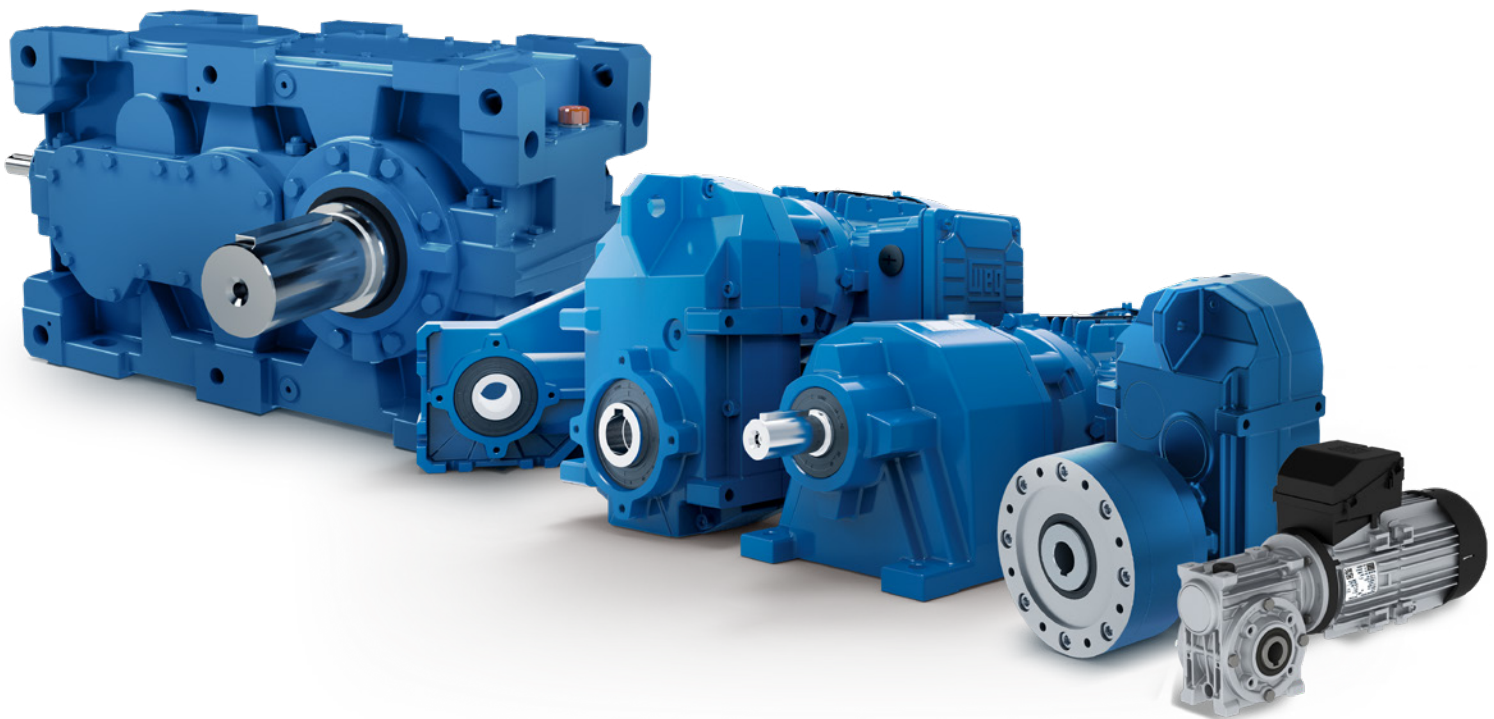


MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
Guía de Referencia Rápida

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
Quick Reference Guide

MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Guía de referencia rápida



índice

1. Considerações Gerais	3
2. Transporte, Manuseio e Armazenagem	3
2.1. Período sem funcionamento	4
2.2. Armazenamento por longo período	4
3. Instalação	5
3.1. Instalação e desmontagem do acessório Easylock Montagem	8
3.2. Instalação e desmontagem da tampa de proteção	9
3.3. Instalação do W-LOCK.....	9
4. Lubrificação	11
4.1. Redutores com sistema de lubrificação e/ou refrigeração	12
5. Operação	12
6. Manutenção	13
7. Reparos.....	14
8. Condição de Garantia.....	14
9. Orientações Ambientais.....	15



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O objetivo deste manual é fornecer informações importantes que devem ser observadas durante o transporte, armazenagem, instalação, operação e manutenção dos produtos WEG-CESTARI (redutores, motorredutores, partes e peças) e, por esse motivo, recomendamos ler atentamente as instruções aqui contidas. A não observação das instruções indicadas neste manual, no manual do motor (se fornecido) e do manual completo disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”, anula a garantia do produto e pode resultar em sérios danos pessoais e materiais. Quando tratar-se de motorreductor fornecido com motor WEG, o Manual de Instalação, Operação e Manutenção do Motor encontra-se anexo a este manual e também deve ser atentamente observado.

Os redutores são fornecidos com uma placa de identificação (Fig.1) e os motorredutores são fornecidos com duas placas de identificação, uma do redutor (Fig.1) e outra do motor (conforme padrão do fabricante). As placas de identificação contêm símbolos e valores que determinam as características do redutor e do motor. São fixadas em local facilmente visível; confeccionadas em material resistente às intempéries.

Os dados contidos na Placa de Identificação do redutor são:

- **Código:** Código do redutor ou motorreductor.
- **Série:** Número de Série.
- **P1:** Potência do Motor ou do Redutor (kW).
- **rpm:** Rotação de saída do redutor.
- **M2:** Torque de Saída (Nm).
- **fs:** Fator de serviço.
- **i:** Redução Total.
- **Peso:** Peso do redutor sem o motor (kg).
- **Óleo:** Tipo e Viscosidade do óleo a 40°C.
- **P:** Posição de Trabalho e Ano de fabricação.
- **TAG:** Espaço para Informações

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

Figura 1 - Placa de identificação do redutor

Os motorredutores e redutores são fornecidos pintados com esmalte sintético padrão **WEG-CESTARI** ou conforme solicitação específica do cliente.

2. TRANSPORTE, MANUSEIO E ARMAZENAGEM

Recomendamos que, quando do recebimento do nosso produto (redutor/motorreductor e/ou partes e peças), seja verificado seu estado e se o mesmo corresponde ao especificado. Caso algum dano tenha sido constatado no produto, solicitamos a imediata comunicação formal do fato a transportadora e a WEG-CESTARI e nesse caso, nenhum trabalho de instalação deve ser iniciado antes que o problema encontrado seja solucionado. Quando da movimentação de redutores/motorredutores, utilize corda, cabos, cintas e equipamentos de suspensão adequados para não pôr em risco vidas humanas e o próprio equipamento. Os redutores/motorredutores deverão ser movimentados utilizando-se do parafuso de suspensão (Fig.2A) e na inexistência deste, a unidade deverá ser suspensa através da carcaça do redutor (Fig.2B), em conjunto com o olhal do motor (Fig.2C) respeitando o ângulo máximo de 60° entre os cabos. Nunca suspenda o equipamento somente através do motor.

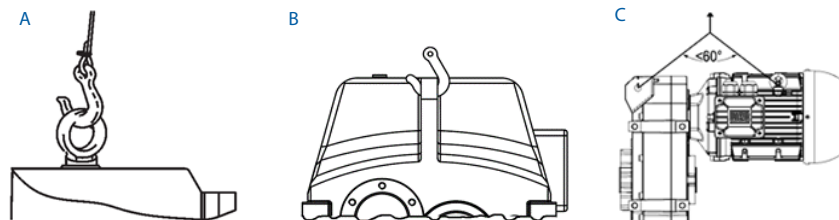


Figura 2 - Transporte, Manipulação e Armazenamento

Antes de levantar totalmente o redutor/motorreductor, certifique-se de estar a carga devidamente balanceada. Todo manuseio do redutor/motorreductor deve ser realizado de maneira suave para evitar impactos e danos no redutor/motorreductor, principalmente nas pontas dos eixos.

Os produtos WEG-CESTARI (redutores, motorredutores, partes e peças) devem ser armazenados em sua embalagem original em ambiente fechado (não expostos diretamente aos raios solares ou raios UV), seco, protegido contra insetos, livre de poeira, umidade do ar inferior a 60%, isentos de gases, fungos, agentes corrosivos (ar contaminado, ozônio, gases, solventes, ácidos, alcalina, sais, radioatividade, etc.) e temperatura ambiente entre -5°C a +40°C.

Os redutores/motorredutores da WEG-CESTARI deverão ser armazenados na posição de trabalho especificada e fornecida, em superfície plana sobre estrados ou em prateleiras apropriadas (não em contato direto com o piso) e não disposto em local com trepidação e oscilações.s.

2.1. Período sem funcionamento

Os redutores/motorredutores WEG-CESTARI saem de fábrica e devem ser postos em operação dentro do período máximo de 6 meses.

Para períodos de 6 meses até 9 meses sem operação, é recomendado preencher todo interior do redutor com lubrificantes apropriados (lubrificante recomendado ver manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”). Preencher o redutor com óleo até a parte superior (logo abaixo do respiro), garantindo assim, que todas suas engrenagens e rolamentos fiquem imersos em óleo. O eixo de entrada do redutor deverá ser girado no mínimo duas voltas completas e este procedimento deverá ser repetido, no mínimo, 1 vez a cada 2 meses.

Notas: Antes da operação, o lubrificante do redutor/motorredutor deverá ser drenado até o nível adequado para operação (centro do visor de nível ou no nível quando do tipo bujão sextavado modelo HN10-WD – similar DIN 510) Para os redutores das linhas: Alumag, Magma M e WCG20, o volume adequado de lubrificante deve ser consultado no manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”

Proteger os retentores externamente com graxa e nos redutores que possuem vedação labirinto (“taconite”), para um período sem funcionamento acima de 6 meses, aplicar uma fina camada de graxa na superfície externa para prevenir ressecamento. A graxa deve ser removida antes do início da operação (graxa recomendada NLGI#2EP Texaco Multifak EP2 ou similar).

2.2. Armazenamento por longo período

A seguir se encontram as orientações para casos de armazenamento ou parada por longo período, ou seja, superior a 9 meses sem operação. Estas orientações são recomendadas para uma armazenagem de até, no máximo, 2 anos. Caso a umidade relativa do ar seja inferior a 50%, produto WEG-CESTARI pode ser armazenado por até 3 anos. Uma vez que podem existir influências no redutor dependente das condições locais, as indicações de tempo podem variar dos citados acima.

Em caso de dúvidas, ou para maiores esclarecimentos, consulte o manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads” ou entre em contato com a WEG-CESTARI.

Preparação para Armazenagem:

- Retire toda umidade do redutor e de qualquer sistema de refrigeração do redutor;
- Verifique o nível de óleo e complete caso necessário com o lubrificante recomendado nos manuais do produto;
- Nos redutores fornecidos com óleo lubrificante, acrescentar agente anticorrosivo VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) no lubrificante na medida de 2% da capacidade de lubrificante. Depois gire os eixos várias vezes;
- Nos casos de redutores fornecidos sem óleo, misturar 10% do volume total do lubrificante recomendado nos manuais com 2% também deste volume total de VCI e abastecer o redutor. Referência de VCI aditivo MV OIL 1061 (<http://www.vcibrasil.com.br>). Óleo Mineral já com VCI (Castrol Alpha SP 150 S ou Castrol Alpha SP 220 S);
- Vede o redutor completamente, fechando hermeticamente os orifícios de ar (respiros) e a área ao redor da vareta de nível com uma fita adesiva (caso existir nível tipo vareta);

- Coloque graxa ao redor dos eixos próximo dos retentores; depois enrole as áreas do eixo próximas dos retentores com uma fita adesiva deixando a mesma encostada nos retentores;
- Para superfícies de fixação externas (eixos e faces de flanges) as mesmas são protegidas de Fábrica; inspecione e proteja estas superfícies se necessário (em caso de perda da película) com anticorrosivo apropriado (Óleo de proteção anticorrosiva Castrol Safecoat DW 801 ou similar, camada de aproximadamente 50 µm). Eventuais danos causados pelo transporte na pintura exterior devem ser corrigidos.
- Se o redutor for armazenado ao ar livre, coloque-o sobre blocos. Faça uma estrutura ao seu redor (se possível) e cubra com uma lona (recomendável encerado de algodão). Deixe a parte de baixo aberta (livre) para receber ventilação.

Funcionamento após Armazenagem:

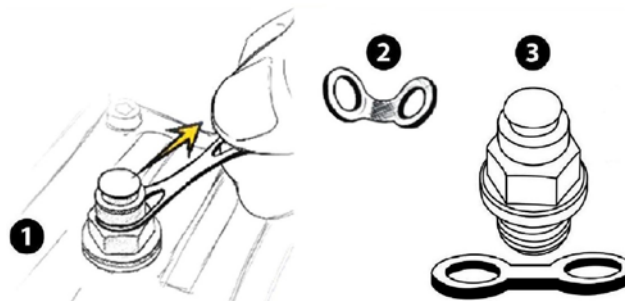
Caso o tempo de armazenamento ou parada ultrapasse 2 anos ou a temperatura ambiente se desvie do intervalo normal durante o armazenamento, é necessário substituir o lubrificante do redutor antes da entrada em funcionamento. Considerando que os mesmos foram devidamente lubrificados, após 2 (dois) anos, os retentores devem ser substituídos.

- Remova toda a fita usada na preparação para armazenagem;
- Retire toda a umidade que possa ter acumulado no redutor, limpe o redutor e inspecione para verificar se existe alguma avaria;
- O agente anticorrosivo VCI é solúvel em óleos lubrificantes recomendados e não precisa ser retirado do redutor;
- Verifique neste Manual ou consulte o manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”, os lubrificantes recomendados e as instruções de instalação, manutenção e operação;
- No caso do redutor se encontrar totalmente cheio de óleo, deve-se reduzir o nível do óleo para o nível recomendado antes da entrada em funcionamento (consulte o manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”).

Caso desejado é possível o fornecimento de redutores preparados para “armazenagem por longo período”. Neste caso, a WEG-CESTARI deve ser informada durante o processo de cotação e aquisição. Para períodos de armazenagem acima de 9 meses, os redutores/motorredutores somente poderão entrar em operação se os procedimentos acima foram cumpridos.

3. INSTALAÇÃO

Para os motorredutores/redutores fornecidos com válvula de respiro lacrada com borracha para “transporte, antes do funcionamento do motorredutor/redutor remova totalmente a borracha de proteção instalada na válvula (conforme figura abaixo):



Após este procedimento, a válvula de respiro está pronta para operar.

As pontas dos eixos estão protegidas com uma fina camada de óleo anticorrosivo, este óleo deve ser removido antes da instalação, utilizando solventes nommeis (varsol, aguarrás ou outro similar).

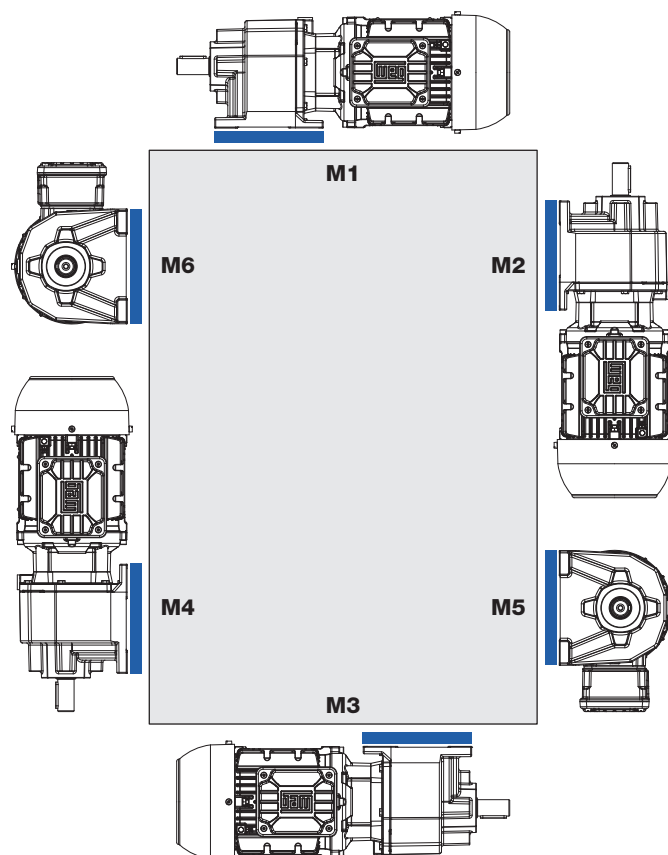


ATENÇÃO!

