

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: 04/13



.....

MANUAL DE INSTALAÇÃO, LUBRIFICAÇÃO, MANUTENÇÃO E GARANTIA **MAGMA Série K**

Índice

Fornecimento.....	01
Manuseio.....	01
Armazenagem.....	02
Instalação.....	02
Lubrificação.....	03
Tipo de óleo.....	03
Amaciamento.....	06
Temperatura de operação temperatura do óleo.....	06
Operação.....	07
Manutenção preventiva.....	07
Desmontagem e montagem de componentes.....	08
Reposição de peças.....	10
Garantia.....	10
Assistência Técnica WEG-CESTARI.....	11

Fornecimento

- ▶ Os redutores são fornecidos sem óleo lubrificante.
- ▶ Os redutores são providos de uma plaqueta de identificação que indica: Código, Série, potência e Redução.
- ▶ Os redutores fornecidos foram testados com todos os ajustes adequados para o perfeito funcionamento.
- ▶ As pontas e furos dos eixos são cobertas por uma camada de óleo protetor.
- ▶ Os redutores são fornecidos pintados com esmalte sintético padrão WEG-CESTARI, ou conforme solicitação específica do cliente.

Manuseio

- ▶ Quando da movimentação de redutores, use corda, cabos e equipamentos de suspensão adequados, para não pôr em risco vidas humanas e o próprio equipamento.
- ▶ Os redutores deverão ser movimentados, utilizando-se do parafuso de suspensão, conforme figura 1.
- ▶ Antes de levantar totalmente o redutor, certifique-se de estar á carga devidamente balanceada.
- ▶ Evitar choques e batidas no redutor principalmente nas pontas de eixos.

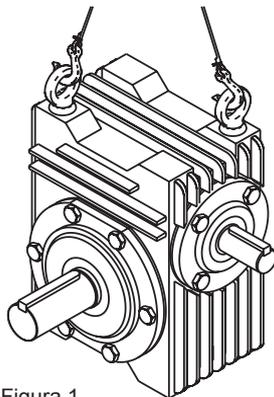


Figura 1

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 Motorredutores 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 posto 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.
- ▶ 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 ou motorredutor sem autorização prévia da WEG-CESTARI. A não observação das recomendações deste manual pode acarretar na perda da garantia do produto Cestari, recomendamos ler com atenção.

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.
- ▶ Retire a proteção e ventoinha (caso tenha).

MONTAGEM

- ▶ A montagem dos rolamentos deve ser feita a quente.
- ▶ Os rolamentos devem ser aquecidos em banho de óleo ou estufa, em 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.

OBSERVAÇÃO: Sempre que houver substituição de componentes, rolamentos ou eixos, é necessário fazer ajuste nas folgas axiais dos rolamentos (consultar tabela 6).

Tabela 6 : FOLGA AXIAL PARA MONTAGEM DOS ROLAMENTOS

Tamanho	Redutores simples redução				Redutores dupla redução			
	Entrada	Saída		entrada		Saída		
		eixo normal	eixo vazado	1º estágio	2º estágio	eixo normal	eixo vazado	
03	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	--	--	--	--	
04	0,05 - 0,06	0 - 0,02	0 - 0,02	--	--	--	--	
05	0,06 - 0,07	0 - 0,02	0 - 0,02	0,05 - 0,06	0,01 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	
06	0,07 - 0,08	0 - 0,02	0 - 0,02	0,05 - 0,06	0,01 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	
07	0,08 - 0,09	0 - 0,02	0 - 0,02	0,05 - 0,06	0,01 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	
08	0,10 - 0,12	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,06 - 0,07	0,02 - 0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	
10	0,12 - 0,14	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,06 - 0,07	0,02 - 0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	
12	0,14 - 0,16	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,07 - 0,08	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	
14	0,16 - 0,18	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,08 - 0,09	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	
17	0,18 - 0,20	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,10 - 0,12	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	
20	0,14 - 0,16	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,12 - 0,14	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	
24	0,16 - 0,18	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,14 - 0,16	0,03 - 0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	
28	0,18 - 0,20	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,16 - 0,18	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	
34	0,20 - 0,22	0,02 - 0,04	0,02 - 0,04	0,18 - 0,20	0,04 - 0,05	0 - 0,02	0 - 0,02	

