

- ▶ Lubrificação inadequada, ineficiente ou inexistente, nos casos que são fornecidos sem lubrificante.
- ▶ Especificação incorreta ou mal dimensionamento do equipamento, quando feita pelo próprio cliente.
- ▶ Choques ou quedas no transporte de responsabilidade do Cliente ou de terceiros contratados pelo mesmo.
- ▶ Vazamento de óleo causado pelo respiro obstruído.
- ▶ Contaminação do óleo por agentes externos (pó, água etc.), quando o redutor não tiver sido solicitado com filtro de ar.
- ▶ Ligação errada ou falhas na rede de alimentação, nos casos de motores.
- ▶ Se o cliente ou usuário final abrir e/ou modificar o redutor motorredutor sem autorização prévia da WEG-CESTARI.

Assistência Técnica WEG-CESTARI

Em caso de defeito ou qualquer outro problema com nossos produtos, deverá ser comunicado imediatamente ao Departamento de Assistência Técnica da WEG-CESTARI.

SERVICE WEG-CESTARI

Divisão de Serviços que tem a garantia e a confiabilidade da Marca WEG-CESTARI

Oferece uma ampla gama de serviços diferenciados, de acordo com as exigências e necessidades do mercado, visando a total satisfação de seus clientes e a continuidade de seus processos produtivos com alto grau de eficiência em manutenções preditiva, preventiva e corretiva.

Tel.: (16) 3244 1020
Fax: (16) 3244 1025
Email: service@cestari.com.br
Plantão 24 horas: (16) 9715-0675

Versão: 05/13

Armazenagem

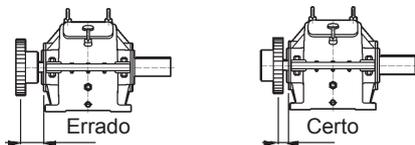
- ▶ Os redutores devem ficar armazenados em ambiente fechado, livre de poeira, umidade, agentes corrosivos, etc.
- ▶ Devem ser colocados em superfície plana e na posição normal de funcionamento.
- ▶ Para armazenamento acima de 3 meses, as partes internas do redutor deverão ser pulverizadas, através do bujão de entrada de óleo, com uma camada de óleo protetor, em seguida vedar o respiro com graxa.
- ▶ A cada 3 meses deverá ser feita nova pulverização com óleo protetor.
- ▶ Proteger os retentores externamente com graxa.
- ▶ Alguns óleos protetores:

SHELL FERRO PROT 438	SHELL
SHELL ENSIS 210	SHELL
MOBILARMA 524	MOBIL
MARBRAX CAD-65.OF	PETROBRAS

Instalação

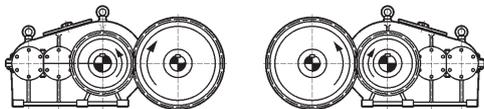
- ▶ Remover a camada protetiva das pontas dos eixos, utilizando varsol, aguarrás ou outro solvente similar.
- ▶ ATENÇÃO: O solvente não poderá atingir os retentores e jamais use lixa para remoção do verniz.
- ▶ Os redutores devem ser instalados na posição correta de trabalho, permitindo fácil acesso aos dispositivos de lubrificação.
- ▶ Os elementos a serem montados nos eixos, tais como: acoplamentos, polias, rodas dentadas, etc. devem ter seus pesos e dimensões compatíveis com o redutor e montados com leve interferência, devendo ficar o mais próximo possível do encosto do eixo, conforme figura 2.
- ▶ Os elementos devem ter os furos usinados com tolerância H7.
- ▶ Alinhar cuidadosamente os elementos montados nos eixos, mesmo que seja acoplamento elástico.
- ▶ ATENÇÃO: É inadmissível e inaceitável a montagem por meio de golpes, pois este método danifica rolamentos e dentes das engrenagens.

Figura 2



Quando não for utilizado acoplamento direto, entre o redutor e a máquina acionada, observar a disposição recomendada, dependendo do sentido de rotação, conforme figura 3.

Figura 3



Lubrificação

- ▶ A lubrificação adequada é responsável pelo desempenho e pela vida útil do redutor.
- ▶ Os redutores são lubrificados por banho de óleo, com excessão dos tamanhos 07 a 11 - 2 estágios e tamanhos 06 a 10 - 3 estágios, que são fornecidos com lubrificação forçada interna para os rolamentos.
- ▶ Todos os redutores são dotados de nível de óleo tipo "bujão" ou visor do tipo "olho de boi".
- ▶ O nível correto do óleo é no centro do visor, estando o redutor parado e na posição normal de trabalho.

