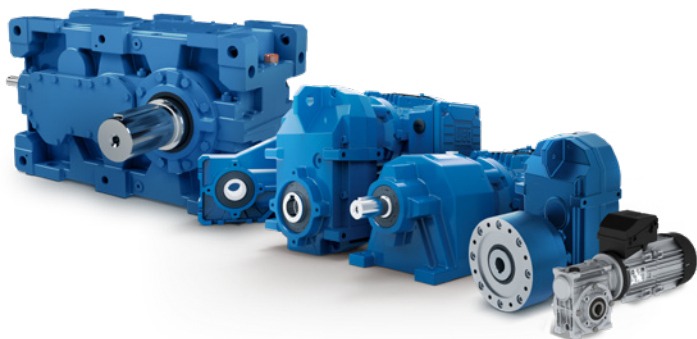


MANUAL DE INSTALACIÓN,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Guía de referencia rápida



Índice

1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
2. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.....	3
2.1. Período sin funcionamiento.....	4
2.2. Almacenamiento por un periodo largo	4
3. INSTALACIÓN	5
3.1. Instalación y desmontaje del accesorio Easylock Montaje.....	8
3.2. Instalación y desmontaje de la tapa de protección.....	9
3.3. Instalación del W-LOCK.....	9
4. LUBRICACIÓN	11
4.1. Reductores con sistema de lubricación y/o refrigeración:.....	12
5. OPERACIÓN	12
6. MANTENIMIENTO	13
7. REPARACIONES.....	14
8. CONDICIÓN DE GARANTÍA.....	15
9. DEVOLUCIONES.....	17
10. ORIENTACIONES AMBIENTALES.....	21



1. CONSIDERACIONES GENERALES

El objetivo de este manual es suministrar información importante que deben ser observadas durante el transporte, almacenamiento, instalación, operación y mantenimiento de los productos **WEG-CESTARI** (reductores, motorreductores, partes y piezas) y, por ese motivo, recomendamos leer atentamente las instrucciones aquí contenidas.

El no seguimiento de las instrucciones indicadas en este manual, en el manual del motor (siendo suministrado) y del manual completo disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección **"downloads"**, anula la garantía del producto, resultando en serios daños personales y materiales.

Quando se trate de motorreductor suministrado con motor WEG, el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento del Motor se encuentra adjunto a este manual, debiendo, también, ser seguido atentamente.

Los reductores son suministrados con una placa de identificación (Fig.1) mientras que los motorreductores son suministrados con dos placas de identificación, una del reductor (Fig.1) y otra del motor (estándar del fabricante). Las placas de identificación contienen símbolos y valores que determinan las características del reductor y del motor. Son fijadas en el equipo fácilmente visible; hechas de material resistente a intemperies.

Los datos contenidos en la Placa de Identificación del reductor son:

- **Código:** Código del reductor o motorreductor.
- **Serie:** Número de serie.
- **P1:** Potencia del motor o reductor (kW)
- **rpm:** Rotación de salida del reductor (rpm).
- **M2:** Par de salida (Nm).
- **fs:** Factor de servicio.
- **i:** Reducción total.
- **Peso:** Peso del reductor sin motor (kg).
- **Aceite:** Tipo y Viscosidad del aceite a 40°C.
- **P:** Posición de Trabajo y Año de fabricación
- **TAG:** Espacio para Información.

WEG CESTARI REDUCTORES		www.wegcestari.com (55) 16 3244 1000		MADE IN BRAZIL	
CÓDIGO/TYPE			SERIE SERIAL NUMBER		
P1	kW	rpm			
M2	Nm	fs / sf			
i		Peso / Weight (Reductor / Gear)	kg		
Óleo Oil			P		
TAG					

Figura 1 - Placa de Identificación del reductor

Los motorreductores y reductores son suministrados pintados con esmalte sintético estándar **WEG-CESTARI**, o de acuerdo a la solicitud específica del cliente.

2. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Recomendamos que, al recibir nuestro producto (reductor/motorreductor y/o partes y piezas), sea verificado su estado y si el producto corresponde al especificado. En caso de que haya sido constatado algún daño en el producto, solicitamos la inmediata comunicación formal del hecho a la transportadora y a WEG-CESTARI, en ese caso, no deberá ser iniciado ningún trabajo de instalación, antes de que el problema encontrado sea solucionado. Tratándose del movimiento de los reductores/motorreductores, utilice cuerdas, cables, cintas y equipos de suspensión adecuados para no poner en riesgo vidas humanas o al propio equipo.

Los reductores/motorreductores deberán ser movidos haciendo uso del cáncamo de izaje (Fig.2A), ante la inexistencia de éste, la unidad deberá ser suspendida a través de la carcasa del reductor (Fig.2B), en conjunto con el cáncamo del motor (Fig.2C) respetando el ángulo máximo de 60° entre los cables. Jamás izar el equipo solamente a través del motor.

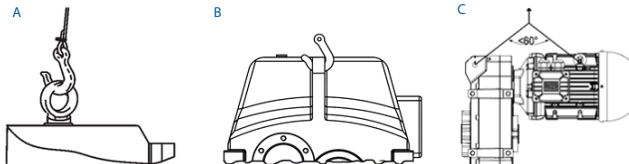


Figura 2 - Transporte, Manipulación y Almacenamiento

Antes de levantar totalmente el reductor/motorreductor, asegúrese de que la carga esté debidamente balanceada. Toda manipulación del reductor/motorreductor debe ser realizada de manera suave, para así evitar choques y daños en el reductor/motorreductor, principalmente en las puntas de los ejes.

Los productos WEG-CESTARI (reductores, motorreductores, partes y piezas) deben ser almacenados en su embalaje original en ambiente cerrado (no expuestos directamente a los rayos solares o rayos UV), seco, protegido contra insectos, libre de polvo, humedad del aire inferior a 60%, exentos de gases, hongos, agentes corrosivos (aire contaminado, ozono, gases, solventes, ácidos, alcalina, sales, radioactividad, etc.) y a una temperatura ambiente entre -5°C y +40°C.

Los reductores/motorreductores de WEG-CESTARI deberán ser almacenados en la posición de trabajo especificada y suministrada, en superficie plana, sobre tarimas o en estanterías apropiadas (no en contacto directo con el piso) ni dispuesto en local con trepidación u oscilaciones.

Notas: Específicamente para la línea de reductores Magma "M" (reductor básico) el almacenamiento debe ser en la posición de trabajo 2 (ver página 23 de este manual).

2.1. Período sin funcionamiento

Los reductores/motorreductores WEG-CESTARI, al salir de fábrica, deberán ser puestos en operación dentro del período máximo de 6 meses.

Para períodos desde 6 a 9 meses sin operación, es recomendado llenar todo interior del reductor con lubricantes apropiados (lubricante recomendado ver manual del producto disponible en el sitio: www.wegcestari.com en la sección "downloads"). Llenar el reductor con aceite hasta la parte superior (por debajo del respiradero), garantizando así, que todos sus engranajes y rodamientos queden sumergidos en aceite. El eje de entrada del reductor deberá girar un mínimo de dos vueltas completas y este procedimiento deberá ser repetido, como mínimo, 1 vez cada 2 meses.

Notas: Antes de la puesta en marcha, el lubricante del reductor/motorreductor deberá ser drenado hasta el nivel adecuado para operación (centro del visor de nivel o en el nivel, cuando sea el tipo tapón sextavado modelo HN10-WD – similar DIN 510)

Para los reductores de las líneas: Alumag, Magma M y WCG20, el volumen adecuado de lubricante debe ser consultado en el manual del producto, disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads"

Proteger los retenes externamente con grasa y en los reductores que poseen sellado laberinto ("Taconite"). Para un período sin funcionamiento mayor a 6 meses, aplicar una película de grasa en la superficie externa, para prevenir resacamiento. La grasa deberá ser removida antes del inicio de la operación (grasa recomendada NLGI#2EP Texaco Multifak EP2 o similar).

2.2. Almacenamiento por un período largo

A continuación, se encuentran las orientaciones para casos de almacenamiento o parada por período largo, o sea, superior a 9 meses sin operación. Estas orientaciones son recomendadas para un almacenaje de hasta un máximo de 2 años. En caso de que la humedad relativa del aire sea inferior a 50%, el producto WEG-CESTARI podrá ser almacenado por hasta 3 años.

Una vez que pueden existir influencias en el reductor, dependiendo de las condiciones locales, las indicaciones de tiempo podrán variar con respecto a las citadas arriba.

