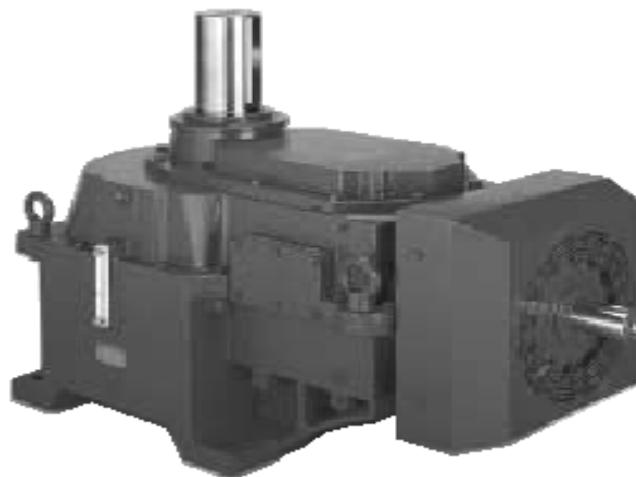


Redutores PARAMAX

Serie **SFC** para Torres de Resfriamento

Manual de Manutenção



Nota

- Somente técnicos treinados devem manusear, instalar e executar manutenção em redutores Paramax[®]. Leia este Manual de Manutenção atentamente antes de operar o equipamento.
- Os redutores Paramax[®] são fornecidos sem lubrificação. Antes da operação do equipamento, abasteça-o com óleo, de acordo com este Manual de Manutenção.
- Os usuários dos redutores Paramax[®] devem receber e guardar uma cópia deste Manual de Manutenção.

- Sumário

Segurança e outras precauções	1	8- Operação	8
1- Inspeção do fornecimento	2	9- Inspeção diária e manutenção	9
2- Armazenamento	4	10- Diagnóstico de falhas	10
3- Transporte	4	11- Desmontagem, Montagem e Descarte	10
4- Instalação	5	12- Desenho de corte	11
5- Acoplamento com a máquina acionada	5	13- Localização do filtro e dreno de óleo	12
6- Lubrificação	6	14- Garantia	13
7- Contra Recuo	7		

Segurança e outras precauções

- Leia atentamente este Manual de Manutenção e todos os documentos que acompanham o equipamento antes de utilizá-lo (instalação, operação, manutenção, inspeção etc.). É necessário compreender totalmente a máquina, as informações sobre segurança e todas as precauções para a correta operação do equipamento. Guarde este Manual para consultas futuras.
- Preste muita atenção aos avisos indicados como "PERIGO" e "CUIDADO" relativos a segurança e utilização adequada.



PERIGO

O manuseio inadequado pode resultar em danos físicos, graves lesões pessoais e/ou morte.



CUIDADO

O manuseio inadequado pode resultar em danos físicos e/ou lesões pessoais.

Os itens descritos nos quadros de



CUIDADO

podem levar a graves perigos, dependendo da situação. Sempre observe os avisos importantes descritos nesses itens.

PERIGO

- É necessário que os procedimentos de transporte, instalação, colocação de tubulações, operação, manutenção e inspeções sejam executados somente por técnicos adequadamente treinados. Do contrário, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao equipamento.
- Quando o equipamento for utilizado em sistemas para transporte de pessoas, é necessário instalar dispositivos de segurança secundários para proteger contra acidentes que possam resultar em lesões pessoais, morte ou danos ao sistema.
- Quando o equipamento for utilizado em elevadores, é necessário instalar um dispositivo de segurança no elevador, para impedir a queda do mesmo. Do contrário, podem ocorrer graves lesões pessoais, morte ou danos ao elevador.

CUIDADO

- Opere o equipamento somente dentro de suas especificações de projeto e desempenho. Do contrário, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao sistema.
- Mantenha as mãos e quaisquer corpos estranhos afastados das partes móveis do equipamento, para evitar a ocorrência de lesões pessoais ou danos ao sistema.
- Retire imediatamente de operação quaisquer equipamentos danificados e somente recolque-os em operação depois de adequadamente reparados.
- Modificações ou alterações de qualquer espécie no equipamento anularão a garantia e invalidarão quaisquer alegações posteriores.
- Não remova a plaqueta de identificação.

- Os redutores Paramax® são fornecidos sem óleo. Antes da operação do equipamento, abasteça-o com óleo, de acordo com as instruções contidas na seção **Lubrificação** deste Manual.