Tipo de óleo

- ▶ O lubrificante deve ser óleo mineral de extrema pressão e de boa qualidade; neutro em reações, não corrosivo as engrenagens e ter boas propriedades antiespumantes.
- ▶ A viscosidade do óleo depende do tipo de redutor, da velocidade angular e da temperatura ambiente.

- ▶ Tomar cuidado, para que haja um alinhamento perfeito no posicionamento do eixo sobre a engrenagem, e posicionar o eixo corretamente na mesa da prensa (alinhado e centrado) para evitar danos nas superfícies das peças, ao efetuar-se a montagem.
- ▶ Observar com muita atenção o posicionamento das chavetas.
- ▶ Os rolamentos devem ser aquecidos (em banho de óleo ou estufa), a temperaturas que variam de acordo com seu tamanho e grau de interferência.
- ▶ A temperatura máxima permitida nos rolamentos é de 120° C; temperaturas acima deste valor podem danificar a estrutura dos rolamentos.
- ▶ Durante a montagem evite qualquer tipo de choque nos rolamentos; utilize sempre dispositivos apropriados para esta operação.

Reposição de peças

- ▶ A reposição de peças deve ser realizada por pessoas qualificadas.
- ▶ Caso isto não seja possível, enviar a unidade a WEG-CESTARI para execução do serviço.
- ▶ Todas as peças usadas na manutenção do redutor devem ser originais, conforme lista de peças anexa ao desenho do conjunto.
- ▶ Para a aquisição de peças deve-se informar: Modelo do redutor, Redução, Forma Construtiva e Número de série.

Garantia

- ▶ Nossos Redutores e Motorreductores são garantidos contra defeitos de fabricação e montagem, pelo período de 12 meses, a contar da data da emissão da Nota Fiscal.
- ▶ A garantia é dada pela fábrica em Monte Alto / SP.

Não se incluem na garantia:

- ▶ Vazamento de óleo pelos retentores por ressecamento ocasionado por tintas ou pinturas realizadas pelo cliente final ou fornecedores de máquinas e equipamentos.
- ▶ Instalação incorreta dos equipamentos (fora de alinhamento, base instável, choques ou pancadas nos eixos etc.), conforme instruções feitas nos itens respectivos neste manual.

INSPEÇÃO MENSAL

- ▶ Verifique o alinhamento do redutor, e dos elementos de transmissão montados nos eixos.
- ▶ Verifique os parafusos de fixação, e aperte-os se necessário.

INSPEÇÃO ANUAL

- ▶ Anualmente, deve ser feita uma inspeção completa no redutor.
- ▶ Nesta ocasião drene o lubrificante, e efetue uma limpeza completa da carcaça e componentes. Na limpeza utilize querosene ou óleo diesel.
- ▶ Verifique o estado das engrenagens, rolamentos e retentores, e se alguma peça estiver danificada substitua-a por outra, conforme lista de peças sobressalentes.

Desmontagem e montagem de engrenagens e rolamentos

DESMONTAGEM

- ▶ Na desmontagem de engrenagens e rolamentos dos seus respectivos eixos é aconselhável que esta operação seja feita em uma prensa hidráulica.
- ▶ As superfícies do eixo por onde deslocarão as engrenagens ou os rolamentos a serem desmontados, devem ser cobertas por uma camada fina de óleo.
- ▶ O conjunto deve ser posicionado na vertical, sobre a mesa da prensa, e a força deve ser aumentada gradativamente, até que os componentes sejam sacados do eixo.

MONTAGEM

- ▶ A montagem das engrenagens e rolamentos deve ser feita a quente.
- ▶ As engrenagens devem ser aquecidas em banho de óleo ou estufa aproximadamente 150° C, e montadas em seus eixos por intermédio de prensa hidráulica.
- ▶ Não deixe de cobrir com uma fina camada de óleo, a superfície do eixo a ser montado.