En caso de dudas, o para mayores aclaraciones, consulte el manual del producto, disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads" o contacte con WEG-CESTARI.

Preparación para Almacenamiento:

- Retire toda la humedad del reductor y de cualquier sistema de refrigeración del reductor;
- Verifique el nivel de aceite y complételo, en caso necesario, con el lubricante recomendado en los manuales del producto;
- En los reductores suministrados con aceite lubricante, agregar agente anticorrosivo VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) en el lubricante, en la medida de 2% de la capacidad del lubricante. Después gire los ejes varias veces;
- En caso 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 ponerlo en el reductor. Referencia de VCI aditivo MV OIL 1061 (<http://www.vcibrasil.com.br>).
- Aceite Mineral ya con VCI (Castrol Alpha SP 150 S o Castrol Alpha SP 220 S);
- Selle el reductor completamente, cerrando herméticamente los orificios de aire (respiradero) y el área alrededor de la varilla de nivel, con una cinta adhesiva (en caso de que exista nivel tipo varilla);
- Aplique la grasa alrededor de los ejes, próximo a los retenes; después enrolle las áreas del eje cerca de los retenes, con una cinta adhesiva, dejándola apoyada en los retenes;
- Para superficies de fijación externas (ejes y caras de bridas) éstas son protegidas de Fábrica; inspeccione y proteja estas superficies, en caso necesario (en caso de pérdida de la película) con anticorrosivo apropiado (Aceite de protección anticorrosiva Castrol Safecoat DW 801 o similar, camada aproximadamente 50 µm). Eventuales daños causados por el transporte, en el pintado exterior, deben ser corregidos.
- Si el reductor es almacenado al aire libre, pongalo sobre bloques. Haga una estructura a su alrededor (si es posible) y cúbralo con una lona (recomendable encerado de algodón). Deje la parte de abajo abierta (libre) para que reciba ventilación.

Puesta en marcha luego del Almacenamiento:

En caso de que el tiempo de almacenamiento o de parada sobrepase 2 años, o la temperatura ambiente se desvíe del intervalo normal durante el almacenamiento, será necesario sustituir el lubricante del reductor, antes de su puesta en marcha.

Considerando que éstos fueron debidamente lubricados, tras 2 (dos) años, los retenes deberán ser reemplazados

- Remueva toda la cinta usada en la preparación para almacenamiento;
- Retire toda la humedad que pueda haberse acumulado en el reductor; límpielo e inspecciónelo para verificar si existe alguna avería;
- El agente anticorrosivo VCI es soluble en aceites lubricantes recomendados y no hace falta que sea retirado del reductor;

■ Verifique, en este Manual, o consulte el manual del producto, disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección “downloads”, los lubricantes recomendados y las instrucciones de instalación, mantenimiento y operación;

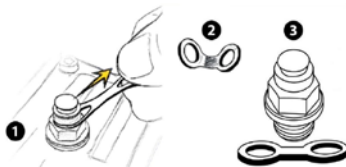
■ En caso de que el reductor se encuentre totalmente lleno de aceite, se deberá reducir el nivel del aceite para el nivel recomendado, antes del primer arranque (consulte el manual del producto, disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección “downloads”).

En caso deseado es posible el suministro de reductores listos para “almacenamiento por largo período”. En este caso, WEG-CESTARI debe ser informada durante el proceso de cotización y adquisición.

Para periodos de almacenamiento mayores a 9 meses, los reductores/motorreductores solamente podrán entrar en operación si fueron cumplidos los procedimientos de arriba.

3. INSTALACIÓN

Para los motorreductores/reductores suministrados con válvula de respiración (respiradero) sellada con goma para transporte, antes del arranque del motorreductor/reductor, remueva totalmente la goma de protección instalada en la válvula (de acuerdo a la figura de abajo):



Luego de este procedimiento la válvula de respiración estará activa.

Las puntas de los ejes están protegidas con una capa delgada de aceite anticorrosivo, este aceite deberá ser removido antes de la instalación, utilizando solventes normales (varsol, aguarrás u otro similar).

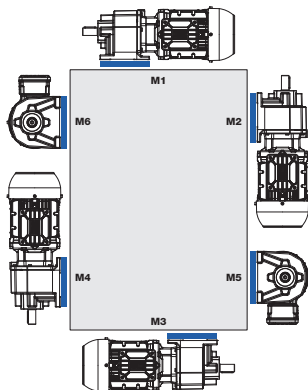


¡ATENCIÓN!

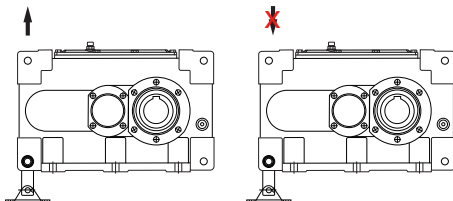
El solvente no podrá alcanzar los retenes. Jamás use lija para la remoción del barniz.

Los motorreductores y reductores deben ser instalados en la posición de trabajo correcta (de acuerdo al solicitado en la Propuesta Comercial), sobre una base plana y rígida (para evitar esfuerzos y tensiones adicionales), permitiendo el fácil acceso a los dispositivos de lubricación.

Ejemplo de Posición de Trabajo:



Cuando el montaje del reductor sea a través de brazo de torsión, éste deberá trabajar a tracción.



Otras formas de montaje, consultar a WEG-CESTARI.

El montaje del reductor/motorreductor en la máquina puede ser hecho por acoplamiento o a través de elementos de transmisión como: poleas, ruedas dentadas, etc.

En la conexión directa, existe el acoplamiento rígido y elástico; el rígido requiere precisión en la alineación entre el eje del reductor y de la máquina accionada; el elástico es más indicado cuando se desea compensar pequeños movimientos longitudinales, radiales y angulares de los ejes, además de absorber choques de arranques y reversión (consultar la desalineación admisible en el catálogo del fabricante del acoplamiento).

Cuando se desea transmitir potencia con relación de velocidad es necesario el uso de ruedas dentadas o engranajes montados en el eje de salida del motorreductor o reductor. Para tanto, será necesario observar el paralelismo entre los ejes involucrados, verificando también el diámetro mínimo admisible (D_{min} , mm), del elemento de transmisión, a través de la ecuación siguiente:

$$D_{min} = \frac{2000 \cdot Mc}{Fr} \cdot kr$$

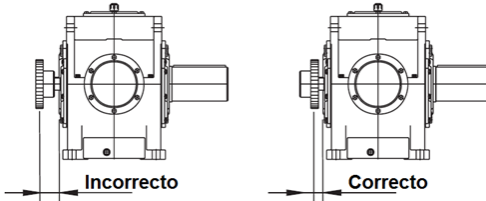
Donde: Mc = Momento a ser transmitido (Nm).
 Fr = Carga radial admisible en el eje de salida del reductor (N)
 Kr = Factor adicional.

Valores para el factor k_r :

Correa plana con estirador	2,5
Correa plana sin estirador	5
Correa trapezoidal sin estirador	1,75
Cadena de rodillos o cadena silenciosa	1,4
Engranajes	1,15

*Para el cálculo correcto, consulte el catálogo.

Los elementos a ser montados en los ejes, tales como: acoplamientos, poleas, ruedas dentadas, etc., deben tener los agujeros mecanizados con tolerancia H7, con sus pesos y dimensiones compatibles con el reductor y montados con interferencia liviana, debiendo quedar lo más próximo posible al apoyo del eje, según el ejemplo de abajo:



El uso de martillo en el montaje de tales elementos puede dañar los rodamientos y los dientes de los engranajes del reductor.

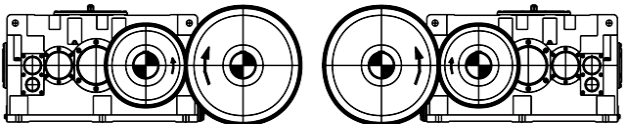
Los elementos montados en los ejes deben ser cuidadosamente alineados (aunque sea acoplamiento elástico) para evitar vibraciones y esfuerzos adicionales. Es conveniente calentar la pieza que se va a montar hasta cerca de 100°C; utilizando caso necesario el agujero de centro rosqueado en la punta del eje del reductor en el auxilio del montaje, ejecutando, enseguida, el enclavamiento necesario para evitar desplazamientos axiales del elemento de transmisión.



¡ATENCIÓN!

