**
  Son 100% reciclables y deben estar destinados a recicladores.

- **Embalajes:**

  Madera: Están hechos de madera de reforestación y pueden ser reutilizados o destinados como combustible en calderas cuando no están contaminados (con aceite, grasa, pintura).

  Cartón: Son 100% reciclables cuando no están contaminados (con aceite, grasa, pintura) y deben destinarse a recicladores.

NOTA: Si algún material está contaminado con aceite, grasa, pintura, debe estar destinado a empresas debidamente autorizadas por la Agencia Ambiental responsable.

WEG-CESTARI Redutores e Motorredutores S.A.
Carretera Monte Alto/Vista Alegre, s/n, km 03, Monte Alto/São Paulo - Brasil
Teléfono: +55 16 3244 1000
E-mail: wegcestari@wegcestari.com
Web: www.wegcestari.com

Rev: 01 | Data: 05/2019
Idioma: Español