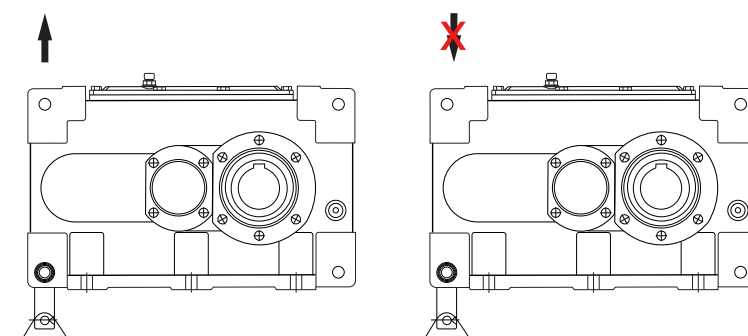
O solvente não poderá atingir os retentores e jamais use lixa para remoção do verniz.

Os motoredutores e redutores devem ser instalados na posição de trabalho correta (conforme solicitado na Proposta Comercial), sobre uma base plana e rígida (para evitar esforços e tensões (adicionais), permitindo fácil acesso aos dispositivos de lubrificação).

Exemplo de Posição de Trabalho:



Quando a montagem do redutor for através de braço de torção, este deve trabalhar à tração:



Outras formas de montagem, consultar a WEG-CESTARI.

A montagem do redutorímotorredutor na máquina pode ser feita por acoplamento ou através de elementos de transmissão como: polias, rodas dentadas, etc.

Na conexão direta, existe o acoplamento rígido e o elástico; o rígido requer precisão no alinhamento entre o eixo do redutor e da máquina acionada; o elástico é mais indicado quando se deseja compensar pequenos movimentos longitudinais, radiais e angulares dos eixos, além de absorver choques de partidas e reversão (consultar o desalinhamento admissível no catálogo do fabricante do acoplamento).

Quando se deseja transmitir potência com relação de velocidade, é necessário o uso de rodas dentadas ou engrenagens montadas no eixo de saída do motorredutor ou redutor. Para tanto será necessário observar o paralelismo entre os eixos envolvidos, verificando também o diâmetro mínimo admissível

(D_{min}, mm), do elemento de transmissão através da equação que se segue:

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

Onde: Mc = Momento a ser transmitido (Nm).

Fr = Carga radial admissível no eixo de saída do redutor (N)

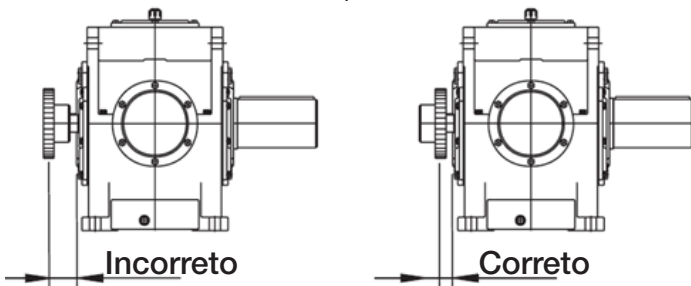
Kr = Fator adicional.

Valores para o fator kr:

Correia plana com esticador.....	2,5
Correia plana sem esticador.....	5
Correia trapezoidal sem esticador.....	1,75
Corrente de rolos ou corrente Silenciosa	1,4
Engrenagens	1,15

* Para cálculo coreto, consulte o catálogo

Os elementos a serem montados nos eixos, tais como: acoplamentos, polias, rodas dentadas, etc., devem ter os furos usinados com tolerância H7, seus pesos e dimensões compatíveis com o redutor e montados com leve interferência, devendo ficar o mais próximo possível do encosto do eixo, conforme exemplo abaixo:



O uso de martelo na montagem desses elementos pode danificar os rolamentos e dentes das engrenagens do redutor.

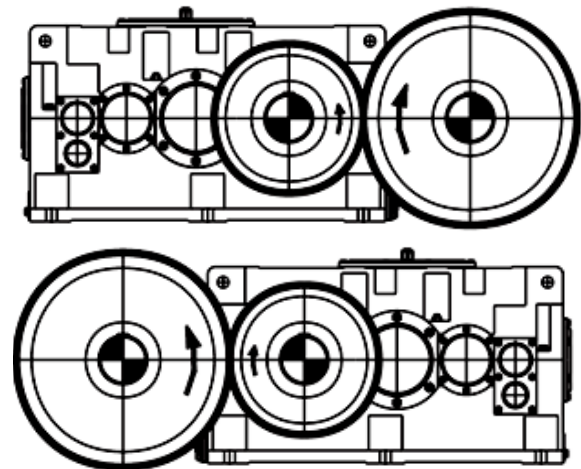
Os elementos montados nos eixos devem ser cuidadosamente alinhados (mesmo que seja acoplamento elástico) para evitar vibrações e esforços adicionais. É conveniente aquecer a peça a montar até cerca de 100°C; podendo ser utilizado o furo de centro rosqueado na ponta do eixo do redutor no auxílio da montagem, fazendo em seguida o necessário travamento para evitar deslocamentos axiais do elemento de transmissão.



ATENÇÃO!

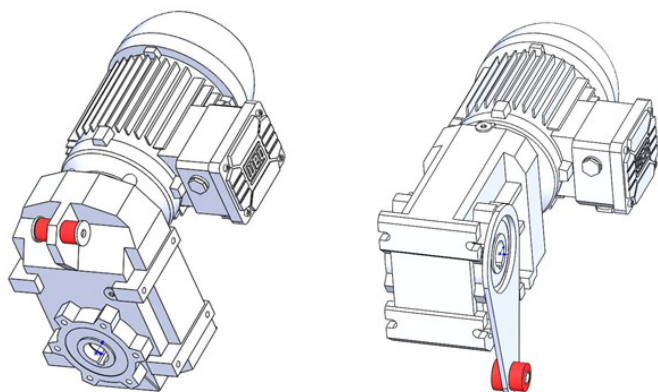
Em conformidade com os regulamentos de prevenção de acidentes, proteger todas as peças rotativas por meio de proteções instaladas contra contato indesejado e contra queda de objetos no elemento de transmissão cumprindo no mínimo as exigências de proteção (no Brasil conforme norma NR12 e/ou conforme normas de segurança do trabalho aplicáveis ao país onde o produto será instalado e utilizado).

É inadmissível a montagem por meio de golpes, pois este método danifica rolamentos e dentes das engrenagens. Quando não for utilizado acoplamento direto, entre o redutor e a máquina acionada, dependendo do sentido de rotação, o acionamento deve ser de tal maneira que as forças provenientes do elemento de transmissão pressionem o redutor contra a base de fixação. Observe nos exemplos abaixo a disposição adequada e recomendada:



No caso de redutores/motorredutores com eixo vazado, não montar o redutor/motorredutor no equipamento através de golpes. Para evitar oxidações de contato e dificuldades na montagem, é recomendado aplicar e espalhar graxas antioxidantes (como a Dow Corning Molykote G-Rapid Plus "ou similares) sobre o eixo, no alojamento e na chaveta.

Redutores e motorredutores fornecidos com braço de torção precisam ser guiados axialmente e radialmente pelo eixo do equipamento e fixado pelo braço de torção; Linhas WCG20 K, WCG20 F e Magmax são fornecidos 2 amortecedores antivibratórios que compensam as oscilações no sentido radial do redutor (ver figura abaixo):



Se o redutorímotorreductor for, por algum motivo, repintado, os retentores deverão ser isolados para evitar o ressecamento ocasionado pela tinta o que causa vazamentos pelos retentores. O ventilador e aletas do motor devem ser mantidos limpos e livres para permitir uma perfeita refrigeração; o afastamento entre a entrada de ar e a parede deve ser de no mínimo 30 mm. Para mais informações sobre as dimensões e tolerâncias das pontas dos eixos de entrada e de saída dos motorredutores e redutores, favor consultar o catálogo técnico WEG-CESTARI ou acesse o site: www.wegcestari.com na seção “downloads”. O equipamento onde está sendo fixado o motorreductor ou redutor deverá prever um correto posicionamento dos furos de fixação, observando que todos os furos da flange ou sapatas do redutor devem ser utilizados, para não haver concentração de esforços. (Quando o redutorímotorreductor for fornecido com disco de contração, as instruções de montagem do DISCO DE CONTRAÇÃO disponíveis no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”, devem ser lidas, compreendidas e adotadas.

Chaveta do motorreductor ou redutor é de acordo com a norma DIN 6885 (Chavetas Planas — norma DIN 6885 folha 1) e a rosca métrica da ponta conforme norma DIN 332 (Furos de centro 60° com rosca métrica — norma DIN 332 folha 2 forma D). Verificar se a posição de trabalho e a fixação do redutor estão corretas. Verificar se todos os parafusos de fixação estão corretamente apertados. Os redutores quando são colocados em operação, devem trabalhar sem carga durante algumas horas; não havendo nenhuma anormalidade, coloca-se carga gradualmente até atingir o seu total.

Nota: Os itens acima relacionados são válidos somente para o bom funcionamento do redutor, ficando para o fabricante do equipamento as especificações para a operação geral.

3.1. Instalação e desmontagem do acessório Easylock Montagem

O primeiro passo é afrouxar os parafusos do disco de contração e do mancal de apoio. É importante não remover totalmente os parafusos.

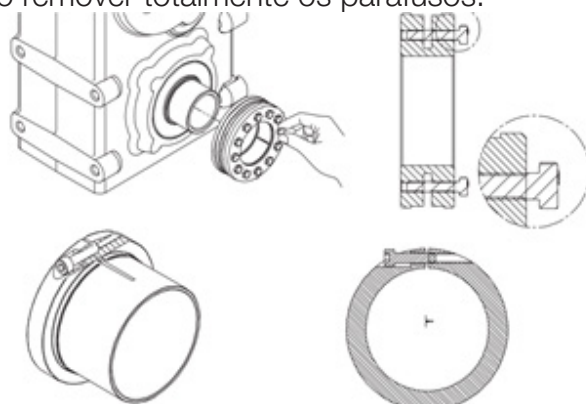


Figura 3 - Montagem do disco e mancal de apoio

Antes de acoplar o redutor, toda a graxa existente no eixo sólido do cliente e no furo do redutor deve ser removida, assim como nos mancais de apoio e de torque.

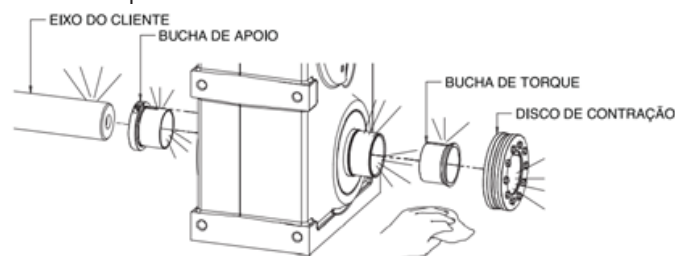


Figura 4 - Montagem do eixo do cliente

Em seguida, deve-se acoplar o mancal de apoio junto ao eixo sólido e, depois, montar o redutor sobre o eixo. Então, acoplar o disco de contração e o mancal de torque. Os parafusos do disco não devem ser apertados enquanto o eixo não estiver montado, pois o eixo oco poderá deformar-se.

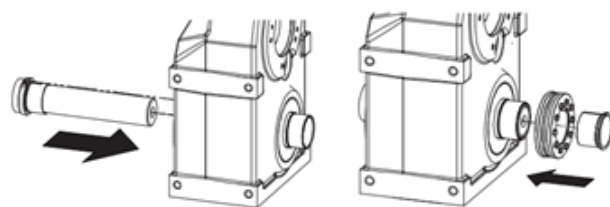


Figura 5 - Montagem dos conjuntos

Com o eixo e o disco montados, deve-se apertar levemente os parafusos do disco de contração. Em seguida, com a ajuda de um torquímetro, apertar os parafusos de forma sequencial, um após o outro, várias vezes, até que os parafusos alcancem o torque de travamento, respeitando o ângulo máximo de aperto para cada parafuso. Ao montar corretamente, evita-se que o disco fique inclinado e prejudique o bom funcionamento do sistema.

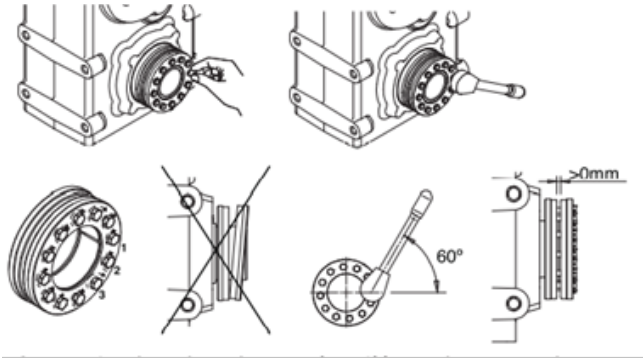


Figura 6 - Aperto do disco de contração

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

Tabela 1 - Torque de aperto para os parafusos do disco de contração..

Finalmente, deve-se apertar o mancal de apoio, utilizando uma chave Allen, conforme o parafuso do mancal de apoio. Os torques de aperto seguem os informados na Tabela 2.

Desmontagem

Antes de iniciar o processo de desmontagem, é necessário remover qualquer impureza que tenha se formado entre os mancais e a extremidade do eixo. Em seguida, afrouxar os parafusos sem removê-los totalmente, dando ¼ de volta em cada parafuso, seguindo uma sequência.

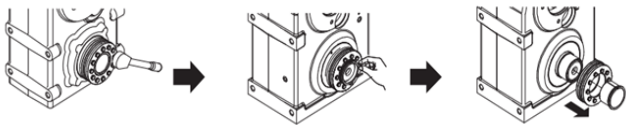


Figura 7 - Desmontagem do disco de contração

E então, deve-se afrouxar o parafuso do mancal de apoio e retirar o eixo maciço acoplado ao redutor, limpar o eixo e, finalmente, retirar o mancal de apoio.

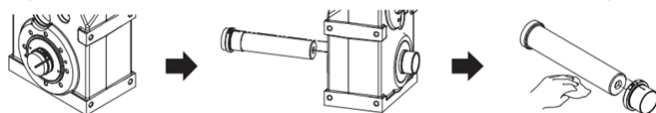


Figura 8 - Desmontagem do eixo do cliente

3.2. Instalação e desmontagem da tampa de proteção

Antes de serem instaladas, as tampas de proteção devem ser inspecionadas para verificar qualquer dano que possa ter ocorrido durante o transporte. As tampas de proteção danificadas não devem ser instaladas, pois podem causar desgaste. Todos os parafusos de fixação devem ser utilizados e fixados, aplicando um adesivo trava-rosca (força média).

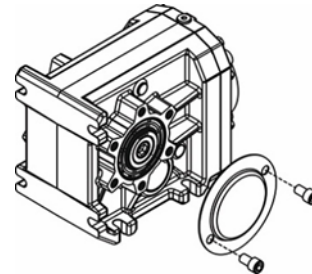


Figura 9 - Tampa de proteção para o eixo oco

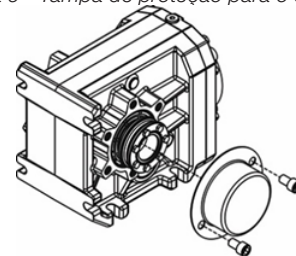


Figura 10 - Tampa de proteção para o eixo oco do disco de contração.