- ▶ Para redutores operando a uma rotação no eixo de entrada, mínima de 800 rpm e máxima de 1800 rpm e temperatura ambiente mínima de 10° C e máxima de 50° C, recomendamos óleo com viscosidade AGMA 6 EP ou 7 EP (vide tabela abaixo).
- ▶ Na tabela 1 apresentamos alguns tipos de óleo recomendado e seus respectivos fabricantes.
- ▶ Para rotações e temperaturas diferentes, consultar a WEG-CESTARI.
- ▶ A quantidade de lubrificante aproximado está indicado na tabela 2.

Tabela 1: LUBRIFICANTES RECOMENDADOS

FABRICANTES	VISCOSIDADE E TIPO DE LUBRIFICANTE	
	1 Estágio - AGMA 6 EP	2 e 3 Estágios - AGMA 7 EP
ATLANTIC	Pennant EP 320	Pennant EP 460
ESSO	Spartan EP 320	Spartan EP 460
IPIRANGA	Ipiranga SP 320	Ipiranga SP 460
MOBIL OIL	Mobilgear 632	Mobilgear 634
PETROBRÁS	Lubrax Ind. EGF 320 PS	Lubrax Ind. EGF 460 PS
CASTROL	ILO SP 320	ILO SP 460
SHELL	Omala 320	Omala 460
TEXACO	Meropa 320	Meropa 460

AGMA	6 EP	7 EP
Classificação (ISO)	VG 320	VG 460
Viscosidade (cSt a 40°C)	288 a 352	414 a 506

Tabela 2 : VOLUME APROXIMADO DE LUBRIFICANTE

1 Estágio	Tamanho									
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Volume (l)	0,5	1,0	1,5	3,0	4,0	5,5	10,0	14,0	22,0	35,0

2 Estágios	Tamanho											
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Volume	1,0	2,0	3,5	4,0	5,5	10,0	14,0	18,0	23,0	36,0	40,0	60,0

3 Estágios	Tamanho									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Volume (l)	3,0	4,5	6,0	9,0	13,0	24,0	43,0	55,0	70,0	125,0

Temperatura de operação

.....

- ▶ Temperatura de operação é a temperatura do óleo no interior do redutor após um período aproximado de uma hora de trabalho a plena carga.
- ▶ A temperatura de operação normal dos redutores é mínima de 18°C e máxima de 90°C.
- ▶ A temperatura da carcaça é aprox. 15°C menor que a temperatura de operação.

Troca de óleo

.....

- ▶ Por ocasião das trocas, o óleo deve ser drenado ainda quente, afim de facilitar o escoamento e a limpeza.
- ▶ A primeira troca deve ser efetuada após duas semanas de operação, e as trocas subseqüentes a cada 2500 horas ou anualmente.
- ▶ Nas trocas deve-se usar óleo do mesmo tipo e viscosidade do anteriormente usado.
- ▶ Não se deve misturar óleos de tipos e fabricantes diferentes.
- ▶ Em ambientes ácidos, poeirentos ou de temperatura elevada, a troca de óleo deve ser feita na metade do tempo recomendado para ambientes normais.

Operação

.....

Antes de colocar um redutor em operação de teste, é necessário verificar alguns itens de indispensável importância.

- ▶ Verificar se o nível do óleo está correto, (no centro do visor).
- ▶ Para redutor com sistema de lubrificação forçada: Após abastecer o redutor de óleo até a metade do visor, acionar este para encher

todo o o circuito, e completar novamente com óleo até a metade do visor.

- ▶ Verificar se a posição 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.
- ▶ No início de operação é normal haver um aquecimento mais elevado do redutor devido ao amaciamento das engrenagens, ajustes dos rolamentos, etc.

OBSERVAÇÃO: 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.

Manutenção preventiva

.....

- ▶ A manutenção preventiva periódica, visa principalmente verificar as condições de funcionamento do redutor. Ela deve ser executada por pessoas qualificadas.
- ▶ Não existem regras rígidas a serem seguidas, quando se aborda programas de inspeção. Os períodos ou intervalos e os tipos de exames a serem realizados podem ser prolongados ou reduzidos de acordo com as condições de trabalho e local onde está instalado o redutor.

INSPEÇÃO DIÁRIA

- ▶ Inspeção vazamentos de óleo, ruídos ou vibrações anormais.
- ▶ Em ambiente poeirento, verifique o respiro, desobstruindo-o se necessário.

INSPEÇÃO SEMANAL

- ▶ Verifique o nível do óleo, e complete-o se necessário.