1- Inspeção do fornecimento

⚠ CUIDADO

- Para evitar lesões pessoais, antes de desembalar, confirme se o redutor está posicionado com o lado correto **para cima**.
- Confirme se o redutor recebido corresponde ao seu pedido. A instalação de um produto incorreto pode resultar em lesões pessoais ou danos ao sistema.
- Não remova a plaqueta de identificação.

Na entrega do redutor Paramax®, confirme os seguintes itens:

- (1) É necessário que as descrições contidas na plaqueta de dados nominais correspondam ao seu pedido.
- (2) É necessário que não haja peças danificadas durante o transporte.
- (3) É necessário que todos os parafusos e porcas estejam firmemente apertados.

Caso haja dúvidas de que o equipamento entregue corresponda ao seu pedido, entre em contato com o agente, distribuidor ou filial de serviços Sumitomo de sua região.

Informações da plaqueta de identificação

① Modelo do redutor de velocidade

② Número de série

Potência de entrada

③ Relação de transmissão

AGMA LUB.				
AMB. TEMP.				
OUTPUT SPEED	°F	14/59	32/86	50/122
	°C	10/15	0/30	10/50
RPM > 100		2 EP	4 EP	5 EP
RPM < 100		3 EP	5 EP	6 EP

CHANGE OIL EVERY 6 MO. OR 2500 HRS WHICHEVER OCCURS
FIRST USE INDUSTRIAL TYPE
PETROLEUM BASED (EP) GEAR OIL

SUMITOMO MACHINERY CORP. OF AMERICA
CHESAPEAKE, VIRGINIA

PMPA7510

Fig.1 Plaqueta de identificação do redutor Paramax®

- Tenha sempre à mão as informações de ① MODELO, ② NÚMERO DE SÉRIE e ③ RELAÇÃO de transmissão ao consultar um representante.

1-2) Tipos de redutores

Nomenclatura: Verifique se o redutor coincide com o seu pedido

SFC	065		R2	G	S	RR	F	14
Serie	Tama- nho	Torque Saída/ kNm	Estagios N°	Sufixo 1		Posição (Eixos)	Acessórios	Redu- ção
SFC	045 055 060 065 070 075	10.0 18.0 21.7 27.5 35.5 40.0	R2 Angular Dupla Redução	Vide tabela Sufixo 1		RR	F: Com Ventilador (Standard) FB: Com Ventilador e Contra Recuo N: Sem Ventilador NB: Sem Ventilador e Contra Recuo	6.3 7.1 8 9 10 11.2 12.5 14 16 18

Tabela Sufixo 1

	Eixo		Lubrificação		Carcaça		
	Métrico	Polegadas	Banho	Forçada	Ferro Fundido Cinzento	Ferro Fundido Nodular	Soldada
GS	●	-	●	-	●	-	-
GF	●	-	●	-	-	●	-
GA	●	-	●	-	-	-	●
GP	●	-	-	●	●	-	-
G1	●	-	-	●	-	●	-
G2	●	-	-	●	-	-	●
GY	-	●	●	-	●	-	-
G3	-	●	●	-	-	●	-
G4	-	●	●	-	-	-	●
G5	-	●	-	●	●	-	-
G6	-	●	-	●	-	●	-
G7	-	●	-	●	-	-	●

2- Armazenamento

Não armazene o redutor Paramax® por mais que seis (6) meses, exceto se o armazenamento de longo prazo tiver sido especificado quando foi feito o pedido. Siga as instruções indicadas a seguir caso seja necessário armazenar o redutor por longos períodos anteriores à instalação.

Local de armazenamento

Armazene o redutor em ambiente interno coberto e em área limpa e seca, relativamente isenta de umidade, poeira, flutuações extremas de temperatura e gases corrosivos.

Não armazene o equipamento em ambiente externo ou em local úmido.

Período de armazenamento

Até seis (6) meses:

- (1) Abasteça o redutor com o lubrificante recomendado. (Consulte a seção Lubrificação neste Manual.)
- (2) A cada dois (2) ou três (3) meses, gire à mão o eixo uma quantidade de voltas equivalente à relação de redução do redutor. Por exemplo, se a relação for 35, gire o eixo 35 voltas completas.