3.3. Instalação do W-LOCK

Os motoredutores WCG20 (WCG20 K e WCG20 F) com opção W-LOCK são fornecidos com eixo de saída oco com extremidades cônicas, acompanhados de um kit composto por dois buchas de desmontagem, duas porcas de fixação tipo KM, arruela, parafuso de fixação, chaveta e proteção plástica amarela. (Ver figura abaixo).



Montagem



- Rosquear a porca na extremidade da bucha, de modo que fiquem alinhadas.
- Realizar a operação (1) para as duas buchas.
- Posicionar uma bucha no apoio do eixo da máquina e a outra no lado oposto, no eixo do redutor.
- Montar a chaveta no eixo da máquina e posicioná-lo no eixo oco do redutor.
- Montar a arruela e o parafuso de fixação, apertar o parafuso com o torque de aperto TA.

Tamanho	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

- Apertar as duas porcas com a mão, de modo que fiquem apoiadas no eixo.
- Colocar a proteção plástica.



ATENÇÃO!

Durante a montagem, na superfície externa das buchas pode ser utilizada uma pasta anti-gripante Molykote G-Rapid Plus ou KLUBER DUOTEMPI PMY 45.

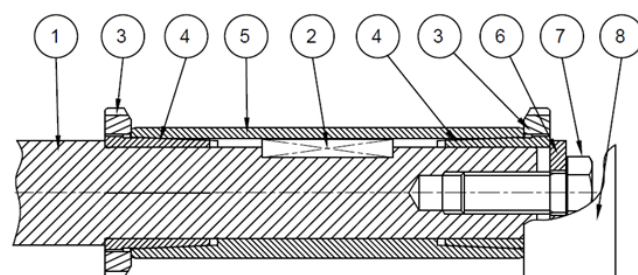
Desmontagem



- Remova a proteção plástica, os parafusos de fixação e a arruela.
- Aperte a porca externa (contra o eixo) com uma ferramenta adequada para retirar a bucha do eixo do redutor.
- Realize a operação (2) para as duas buchas.
- Remova o redutor do eixo.



Item	Descrição	Quantidade	WEG-CESTARI	Cliente
1	Eixo do Cliente	1		x
2	Chaveta	1	x	
3	Porca KM	2	x	
4	Bucha de Desmontagem	2	x	
5	Eixo Oco (Bucha)	1	x	
6	Arruela	1	x	
7	Parafuso	1	x	
8	Proteção	1	x	



4. LUBRIFICAÇÃO

A lubrificação adequada é responsável pelo desempenho e pela vida útil do redutor/motoredutor. Os redutores/motoredutores são lubrificados por banho de óleo e dotados de um bujão indicador do nível, podendo ser um visor de nível ou um bujão sextavado modelo HN10-WD (similar DIN 510), diferenciando-se dos demais bujões existentes no redutor/motoredutor.

NOTA: Os redutores das linhas: Alumag, Magma M e WCG20, não possuem indicação de nível de óleo e, nestes casos, o volume adequado de lubrificante deve ser consultado no manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”.

O nível correto do óleo é no centro do visor (quando do tipo “visor de nível”) ou no nível do bujão (quando do tipo bujão sextavado), estando o redutor parado e na posição de trabalho requerida.

Nota: Para os redutores das linhas: Alumag, Magma M e WCG20, o volume adequado de lubrificante deve ser consultado no manual do produto disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”.

Antes de iniciar a operação, deve-se verificar se o redutor está cheio com óleo e se o nível do lubrificante está adequado, de acordo com o recomendado (obtenha mais informações no manual completo no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”).

A temperatura de operação é a temperatura do óleo lubrificante após o período de estabilização da temperatura em trabalho a plena carga (período de aproximadamente 3 horas de funcionamento contínuo). A temperatura ambiente mínima para o início de operação dos redutores e motoredutores depende da viscosidade e do tipo de óleo lubrificante (obtenha mais informações no manual completo no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”). A tabela a seguir mostra a temperatura ambiente mínima para o início de operação dos redutores e motoredutores:

Óleo		Temperatura Mínima	
Tipo	Viscosidade	Lubrificação por Imersão	Lubrificação Forçada
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 outras temperaturas

A temperatura externa da carcaça é aproximadamente 15°C menor que a temperatura de operação (temperatura do óleo). Nas trocas, o óleo deve ser drenado ainda “morno”, pois assim sua viscosidade é menor, facilitando o escoamento e a limpeza.

Nota: O lubrificante usado deve ser descartado de acordo com a legislação vigente e as orientações contidas no item 9 deste manual.

Em caso de condições desfavoráveis do ambiente de trabalho (alta umidade, agressividade, poeiras), o tempo de troca de lubrificante pode ser reduzido. Nesse caso, deverá ser consultada a WEG-CESTARI. Nas trocas deve-se usar o mesmo óleo indicado na plaqueta do redutor e especificado no manual completo disponível no site: www.wegcestari.com na seção “downloads”.

Não se deve misturar óleos de tipos ou fabricantes diferentes. O tempo de troca do óleo é definido em função da temperatura de operação, de acordo com a tabela abaixo:

Temperatura de Operação	Óleo Mineral CLP	Óleo Sintético CLP HC Hidrocarbonetos	Óleo Sintético CLP PG Poliglicol
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: Na placa de identificação (figura 1, página 29 deste manual) é informado o tipo de óleo recomendado para o redutor (CLP = Mineral; CLP HC = Sintético; CLP PG = Sintético).

4.1. Redutores com sistema de lubrificação e/ou refrigeração

O sistema de lubrificação pode ser elétrico, quando a bomba de engrenagem é acionada por motor elétrico, ou mecânico, quando a bomba é acionada pelo eixo/pinhão do redutor.



ATENÇÃO!

A bomba de engrenagem atua somente em um único sentido de giro (unidirecional). Não é permitido girar no sentido contrário, pois isso pode ocasionar perda de eficiência, desgaste excessivo dos componentes internos, superaquecimento devido à falta de lubrificação, além de danificar o sistema de vedação interno e externo da bomba. O sentido de rotação é indicado por uma flecha fixada próxima ao eixo do redutor.

Normalmente, o sistema é fornecido com um filtro de pressão simples, manômetro de leitura local e um pressostato. O Pressostato é um instrumento de medição de pressão, utilizado como componente do sistema de proteção do equipamento ou de processos industriais. Sua função básica é proteger a integridade dos equipamentos contra a subpressão aplicada a estes durante o funcionamento. Ele atua quando a pressão cai abaixo de 0,8 bar (pressão de ajuste para desarme – calibrado de fábrica). A pressão admissível no sistema é uma mínima de 0,8 bar e uma máxima de 8 bar.



ATENÇÃO!

No start-up do equipamento, é possível e provável que ocorra uma pressão mais elevada, indicando “entupimento” do elemento filtrante. Após algumas horas de funcionamento, a pressão do sistema deve cair para o intervalo de trabalho de 0,8 bar a 8 bar.



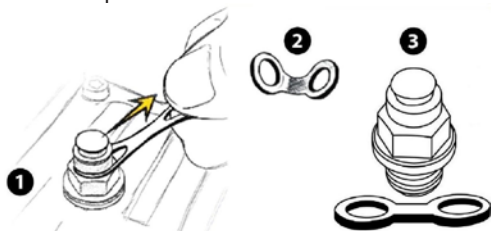
ATENÇÃO!

Quando o sistema de lubrificação é elétrico, o motor da bomba deve ser acionado antes do motor principal para evitar a falta de lubrificação nos componentes. Para a lubrificação mecânica, a rotação de entrada do redutor deve ser a especificada no projeto (ver dimensional e dados de entrada do redutor) com variação máxima de +/- 7% para evitar a deficiência na vazão dimensionada para o redutor.

O sistema de refrigeração pode ser por serpentina submersa em óleo lubrificante; trocador de calor casco-tubo água-óleo ou radiador ar-óleo. A temperatura da água na entrada do trocador de calor ou da serpentina deve ser de, no máximo, 30°C. Para redutor com sistema de lubrificação forçada, após preenchê-lo com óleo até a metade do visor, acione o sistema para preencher todo o circuito e complete novamente com óleo até a metade do visor. Consultar a WEG-CESTARI para obter a vazão e a qualidade da água recomendada, manutenção, instalação e maiores informações sobre os sistemas de refrigeração e lubrificação.

5. OPERAÇÃO

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):



Após este procedimento, a válvula de respiração estará ativa.

Ao iniciar o funcionamento do redutor, a temperatura do óleo se elevará gradualmente, até estabilizar-se após aproximadamente 3 horas, atingindo a temperatura de operação.

6. MANUTENÇÃO

A manutenção preventiva periódica tem, principalmente, como objetivo verificar as condições de funcionamento do motorreductor/redutor. Esta deve ser executada por pessoas qualificadas. Não existem regras rígidas a serem seguidas quando se tratam de programas de inspeção. Os períodos ou intervalos, bem como os tipos de verificações a serem realizadas, podem ser ampliados ou reduzidos de acordo com as condições de trabalho e o local onde o redutor está instalado. Recomenda-se que cada motorreductor/redutor possua algum tipo de registro próprio, como ficha, cartões ou etiqueta. O importante é registrar todas as manutenções realizadas, as peças trocadas e as datas em que foram executadas. A análise dessas anotações permitirá alterações e melhorias no programa de manutenção. Na tabela abaixo é apresentado um programa básico para inspeção, contendo os itens a serem inspecionados e os intervalos de tempo sugeridos. Contudo, tais intervalos são flexíveis, podendo ser ampliados ou reduzidos, de acordo com as condições do local onde o motorreductor/redutor está instalado:

Elementos a Verificar	Procedimentos	Período
Condições mecânicas	Examinar a presença de ruídos ou vibrações anormais; vazamentos de óleo; inspecionar as condições do sistema de transmissão, verificando a lubrificação e o alinhamento.	Semanal
Local onde está instalado o motorreductor	Identificar a existência de água ou vapores próximos ao motorreductor, excesso de poeira, cavacos ou resíduos; verificar o respiro do redutor e desobstruí-lo, se necessário; verificar as condições de ventilação do motor elétrico.	Semanal
Nível de óleo	Verificar o nível de óleo e completá-lo, se necessário.	Semanal
Parafusos de fixação do motorreductor	Verificar se os parafusos de fixação do motorreductor não se soltaram devido às vibrações.	Mensal
Terminais e parafusos	Observar se, devido à vibração, os parafusos e pontes de conexão não se soltaram, comprometendo o contato e colocando em risco a alimentação de energia.	Mensal
Condições mecânicas	Examinar o estado dos elementos de transmissão, trocando-os se necessário, limpando a carcaça e a tampa do motorreductor. Verificar se não há falta de alinhamento ou algo que gere atrito.	Semanal

Tabela 2 - Programa Básico de Inspeção

SINTOMAS	CAUSAS		MEDIDAS CORRETIVAS
Superaquecimento	Sobrecarga	La carga supera la capacidad del reductor.	Verifique a capacidade indicada na placa do redutor, substitua-o por outro de capacidade suficiente ou reduza a carga.
	Lubrificação inadequada	Volumen insuficiente de aceite.	Verifique o nível de óleo e ajuste-o à posição correta.
		Demasiado aceite en el reductor provoca agitación excesiva, generación de calor y gases en el interior de la caja.	
Perda de óleo	Retentores desgastados ou defeituosos	Aceite fuera de especificación.	Esvazie e reabasteça até o nível adequado com o óleo indicado na placa de características do redutor ou similar.
		Cantidad excesiva de aceite.	Verifique o nível e esvazie até o nível correto.
		Respiradores de entrada de aire y salida de gases obstruidos.	Limpe ou substitua o respiro, use um solvente não inflamável para a limpeza.
Ruído e vibração excessivos	Irregularidades nos parafusos de fixação	Instalación inversa	Verifique o aperto dos parafusos e se os ancoramentos estão bem fixados em suas fundações ou estruturas. Verifique o alinhamento da unidade e das chapas separadoras ou calços.
	Falha nos rolamentos	Fatiga de los rodamientos, verifique el desgaste de las esferas, rodillos o pistas. El desgaste puede ser debido a la suciedad en el aceite.	Substitua os rolamentos desgastados, limpe todo o interior do redutor e troque o óleo novo conforme especificado.
		Las pistas de rodamientos descascarilladas, rayadas o con los flancos magullados suelen indicar una sobrecarga.	Troque os rolamentos desgastados, verifique e repare as folgas nos rolamentos, o alinhamento dos acoplamentos e as cargas nos eixos dos redutores.
		Falla en las jaulas de los rodamientos también indican sobrecarga.	
	Desgaste excesivo dos engranagens	Sobrecarga Picadura en los dientes (cepillado, pequeños agujeros).	Verifique as cargas, troque as engrenagens ou substitua-as por outras de capacidade adequada.
	Quantidade de óleo insuficiente	El aceite por debajo del nivel normal puede provocar ruidos.	Verifique o nível de óleo, reabasteça até o nível indicado.
	Perda de peças	Golpes excesivos o conexión imperfecta con otros elementos.	Inspecione o redutor em busca de peças quebradas, perda de parafusos, porcas ou roscas danificadas. Verifique o alinhamento com a máquina acionada. Verifique as chavetas e tolerâncias.
	Alta velocidade dos eixos	Tensión excesiva en las correas o cadenas de transmisión.	Verifique as velocidades indicadas na placa. Verifique as tensões.
Folga excessiva nos eixos	Os rolamentos expostos a elementos abrasivos provocam desgaste das esferas, rolos e pistas.		Troque os rolamentos desgastados. Limpe todas as partes internas da caixa e abasteça a unidade com o óleo recomendado.
Folga excessiva nos engranagens	Engrenagens e chavetas desgastadas ou perda de parafusos provocam folgas (jogo de engrenagens); as folgas aumentam com o número de jogos de engrenagens.		Troque as engrenagens e chavetas desgastadas. Aperte todos os parafusos da unidade.

Tabela 3 - Principais defeitos em redutores, suas causas e ações corretivas

7. REPAROS

Os reparos e eventuais desmontagens devem ser realizados por pessoas qualificadas. Caso isso não seja possível, o redutor/motoredutor deve ser enviado a um Assistente Técnico Autorizado ou à WEG-CESTARI para a execução do serviço. A relação de Assistentes Técnicos Autorizados e seus dados de contato estão disponíveis no site: www.wegcestari.com na seção “Relação”, “Canais de Vendas”. Para realizar o filtro, selecione “Tipo” e “Assistência Técnica”. Quando for necessária a substituição de componentes, o cliente deve entrar em contato com a WEG-CESTARI ou com um Assistente Técnico Autorizado, fornecendo o número de série do motoredutor/redutor que consta na placa de identificação do redutor/motoredutor. Através desse número, será possível identificar mais rapidamente o componente desejado.

Nota: Os componentes substituídos devem ser destinados de acordo com a legislação vigente e as orientações contidas no item 9 deste manual.

8. CONDIÇÃO DE GARANTIA

TERMOS DE GARANTIA PARA REDUTORES

A garantia contra defeitos de fabricação e materiais oferecida pela WEG CESTARI para o redutor é de 12 meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal.

1. Quando o prazo de garantia estiver vencido, mas dentro do mês vigente, o atendimento será considerado em garantia (*exemplo: vencimento da garantia em 01/04/2017, atendimento em 21/04/2017, garantia aceita*).
2. Caso seja definido um prazo de garantia diferenciado na proposta técnico-comercial para determinado fornecimento, este prevalecerá sobre o prazo acima mencionado.
3. Os prazos estabelecidos acima são independentes da data de instalação do produto e/ou de sua entrada em operação.