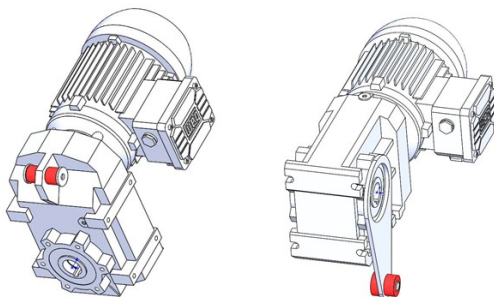
En conformidad con los reglamentos de prevención de accidentes, proteger todas las piezas rotativas por medio de protecciones instaladas contra contacto no deseado y contra caída de objetos en el elemento de transmisión, cumpliendo, como mínimo, las exigencias de protección (en Brasil, de acuerdo a la norma NR12 y/o según las normas de seguridad de trabajo, aplicables al país donde el producto será instalado y utilizado).

Es inadmisibles el montaje por medio de golpes, ya que este método daña los rodamientos y los dientes de los engranajes. Cuando no sea utilizado acoplamiento directo, entre el reductor y la máquina accionada, dependiendo del sentido de rotación, el accionamiento deberá ser de tal manera que las fuerzas provenientes del elemento de transmisión presionen el reductor contra la base de fijación. Observe, en los ejemplos de abajo, la disposición adecuada y recomendada:



En el caso de reductores/motorreductores con eje hueco, no se debe montar el reductor/motorreductor en el equipo a través de golpes. Para evitar oxidaciones de contacto y dificultades en el montaje es recomendado aplicar y esparcir grasas antioxidantes (como Dow Corning Molykote G-Rapid Plus o similares) sobre el eje, en el alojamiento y en la chaveta.

Los reductores y motorreductores suministrados con brazo de torsión necesitan ser guiados axialmente y radialmente por el eje del equipo y fijados por el brazo de torsión; Las líneas WCG20 K, WCG20 F y Magmax son suministradas con 2 amortiguadores antivibración que compensan las oscilaciones en el sentido radial del reductor (ver la figura de abajo):



Si el reductor/motorreductor es, por algún motivo, nuevamente pintado, los retenes deberán ser aislados para evitar el resacamiento ocasionado por la pintura, que causaría pérdidas de aceite.

El ventilador y las aletas del motor deben ser mantenidos limpios y libres, para permitir una perfecta refrigeración; el alejamiento entre la entrada de aire y la pared debe ser de un mínimo de 30 mm.

Para más informaciones sobre las dimensiones y tolerancias de las puntas de los ejes de entrada y de salida de los motorreductores y reductores, por favor consultar el catálogo técnico WEG-CESTARI o acceder al sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads".

El equipo donde está siendo fijado el motorreductor o reductor deberá prever un correcto posicionamiento de los agujeros de fijación, observando que todos los agujeros de la brida o de las zapatas del reductor sean utilizados, para que no haya concentración de esfuerzos.

Cuando el reductor/motorreductor sea suministrado con disco de contracción, las instrucciones de montaje del DISCO DE CONTRACCIÓN disponibles en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads", deberán ser leídas, comprendidas y adoptadas.

La chaveta del motorreductor o reductor está de acuerdo a la norma DIN 6885 (Chavetas Planas – norma DIN 6885 hoja 1) y la rosca métrica de la punta está en conformidad con la norma DIN 332 (Agujeros de centro 60° con rosca métrica – norma DIN 332 hoja 2 forma D).

Verificar si la posición de trabajo y la fijación del reductor están correctas. Verificar si todos los tornillos de fijación están correctamente apretados. Los reductores, cuando son puestos en operación, deben trabajar sin carga durante algunas horas; no habiendo ninguna anomalía, se debe colocar carga gradualmente hasta alcanzar su total.

Nota: Los ítems arriba relacionados son válidos solamente para el buen funcionamiento del reductor, quedando para el fabricante del equipo las especificaciones para la operación general.

3.1. Instalación y desmontaje del accesorio Easylock Montaje

El primer paso es aflojar los tornillos del disco de contracción y del casquillo de apoyo. Es importante no retirar totalmente los tornillos.

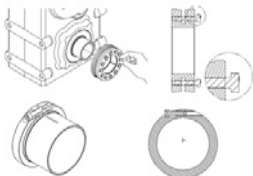


Figura 3 - Montaje del disco y casquillo de apoyo

Antes de acoplar el reductor, deberá ser removida toda la grasa existente en el eje macizo del cliente y hueco del reductor, así como en los casquillos de apoyo y torque.

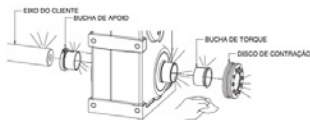


Figura 4 - Montaje del eje del cliente.

En seguida, se debe acoplar el casquillo de apoyo junto al eje macizo y, en seguida, montar el reductor sobre el eje. Y entonces, acoplar el disco de contracción y el casquillo de torque.

No se debe apretar los tornillos del disco mientras el eje no esté montado, ya que el eje hueco podrá deformarse.

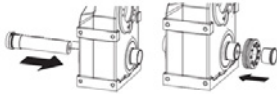


Figura 5 - Montaje de los conjuntos.

Con el eje y el disco montados, se debe apretar levemente los tornillos del disco de contracción. Luego, con la ayuda de un torquímetro, apretar los tornillos secuencialmente, uno después del otro, varias veces, hasta que los tornillos alcancen el torque de trabamiento, respetando el ángulo máximo de apriete para cada tornillo. Montando de forma correcta, se evita que el disco quede angulado y así perjudique el buen funcionamiento del sistema.

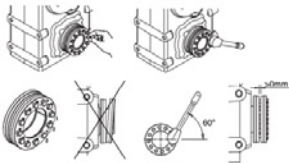


Figura 6 - Apriete del disco de contracción.

Tornillo	Torque
M5	5 Nm
M6	12 Nm
M8	30 Nm
M10	59 Nm
M12	100 Nm

Tabla 1 - Torque de apriete para tornillos del disco de contracción.

Finalmente, se debe apretar el casquillo de apoyo, utilizando una llave Allen, conforme el tornillo del casquillo de apoyo. Los torques de apriete siguen los informados en la Tabla 2.

Desmontaje

Antes de iniciar el proceso de desmontaje, es necesario que sea removida cualquier impureza que se haya formado entre los casquillos y la extremidad del eje. Luego, aflojar los tornillos sin que sean retirados totalmente, dando $\frac{1}{4}$ de vuelta en cada tornillo, siguiendo una secuencia.



Figura 7 - Desmontaje del disco de contracción.

Y entonces, se debe aflojar el tornillo del casquillo de apoyo y retirar el eje macizo acoplado al reductor, limpiar el eje y, finalmente, retirar el casquillo de apoyo.

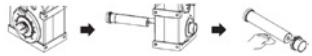


Tabla 2 - Desmontaje del eje del cliente.

3.2. Instalación y desmontaje de la tapa de protección

Antes de ser instaladas las tapas de protección, éstas deben ser inspeccionadas para verificar cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el transporte. Las tapas de protección dañadas no deben ser instaladas, ya que pueden causar desgaste. Todos los tornillos de fijación deben ser usados y fijados, aplicando un adhesivo traba rosca (fuerza media).

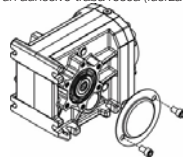


Figura 8 - Tapa de protección para el eje hueco.

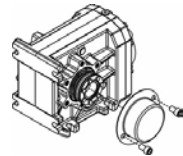
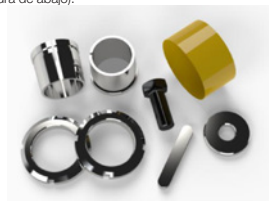


Figura 9 - Tapa de protección para el eje hueco del disco de contracción.

3.3. Instalación del W-LOCK

Los motorreductores WCG20 (WCG20 K y WCG20 F) opción W-LOCK son suministrados con eje de salida hueco con extremidades cónicas, junto a un kit compuesto por dos casquillos de desmontaje, dos tuercas de fijación tipo KM, arandela, tornillo de fijación, chaveta y protección plástica amarilla. (Ver figura de abajo).



Montaje



- Rosquear la tuerca en la extremidad del casquillo, de modo que queden alineados.
- Realizar la operación (1) para los dos casquillos.
- Posicionar un casquillo en el apoyo del eje máquina y el otro del lado opuesto, en el eje del reductor.
- Montar la chaveta en el eje máquina y posicionarlo o en el eje hueco del reductor.
- Monte la arandela y el tornillo de fijación, apriete el tornillo con el torque de apriete TA.