Seis (6) meses a um (1) ano:

- (1) Produtos especiais anticorrosivos são aplicados na fábrica antes da expedição. O produto antiengripamento NP-20 (Shell VSI Circulating Oil #32) é pulverizado no interior do redutor, e o respiro de ar é substituído por um bujão de vedação vermelho.
- (2) **Não opere** o redutor com o óleo antiengripamento. **Antes** de operar, faça a drenagem do produto antiengripamento e abasteça o redutor com o lubrificante recomendado.

Período de armazenamento (cont.)

Mais de um (1) ano:

- (1) Antes da expedição na fábrica, o produto antiengripamento NP-20 (Shell VSI Circulating Oil #32) é pulverizado no interior do redutor, e o respiro de ar é substituído por um bujão de vedação vermelho.
- (2) Depois do primeiro ano de armazenamento, adicione o volume correto de produto antiengripamento NP-20 (Shell VSI Circulating Oil #32) no interior do redutor. (Consulte a **Tabela 1.**)
- (3) Gire à mão o eixo uma quantidade de voltas equivalente à relação de redução do redutor. Por exemplo, se a relação for 35, gire o eixo 35 voltas completas.
- (4) Recoloque o bujão no respiro de ar. Repita as etapas 2 a 4 para cada ano de armazenamento.
- (5) **Não opere** o redutor com o óleo antiengripamento. **Antes** de operar, faça a drenagem do produto antiengripamento e abasteça o redutor com o lubrificante recomendado.

3- Transporte

⚠ PERIGO

- Nunca posicione-se diretamente sob qualquer equipamento suspenso por guindaste ou outro mecanismo de elevação, sob risco de lesões pessoais ou morte.

⚠ CUIDADO

- Tenha o máximo cuidado para não deixar cair o redutor. Se houver no equipamento um parafuso, olhal ou furo para transporte, é obrigatório utilizá-lo para seu içamento. Depois de montar um redutor Paramax® no equipamento, não eleve a máquina inteira utilizando o parafuso, olhal ou furo para transporte do redutor, pois isso pode causar lesões pessoais ou danos ao equipamento e/ou ao dispositivo de içamento.
- Antes de realizar o içamento, consulte a plaqueta de dados nominais, o palete de madeira, desenhos de conjunto, catálogos etc. para saber o peso do acionador ou redutor Paramax. Nunca eleve um equipamento que exceda a capacidade nominal do guindaste ou ponte rolante ou de qualquer mecanismo que esteja sendo utilizado para içamento. A não observação desta precaução pode causar lesões pessoais ou danos ao equipamento e/ou ao dispositivo de içamento.

4- Instalação

4.1- Local da Instalação

Temperatura ambiente: -10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F)

Umidade ambiente: 85% (máx.)

Altitude: 1,000 m (3.280 pés) máx.

Atmosfera ambiente: A atmosfera deve ser isenta de gases corrosivos, gases explosivos ou vapor, bem ventilada e isenta de poeira.

Local: Ambiente fechado coberto, limpo e seco.

- São necessários redutores especiais para condições de instalação não descritas nestas orientações.
- Redutores fabricados para utilização em ambiente externo, à prova de explosões ou outras condições especiais são projetados para operar sob tais condições sem qualquer problema.
- Instale redutores em locais onde seja possível executar facilmente operações de inspeção, manutenção e reparo.
- Instale os redutores sobre bases suficientemente rígidas.

4.2- Ângulo de Instalação

O Ângulo de Instalação deve permanecer abaixo dos limites indicados na Fig. 2

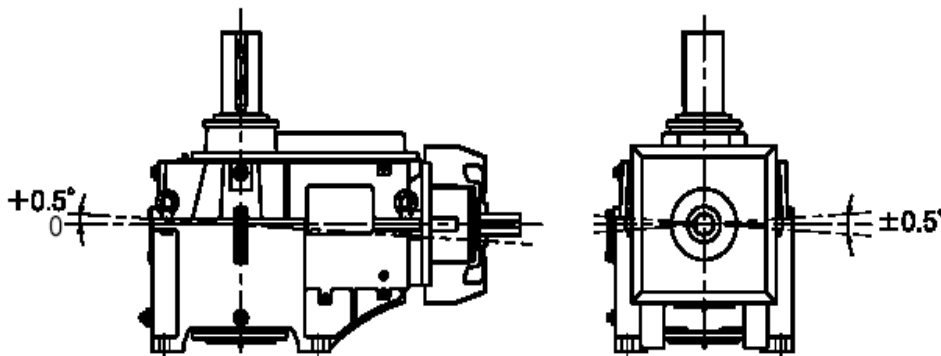


Fig.2 – Limites para angulo de instalação

Instale o redutor Paramax para Torre de Resfriamento numa base suficientemente rígida

Utilize parafusos de fixação correspondentes à classe de resistência JIS 10.9 ou equivalentes. Vide torque de aperto em Tabela 1.