Estão aptos para garantia os produtos WEG CESTARI que apresentarem defeitos provenientes de falhas de: Dimensionamento e especificação (quando realizados pela WEG CESTARI). Defeitos em materiais e/ou fabricação, desde que a análise técnica realizada pela WEG CESTARI revele a existência de itens com defeitos, dentro dos termos e prazos de garantia acima expostos. Diante de um desvio em relação à operação normal do produto, o cliente deverá comunicar imediatamente à WEG CESTARI os defeitos ocorridos e providenciar o envio do produto à WEG CESTARI ou a seus assistentes técnicos autorizados pelo prazo necessário para a identificação da causa do desvio, bem como a verificação da cobertura da garantia. O devido reparo deverá ser executado somente após a análise do relatório técnico que deverá ser validado e aprovado pela WEG CESTARI. A WEG CESTARI se reserva o direito de submeter os produtos retornados em garantia a testes para constatação do vício/defeito de fabricação, assim como desmontar os produtos para determinar a causa da falha apresentada. Para ter direito à garantia, o cliente deve seguir as especificações dos documentos técnicos da WEG CESTARI, especialmente aquelas previstas no manual de instalação, operação e manutenção dos produtos. Sempre serão respeitadas as condições de garantia oferecidas pela WEG CESTARI, em conformidade com todos os preceitos do direito civil que regem a relação comercial.

A garantia não será concedida para os casos abaixo mencionados:

- Se o cliente final abrir, realizar reparos e/ou modificar o redutor ou motoredutor sem autorização prévia da WEG CESTARI;
- Perda de óleo pelos retentores, devido ao ressecamento ocasionado por pinturas ou processos derivados do uso de solventes realizados por fornecedores de máquinas e equipamentos ou pelo cliente final;
- Instalação incorreta dos equipamentos (posição de trabalho diferente da solicitada, fora de alinhamento, base instável, choques ou impactos nos eixos, etc.), em total descumprimento das instruções descritas nos itens respectivos do manual de instalação, operação e manutenção dos produtos;
- Lubrificação inadequada, ineficiente ou inexistente, em alguns casos em que os equipamentos são fornecidos sem lubrificante;
- Falta de manutenção preventiva, conforme indicado no manual de instalação, operação e manutenção dos produtos;
- Especificação incorreta ou dimensionamento inadequado do equipamento, quando realizados pelo próprio cliente;

- Choques ou quedas durante o transporte sob responsabilidade do cliente ou de terceiros contratados por este;
- Perda de óleo causada por obstrução da respiração;
- Contaminação do óleo por agentes externos (poeira, água, etc.), quando o redutor não tiver sido solicitado com filtro de ar;
- Conexão incorreta ou falhas na rede de alimentação, em casos de motores;
- Reparos e/ou ajustes realizados por pessoa não qualificada/autorizada;
- Negligência, imprudência ou imperícia na instalação e operação dos produtos;
- Desgaste natural do produto, em virtude do uso e/ou da ação da natureza (tais como ações do tempo, corrosão, etc.);
- Redutores/Motoredutores sem placas de identificação;
- Ausência ou adulteração do número de série.

A garantia não cobre despesas derivadas da desinstalação e/ou desmontagem, ou instalação e/ou montagem, do produto nas instalações do cliente. A garantia não cobre danos causados por equipamentos de fabricação e/ou comercialização de terceiros acoplados aos produtos fornecidos pela WEG CESTARI. Não cobre, igualmente, defeitos e/ou problemas derivados de força maior ou outras causas que não possam ser atribuídas à WEG CESTARI, como, por exemplo, mas não se limitando a: especificações ou dados incorretos ou incompletos por parte do cliente, transporte, armazenamento, manuseio, instalação, operação e manutenção em desacordo com as instruções fornecidas, acidentes, deficiências de obras civis, utilização em aplicações e/ou ambientes para os quais o produto não foi projetado e/ou dimensionado, equipamentos e/ou componentes não incluídos no escopo de fornecimento da WEG CESTARI. Os serviços de garantia serão prestados nas instalações dos assistentes técnicos autorizados pela WEG CESTARI. Sob nenhuma hipótese, esses serviços de garantia prorrogarão os prazos de garantia do equipamento. Excetuam-se dessa regra os casos de garantia onde seja necessária a alteração do projeto para adequação à aplicação do cliente. A WEG CESTARI se reserva o direito de substituir o motor ou repará-lo sem custo ao cliente. Se, após a revisão dos equipamentos, for determinado que a falha decorre de condições de instalação, manuseio ou operação inadequados, os custos associados à revisão, testes e diagnóstico devem ser cobertos pelo cliente. A responsabilidade civil da WEG CESTARI está limitada ao produto fornecido, não se responsabilizando por danos indiretos ou emergentes, tais como lucros cessantes, perdas de utilidades líquidas e afins, resultantes da impossibilidade de uso do produto enquanto estiver danificado e/ou submetido ao processo de garantia.

9. ORIENTAÇÕES AMBIENTAIS

Os produtos fabricados pela WEG-CESTARI atendem aos requisitos legais e ambientais definidos pela empresa e, como parte integrante do nosso Sistema de Gestão Ambiental, as informações referentes à reciclagem de nossos produtos são apresentadas neste Manual:

Carcaças, Acoplamentos, Tampas, etc. (Ferro Fundido, Aço ou Alumínio): São 100% recicláveis e devem ser destinados a fundições.

Eixos, Engrenagens, Pinhões, etc. (Aço): São 100% recicláveis e devem ser destinados a siderúrgicas.

Coronas (Bronze): São 100% recicláveis e devem ser destinados a fundições.

Óleos: Devem ser destinados para re-refinação em empresas devidamente autorizadas.

Vedantes (Borracha): Devem ser destinados a empresas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental responsável (aterro classe II).

Elementos Elásticos: São 100% recicláveis e devem ser destinados a empresas recicladoras.

Embalagens::

Papelão: São 100% recicláveis quando não estão contaminados (com óleo, graxa, tinta) e devem ser destinados a empresas recicladoras.

Notas: Se algum material estiver contaminado com óleo, graxa ou tinta, deverá ser destinado a empresas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental responsável (aterro classe I).

Check List - Instalação e Montagem de Redutores

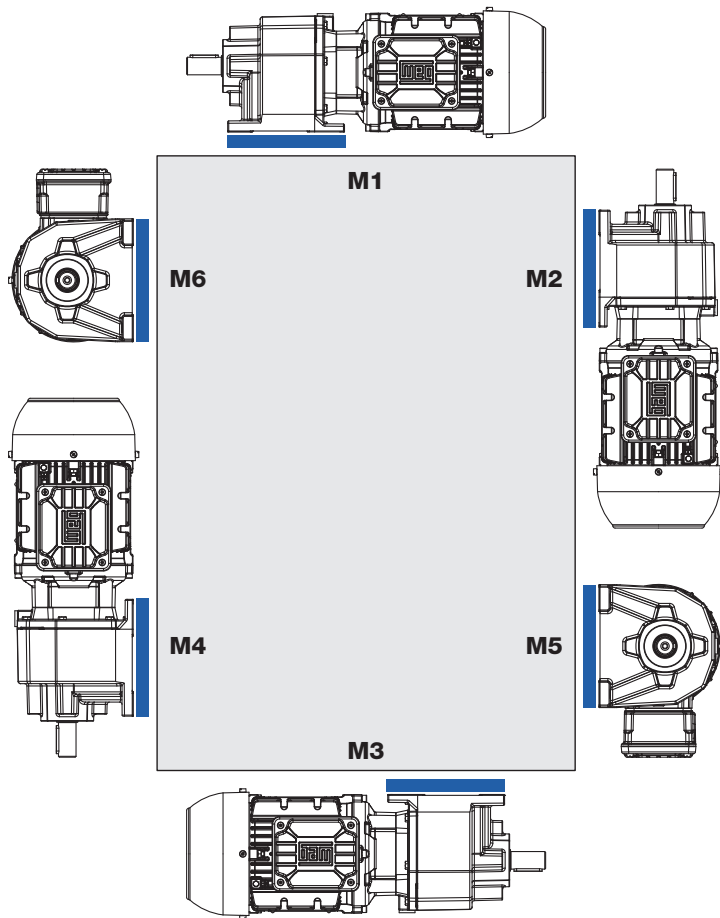
Recebimento

- ☐ **Verificação da Pintura:**
Verificar a existência de arranhões, defeitos na pintura e outras imperfeições.
- ☐ **Verificação de Oxidação:**
Verificar se há pontos ou áreas oxidadas no redutor e/ou acessórios.
- ☐ **Verificação de Perda de Óleo:**
Verificar se há perda de óleo nos retentores e tampas.
- ☐ **Verificação de Proteção das Partes Usinadas:**
Verificar se as partes mecanizadas estão protegidas com óleo protetor.
- ☐ **Verificação de Componentes:**
Verificar se os componentes utilizados na montagem estão presentes.
- ☐ **Verificação de Lacres:**
Verificar se o respirador está lacrado e se os componentes do sistema EasyLock estão lacrados.
- ☐ **Verificação das Condições de Armazenagem:**
Verificar se o equipamento foi armazenado conforme as instruções do manual do produto.

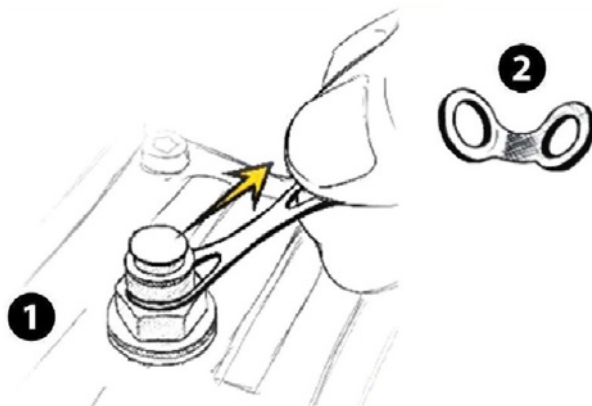
Instalação

- ☐ **Verificação da Posição de Trabalho:**
Verificar se o redutor está montado na posição para a qual foi fornecido.
- ☐ **Verificação do Nível de Óleo Lubrificante:**
Realizar a verificação do nível de óleo lubrificante conforme o manual do produto.
- ☐ **Verificação da Retirada do Lacre do Respirador:**
Verificar se o lacre do respirador foi completamente retirado antes de colocar o redutor em operação.
- ☐ **Verificação dos Elementos de Vedação:**
Verificar retentores, tampas e outros elementos de vedação para checar possíveis perdas de óleo/defeitos/deformidades.
- ☐ **Verificação da Instalação do Equipamento:**
Verificar se o equipamento foi colocado na máquina seguindo as recomendações do manual do produto.
- ☐ **Verificação do Sistema Easy-Lock:**
Verificar se o sistema Easy-Lock foi instalado conforme as instruções do manual do produto.
- ☐ **Aplicação de Óleo Protetor em Partes Usinadas:**
Verificar se foi aplicado óleo protetor nas partes mecanizadas após a instalação do redutor nas máquinas.

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



Como quitar el sello del respiradero



Verificado em:

____ / ____ / ____

Responsável pela verificação:

Assinatura:

Index

1. General Considerations	19
2.. Transportation, Handling, and Storage.....	19
2.1. Period Without Operation	20
2.2. Long-Term Storage.....	20
3. Installation	21
3.1. Installation and Disassembly of the Easylock Accessory	24
3.2. Installation and Disassembly of the Protective Cover.....	25
3.3. Installation of the W-LOCK	25
4. Lubrication	27
4.1. Reducers with Lubrication and/or Cooling Systems.....	28
5. Operation	28
6. Maintenance.....	29
7. Repairs	30
8. Warranty conditions.....	30
9. Environmental guidelines	31



1. GENERAL CONSIDERATIONS

The objective of this manual is to provide important information that must be observed during the transportation, storage, installation, operation, and maintenance of WEG-CESTARI products (gearboxes, gearmotors, parts, and components).

For this reason, we recommend carefully reading the instructions contained herein. Failure to follow the instructions indicated in this manual, the motor manual (if supplied), and the complete manual available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section, voids the product warranty and may result in serious personal injuries and material damages.

When dealing with a gearmotor supplied with a WEG motor, the Motor Installation, Operation, and Maintenance Manual is attached to this manual and must also be followed carefully.

Gear units are supplied with an identification plate (Fig.1), while gearmotors are supplied with two identification plates: one for the gear unit (Fig.1) and another for the motor (manufacturer’s standard). The identification plates contain symbols and values that determine the characteristics of the gear unit and motor. They are affixed to the equipment in an easily visible location and are made of weather-resistant material.

The data contained on the gear unit identification plate are:

- **Code:** Code of the gear unit or gearmotor.
- **Series:** Serial number.
- **P1:** Power of the motor or gear unit (kW).
- **rpm:** Output rotation of the gear unit (rpm).
- **M2:** Output torque (Nm).
- **fs:** Service factor.
- **i:** Total reduction.
- **Weight:** Weight of the gear unit without motor (kg).
- **Oil:** Type and viscosity of the oil at 40°C.
- **P:** Working position and year of manufacture.
- **TAG:** Space for information.

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

Figure 1 - Gear Unit Identification Plate

Gearmotors and gear units are supplied painted with WEG-CESTARI standard synthetic enamel or according to the specific request of the customer.

2. TRANSPORTATION, HANDLING, AND STORAGE

We recommend that upon receiving our product (gear units/gearmotors and/or parts and components), its condition and compliance with the specifications be verified. If any damage is found, please immediately notify the carrier and WEG-CESTARI in writing. In such cases, no installation work should be started until the identified issue has been resolved. When moving gear units/gearmotors, use appropriate ropes, cables, straps, and lifting equipment to avoid putting lives or the equipment itself at risk. Gear units/gearmotors should be moved using the lifting eye bolt (Fig. 2A). If this is not available, the unit should be lifted using the gearbox housing (Fig. 2B) along with the motor’s lifting eye bolt (Fig. 2C), respecting the maximum angle of 60° between the cables. Never lift the equipment solely by the motor.

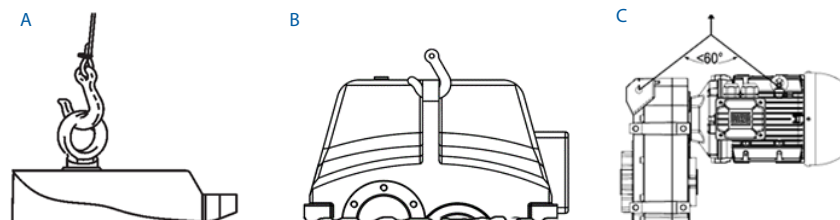


Figure 2 - Transportation, Handling, and Storage

Before fully lifting the gear unit/gearmotor, ensure that the load is properly balanced. All handling of the gear unit/gearmotor should be done gently to avoid shocks and damage, particularly to the shaft ends.

WEG-CESTARI products (gear units, gearmotors, parts, and components) should be stored in their original packaging, in an enclosed environment (not exposed directly to sunlight or UV rays), dry, insect-free, dust-free, with air humidity below 60%, free of gases, fungi, and corrosive agents (polluted air, ozone, gases, solvents, acids, alkalis, salts, radioactivity, etc.), and at an ambient temperature between -5°C and +40°C.

WEG-CESTARI gear units/gearmotors should be stored in the specified and supplied working position, on a flat surface, on pallets, or appropriate shelves (not in direct contact with the floor) and not in locations with vibration or oscillations.

Notes: Specifically for the Magma “M” gear unit line (basic gear unit), storage should be in working position 2 (see page 32 of this manual).

2.1. Period Without Operation

WEG-CESTARI gear units/gearmotors, when leaving the factory, should be put into operation within a maximum period of 6 months.

For periods from 6 to 9 months without operation, it is recommended to fill the interior of the gear unit with appropriate lubricants (refer to the product manual available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section). Fill the gear unit with oil up to the top (below the breather), ensuring that all gears and bearings are submerged in oil. The gear unit's input shaft should be rotated at least two full turns, and this procedure should be repeated at least once every 2 months.