Tamaño	04	05	06	07	08	09	10	12	15
Rosca R	M16	M16	M16	M16	M24	M24	M24	M24	M24
TA [Nm]	60	138	138	138	300	300	450	450	450

- Apretar las dos tuercas con la mano, de modo que queden apoyadas en el eje.
- Coloque la protección plástica.



¡ATENCIÓN!

Durante el montaje, en la superficie externa de los casquillos puede ser utilizada una pasta antiagarrotamiento G-Rapid plus o KLUBER DUOTEMPI PMY 45

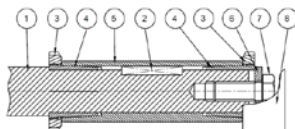
Desmontaje



- Remueva la protección plástica, tornillos de fijación y arandela.
- Apriete la tuerca externa (contra el eje) con una herramienta adecuada para retirar el casquillo del eje del reductor.
- Realizar la operación (2) para los dos casquillos.
- Remueva el reductor del eje.



Ítem	Descripción	Cantidad	WEG-CESTARI	Cliente
1	Eje del Cliente	1		x
2	Chaveta	1	x	
3	Tuerca KM	2	x	
4	Casquillo de Desmontaje	2	x	
5	Eje hueco (Casquillo)	1	x	
6	Arandela	1	x	
7	Tornillo	1	x	
8	Protección	1	x	



4. LUBRICACIÓN

Una lubricación adecuada será responsable por el desempeño y por la vida útil del reductor/motorreductor. Los reductores/motorreductores son lubricados por baño de aceite (salpique), y dotados de un tapón indicador de nivel, pudiendo ser un visor de nivel de tipo "ojo de buey" o un tapón sextavado modelo HN10-WD (similar DIN 510), diferenciándose de los demás taponeros existentes en el reductor/motorreductor.

NOTA: Los reductores de las líneas: Alumag, Magma M y WCG20, no poseen indicación de nivel de aceite y, en esos casos, el volumen adecuado de lubricante debe ser consultado en el manual del producto, disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads".

El nivel correcto de aceite es en el centro del visor (cuando sea de tipo "visor de nivel") o en el nivel del tapón (cuando es de tipo tapón sextavado), estando el reductor parado y en la posición de trabajo requerida.

Nota: Para los reductores de las líneas: Alumag, Magma M y WCG20, el volumen adecuado de lubricante debe ser consultado en el manual del producto disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads". Antes de iniciar la operación se debe verificar si el reductor está lleno con aceite y si el nivel del lubricante está adecuado, de acuerdo a lo recomendado (obtenga más informaciones en el manual completo en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads").

La temperatura de operación es la temperatura del aceite lubricante luego del período de estabilización de la temperatura en trabajo a plena carga (período luego de aproximadamente 3 horas de funcionamiento continuo). La temperatura ambiente mínima para el inicio de operación de los reductores y motorreductores depende de la viscosidad y del tipo de aceite lubricante (obtenga más informaciones en el manual completo en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads").

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

Aceite		Temperatura Mínima	
Tipo	Viscosidad	Lubricación por Inmersión	Lubricación Forzada
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	-

Consultar a WEG-CESTARI para otras temperaturas.

La temperatura externa de la carcasa es aproximadamente 15°C menor que la temperatura de operación (temperatura del aceite). En los cambios, el aceite debe ser drenado aun "tibio", ya que así su viscosidad es menor, facilitando el drenaje y la limpieza.

Nota: El lubricante usado debe ser desechado de acuerdo a la legislación vigente y las orientaciones contenidas en el ítem 9 de este manual.

En caso de condiciones desfavorables del ambiente de trabajo (alta humedad, agresividad, polvos), el tiempo de cambio de lubricante puede ser reducido. En este caso, deberá ser consultada WEG-CESTARI.

En los cambios se debe usar el mismo aceite indicado en la plaqueta del reductor y especificado en el manual completo disponible en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "downloads". No se debe mezclar aceites de tipos o fabricantes diferentes.

El tiempo de cambio del aceite es definido en función de la temperatura de operación, de acuerdo a la tabla de abajo:

Temperatura de Operación	Aceite Mineral CLP	Aceite Sintético CLP HC Hidrocarburos	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 (figura 1, página 29 de este manual) es informado el tipo de aceite recomendado para el reductor (CLP=Mineral; CLP HC=Sintético; CLP PG= Sintético).

4.1. Reductores con sistema de lubricación y/o refrigeración:

El sistema de lubricación puede ser eléctrico, cuando la bomba de engranaje es accionada por motor eléctrico, o mecánico, cuando la bomba es accionada por el eje/piñón del reductor



¡ATENCIÓN!

La Bomba de Engranajes actúa solamente en un único sentido de giro (unidireccional). No es permitido girar en sentido contrario, ya que podrá ocasionar pérdida de eficiencia, desgaste excesivo de los componentes internos, supercalentamiento debido a la falta de lubricación, además de dañar el sistema de sellado interno y externo de la bomba. El sentido de rotación es indicado por una flecha fijada próxima al eje del reductor.

Normalmente, el sistema es suministrado con un filtro de presión simple, manómetro de lectura local y un presostato. El Presostato es un instrumento de medición de presión, utilizado como componente del sistema de protección del equipo o de procesos industriales. Su función básica es proteger la integridad de los equipos contra la subpresión aplicada a éstos durante su funcionamiento. Éste actúa cuando la presión cae por debajo de 0,8bar (presión de ajuste para desarme – calibrado desde fábrica). La presión admisible en el sistema es una mínima de 0,8bar y una máxima de 8bar.



¡ATENCIÓN!

En el start-up del equipo es posible y probable que ocurra una presión más elevada, indicando "atasco" del elemento filtrante. Luego de pocas horas de funcionamiento, la presión del sistema deberá caer al rango de trabajo de 0,8bar a 8bar.



¡ATENCIÓN!

Cuando el sistema de lubricación es eléctrico, el motor de la bomba debe ser accionado antes del motor principal para evitar la falta de lubricación en los componentes. Para la lubricación mecánica, la rotación de entrada del reductor debe ser la especificada en diseño (ver dimensional y datos de entrada del reductor) con variación máxima de +/- 7% para evitar la deficiencia en el caudal dimensionado para el reductor.

El sistema de refrigeración puede ser por serpentín sumergido en aceite lubricante; intercambiador de calor casco-tubo agua-aceite o radiador aire-aceite. La temperatura del agua en la entrada del intercambiador de calor o del serpentín debe ser de un máximo de 30°C.

Para reductor con sistema de lubricación forzada, tras llenarlo con aceite hasta la mitad del visor, accionar el sistema para llenar todo el circuito y completar nuevamente con óleo hasta la mitad del visor.

Consultar a WEG-CESTARI para obtener el caudal y la calidad del agua recomendada; mantenimiento, instalación y mayores informaciones de los sistemas de refrigeración y lubricación.

5. OPERACIÓN

Antes de iniciar la operación, se debe verificar si el reductor está lleno con aceite y si el nivel del lubricante es adecuado, de acuerdo a lo recomendado (obtenga más informaciones en el manual completo, en el sitio web: www.wegcestari.com sección "downloads").

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

Verificar si los tornillos, tuercas y conexiones de los terminales del motor, así como los tornillos y tuercas de fijación del reductor están debidamente apretados.

Identificar el sentido de giro deseado accionando el motorreductor desacoplado del equipo. En caso de que sea necesaria la inversión del sentido de giro, se deberán invertir dos fases cualesquiera.

Para los motorreductores/reductores suministrados con válvula de respiración (respiradero) lacrada con goma para transporte, antes del funcionamiento del motorreductor/reductor remueva totalmente la goma de protección instalada en la válvula (de acuerdo la figura de abajo):



Luego de este procedimiento, la válvula de respiración estará activa.

Al iniciar el funcionamiento del reductor, la temperatura del aceite se elevará gradualmente, hasta estabilizarse después de aproximadamente 3 horas, alcanzando la temperatura de operación.

6. MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo periódico tiene, principalmente, como objetivo verificar las condiciones de funcionamiento del motorreductor/reductor. Éste debe ser ejecutado por personas calificadas.

No existen reglas rígidas a ser seguidas cuando se abordan programas de inspección. Los períodos o intervalos, así como los tipos de exámenes a ser realizados, pueden ser alargados o reducidos de acuerdo con las condiciones de trabajo y el local donde está instalado el reductor.