		Tamanho de Redutor					
	Unidade	SFC 050	SFC 055	SFC 060	SF C065	SF C070	SFC 075
Tam. Parafuso	-	M24	M30			M36	
Torque	N*m	706	1400			2430	
	In*Lbs	6250	12390			21510	

Tabela 1. Torque de aperto de parafusos

5- Acoplamento com a máquina acionada

⚠ CUIDADO

- Ao acoplar o redutor Paramax® a uma carga, confirme que o alinhamento esteja dentro dos limites especificados indicados no Manual de Manutenção, nos desenhos, catálogos etc. Qualquer desalinhamento pode causar danos ao sistema.
- Aperte corretamente todos os parafusos com o torque especificado no desenho, catálogo etc. para evitar danos ao sistema causados por peças frouxas.
- Ao utilizar uma correia para acoplar o redutor à máquina movida, verifique se a tensão da correia e o alinhamento da polia estão dentro dos limites especificados. Quando a unidade for diretamente acoplada à máquina movida, verifique se o alinhamento está dentro dos limites especificados. Caso contrário, podem ocorrer danos ao sistema por desalinhamento.
- Retire temporariamente a chaveta encaixada no eixo de saída do redutor Paramax® quando o eixo estiver em rotação livre (ou seja, não carregado). Caso contrário, podem ocorrer lesões pessoais.
- Confirme a direção da rotação antes de acoplar o redutor Paramax® à máquina acionada. Erros na direção de rotação podem causar lesões pessoais ou danos ao sistema.
- Instale dispositivos de proteção apropriados em volta das peças giratórias, para evitar lesões pessoais.

Instalação do acoplamento

- Ao conectar um acoplamento, não aplique força de impacto ou impulso excessivo no eixo, para evitar que o rolamento seja danificado.
- Para montagem, recomenda-se o ajuste a frio ou rosca de ponta de eixo (Fig. 8).

(1) Acoplamento

É necessário que as dimensões (A, B e X) ilustradas na Fig. 8 estejam dentro da tolerância indicada na Tabela 13.

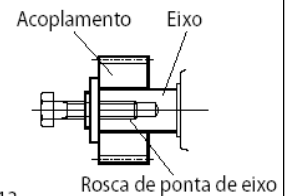


Fig. 7

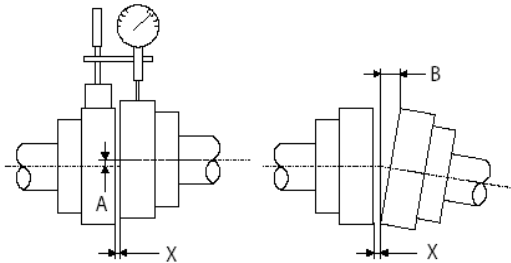


Fig. 8

Tabela 13. Tolerância de alinhamento do acoplamento

Tolerância para dimensão A	0,05 mm (0,002 pol.)
Tolerância para dimensão B	0,05 mm (0,002 pol.)
Tolerância para dimensão X	Especificada pelo fabricante do acoplamento

6- Lubrificação

6.1- Condições de fornecimento

Paramax para Torres de Resfriamento são fornecidos sem óleo. Abastecê-lo com óleo recomendado antes de operação.

6.2- Métodos de lubrificação

O método de lubrificação por imersão é utilizado nos redutores Paramax para torres de resfriamento

Em algumas aplicações deve ser utilizada graxa ou lubrificação forçada

1) Lubrificação por imersão:

Faixa de rotação (Standard) do eixo de entrada 450 a 1800 Rpm

2) Lubrificação forçada:

⚠ CUIDADO

- Para equipamentos com bomba de óleo motorizada, acione a bomba antes de dar a partida na unidade de acionamento ou no redutor. Dê a partida no motor do redutor somente depois que o óleo lubrificante tiver circulado através do rolamento, como precaução para evitar o risco de danificar o equipamento.

- Instale um interruptor de fluxo ou visor de fluxo que permita a visualização da circulação do óleo lubrificante. Pare o motor da unidade de acionamento ou o redutor caso ocorra qualquer anormalidade.