Notes: Before starting operation, the lubricant in the gear unit/gearmotor should be drained to the appropriate operating level (center of the level sight glass or at the level, in the case of the HN10-WD hex plug type – similar to DIN 510).

For gear units in the Alumag, Magma M, and WCG20 lines, the appropriate lubricant volume should be consulted in the product manual, available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section. Protect the seals externally with grease, and for gear units with labyrinth seals (“Taconite”), apply a grease film on the external surface to prevent drying for periods exceeding 6 months without operation. The grease should be removed before starting operation (recommended grease: NLGI#2EP Texaco Multifak EP2 or similar)..

2.2. Long-Term Storage

Below are the guidelines for cases of long-term storage or periods exceeding 9 months without operation. These guidelines are recommended for storage for up to a maximum of 2 years. If the relative humidity of the air is below 50%, the WEG-CESTARI product can be stored for up to 3 years.

Since local conditions may influence the gear unit, the indicated timeframes may vary from those mentioned above.

If you have any doubts or need further clarification, consult the product manual available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section or contact WEG-CESTARI.

Preparation for Storage:

- Remove all moisture from the gear unit and any cooling system of the gear unit.
- Check the oil level and, if necessary, complete it with the lubricant recommended in the product manuals.
- For gear units supplied with lubricant oil, add VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) anti-corrosion agent to the lubricant at a measure of 2% of the lubricant capacity. Then rotate the shafts several times.
- For gear units supplied without oil, mix 10% of the total volume of the recommended lubricant from the manuals with 2% of this total volume of VCI and add it to the gear unit. VCI additive reference: MV OIL 1061 (<http://www.vcibrasil.com.br>).
- Mineral oil already with VCI (Castrol Alpha SP 150 S or Castrol Alpha SP 220 S).
- Seal the gear unit completely, hermetically closing the air holes (breather) and the area around the level rod with adhesive tape (if a rod-type level exists).
- Apply grease around the shafts near the seals. Wrap the shaft areas near the seals with adhesive tape, ensuring it adheres to the seals.

- For external mounting surfaces (shafts and flange faces), these are factory-protected. Inspect and protect these surfaces if necessary (in case of film loss) with appropriate anti-corrosion oil (Castrol Safecoat DW 801 or similar, approximately 50 µm layer). Any damage caused during transport to the exterior paint should be corrected.

- If the gear unit is stored outdoors, place it on blocks. Build a structure around it (if possible) and cover it with a tarp (cotton waxed tarp recommended). Leave the bottom open (free) to allow ventilation.

Commissioning After Storage:

If the storage or downtime exceeds 2 years, or the ambient temperature deviates from the normal range during storage, it will be necessary to replace the gear unit lubricant before commissioning. Considering the unit was properly lubricated, after 2 years, the seals should be replaced.

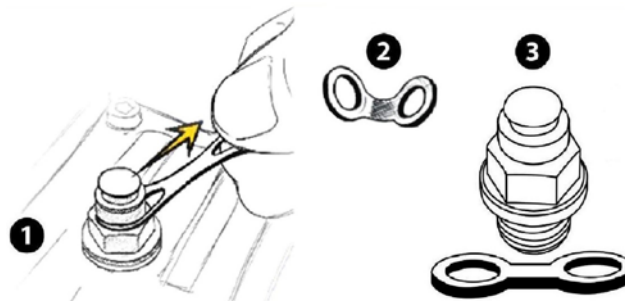
- Remove all tape used during the storage preparation.
- Remove all moisture that may have accumulated in the gear unit, clean it, and inspect it for any damage.
- The VCI anti-corrosion agent is soluble in the recommended lubricating oils and does not need to be removed from the gear unit.
- Check this manual or consult the product manual available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section for recommended lubricants and installation, maintenance, and operation instructions.
- If the gear unit is completely filled with oil, the oil level should be reduced to the recommended level before the first startup (consult the product manual available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section). En caso deseado es posible el suministro de reductores listos para “almacenamiento por largo período”.

Upon request, it is possible to supply gear units prepared for “long-term storage.” In such cases, WEG-CESTARI must be informed during the quotation and purchasing process.

For storage periods longer than 9 months, gear units/gearmotors can only be put into operation if the above procedures have been followed.

3. INSTALLATION

For gearmotors/gear units supplied with a breather valve sealed with rubber for transportation, before starting the gearmotor/gear unit, completely remove the protective rubber installed on the valve (according to the figure below):



After this procedure, the breather valve will be active.

The shaft ends are protected with a thin layer of anti-corrosion oil, which must be removed prior to installation using standard solvents (Varsol, turpentine, or similar).

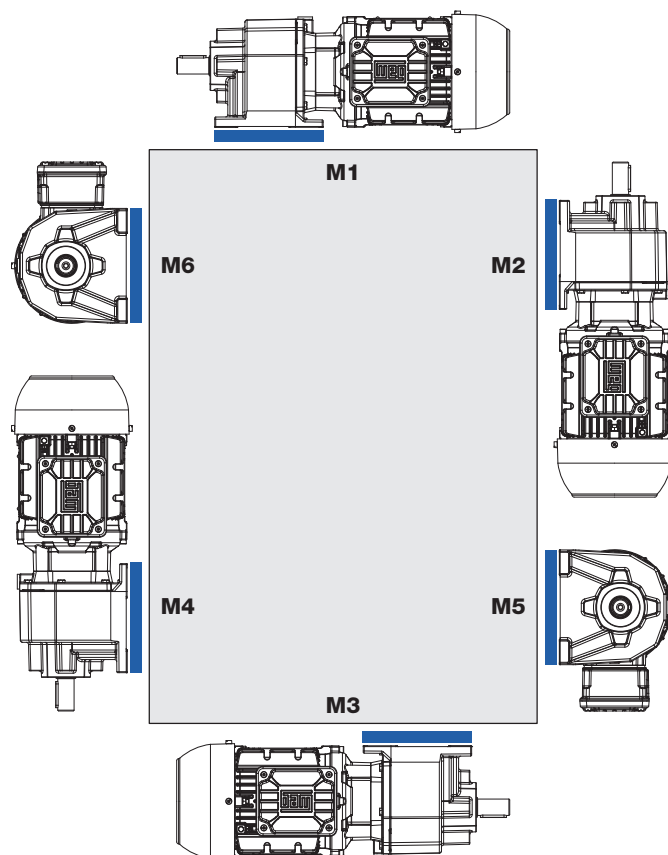


WARNING!

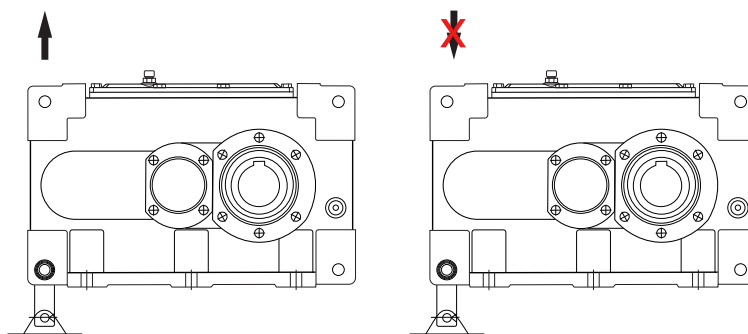
The solvent must not come into contact with the seals. Never use sandpaper to remove the coating.

Gearmotors and gear units must be installed in the correct working position (as specified in the Commercial Proposal) on a flat and rigid base (to avoid additional stresses and strains), allowing easy access to lubrication devices.

Example of Working Position:



When the gear unit is mounted using a torque arm, it must operate under tension.



For other mounting methods, consult WEG-CESTARI.

The installation of the gear unit/gearmotor on the machine can be done by coupling or through transmission elements such as pulleys, sprockets, etc.

In direct connection, there are rigid and elastic couplings; The rigid coupling requires precision in the alignment between the gear unit shaft and the driven machine shaft; The elastic coupling is more suitable when it is necessary to compensate for small longitudinal, radial, and angular movements of the shafts, as well as to absorb shocks during startup and reversal (consult the permissible misalignment in the coupling manufacturer's catalog).

When power transmission with a speed ratio is desired, sprockets or gears must be mounted on the output shaft of the gearmotor or gear unit. For this, it is necessary to observe the parallelism between the shafts involved, also verifying the minimum admissible diameter (D_{min} , mm) of the transmission element, using the following equation:

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

Where: Mc = Torque to be transmitted (Nm).

Fr = Admissible radial load on the gear unit output shaft (N).

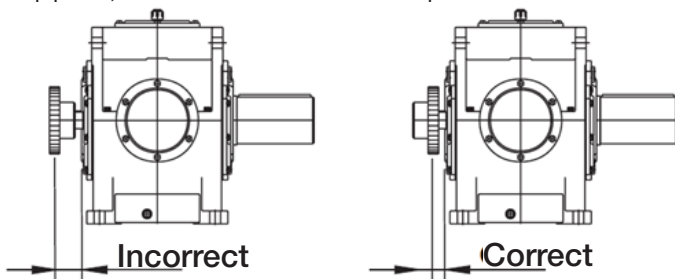
Kr = Additional factor.

Values for the kr factor:

Flat belt with tensioner	2.5
Flat belt without tensioner	5
V-belt without tensioner	1.75
Roller chain or silent chain	1.4
Gears	1.15

* For accurate calculation, consult the catalog.

Elements to be mounted on the shafts, such as couplings, pulleys, sprockets, etc., must have holes machined with H7 tolerance, with their weights and dimensions compatible with the gear unit, and mounted with light interference. They should be as close as possible to the shaft support, as shown in the example below:



The use of a hammer during the assembly of such elements can damage the bearings and gear teeth of the gear unit.

The elements mounted on the shafts must be carefully aligned (even if using an elastic coupling) to avoid vibrations and additional stresses. It is advisable to heat the part to be mounted to approximately 100°C; if necessary, use the threaded center hole at the tip of the gear unit shaft to assist in the assembly, and then apply the necessary locking to prevent axial displacement of the transmission element.

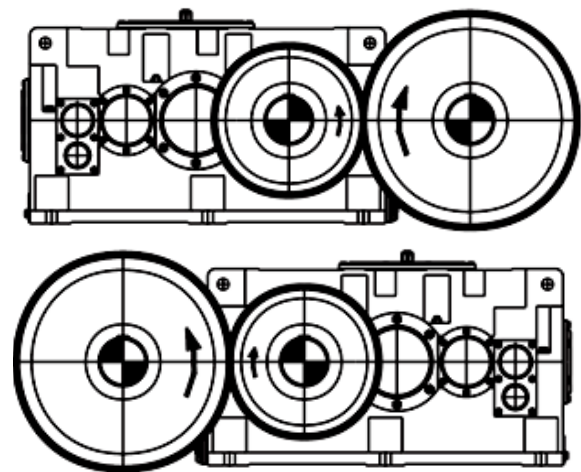


Attention!

In compliance with accident prevention regulations, protect all rotating parts with guards installed to prevent unwanted contact and the falling of objects onto the transmission element. Ensure compliance with, at minimum, the protection requirements (in Brazil, according to NR12 standards and/or in accordance with workplace safety standards applicable to the country where the product will be installed and used).

It is inadmissible to assemble by means of impacts, as this method damages the bearings and gear teeth. When direct coupling is not used between the gearbox and the driven machine, depending on the direction of rotation, the drive must be arranged in such a way that the forces from the transmission element press the gearbox against the mounting base.

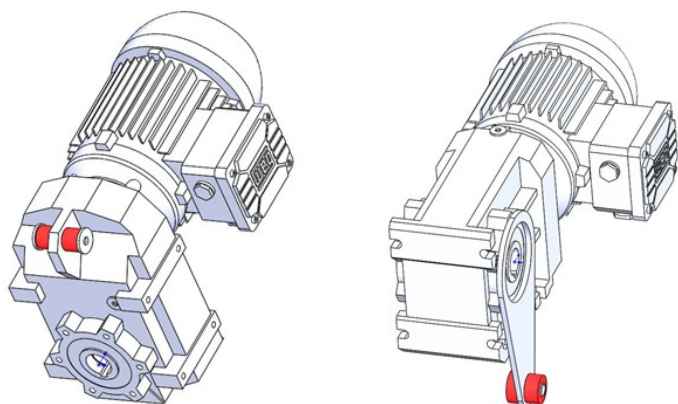
Please refer to the examples below for the proper and recommended arrangement:



For gearboxes/motoreducers with hollow shafts, the gearbox/motoreducer must not be mounted on the equipment through impacts.

To avoid contact oxidation and difficulties during assembly, it is recommended to apply and spread anti-corrosion grease (such as Dow Corning Molykote G-Rapid Plus or similar) on the shaft, housing, and keyway.

Gearboxes and motoreducers supplied with a torque arm need to be guided axially and radially by the equipment shaft and secured by the torque arm. The WCG20 F, WCG20 K, and Magmax lines are supplied with 2 anti-vibration dampers that compensate for radial oscillations of the gearbox (see the figure below):



If the gearbox/motoreducer is repainted for any reason, the seals must be isolated to prevent drying caused by the paint, which could lead to oil leaks.

The fan and motor fins must be kept clean and free to allow perfect cooling; the distance between the air intake and the wall must be at least 30 mm.

For more information on the dimensions and tolerances of the input and output shaft ends of motoreducers and gearboxes, please consult the WEG-CESTARI technical catalog or visit the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section.

The equipment where the motoreducer or gearbox is being mounted must provide proper positioning of the mounting holes, ensuring that all holes of the gearbox flange or base are used to avoid stress concentration.

When the gearbox/motoreducer is supplied with a shrink disc, the SHRINK DISC assembly instructions available on the website: www.wegcestari.com in the “downloads” section must be read, understood, and followed.

The key of the motoreducer or gearbox complies with the DIN 6885 standard (Flat Keys – DIN 6885, Sheet 1 standard), and the metric thread of the shaft tip conforms to the DIN 332 standard (Center Holes 60° with Metric Thread – DIN 332, Sheet 2, Form D standard).

Verify that the working position and the gearbox mounting are correct. Ensure that all mounting screws are properly tightened.

When gearboxes are put into operation, they must run without load for several hours; if no abnormalities occur, the load must be gradually applied until full capacity is reached.

Note: The items listed above are valid only for the proper functioning of the gearbox, leaving the general operation specifications to the equipment manufacturer.

3.1. Installation and Disassembly of the Easylock Accessory

The first step is to loosen the screws of the shrink disc and the support bushing. It is important not to completely remove the screws.

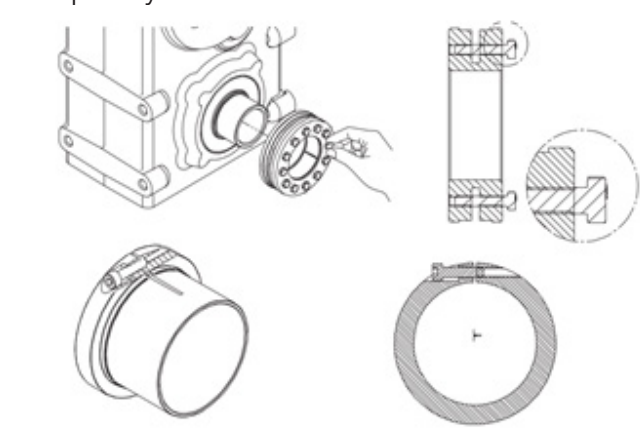


Figure 3 - Assembly of the Disc and Support Bushing

Before coupling the gearbox, all existing grease on the customer's solid shaft and the gearbox's hollow shaft, as well as on the support and torque bushings, must be removed.