Se recomienda que cada motorreductor/reductor posea algún tipo de anotación propia, como ficha, tarjetas o etiqueta. Lo importante es registrar todos los mantenimientos ejecutados, las piezas cambiadas y las fechas en que fueron realizados. El análisis de estas anotaciones permitirá cambios y mejorías en el programa de mantenimiento. En la tabla de abajo esta presentado un programa básico para inspección, conteniendo los ítems a ser inspeccionados y los intervalos de tiempo sugeridos; no obstante, tales intervalos son flexibles, alargados o reducidos, de acuerdo con las condiciones del local donde está instalado el motorreductor/reductor:

Elementos a Verificar	Procedimientos	Periodo
Condiciones mecánicas	Examinar la presencia de ruidos o vibraciones anormales; fugas de aceite; inspeccionar las condiciones del sistema de transmisión, verificando la lubricación y la alineación.	Semanal
Local donde está instalado el motorreductor	Identificar la existencia de agua o vapores cerca del motorreductor, exceso de polvo, virutas o residuos, comprobar el respiradero del reductor, desatascándolo, si es necesario; verificar las condiciones de ventilación del motor eléctrico.	Semanal
Nivel de aceite	Verificar el nivel de aceite y completarlo, si es necesario.	Semanal
Tornillos de fijación del motorreductor	Verificar si los tornillos de fijación del motorreductor no se han aflojados debido a las vibraciones.	Mensual
Terminales y tornillos	Observar si, debido a la vibración, los tornillos y puentes de conexión no se han aflojado, haciendo deficiente el contacto y poniendo en peligro la alimentación de energía.	Mensual
Condiciones mecánicas	Examinar el estado de los elementos de transmisión, cambiándolos si es necesario, limpiando la carcasa y la tapa del motorreductor. Verificar si no hay falta de alineación o algo que genere fricción.	semanal

Tabla 3 - Programa básico de inspección

SINTOMAS	CAUSAS		MEDIDAS CORRECTIVAS
Sobrecalentamiento	Sobrecarga	La carga supera la capacidad del reductor.	Verifique la capacidad indicada en la placa de del reductor, sustitúyalo por otro de capacidad suficiente o reduzca la carga.
	Lubricación inadecuada	Volumen insuficiente de aceite.	Verifique el nivel de aceite y ajústelo a la posición correcta.
		Demasiado aceite en el reductor provoca agitación excesiva, generación de calor y gases en el interior de la caja.	
Pérdida de aceite	Retenores desgastados o defectuosos	Acete fuera de especificación.	Vacíe y rellene hasta el nivel de aceite adecuado con el aceite indicado en la placa de características del reductor o similar.
		Cantidad excesiva de aceite.	Verifique el nivel y vaciar hasta el nivel adecuado.
		Respiradores de entrada de aire y salida de gases obstruidos.	Limpie o sustituya el respiradero, use un disolvente no inflamable para la limpieza.
Ruido y vibración excesiva	Irregularidades en los tornillos de fijación	Capas de sellado insuficientes entre las superficies de las cajas.	Sustituya los retenores desgastados por otros nuevos; aplique una nueva capa de sellado, permatex o equivalente y monte el conjunto. Monte siempre los retenores con grasa en los labios de sellado.
		Instalación inversa	Verifique el apriete de los tornillos y si los anclajes están bien sujetos en sus fundaciones o estructuras. Verifique la alineación de la unidad y de las chapas separadoras o calzos.
		Fatiga de los rodamientos, verifique el desgaste de las esferas, rodillos o pistas. El desgaste puede ser debido a la suciedad en el aceite.	Sustituya los rodamientos desgastados, limpie todo el interior del reductor y cambie el aceite nuevo según lo especificado.
	Falla en los rodamientos	Las pistas de rodamientos descascarilladas, rayadas o con los flancos magullados suelen indicar una sobrecarga.	Cambie los rodamientos desgastados, verifique y repare las holguras en los rodamientos la alineación de los acoplamientos y cargas en los ejes de los reductores.
		Falla en las jaulas de los rodamientos también indican sobrecarga.	
	Desgaste excesivo de los engranajes	Sobrecarga Picadura en los dientes (cepillado, pequeños agujeros).	Verifique las cargas, cambie los engranajes o sustitúyalos por otros de capacidad adecuada.
	Cantidad de aceite insuficiente	El aceite por debajo del nivel normal puede provocar ruidos.	Verifique el nivel de aceite, rellene hasta el nivel indicado.
	Pérdida de piezas	Golpes excesivos o conexión imperfecta con otros elementos.	Inspeccione el reductor en busca de piezas rotas, pérdida de tornillos, tuercas o roscas dañadas. Verifique la alineación con la máquina accionada. Verifique las chavetas y tolerancias.
Excesiva holgura de los ejes	Alta velocidad de los ejes	Tensión excesiva en las correas o cadenas de transmisión.	Verifique las velocidades indicadas en la placa. Verifique las tensiones.
		Los rodamientos expuestos a elementos abrasivos provocan desgaste de las esferas, rodillos y pistas.	Cambie los rodamientos desgastados. Limpie todas las partes internas de la caja, alimente la unidad con el aceite recomendado.
Excesiva holgura en los engranajes	Engranajes y chavetas desgastados o pérdida de tornillos provocan holguras (juego de engranajes); las holguras aumentan con el número de juegos de engranajes.		Cambie los engranajes y chavetas desgastados. Apriete todos los tornillos de la unidad.

Tabla 4 - Principales defectos en reductores, sus causas y acciones correctivas

7. REPARACIONES

Las reparaciones y los eventuales desmontajes deberán ser realizados por personas cualificadas. En caso de que eso no sea posible, el reductor/motorreductor deberá ser enviado a un Asistente Técnico Autorizado o a WEG-CESTARI, para ejecución del servicio.

La relación de Asistentes Técnicos Autorizados y sus datos de contacto están disponibles en el sitio web: www.wegcestari.com en la sección "Relación", "Canales de Ventas"). Para realizar el filtro, seleccione "Tipo", "Asistencia Técnica".

Cuando sea necesaria la sustitución de componentes, el cliente deberá contactar a WEG-CESTARI, o a un Asistente Técnico Autorizado, suministrando el número de serie del motorreductor/reductor que consta de la placa de identificación del reductor/motorreductor, a través de la cual podremos identificar, más rápidamente, el componente deseado.

Nota: Los componentes sustituidos deben ser destinados según la legislación vigente y las orientaciones contenidas en el ítem 9 de este manual.

8. CONDICIÓN DE GARANTÍA

TÉRMINOS DE GARANTÍA REDUCTORES

La garantía contra defectos de fabricación y materiales ofrecidos por WEG CESTARI sobre el reductor es de 12 meses, contado desde la fecha de emisión de la factura.

1. Cuando el plazo de garantía este vencido, pero dentro del mes vigente, la atención será considerada en garantía (ejemplo: vencimiento de garantía 01/04/2017, atención 21/04/2017 garantía aceptada)

2. En caso de que este definido un plazo de garantía diferenciado en la propuesta técnico comercial, para determinado suministro, este prevalecerá sobre el plazo arriba planteado.

3. Los plazos establecidos arriba son independientes de la fecha de instalación del producto y/o de su entrada en operación.

Están aptos para garantía los productos WEG CESTARI que presenten defectos provenientes de fallas de: Dimensionamiento y especificación (cuando son realizadas por WEG CESTARI), defectos en materiales y/o fabricación, desde que el análisis técnico por WEG CESTARI haya revelado la existencia de ítems con defectos, esto dentro de los términos y plazo de garantía arriba expuestos.

Ante un desvío con relación a la operación normal del producto, el cliente deberá comunicar inmediatamente a WEG CESTARI los defectos ocurridos y proveer el producto a WEG CESTARI o a sus asistentes técnicos autorizados por el plazo necesario para la identificación de la causa del desvío, así como la verificación de la cobertura de la garantía. La debida reparación deberá ser ejecutada solamente luego de análisis del informe técnico que sea validado y aprobado por WEG CESTARI.

WEG CESTARI se reserva el derecho de someter a pruebas los productos retornados en garantía para constatar del vicio/ defecto de fabricación, así como desmontar los productos para hallar la causa de la falla presentada.

Para tener derecho a la garantía, el cliente debe seguir las especificaciones de los documentos técnicos de WEG CESTARI, especialmente aquellas previstas en el manual de instalación operación y mantenimiento de los productos. Siempre serán respetadas las condiciones de garantías ofrecidas por WEG CESTARI, respetando todos los preceptos del derecho civil que rige la relación comercial.