Armazenagem

- ▶ Os Motorredutores/Redutores WEG-CESTARI devem ser armazenados 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.
- ▶ O produto deverá ser armazenado na posição de trabalho, em superfície plana sobre estrados ou em prateleiras apropriadas, e não em contato direto com o piso e não colocar em local com trepidação e oscilações.
- ▶ Os Motorredutores/Redutores saem de fabrica e podem ser utilizados dentro do período máximo de 1 mês.
- ▶ Para período sem funcionamento do Redutor de 1 mês até 3 meses, as partes internas do redutor deverão ser pulverizadas através do bujão de entrada de óleo com uma camada de óleo protetivo, em seguida o eixo de alta do redutor devera ser girado no mínimo duas voltas completa.
- ▶ Recomendamos como óleo protetivo um óleo com características anti-oxidante e anti-ferrugem. Por exemplo: Mobil-Mobilarma 524, Shell Ensis ou similares
- ▶ Proteger os retentores externamente com graxa.
- ▶ Para períodos de 3 meses até 9 meses, é recomendado preencher todo interior do redutor com lubrificantes apropriados. Preencher o redutor do centro do visor até a parte superior (logo abaixo do respiro), garantindo assim, que todas suas engrenagens e rolamentos fiquem imersos em óleo (lubrificante recomendado ver manual do produto).
- ▶ Para períodos de armazenagem a cima de 9 meses, consultar a WEG-CESTARI.

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, é montado com leve interferência, devendo ficar o mais próximo possível do encosto do eixo.
- ▶ 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.

Lubrificação

.....

- ▶ A lubrificação adequada é responsável pelo desempenho e pela vida útil do redutor.
- ▶ Os redutores são lubrificados por banho de óleo, e dotados de óleo do tipo bujão até o tamanho 17 e do tipo "olho de boi" nos tamanhos acima. 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, ver tabela 1.
- ▶ Na tabela 2 apresentamos alguns tipos de óleo recomendado e seus respectivos fabricantes.
- ▶ Em alguns casos, dependendo do tamanho do redutor e da posição

- ▶ 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

- ▶ Inspecione 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 com o óleo recomendado na tabela desse 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 APÓS 18 MESES

- ▶ Deve ser feita uma inspeção completa no redutor.
- ▶ Nesta ocasião troque o óleo (é aconselhável trocar os retentores), e efetue uma limpeza completa da carcaça e componentes. Na limpeza utilize querosene ou óleo diesel.
- ▶ Verifique o estado da coroa, da rosca sem-fim, dos rolamentos, dos retentores e se alguma peça estiver danificada substitua-a por outra; conforme lista de peças sobressalente (consultar a WEG-CESTARI).

Desmontagem e montagem de componentes

.....

DESMONTAGEM

- ▶ Faça uma limpeza geral e seque-os.
- ▶ Retire as chavetas das pontas dos eixos.
- ▶ Retire a proteção e ventoinha (caso tenha), afrouxe bem os parafusos das tampas do sem-fim e desloque-o para ambos os lados, até que fique bem solto.
- ▶ Posicione o redutor com o eixo de saída na vertical e retire o conjunto (eixo-coroa).
- ▶ Na desmontagem da coroa e rolamentos dos seus respectivos eixos, é aconselhável que esta operação seja feita em uma prensa hidráulica.
- ▶ As superfícies do eixo por onde se deslocará os rolamentos a serem

Temperatura de Operação	Óleo Mineral CLP	Óleo Sintético CLP HC Hidrocarbons	Óleo Sintético CLP PG Polyglycol
80 °C	5000 horas	15000 horas	25000 horas
85 °C	3500 horas	10000 horas	18000 horas
90 °C	2500 horas	7500 horas	13000 horas
95 °C	2000 horas	6000 horas	8500 horas
100 °C	--- ---	3800 horas	6000 horas
105 °C	--- ---	2500 horas	4000 horas
110 °C	--- ---	2000 horas	3000 horas

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, soltando o parafuso de nível.
- ▶ 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 e as proteções de segurança sobre os elementos em movimento.

Manutenção preventiva

- ▶ A manutenção preventiva periódica, visa principalmente verificar as condições de funcionamento do redutor. Ela deve ser executada por pessoas qualificadas.

de trabalho, tem mancais que são lubrificados com graxa.

- ▶ Estes mancais são dotados de niple para lubrificação, e devem ser relubrificados por ocasião da troca de óleo.
- ▶ Na tabela 2 estão indicados alguns tipos de graxa para mancais.
- ▶ A quantidade de lubrificante aproximada está indicada na tabela 3

Tabela 1 : VISCOSIDADE

Tamanho	Rotação na entrada (rpm)	Temperatura ambiente	
		-10°C a 10°C	10°C a 50°C
14	até 1750	AGMA 7EP	AGMA 8EP
17 a 28	até 450	AGMA 7EP	AGMA 8EP
	451 a 1750	AGMA 7EP	AGMA 8EP
34	até 300	AGMA 7EP	AGMA 8EP
	301 a 1750	AGMA 7EP	AGMA 8EP

Classificação		Viscosidade	
AGMA	ISO	SSU a 210°F	cSt a 37,8°C
7EP	460	125 a 150	414 a 506
8 EP	680	150 a 190	612 a 748