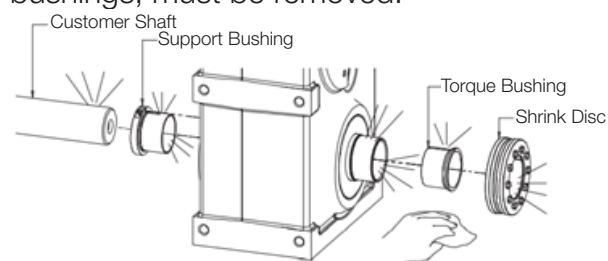


Figure 4 - Assembly of the Customer's Shaft

Next, the support bushing must be coupled to the solid shaft, followed by mounting the gearbox onto the shaft. Then, the shrink disc and torque bushing should be attached. The screws of the shrink disc must not be tightened while the shaft is not mounted, as the hollow shaft may deform.

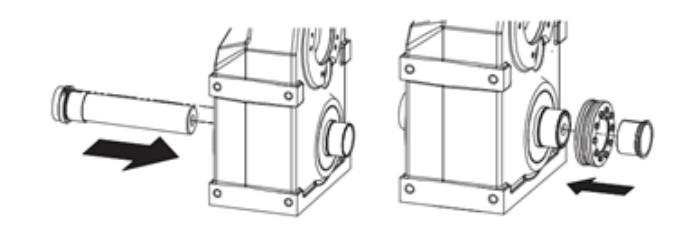


Figure 5 - Assembly of the Components.

Once mounted, the screws of the shrink disc should be lightly tightened. Then, with the help of a torque wrench, tighten the screws sequentially, one after the other, several times until the screws reach the locking torque, respecting the maximum tightening angle for each screw. Proper assembly avoids tilting the disc, which could impair the system's proper functioning.

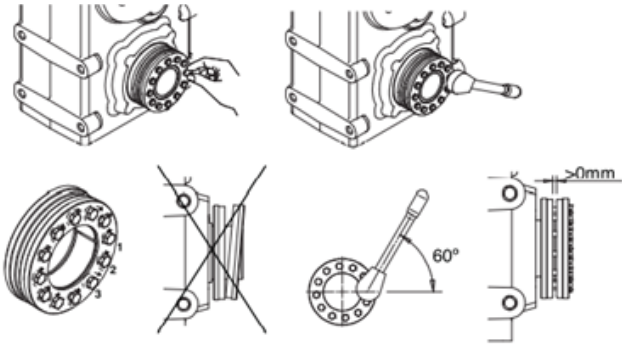


Figure 6 - Tightening the Shrink Disc

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

Table 1 - Tightening Torque for Shrink Disc Screws.

Finally, the support bushing must be tightened using an Allen key, following the requirements for the specific screw of the support bushing. The tightening torques are as indicated in Table 2.

Disassembly

Before starting the disassembly process, it is necessary to remove any impurities that may have formed between the bushings and the end of the shaft. Then, loosen the screws without fully removing them, turning each screw 1/4 of a turn in sequence.

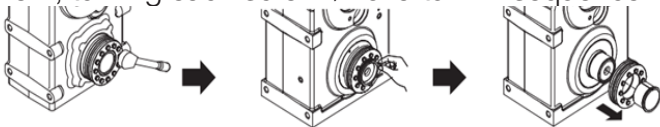


Figure 7 - Disassembly of the Shrink Disc

Then, the support bushing screw must be loosened, and the solid shaft coupled to the gearbox removed. Clean the shaft, and finally, remove the support bushing.

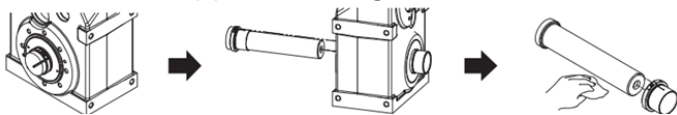


Figure 8 - Disassembly of the Customer Shaft

3.2. Installation and Disassembly of the Protective Cover

Before installing the protective covers, they must be inspected to check for any damage that may have occurred during transportation. Damaged protective covers should not be installed, as they may cause wear.

All fastening screws must be used and secured, applying a thread-locking adhesive (medium strength).

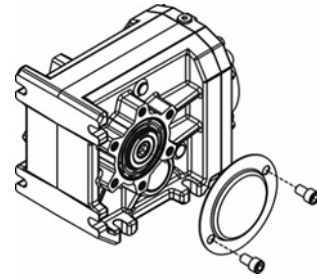


Figure 9 - Protective Cover for the Hollow Shaft

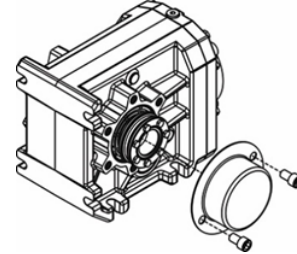


Figure 10 - Protective Cover for the Hollow Shaft of the Shrink Disc

3.3. Installation of the W-LOCK

The WCG20 gearmotors (WCG20 K and WCG20 F) with the W-LOCK option are supplied with a hollow output shaft featuring tapered ends, along with a kit comprising: two disassembly bushings, two KM-type fixing nuts, washer, fixing screw, key, and yellow plastic protection. (See figure below).



Assembly



- Screw the nut onto the end of the bushing so that they are aligned.
- Perform operation (1) for both bushings.
- Position one bushing on the machine shaft support and the other on the opposite side, on the reducer shaft.
- Assemble the key on the machine shaft and position it into the hollow shaft of the reducer.
- Mount the washer and the fixing screw, tightening the screw with the tightening torque TA.

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

- Tighten both nuts by hand so that they rest against the shaft.
- Place the plastic protection.



ATTENTION!

During assembly, an anti-seize paste such as Molykote G-Rapid Plus or KLUBER DUOTEMPI PMY 45 can be applied to the outer surface of the bushings.

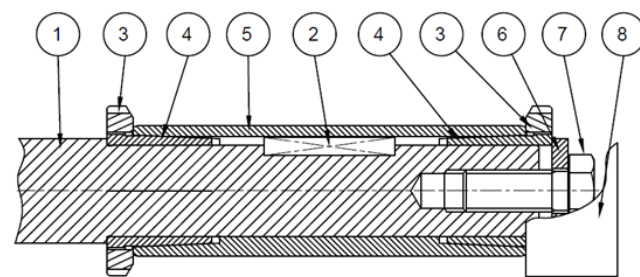
Disassembly



- Remove the plastic protection, fixing screws, and washer.
- Tighten the external nut (against the shaft) using an appropriate tool to remove the bushing from the reducer shaft.
- Perform operation (2) for both bushings.
- Remove the reducer from the shaft.



Item	Description	Quantity	WEG-CESTARI	Customer
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. LUBRICATION

Proper lubrication is essential for the performance and service life of the reducer/gear motor. Reducers/gear motors are lubricated via an oil bath (splash system) and equipped with a level indicator plug, which may be a “bullseye” type level sight glass or a hexagonal plug model HN10-WD (similar to DIN 510), distinct from other plugs found on the reducer/gear motor.

Note: Reducers of the following lines: Alumag, Magma M, and WCG20, do not have an oil level indicator. In these cases, the appropriate lubricant volume should be consulted in the product manual, available on the website: www.wegcestari.com under the “downloads” section.

The correct oil level is at the center of the sight glass (for “level sight glass” types) or at the level of the plug (for hexagonal plug types), with the reducer stationary and in the required working position.

Note: For reducers of the Alumag, Magma M, and WCG20 lines, the appropriate lubricant volume should be consulted in the product manual, available on the website: www.wegcestari.com under the “downloads” section.

Before starting operation, it is necessary to check if the reducer is filled with oil and if the lubricant level is appropriate as recommended (for more information, refer to the complete manual available on the website: www.wegcestari.com under the “downloads” section). The operating temperature refers to the temperature of the lubricant oil after reaching thermal stability under full load operation (this occurs after approximately 3 hours of continuous operation). The minimum ambient temperature for starting the reducers and gear motors depends on the viscosity and type of lubricant oil (for more information, refer to the complete manual available on the website: www.wegcestari.com under the “downloads” section). The table below shows the minimum ambient temperature required for starting reducers and gear motors:

(The specific table should be included or referred to for detailed temperature requirements.)

Oil		Temperatura Mínima	
Type	Viscosity	Immersion Lubrication	Forced Lubrication
Mineral CLP	ISO VG 220	+2°C	+8°C
	ISO VG 320	+7°C	+14°C
Synthetic CLP HC (PAO)	ISO VG 220	-5°C	+2°C
	ISO VG 320	0°C	+8°C
	ISO VG 460	+6°C	-

Consult WEG-CESTARI for Other Temperatures

The external temperature of the housing is approximately 15°C lower than the operating temperature (oil temperature). During oil changes, the oil should be drained while still “warm,” as its viscosity will be lower, facilitating drainage and cleaning.

Note: The used lubricant must be disposed of in accordance with current legislation and the guidelines contained in item 9 of this manual.

In the case of unfavorable working conditions (high humidity, aggressiveness, dust), the lubricant replacement interval may be shortened. In such cases, WEG-CESTARI should be consulted. The same oil indicated on the reducer’s nameplate and specified in the complete manual available on the website www.wegcestari.com, under the “downloads” section, must be used during oil changes. Oils of different types or manufacturers must not be mixed.

The oil change interval is determined based on the operating temperature, according to the table below:

Operating Temperature	Mineral Oil CLP	Synthetic Oil CLP HC Hydrocarbons	Synthetic Oil CLP PG Polyglycol
80 °C	5.000 hours	15.000 hours	25.000 hours
85 °C	3.500 hours	10.000 hours	18.000 hours
90 °C	2.500 hours	7.500 hours	13.000 hours
95 °C	-	6.000 hours	8.500 hours
100 °C	-	3.800 hours	6.000 hours
105 °C	-	2.500 hours	4.000 hours
110 °C	-	2.000 hours	3.000 hours

Note: On the nameplate (Figure 1, page 29 of this manual), the recommended type of oil for the reducer is indicated (CLP = Mineral; CLP HC = Synthetic; CLP PG = Synthetic).

4.1. Reducers with Lubrication and/or Cooling Systems

The lubrication system can be electric, where the gear pump is driven by an electric motor, or mechanical, where the pump is driven by the reducer's shaft/pinion.



ATTENTION!

The Gear Pump operates only in a single direction of rotation (unidirectional). It is not allowed to rotate in the opposite direction, as this may cause loss of efficiency, excessive wear of internal components, overheating due to lack of lubrication, and damage to the internal and external sealing system of the pump. The direction of rotation is indicated by an arrow fixed near the reducer's shaft.

The system is usually supplied with a simple pressure filter, local reading pressure gauge, and a pressure switch. The Pressure Switch is a pressure measuring instrument, used as a component for the protection of equipment or industrial processes. Its basic function is to protect the integrity of equipment against underpressure applied during operation. It acts when the pressure drops below 0.8 bar (disengagement adjustment pressure – factory calibrated). The allowable pressure in the system is a minimum of 0.8 bar and a maximum of 8 bar.



ATTENTION!

During the equipment start-up, it is possible and likely that a higher pressure occurs, indicating a “clogging” of the filter element. After a few hours of operation, the system pressure should drop to the working range of 0.8 bar to 8 bar.



ATTENTION!

When the lubrication system is electric, the pump motor must be started before the main motor to avoid lack of lubrication in the components. For mechanical lubrication, the reducer input rotation must match the design specification (refer to the reducer's dimensional and input data) with a maximum variation of +/- 7% to avoid deficiencies in the flow rate sized for the reducer.

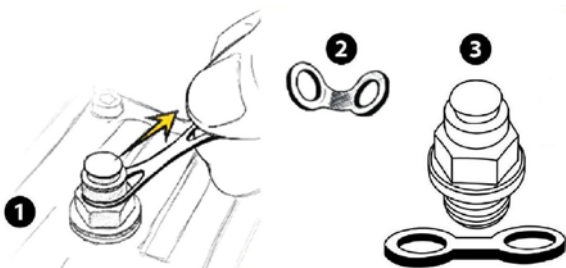
The cooling system can be by an oil-lubricant submerged coil, water-oil shell-and-tube heat exchanger, or air-oil radiator. The water temperature at the inlet of the heat exchanger or coil must not exceed 30°C. For reducers with forced lubrication systems, after filling them with oil up to the halfway point of the sight glass, start the system to fill the entire circuit and then refill with oil up to the halfway point of the sight glass. Contact WEG-CESTARI to obtain the recommended water flow rate and quality, maintenance, installation, and further information about cooling and lubrication systems.

5. OPERATION

It must be verified if the reducer is filled with oil and if the lubricant level is adequate, as recommended (get more information in the complete manual, on the website: www.wegcestari.com, section “downloads”). Check if the gearmotor/reducer rotates freely. Analyze if the executed connection scheme matches the one indicated on the motor's nameplate for the desired voltage.

Verify if the screws, nuts, and connections of the motor terminals, as well as the screws and nuts securing the reducer, are properly tightened.

Identify the desired direction of rotation by running the gearmotor disconnected from the equipment. If a rotation direction change is necessary, two phases must be reversed. For gearmotors/reducers supplied with a breather valve sealed with rubber for transport, before operating the gearmotor/reducer, completely remove the protective rubber installed on the valve (according to the figure below):



After this procedure, the breather valve will be active.

When starting the reducer operation, the oil temperature will gradually rise until it stabilizes after approximately 3 hours, reaching the operating temperature.

6. MAINTENANCE

Periodic preventive maintenance mainly aims to verify the operating conditions of the gearmotor/reducer. This must be performed by qualified personnel. There are no strict rules to be followed when addressing inspection programs. The periods or intervals, as well as the types of examinations to be carried out, can be extended or reduced according to the working conditions and the location where the reducer is installed. It is recommended that each gearmotor/reducer has its own record, such as a file, cards, or a label. The important thing is to record all maintenance performed, parts replaced, and the dates they were carried out. Analyzing these records will allow changes and improvements to be made to the maintenance program.

In the table below, a basic inspection program is presented, containing the items to be inspected and the suggested time intervals. However, these intervals are flexible and can be extended or reduced based on the conditions of the location where the gearmotor/reducer is installed.

Elements to Verify	Procedures	Period
Mechanical conditions	Examine for the presence of abnormal noises or vibrations; oil leaks; inspect the conditions of the transmission system, checking lubrication and alignment.	Weekly
Location where the gearmotor is installed	Identify the presence of water or vapors near the gearmotor, excess dust, shavings, or residues; check the gearbox breather and unblock it if necessary; verify the ventilation conditions of the electric motor.	Weekly
Oil level	Check the oil level and top it up if necessary.	Weekly
Gearmotor fixing screws	Ensure that the gearmotor fixing screws have not loosened due to vibrations.	Monthly
Terminals and screws	Observe whether, due to vibrations, the screws and connection bridges have loosened, compromising contact and endangering the power supply.	Monthly
Mechanical conditions	Examine the condition of the transmission elements, replacing them if necessary, and clean the gearmotor casing and cover. Verify that there is no misalignment or anything causing friction.	Weekly

Table 2 - Basic Inspection Program

Symptoms	Overheating		Corrective measures
Overheating	Overload	The load exceeds the capacity of the gearbox.	Check the capacity indicated on the gearbox nameplate, replace it with one of sufficient capacity, or reduce the load.
	Inadequate lubrication	Insufficient oil volume.	Check the oil level and adjust it to the correct position.
		Too much oil in the gearbox causes excessive agitation, heat generation, and gases inside the casing.	
		Oil out of specification.	Drain and refill to the proper oil level with the oil specified on the gearbox nameplate or a similar one.
Oil loss	Worn or defective seals	Excessive oil quantity.	Check the level and drain to the appropriate level.
		Air intake and gas outlet breathers are clogged.	Clean or replace the breather; use a non-flammable solvent for cleaning.
		Insufficient sealing layers between the casing surfaces.	Replace worn seals with new ones; apply a new layer of sealant, Permatex, or equivalent, and assemble the unit. Always mount the seals with grease on the sealing lips.
Excessive noise and vibration	Irregularities in fixing screws	Reverse installation.	Check the tightening of the screws and ensure that the anchors are securely fastened to their foundations or structures. Verify the alignment of the unit and the shims or spacers.
	Bearing failure	Bearing fatigue, check for wear on balls, rollers, or races. Wear may be due to oil contamination.	Replace worn bearings, clean the entire interior of the gearbox, and change the oil per the specifications.
		Bearing races that are flaking, scratched, or bruised on the edges often indicate overload.	Replace worn bearings, inspect and repair the clearances in the bearings, the alignment of the couplings, and the loads on the gearbox shafts.
		Failure in bearing cages also indicates overload.	
	Excessive gear wear	Overload causes pitting in the teeth (brushing, small holes).	Check the loads, replace the gears, or substitute them with others of adequate capacity.
	Insufficient oil quantity	Oil below the normal level can cause noise.	Check the oil level, refill to the indicated level.
	Loss of parts	Excessive impact or imperfect connection with other elements.	Inspect the gearbox for broken parts, missing screws, nuts, or damaged threads. Verify the alignment with the driven machine. Check the keys and tolerances.
	High shaft speed	Excessive tension in transmission belts or chains.	Check the speeds indicated on the nameplate. Verify the tensions.
Excessive shaft play	Bearings exposed to abrasive elements cause wear on balls, rollers, and races.		Replace worn bearings. Clean all the internal parts of the casing and fill the unit with the recommended oil.
Excessive gear play	Worn gears and keys, or loss of screws, result in clearances (gear play); the clearances increase with the number of gear sets.		Replace worn gears and keys. Tighten all the screws of the unit.