La garantía no será concedida para los casos abajo mencionados:

- Si el cliente final abre, efectúa reparaciones y/o modifica el reductor o motorreductor sin autorización previa de WEG CESTARI;
- Pérdida de aceite por los retenes, debido a resecamiento ocasionado por pinturas o proceso derivados del uso de solventes realizados por proveedores de máquinas y equipos o el cliente final;
- Instalación incorrecta de los equipos (posición de trabajo diferente de la solicitada, fuera de alineación, base inestable, choques o golpes en los ejes, etc.), en total incumplimiento de las instrucciones hechas en los ítems respectivos del manual de instalación, operación y mantenimiento de los productos;
- Lubricación inadecuada, ineficiente o inexistente, en algunos casos que son suministrados sin lubricante;
- Falta de mantenimiento preventivo, según el manual de instalación, operación y mantenimiento de los productos;
- Especificación incorrecta o mal dimensionado del equipo, cuando sean hechos por el propio cliente;
- Choques o caída en el transporte de responsabilidad del cliente o de terceros contratados por este;
- Pérdida de aceite causada por la respiración obstruida;
- Contaminación del aceite por agentes externos (polvo agua, etc.), cuando el reductor no haya sido solicitado con filtro de aire;
- Conexión incorrecta o fallas en la red de alimentación, en casos de motores;
- Reparación y/o ajustes realizados por persona no calificada / autorizada;
- Negligencia, imprudencia o impericia en la instalación y operación de los productos.
- Desgaste natural del producto, en virtud del uso y/o de la acción de la naturaleza (tales como acciones del tiempo, corrosión etc.);
- Reductores/Motorreductores sin placas de identificación;
- Ausencia o adulteración del número de serie.

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

La garantía no cubre daños causados por equipos de fabricación y/o comercialización de terceros acoplados a los productos suministrados por WEG CESTARI. No cubre, igualmente, defectos y/o problemas derivados de fuerza mayor u otras causas que no puedan ser atribuidas a WEG CESTARI, como, por ejemplo, pero no limitándose a: especificaciones o datos incorrectos o incompletos por parte del cliente, transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, operación y mantenimiento en desacuerdo con las instrucciones suministradas, accidentes, deficiencias de obras civiles, utilización en aplicaciones y/o ambientales para los cuales el producto no fue proyectado y/o dimensionado, equipos y/o componentes no incluidos en el alcance de suministro de WEG CESTARI.

Los servicios en garantía serán prestados en las instalaciones de los asistentes técnicos autorizados por WEG CESTARI. Bajo ninguna hipótesis, estos servicios en garantía prorrogan los plazos de garantía del equipo. Se exceptúan de esta regla, los casos de garantía donde sea necesaria la alteración del proyecto para adecuación a la aplicación del cliente. WEG CESTARI se reserva el derecho de reemplazar el motor o repararlo sin costo al cliente.

Si después de la revisión de los equipos, se determina que la falla obedece a condiciones de instalación, manipulación u operación inadecuados los costos asociados a revisión, pruebas y diagnóstico, deben ser cubiertos por el cliente.

La responsabilidad civil de WEG CESTARI está limitada al producto suministrado, no responsabilizándose por daños indirectos o emergentes, tales como lucros cesantes, pérdidas de utilidades netas y afines, resultantes de la imposibilidad del uso del producto mientras este dañado y/o sometido al proceso de garantía.

TÉRMINOS DE GARANTÍA MOTORES

WEG ofrece garantía contra defectos de fabricación o de materiales para sus productos con periodos diferenciados de acuerdo al tipo de producto, de la siguiente manera:

Motores: por un período de 24 meses, contados a partir de la fecha de emisión de la factura de WEG, o del distribuidor autorizado, limitado a 30 meses de la fecha de fabricación.

Para Motores W22 Premium, el periodo de garantía es de 36 meses contados a partir de la fecha de la emisión de la factura por parte de WEG o del distribuidor autorizado, limitado a 42 meses de la fecha de fabricación.

Para Motores W22 Nema Premium IEEE841 el periodo de garantía es de 60 meses contados a partir de la fecha de emisión de la factura por parte de WEG o del distribuidor autorizado, teniendo como límite máximo 66 meses de la fecha de fabricación independiente de la fecha de instalación del producto.

Línea de Motores W40 Premium - Baja Tensión:

- 36 meses de garantía a contar de la emisión de la factura.
- 42 meses de garantía considerando la fecha de fabricación indicada en la placa de identificación

Línea de Motores W50/ W51/HGF - baja tensión:

- 18 meses de garantía a contar de la emisión de la factura.
- 24 meses de garantía considerando la fecha de fabricación indicada en la placa de identificación.

Línea de Motores W50/ W51/HGF - media tensión:

- 12 meses de garantía a contar de la emisión de la factura.
- 18 meses de garantía considerando la fecha de fabricación indicada en la placa de identificación.

En caso de que un plazo de garantía diferenciado esté definido en la propuesta técnica comercial para un determinado suministro, éste prevalecerá por sobre los plazos definidos anteriormente. Los plazos establecidos anteriormente no dependen de la fecha de instalación del producto ni de su puesta en operación.

Ante un desvío en relación a la operación normal del producto, el cliente debe comunicar inmediatamente por escrito a WEG sobre los defectos ocurridos, y poner a disposición el producto para que un Asistente Técnico Autorizado por el plazo necesario realice la identificación de la causa del desvío, verificación de la cobertura de garantía, WEG se reserva el derecho de reemplazar el motor o repararlo sin costo al cliente.

Para tener derecho a la garantía, el cliente debe cumplir las especificaciones de los documentos técnicos de WEG, especialmente aquellas previstas en el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de los productos, y las normas técnicas aplicables. No poseen cobertura de garantía los defectos derivados de utilización, operación y/o instalación inadecuadas o inapropiadas de los equipos, su falta de mantenimiento preventivo, así como defectos derivados de factores externos o equipos y componentes no suministrados por WEG.

La garantía no se aplica si el cliente, por iniciativa propia, efectúa reparaciones y/o modificaciones en el equipo sin previo consentimiento por escrito de WEG, todas las reparaciones, modificaciones o alteraciones de producto deben ser realizadas por asistentes técnicos autorizados por WEG.

La garantía no cubre equipos, partes y/o componentes, cuya vida útil sea inferior al período de garantía. No cubre, igualmente, defectos y/o problemas derivados de fuerza mayor u otras causas que no puedan ser atribuidas a WEG, como por ejemplo, pero no limitado a: especificaciones o datos incorrectos o incompletos por parte del cliente, transporte, almacenado, manipulación, instalación, operación y mantenimiento en desacuerdo con las instrucciones suministradas, accidentes, deficiencias de obras civiles, utilización en aplicaciones y/o ambientes para los cuales el producto no fue proyectado, equipos y/o componentes no incluidos en el alcance de suministro de WEG.

La garantía no incluye los servicios de desmantelamiento en las instalaciones del cliente, los costos de transporte del producto, transporte, hospedaje y alimentación del personal de Asistencia Técnica, cuando sean solicitados serán asumidos por el cliente.

Los servicios en garantía serán prestados exclusivamente en talleres de Asistencia Técnica autorizadas por WEG. Bajo ninguna hipótesis, estos servicios en garantía prorrogarán los plazos de garantía del equipo.

Si después de la revisión de los equipos, se determina que la falla obedece a condiciones de instalación u operación los costos asociados a revisión, pruebas y diagnóstico, deben ser cubiertas por el cliente.

La responsabilidad civil de WEG está limitada al producto suministrado, no responsabilizándose por daños indirectos o emergentes, tales como lucros cesantes, pérdidas de ingresos y similares que deriven del contrato firmado entre las partes.

9. DEVOLUCIONES

El cliente dispone de 5 días hábiles después de recibir la mercancía para presentar cualquier reclamación. De lo contrario, se entenderá que ha recibido los productos en conformidad, según lo establecido en la ley 1480 de 2011 a menos que exista un comunicado previo.

1. Para solicitar el trámite de devolución de la mercancía, el cliente deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Enviar una solicitud al comercial asignado que incluya la siguiente documentación:

- Fotografías claras que evidencien la situación del producto y su empaque.
- Copia escaneada de la factura correspondiente al despacho, la cual no debe haber sido aceptada previamente.
- Breve reseña explicativa de la situación o el formato de garantía debidamente diligenciado.
- Número de serie/serial del producto afectado.

2. El trámite de devolución solo será considerado si la solicitud se presenta dentro de los plazos establecidos por WEG Colombia S.A.S. y previa validación de las condiciones del producto. No se aceptarán devoluciones si la factura ha sido previamente aceptada, salvo casos excepcionales bajo revisión.