Tabela 2 : LUBRIFICANTES RECOMENDADOS

Fabricante	Viscosidade e tipo de lubrificante		Graxa para mancais
	AGMA 7 EP	AGMA 8 EP	
ATLANTIC	Pennant 460	Pennant 680	Litholine 2
ESSO	Spartan EP 460	Spartan EP 680	Beacon 2
IPIRANGA	Ipiranga SP 460	Ipiranga SP 680	Ipiflex 2
MOBILIL	Mobilgear 634	Mobilgear 636	Mobil Grease MP
PETROBRÁS	Lubrax Ind.	Lubrax Ind.	Lubrax GMA 2
PROMAX	EGF 460 PS	EGF 680 PS	Bardahl Purpose Grease
	G.O. 140	G.O. 250	
SHELL	Omala 460	Omala 680	Alvania 2
TEXACO	Meropa 460	Meropa 680	Multifak

**Tabela 3 : QUANTIDADE DE LUBRIFICANTE APROX. (litros)
Redutores simples e do 2º estágio dos redutores duplex**

Tam.	Posição de trabalho Eixo normal duplo				Posição de trabalho Eixo vazado			
	1	2	3 e 4	5 e 6	1	2	3 e 4	5 e 6
03	0,15	0,15	0,15	0,15	--	--	--	--
04	0,25	0,20	0,25	0,30	0,25	0,20	0,25	0,30
05	0,50	0,40	0,50	0,60	0,50	0,40	0,50	0,60
06	0,70	0,65	0,80	0,90	0,70	0,60	0,80	0,90
07	0,90	0,80	1,1	1,3	0,90	0,70	1,0	1,2
08	1,3	1,2	1,6	1,8	1,3	1,0	1,4	1,6
10	1,8	2,8	2,4	2,8	1,8	2,3	2,1	2,5
12	2,5	5,0	3,7	4,2	2,5	3,8	3,3	3,8
14	3,6	8,0	5,6	6,3	3,6	7,0	5,0	5,7
17	5,2	12,0	8,2	9,5	5,2	10,5	7,4	8,8
20	12,0	20,0	15,5	16,0	12,0	20,0	16,0	17,0
24	18,0	26,0	21,5	22,0	18,0	26,0	22,0	23,0
28	30,0	40,0	36,0	38,0	30,0	40,0	38,0	38,0
34	50,0	70,0	60,0	62,0	50,0	70,0	62,0	62,0

Redutores do 1º estágio dos redutores duplex

Tamanho	05	06	07	08	10	12
Volume	0,30	0,30	0,30	0,60	0,60	0,90
Tamanho	14	17	20	24	28	34
Volume	1,10	1,70	--	--	--	--

Tabela 4 : LUBRIFICANTES SINTÉTICOS RECOMENDADOS

Fabricantes	Tipo
SHELL	Tivela Compound A
KLUMBER	Structovis P00
CHEMLUB	CL ISO 700/S

Tabela 5 : QUANTIDADE DE LUBRIFICANTE SINTÉTICO APROX. (kg)

Tipo	Tamanho						
	03	04	05	06	07	08	10
1 Estágio	0,20	0,35	0,7	1,1	1,5	2,0	3,0
2 Estágios							
Redutor Entrada	--	--	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8
2 Estágios							
Redutor Saída	--	--	0,7	1,1	1,5	2,0	3,0

Amaciamento

- ▶ É necessário que os redutores de coroa e rosca passem por um período de amaciamento, que deve ser efetuado da seguinte forma: Coloque o redutor em funcionamento e aumente a carga gradativamente, para que atinja seu valor máximo após um período de 40 horas.
- ▶ Na impossibilidade de se fazer isso, deixe o redutor trabalhando com carga normal durante aproximadamente 15 horas.

Temperatura de operação temperatura do óleo

- ▶ A temperatura de operação é a temperatura do óleo lubrificante após período de estabilização da temperatura em trabalho a plena carga. (período após aproximadamente 3 horas de funcionamento contínuo)
- ▶ A temperatura externa da carcaça é aproximadamente 15 °C menor que a temperatura de operação (temperatura do óleo)
- ▶ A temperatura de operação para os redutores WEG-CESTARI é mínima de 18°C e máxima de 90°C (em condições normais de funcionamento) Nas primeiras 500 horas é recomendado observar a qualidade do óleo, se estiver contaminado ou com partículas deverá ser substituído.
- ▶ Nas trocas o óleo deve ser drenado ainda quente, a fim de facilitar o escoamento e a limpeza
- ▶ Em caso de condições desfavoráveis do ambiente (alta umidade, agressividade, poeiras), o tempo de troca pode ser reduzido, sendo neste caso sob-consulta.
- ▶ Nas trocas deve-se usar o mesmo óleo indicando na plaqueta do redutor e especificado neste manual
- ▶ Não se deve misturar óleos de tipos e fabricantes diferentes, tempo de Troca do Óleo. É definido em função da temperatura de operação - ver tabela abaixo