Table 3 - Main Defects in Gearboxes, Their Causes, and Corrective Actions

7. REPAIRS

Repairs and any disassembly must be carried out by qualified personnel. If this is not possible, the gearbox/gear motor should be sent to an Authorized Technical Assistant or to WEG-CESTARI for the service execution.

The list of Authorized Technical Assistants and their contact details is available on the website: www.wegcestari.com in the “Relación” (Relation) or “Canales de Ventas” (Sales Channels) section. To filter, select “Tipo” (Type) and “Asistencia Técnica” (Technical Assistance).

When it is necessary to replace components, the customer must contact WEG-CESTARI or an Authorized Technical Assistant, providing the serial number of the gearbox/gear motor, which is on the identification plate of the equipment. This will enable faster identification of the desired component.

Note: Replaced components must be disposed of according to current legislation and the guidelines contained in item 9 of this manual.

8. WARRANTY CONDITIONS

WARRANTY TERMS FOR GEARBOXES

The warranty against manufacturing defects and material flaws offered by WEG CESTARI for the gearbox is 12 months, counted from the invoice issuance date.

1. When the warranty period has expired but is still within the current month, the service will be considered under warranty (example: warranty expiration 01/04/2017, service 21/04/2017 – warranty accepted).
2. In cases where a differentiated warranty period is defined in the technical-commercial proposal for a specific supply, that term will prevail over the one mentioned above.
3. The periods established above are independent of the product's installation date and/or its entry into operation.

Products manufactured by WEG CESTARI are eligible for warranty when presenting defects caused by: Sizing and specification (when performed by WEG CESTARI), material defects and/or manufacturing flaws, provided that the technical analysis performed by WEG CESTARI has revealed the existence of defective items, within the warranty terms and period outlined above.

In the event of a deviation from the normal operation of the product, the customer must immediately notify WEG CESTARI of the defects encountered and provide the product to WEG CESTARI or its authorized technical assistants for the necessary time to identify the cause of the deviation, as well as to verify warranty coverage. Proper repair must only be carried out after the analysis of the technical report has been validated and approved by WEG CESTARI.

WEG CESTARI reserves the right to test warranty-returned products to verify manufacturing defects, as well as to disassemble the products to determine the cause of the reported failure.

To be eligible for the warranty, the customer must follow the specifications in WEG CESTARI's technical documents, especially those outlined in the installation, operation, and maintenance manual of the products. The warranty conditions provided by WEG CESTARI will always respect all principles of civil law governing commercial relations.

The warranty will not be granted for the cases mentioned below:

- Oil leakage through seals, caused by drying due to paint or solvent processes performed by machine and equipment suppliers or the end customer;
- Incorrect installation of equipment (operating position different from the one requested, misalignment, unstable base, impacts or blows on the shafts, etc.), in total non-compliance with the instructions provided in the respective items of the installation, operation, and maintenance manual of the products;
- Inadequate, inefficient, or non-existent lubrication, in some cases where equipment is supplied without lubricant;
- Lack of preventive maintenance, as outlined in the installation, operation, and maintenance manual of the products;
- Incorrect specification or improper sizing of the equipment, when performed by the customer;

- Impacts or drops during transportation, under the responsibility of the customer or third parties hired by them;
- Oil leakage caused by obstructed breather;
- Oil contamination by external agents (dust, water, etc.), when the gearbox was not requested with an air filter;
- Incorrect connection or failures in the power supply network, in cases of motors;
- Repairs and/or adjustments performed by unqualified/unauthorized personnel;
- Negligence, recklessness, or lack of skill in the installation and operation of the products;
- Natural wear and tear of the product, due to use and/or environmental factors (such as weather, corrosion, etc.);
- Gearboxes/gear motors without identification plates;
- Absence or tampering with the serial number.

The warranty does not cover expenses arising from the disassembly and/or removal, or the installation and/or assembly, of the product at the customer's facilities.

The warranty does not cover damages caused by equipment manufactured and/or sold by third parties coupled to the products supplied by WEG CESTARI. It does not cover, likewise, defects and/or problems resulting from force majeure or other causes that cannot be attributed to WEG CESTARI, such as, for example, but not limited to: incorrect or incomplete specifications or data provided by the customer, transportation, storage, handling, installation, operation, and maintenance contrary to the instructions provided, accidents, deficiencies in civil works, use in applications and/or environments for which the product was not designed and/or sized, equipment and/or components not included in the scope of supply of WEG CESTARI.

Warranty services will be provided at the facilities of technicians authorized by WEG CESTARI. Under no hypothesis will these warranty services extend the warranty period of the equipment. Exceptions to this rule are warranty cases where project modification is necessary to adapt to the customer's application. WEG CESTARI reserves the right to replace the motor or repair it at no cost to the customer.

If, after the review of the equipment, it is determined that the failure is due to improper installation, handling, or operation, the costs associated with review, testing, and diagnosis must be covered by the customer.

The civil liability of WEG CESTARI is limited to the supplied product, not being responsible for indirect or consequential damages, such as lost profits, net earnings losses, and similar, resulting from the inability to use the product while it is damaged and/or undergoing the warranty process.

9. ENVIRONMENTAL GUIDELINES

The products manufactured by WEG-CESTARI comply with the legal and environmental requirements defined by the company and, as an integral part of our Environmental Management System, the information regarding the recycling of our products is presented in this Manual:

Housings, Couplings, Covers, etc. (Cast Iron, Steel, or Aluminum): They are 100% recyclable and must be sent to foundries.

Shafts, Gears, Pinions, etc. (Steel): They are 100% recyclable and must be sent to steel mills.

Crowns (Bronze): They are 100% recyclable and must be sent to foundries.

Oils: Must be sent for re-refining to companies duly authorized.

Seals (Rubber): Must be sent to companies duly licensed by the responsible environmental authority (Class II landfill).

Elastic Elements: They are 100% recyclable and must be sent to recycling companies.

Packaging:

Cardboard: They are 100% recyclable when not contaminated (with oil, grease, paint) and must be sent to recycling companies.

Notes: If any material is contaminated with oil, grease, or paint, it must be sent to companies duly licensed by the responsible environmental authority (Class I landfill).

Check List - Installation and Assembly of Gear Reducers

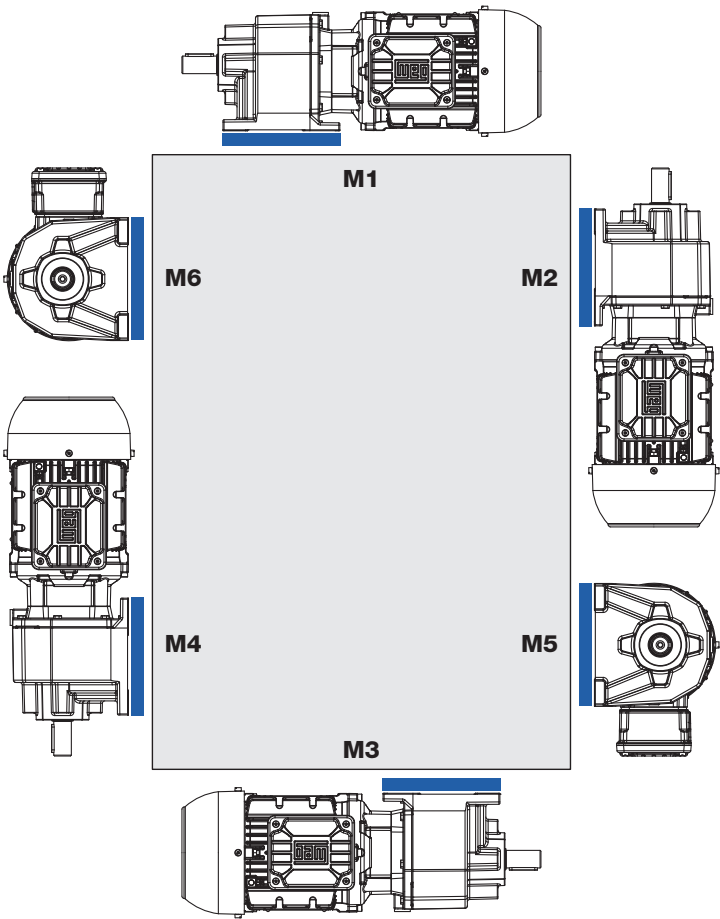
Reception

- ☐ **Paint Verification**
Verify the existence of scratches, paint defects, and other imperfections.
- ☐ **Oxidation Verification**
Check for rust spots or areas on the reducer and/or accessories.
- ☐ **Oil Leakage Verification**
Check for oil leakage in seals and covers.
- ☐ **Machined Parts Protection Verification**
Verify if the machined parts are protected with protective oil.
- ☐ **Components Verification**
Ensure that the components used in the assembly are present.
- ☐ **Seals Verification**
Check if the breather is sealed and if the EasyLock system components are sealed.
- ☐ **Storage Conditions Verification**
Verify if the equipment was stored according to the instructions in the product manual.

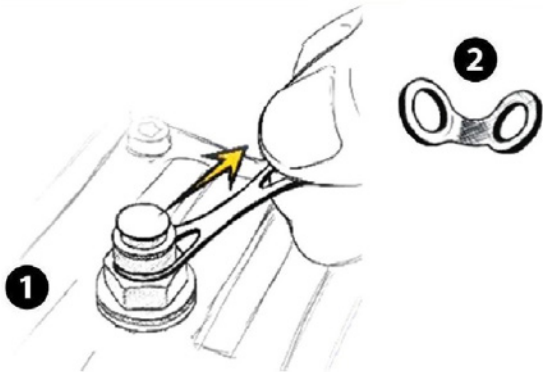
Installation

- ☐ **Working Position Verification**
Check if the reducer is mounted in the position for which it was supplied.
- ☐ **Lubricating Oil Level Verification**
Perform a check of the lubricating oil level as per the product manual.
- ☐ **Breather Seal Removal Verification**
Verify if the breather seal has been completely removed before putting the reducer into operation.
- ☐ **Sealing Elements Verification**
Check seals, covers, and other sealing elements for possible oil leaks, defects, or deformities.
- ☐ **Equipment Installation Verification**
Verify if the equipment was installed on the machine following the recommendations in the product manual.
- ☐ **Easy-Lock System Verification**
Verify if the Easy-Lock system was installed according to the instructions in the product manual.
- ☐ **Application of Protective Oil on Machined Parts**
Check if protective oil was applied to the machined parts after the installation of the reducer on the machines.

Working positions, the breather must always be on the upper side.



How to remove the breather seal



Verified on:
_____ / _____ / _____
Responsible for Verification:
Signature:

Índice

1. Consideraciones generales.....	35
2. Transporte, manipulación y almacenamiento	35
2.1. Período sin funcionamiento.....	36
2.2. Almacenamiento por un período largo	36
3. Instalación	37
3.1. Instalación y desmontaje del accesorio Easylock Montaje.....	40
3.2. Instalación y desmontaje de la tapa de protección.....	41
3.3. Instalación del W-LOCK	41
4. Lubricación.....	43
4.1. Reductores con sistema de lubricación y/o refrigeración.....	44
5. Operación	44
6. Mantenimiento.....	45
7. Reparaciones	46
8. Condición de garantía.....	46
9. Orientaciones ambientales.....	47



1. CONSIDERACIONES GENERALES

El objetivo de este manual es suministrar 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.

Cuando 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		SÉRIE SERIAL NUMBER	
P1	kW	rpm	
M2	Nm	fs / sf	
i		Peso / Weight (Reductor / Gear)	kg
Óleo Oil		P	Ano Year
TAG			

Figura 11 - 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 cuerda, 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.

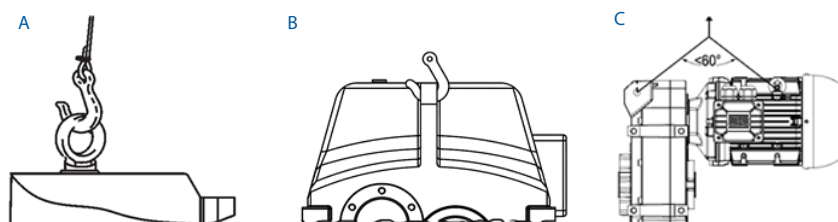


Figura 12 - Transporte, Manipulación y Almacenamiento

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 32 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 ser girado 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 resecamiento. 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

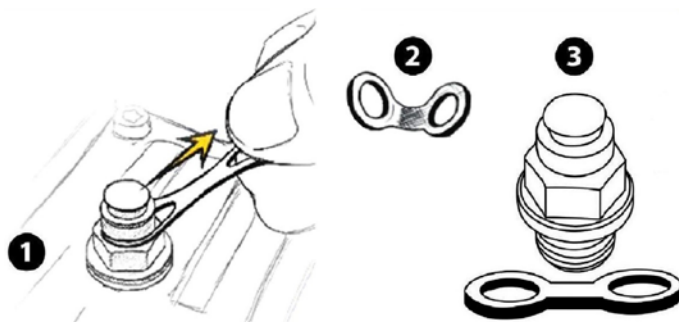
- Remueva toda la cinta usada en la preparación para almacenamiento;
- Retire toda la humedad que pueda haberse acumulado en el reductor, límpielo e inspecciónelo para verificar si existe alguna avería;
- El agente anticorrosivo VCI es soluble en aceites lubricantes recomendados y no hace falta que sea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

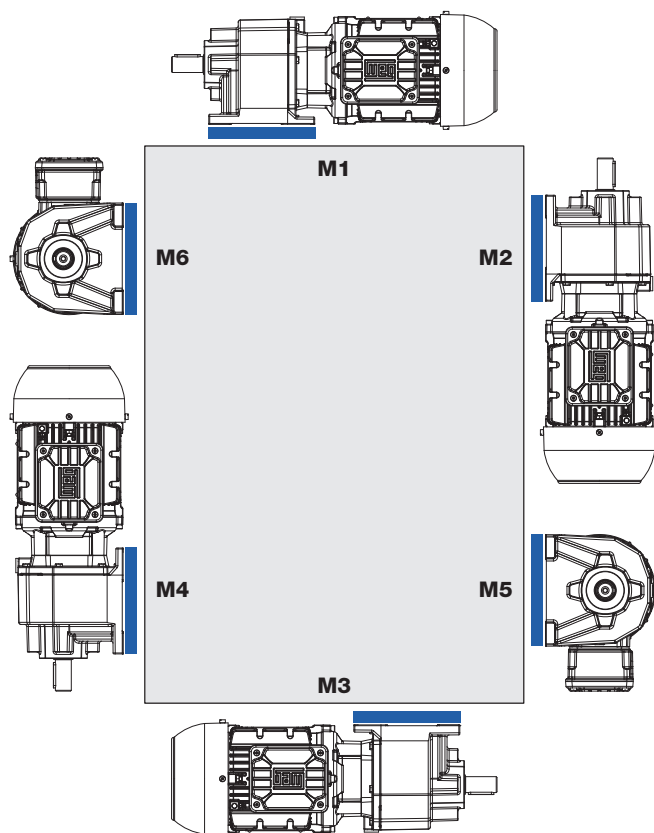


ATENÇÃO!