3. La recepción de mercancía por devolución se atenderá en el horario comprendido de lunes a viernes de **8:00 a.m. a 1:00 p.m.**

4. Para producto estándar la mercancía a devolver debe ser entregada en su empaque original, manteniendo las condiciones físicas al momento del despacho, las cajas sin tachones o enmendaduras. Para productos especiales la mercancía a devolver debe ser entregada en un empaque adecuado que preserve el producto, acorde al manual de operación e instalación que es entregado junto con el producto.

5. La recepción de mercancías en nuestras instalaciones no se considerará a aceptación por parte de WEG Colombia S.A.S. Hasta que se revise el estado del producto de acuerdo con los requisitos notificados con anterioridad.

6. Los fletes generados por devoluciones cuyas causas sean ajenas a WEG Colombia S.A.S deberán ser asumidos por el cliente, conforme a la ley 1480 de 2011 artículo 47.

7. En caso de realizar una devolución por defectos en sus partes y/o materiales, WEG entra a validar el estado de la mercancía conforme a lo informado en el punto 1, WEG indicará al cliente el proceder para dar continuidad al proceso de garantía si este tiene lugar, de lo contrario serán cargados los costos indicados en el punto 6.

8. En caso de la aceptación de devoluciones por motivos ajenos a WEG, el cliente asumirá un valor correspondiente al 30% del valor de la compra antes de IVA equivalente a gastos administrativos y adicional se requiere que sea generada una nueva Orden de Compra por un valor mayor o igual a la devolución, esto aplica únicamente para producto estándar o con inventario, para los equipos de fabricación especial y/o modificados que no hagan parte del inventario de WEG, no tendrán devolución.

WEG ofrece garantía contra defectos de fabricación o de materiales, con periodos diferenciados de acuerdo al tipo de producto. Consulte los términos de garantía en las listas de precios o a través de nuestra página web: www.weg.net

ASISTENTES TÉCNICOS AUTORIZADOS MOTORES

ACACIAS

ARBQUIN INGENIERIA Y MANTENIMIENTO S.A.S.

-  Calle 12 # 29 - 69 Acacias Meta
-  Contacto: +57 315 668 46 23
-  carlos.arboleda@arbquin.com
-  www.arbquin.com.co
-  Contacto: Carlos Arboleda +57 315 668 46 23

BOGOTÁ

ELECTRO INDUSTRIALES RAMÍREZ E HIJOS S.A.S.

-  Carrera 67 # 12 - 38
-  +57 601 261 07 68 - 601 261 07 71
-  ramirezehijos@gmail.com
-  www.ramirezehijosmotores.com
-  Contacto: Yesid Ramirez Moreno

ELECTRICOS INGENIERIA Y SERVICIOS

-  Parque Industrial Celta Trade Park Bodega 58 - 1 Km 7 Autopista Medellín Costado Sur
-  +57 601 746 46 76
-  sopORTE.tecnico@eisltda.com.co
-  www.eissas.com.co
-  Contacto: Eduardo Cala

INDUSTRIAL DE SERVICIOS LKS S.A.S.

-  Calle 24 # 24 - 17
-  +57 601 702 45 89 - 601 702 77 91
-  ks@lks.com.co
-  direccionplanta@lks.com.co
-  www.lks.com.co
-  Contacto: Luis Hernando Kurmen

INVERSIONES MR MOTOR

-  Carrera 29 # 11 - 67
-  +57 601 247 41 87 - 601 473 21 64 Ext: 5105
-  serviciotecnicoinvertor@gmail.com
-  www.invertor.com
-  Contacto: John Buitrago

TERAMEC INGENIERÍA S.A.S.

-  Carrera 69K # 74b - 37 Barrio las Ferias
-  +57 601 702 65 07
-  +57 310 853 04 09
-  info.teramec@gmail.com
-  Contacto: Ricardo Ramos

BARRANCABERMEJA

LEOTECNICAS LTDA. CENTRAL DE MANTENIMIENTO

ELECTRO INDUSTRIALES.

-  Calle 69 # 31 - 30 Floresta Alta
-  +57 607 622 94 94 - 607 622 51 71
-  +57 317 657 19 22
-  eduardo.gomez@leotecnica.com
-  www.leotecnica.com
-  Contacto: Luis Eduardo Gómez Castaño

BARRANQUILLA

CENTRAL DE BOBINADOS

-  Calle 30 # 20 - 149
-  +57 605 363 66 34
-  +57 315 860 87 31
-  plantabquilla@centraldebobinados.com
-  www.centraldebobinados.com
-  Contacto: German Torres

INGEELECTRICOS

-  Calle 110 # 6- 335 BG M C 6 Centro Industrial
-  +57 315 683 22 43
-  comercial1@ingeelectricos.net
-  Contacto: Karen Bayuelo

REMEL & LTE

-  Carrera 45 # 44 - 52
-  +57 605 379 02 01
-  +57 320 565 59 70
-  eburbano@remel-lte.com
-  www.remel-lte.com
-  Contacto: Gloria Carrillo

BUCARAMANGA

CENTRAL DE BOBINADOS

-  Calle 17 # 17 - 18
-  +57 607 671 26 43 - 607 671 93 94
-  +57 315 780 60 81
-  gerencia@centraldebobinados.com
-  www.centraldebobinados.com
-  Contacto: William Bergsneider

MOTORES Y MOTORES LC

-  Carrera 16 # 23 - 64
-  +57 607 670 76 08 - 607 633 78 85
-  ingsoportetecnico@motoresymotoreslc.com
-  www.motoresymotoreslc.com
-  Contacto: Oscar Vicente Martínez Coronado

ASISTENTES TÉCNICOS AUTORIZADOS MOTORES

VASQUEZ Y RODRIGUEZ LTDA

-  Calle 15 # 13 - 45 Barrio Gaitan
-  +57 321 449 27 49
-  mantenimiento@vasquezrodriguez.com
-  www.vasquezrodriguez.com
-  Contacto: Jesus Rodriguez

CALI

INGENIERÍA DE MAQUINAS ELÉCTRICAS

-  Calle 56 # 1 - 26
-  +57 602 486 68 70 - +57 315 554 04 30
-  produccion@ime.com.co
-  www.ime.com.co
-  Contacto: William Hurtado

LABORATORIO TECNO-ELECTRICO S.A.S.

-  Calle 33A # 8A - 151
-  +57 602 448 1234
-  +57 315 596 08 48
-  lte@lte-sas.com
-  www.lte-sas.com
-  Contacto: Jailer Monsalve

M&M BOBINADOS INDUSTRIALES LTDA

-  Carrera 39 # 14 - 20 Acopi - Yumbo
-  +57 602 695 95 10
-  auxproduccion@mymbobinados.com
-  www.mymbobinados.com
-  Contacto: Diomar Aurora Dorado

SERMOTOR INGENIERIA SAS

-  Carrera 13 A # 22 - 23
-  +57 310 405 08 31
-  ventas@sermotoringenieriasas.com
-  www.sermotoringenieriasas.com
-  Contacto: Jordy Fabian

CARTAGENA

INDUSTRIAL DE SERVICIOS LKS S.A.S.

-  Av. Buenos Aires Diagonal 21A # 55 - 64
-  +57 605 702 45 89 - 605 702 77 91
-  lks@lks.com.co
-  direccionplanta@lks.com.co
-  www.lks.com.co
-  Contacto: Luis Hernando Kurmen

DUITAMA

INGELPARRA S.A.S.

-  Calle 5 # 18 - 53
-  +57 608 762 68 45
-  ingelparrasas@gmail.com
-  www.ingelparra.com
-  Contacto: Leonardo David Parra Ramirez

MANIZALES

TECNOBOBINADOS

-  Calle 17 # 22 - 36
-  +57 606 884 79 69
-  tecnobobinadosgerencia@hotmail.com
-  Contacto: Carlos Muriel

MEDELLÍN

HR BOBINADOS

-  Carrera 42 # 39 Sur 110
-  +57 604 448 08 60
-  +57 300 612 12 58
-  hrbobinados@une.net.co
-  www.hrbobinados.com
-  Contacto: Jhon Jairo Hernandez

TAMAYO PALACIOS Y CIA S.A.

-  Carrera 56 # 29 - 144
- Unidad Industrial de Belén
-  +57 604 444 81 16 Opción 3
-  comercialtamayotaller@gmail.com
-  Contacto: Ricardo Tamayo

NEIVA

BOBINADOS IMELEC

-  Calle 15 # 3-70
-  +57 608 871 20 25
-  +57 316 834 16 03
-  bobinadosimelec@hotmail.com
-  Contacto: Luis Fernando Mujica Arias

ASISTENTES TÉCNICOS AUTORIZADOS MOTORES

SOGAMOSO

VILLAVICENCIO

ISIS PROYECTOS DE INGENIERÍA

📍 Calle 53C # 11E - 09
 ☎ +57 313 499 57 20
 ✉ yomarparra@isisproyectos.com
 🌐 www.isisproyectos.com
 📞 Contacto: Yomar Parra

YOPAL

BOBINADOS ELECTRO ORIENTE S.A.S.

📍 Carrera 21 # 25-75 Esquina
 ☎ +57 608 634 03 86
 ☎ +57 310 278 79 02
 ✉ planta@beorient.com
 🌐 www.beorient.com
 📞 Contacto: Luis Pesca Pita

ELECTRO BOBINADOS DEL LLANO

📍 Carrera 14 # 13B - 01 Barrio El Estero
 ☎ +57 608 670 44 94
 ☎ +57 313 285 42 08
 ✉ electrolanos@gmail.com
 🌐 www.electrobobinadosdellano.com
 📞 Contacto: Sandra Higuera

XCP POWER SOLUTIONS

📍 Calle 26B # 38 - 51 Barrio 7 de Agosto
 ☎ +57 608 672 55 99
 ☎ +57 310 286 43 73
 ✉ comercial@xcp.com.co
 🌐 www.xcp.com.co
 📞 Contacto: Juan Manuel Cuellar

ASISTENTES TÉCNICOS AUTORIZADOS REDUCTORES

BOGOTÁ

CALI

ATOYA SERVICES

📍 Calle 37 # 68i - 91 Sur
 ☎ +57 601 238 41 03
 ✉ comercial@atoya.com.co
 🌐 www.atoya.com.co
 📞 Contacto: Fernando Peña

NAICOP

📍 Calle 17 A # 97-15 Fontibón
 ☎ +57 601 605 56 84
 ✉ naicop@naicop.com.co
 🌐 www.naicop.com.co

BUCAMANGA

MOTORES Y MOTORES LC

📍 Calle 23 #16 - 15
 ☎ +57 607 697 32 28
 ✉ info@motoresymotoreslc.com
 🌐 www.motoresymotoreslc.com
 📞 Contacto: Luz Elena García

BARRANQUILLA

B&S INGENIERÍA SAS

📍 Calle 30 NO.21 - 96 LOCAL 102B
 ☎ +57 605 309 31 13
 ✉ rcarbonell@bsingenieria.com.co
 🌐 www.bsingenieria.com.co
 📞 Contato: Alberto Pumarejo Marino

MAINGUEZ & ENGRANAJES SAS

📍 Calle 24 # 3N - 09
 ☎ +57 314 682 78 85
 ✉ famamantenimiento@gmail.com
 📞 Contacto: Miguel Angel Mainguez Garcia

MANIZALES

FAMA MANTENIMIENTO S.A.S

📍 KM 3 VÍA PANAMERICANA SECTOR LOS MOLINOS
 ☎ +57 310 455 44 79
 ✉ famamantenimiento@gmail.com
 🌐 www.industriasfama.com
 📞 Contacto: José Alexander Guarín Villa

MEDELLIN

IMRECOL

📍 Calle 29C # 56-55. Zona Industrial de Belén
 ☎ +57 604 265 66 06
 ✉ imrecol@imrecol.com
 🌐 www.imrecol.com
 📞 Contacto: Edgar Ospina

SOGAMOSO

ISIS PROYECTOS DE INGENIERÍA

📍 Calle 53C # 11E - 09
 ☎ +57 313 499 57 20
 ✉ yomarparra@isisproyectos.com
 🌐 www.isisproyectos.com
 📞 Contacto: Yomar Parra

10. ORIENTACIONES AMBIENTALES

Los productos fabricados por WEG-CESTARI cumplen los requisitos legales y ambientales definidos por la empresa y, como parte integrante de nuestro Sistema de Gestión Ambiental, las informaciones referentes al reciclaje de nuestros productos son presentadas en este Manual:

Carcasas, Acoplamientos, Tapas, etc. (Hierro Fundido, Acero o Aluminio): Son 100% reciclables y deben ser destinadas a fundiciones.

Ejes, Engranajes, Piñones, etc. (Acero): Son 100% reciclables y deben ser destinadas a siderúrgicas.

Coronas (Bronce): Son 100% reciclables y deben ser destinadas a fundiciones.

Aceites: Deben ser destinados para re-refinación en empresas debidamente autorizadas

Sellados (Goma): Deben ser destinados a empresas debidamente licenciadas por el órgano ambiental responsable (vertedero clase II)

Elementos Elásticos: Son 100% reciclables y deben ser destinados a empresas recicladoras

Embalajes:

Cartón: Son 100% reciclables cuando no están contaminados (con aceite, grasa, pintura) y deben ser destinados a empresas recicladoras.

Notas: Si algún material estuviera contaminado con aceite, grasa, pintura, deberá ser destinado a empresas debidamente licenciadas por el órgano ambiental responsable. (vertedero clase I).

Check List - Instalación y Montaje de Reductores

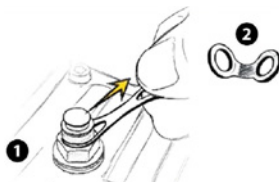
Recibimiento

- ☐ Verificación de la Pintura
Verificar la existencia de rayones, defectos de pintura y otras imperfecciones.
- ☐ Verificación de Oxidación
Verificar si hay puntos o áreas oxidadas en el reductor y/o accesorios.
- ☐ Verificación de Pérdida de Aceite
Verificar si hay la pérdida de aceite en los retenes y tapas.
- ☐ Verificación de Protección de las Partes Usinadas
Verificar si las partes mecanizadas están protegidas con aceite protector.
- ☐ Verificación de Componentes
Verificar si los componentes utilizados en el montaje están presentes.
- ☐ Verificación de Lacres
Verificar si el respiradero está sellado y si los componentes del sistema EasyLock están sellado.
- ☐ Verificación de las Condiciones de Almacenaje
Verificar si el equipo fue almacenado conforme instrucciones del manual de producto

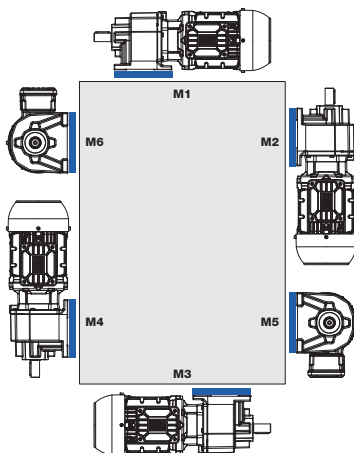
Instalación

- ☐ Verificación de la Posición de Trabajo
Verificar si el reductor está montado en la posición cuya cual fue suministrado
- ☐ Verificación del Nivel de Aceite Lubricante
Realizar la verificación del nivel de aceite lubricante conforme manual del producto
- ☐ Verificación de Retirada del sello del Respiradero
Verificar si el sello del respiradero fue completamente retirado antes de colocar el reductor en operación
- ☐ Verificación de los Elementos de Sellado
Verificar retenes, tapas y otros elementos de sellado para chequear posibles pérdidas de aceite/ defectos/deformidades
- ☐ Verificación de la Instalación del Equipo
Verificar si el equipo fue colocado en la maquina siguiendo las recomendaciones del manual del producto
- ☐ Verificación del Sistema Easy- Lock
Verificar si el sistema Easy-Lock fue instalado según instruccione del manual del producto
- ☐ Aplicación de Aceite Protector en Partes Usinadas
Verificar si fue aplicado aceite protector en las partes mecanizadas después de la instalación del reductor en las maquinas.

Como quitar el sello del respiradero



Posiciones de trabajo el respiradero siempre debe estar en el lado superior



Verificado en:

____ / ____ / ____

Responsable por la Verificación:

Firma:



SEDE PRINCIPAL



+57 601 4160166 / +57 601 3074820



Para mayor información de nuestra oferta:
info-co@weg.net



Para mayor información de asistencia técnica:
wco-astecwmo@weg.net



Km. 2 Vía Siberia - Tenjo, Terminales
Logísticas de Colombia Manzana 2

Cód: 50137869 | Rev: 03 | Data (m/a): 03/2026.

Sujeto a modificaciones sin previo aviso
La información contenida son valores de referencia