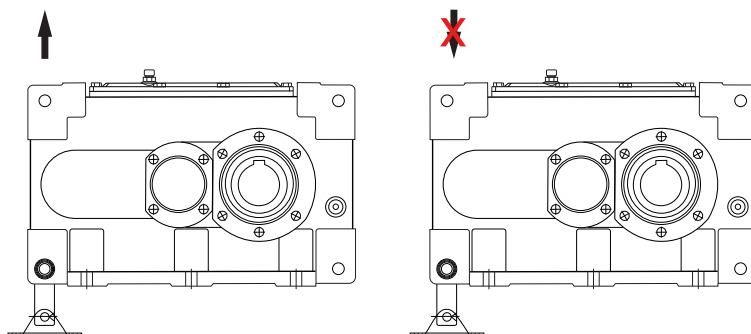
El solvente no podrá alcanzar los retenes. Jamás use lija para la remoción del barniz.

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:

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

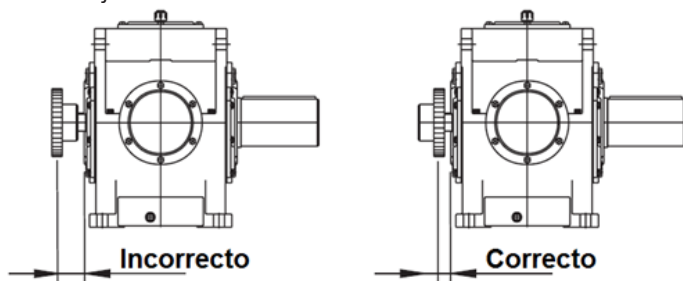
Donde: Mc = Momento a ser transmitido (Nm).
Fr = Carga radial admisible en el eje de salida del reductor (N)
Kr = Factor adicional.

Valores para el factor kr:

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.

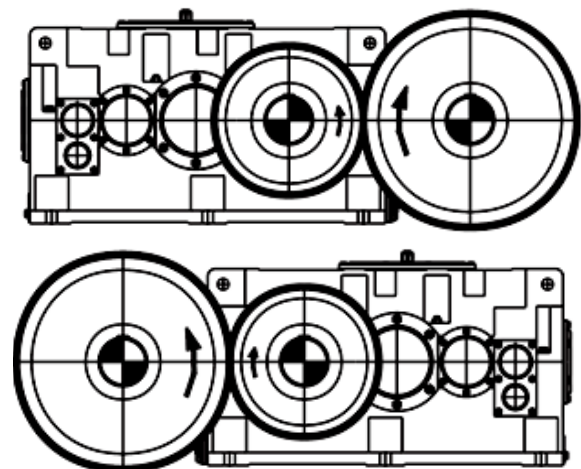
Los elementos montados en los ejes deben ser cuidadosamente alineados (aunque sea acoplamiento elástico) para evitar vibraciones y esfuerzos adicionales. Es conveniente calentar la pieza que se va a montar hasta cerca de 100°C; utilizando caso necesario el agujero de centro rosqueado en la punta del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



ATENÇÃO!

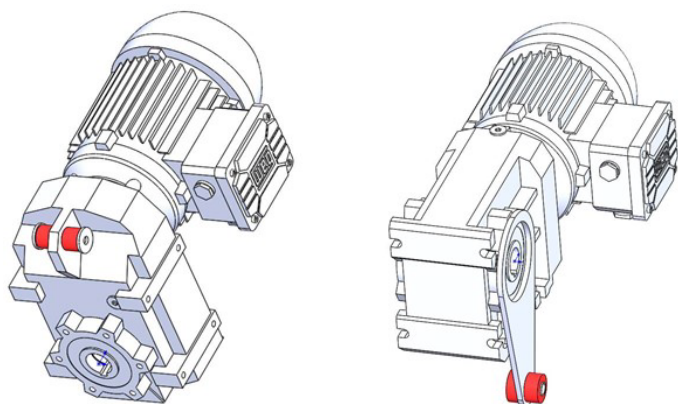
En conformidad con los reglamentos de prevención de accidentes, proteger todas las piezas rotativas por medio de protecciones instaladas contra contacto no deseado y contra caída de objetos en el elemento de transmisión, cumpliendo, como mínimo, las exigencias de protección (en Brasil, de acuerdo a la 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 F, WCG20 K 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 resecamiento 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.

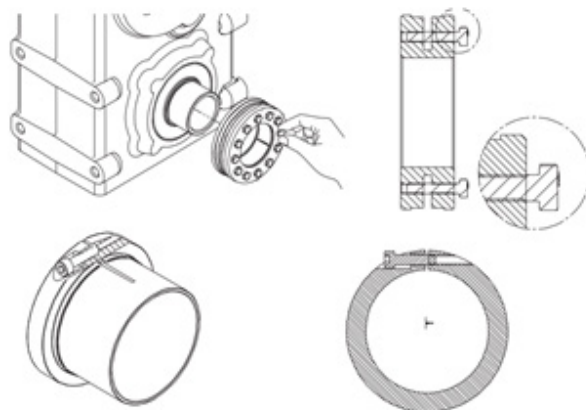


Figura 13 - Montaje del disco y casquillo de apoyo

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.

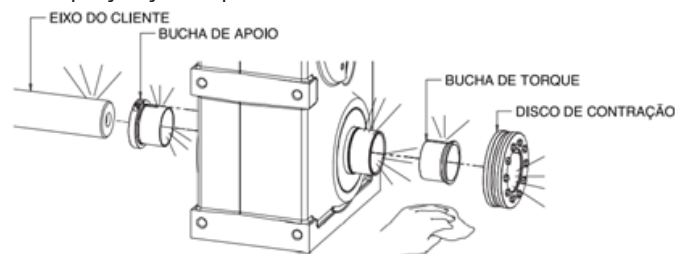


Figura 14 - Montaje del eje del cliente.

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.

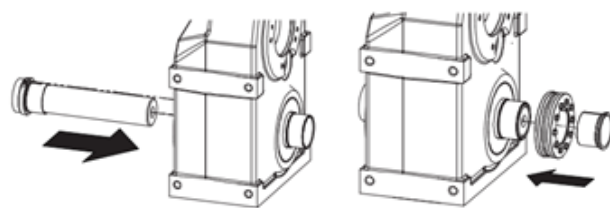


Figura 15 - Montaje de los conjuntos.

Con el eje y el disco montados, se debe apretar levemente los tornillos del disco de contracción. Luego, con la ayuda de un torquimetro, apretar los tornillos secuencialmente, uno después del otro, varias veces, hasta que los tornillos alcancen el torque de trabamamiento, 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.

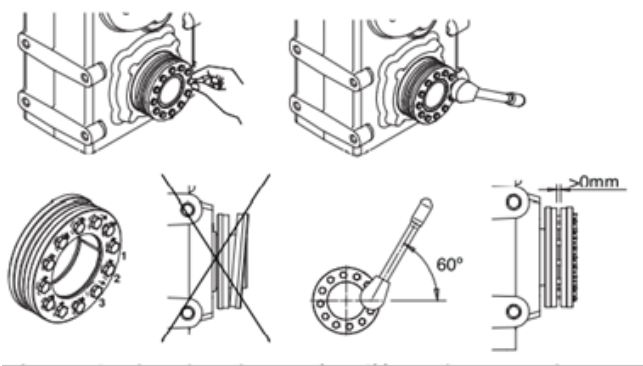


Figura 16 - Apriete del disco de contracción.

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

Tabla 4 - 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 ¼ de vuelta en cada tornillo, siguiendo una secuencia.

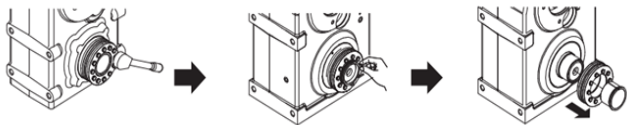


Figura 17 - Desmontaje del disco de contracción.

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.

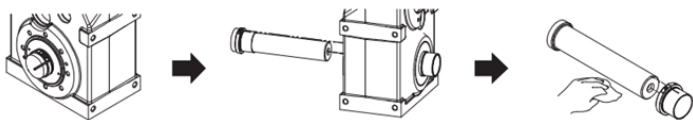


Figura 18 - Desmontaje del eje del cliente.

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).

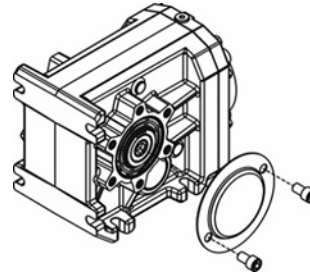


Figura 19 - Tapa de protección para el eje hueco.

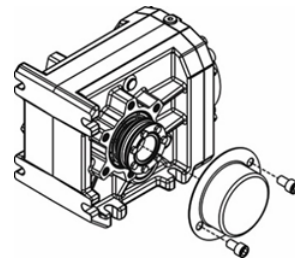


Figura 20 - Tapa de protección para el eje hueco del disco de contracción.

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.



ATENÇÃO!

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

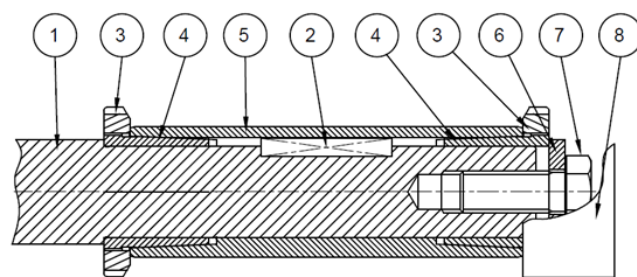
Desmontaje



- 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 tapones 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 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 (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



ATENÇÃO!

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.



ATENÇÃO!

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.



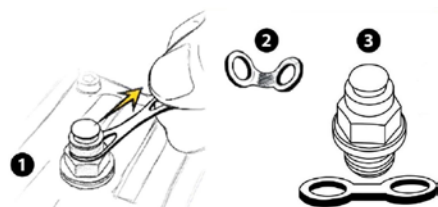
ATENÇÃO!

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 cualificadas.

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 mejoras 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 5 - 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	Aceite fuera de especificación.	Vacié 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	Instalación inversa	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.
	Falla en los rodamientos	Fatiga de los rodamientos, verifique el desgaste de las esferas, rodillos o pistas. El desgaste puede ser debido a la suciedad en el aceite.	Verifique el apriete de los tornillos y si los anclajes estén bien sujetos en sus fundaciones o estructuras. Verifique la alineación de la unidad y de las chapas separadoras o calzos.
		Las pistas de rodamientos descascarilladas, rayadas o con los flancos magullados suelen indicar una sobrecarga.	Sustituya los rodamientos desgastados, limpie todo el interior del reductor y cambie el aceite nuevo según lo especificado.
		Falla en las jaulas de los rodamientos también indican sobrecarga.	
	Desgaste excesivo de los engranajes	Sobrecarga Picadura en los dientes (cepillado, pequeños agujeros).	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.
	Cantidad de aceite insuficiente	El aceite por debajo del nivel normal puede provocar ruidos.	Verifique las cargas, cambie los engranajes o sustitúyalos por otros de capacidad adecuada.
	Pérdida de piezas	Golpes excesivos o conexión imperfecta con otros elementos.	Verifique el nivel de aceite, rellene hasta el nivel indicado.
	Alta velocidad de los ejes	Tensión excesiva en las correas o cadenas de transmisión.	Inspeccione el reductor en busca de piezas rotas, perdida de tornillos, tuercas o roscas dañadas. Verifique la alineación con la máquina accionada. Verifique las chavetas y tolerancias.
Excesiva holgura de los ejes	Los rodamientos expuestos a elementos abrasivos provocan desgaste de las esferas, rodillos y pistas.		Verifique las velocidades indicadas en la placa. Verifique las tensiones.
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 rodamientos desgastados. Limpie todas las partes internas de la caja, alimente la unidad con el aceite recomendado.
			Cambie los engranajes y chavetas desgastados. Apriete todos los tornillos de la unidad.

Tabla 6 - 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.

9. 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

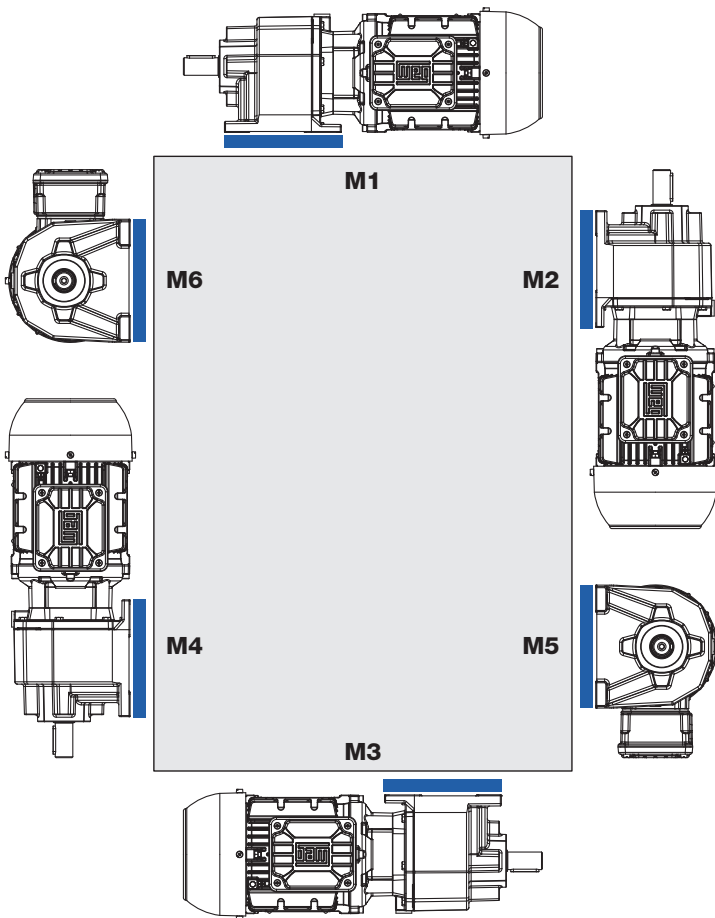
Recibimiento

- ☐ **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 Perdida de Aceite**
Verificar si hay la perdida 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

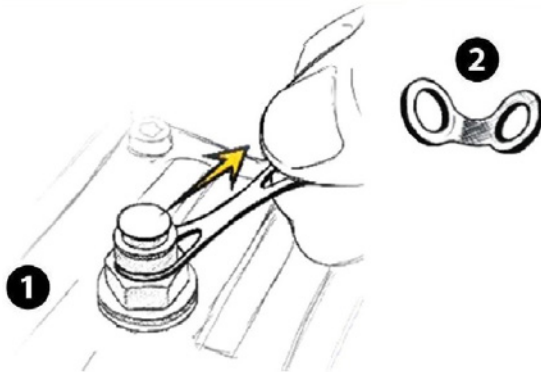
Instalación

- ☐ **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 perdidas 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
- ☐ **Aplacación 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.

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



Como quitar el sello del respiradero



Verificado en:

____ / ____ / ____

Responsable por la Verificación:

Firma:



 +55 16 3244 1000

 wegcestari@wegcestari.com

 Monte Alto - São Paulo - Brasil
Bento Gonçalves - Rio Gande do Sul - Brasil

Cód: 50111652 | Rev.: 01 | Date: 08/2025.

*The values indicated are subject to change without prior notice.
The information provided consists of reference values.*