3) Lubrificação dos rolamentos por graxa:

A lubrificação por graxa dependerá das condições de operação. No caso, a localização e quantidade de pinos graxeros deverá ser confirmada posteriormente.

Os rolamentos são lubrificados com graxa na ocasião do fornecimento.

Re-lubrifique os rolamentos de acordo a rotação do eixo de entrada:

- a cada 1500 horas – quando a rotação for menor de 750 Rpm
- a cada 1000 horas - quando a rotação for 750 a 1800 Rpm

6.3- Seleção de óleo

	Temperatura de ambiente		
	-20 a 40°C	-15 a 40°C	0 a 40°C
	-4 a 104°F	5 a 104°F	32 a 104°F
Aquecedor de óleo	instalado	no instalado	no instalado
Lubrificante	Óleo mineral	Óleo Sintético	Óleo mineral
ISO* AGMA	VG320 6EP	VG320 6S	VG320 6EP

*ISO: Viscosidade cinemática (mm²/s) a 40°C (104°F)

Tabela com recomendação de lubrificante:

- Óleos Minerais

Mar-ca	ARAL	BP	CASTROL	CHEVRON	EXXONMOBIL		GULF	OPTIMOL	SHELL	TEXACO	TOTAL FINA ELF	TRIBOL
ISO VG320 AGMA 6EP	DEGOL BG320	ENERGOL GR-XP-320	ALPHA SP320	GEAR COMPOUNDS EP320	SPARTAN EP320	MOBIL- GEAR 632	EP LUBRI- CANT HD320	OPTIGEAR BM 320	OMALA 320	MEROPA WM 320	CARTER EP320	TRIBOL 1100/320

- Óleos Sintéticos

Mar-ca	EXXONMOBIL	
ISO VG320 AGMA 6S	MOBIL GEAR SHC XMP 320	MOBIL GEAR SHC 320

6.4- Quantidade de óleo

A tabela 5 mostra a quantidade estimada padrão de óleo. A quantidade constante nesta tabela não é exata. Utilize a vareta de nível e ou visor de nível de óleo para garantir o nível de óleo correto.

- Tabela 5: Quantidade aproximada de óleo

Tamanho	Units	SFC045	SFC055	SFC060	SFC065	SFC070	SFC075
Quantidade	Ltr.	24	34	52	55	75	95
	gal(US)	6.3	9.0	14	15	20	25

6.5- Abastecimento de óleo

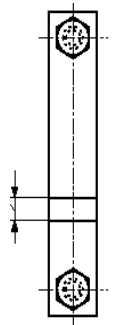
Encher o óleo na através da entrada existente na parte superior do redutor.

Verifique se o nível permanecer entre as duas marcações existentes no visor.

Nível de óleo não atinge a marcação indicada no visor, acrescentar mais óleo.

Em caso de excesso de óleo a temperatura do redutor aumentará, conseqüentemente o óleo deteriorará aceleradamente.

Atenção especial quanto a contaminação do óleo com impurezas como também para que não caiam corpos estranhos dentro do redutor, por exemplo: ferramentas, parafusos, arruelas, poeira, água, etc.



6.5- Troca de óleo

Remova o bujão de dreno de óleo da parte inferior da carcaça do redutor e drene o óleo quando ainda estiver quente.

(Reabastecer com óleo após parar de gearar, mas não imediatamente)

7- Contra Recuo

A utilização do contra recuo (fornecimento opcional) serve para impedir a rotação reversiva do ventilador. O Contra Recuo está localizado internamente e lubrificado pelo próprio óleo do redutor.

8- Operação

⚠ PERIGO

- Não se aproxime de peças giratórias (eixo de saída etc.) e nem toque-as durante a operação. Roupas folgadas ao corpo oferecem o risco de enroscarem-se nessas peças giratórias e causar graves lesões pessoais ou morte.
- Quando ocorrer alguma interrupção da alimentação elétrica, certifique-se de desligar o interruptor de energia. O restabelecimento inesperado da energia elétrica pode causar choque elétrico, lesões pessoais ou danos ao equipamento.
- Não opere a unidade se a tampa da caixa de terminais tiver sido removida. Instale a tampa da caixa de terminais depois de realizar manutenções, para evitar choques elétricos.
- Não abra a tampa da caixa de terminais quando houver fornecimento de alimentação elétrica em um motor do tipo à prova de explosões, sob risco de ocorrência de explosão, ignição, choque elétrico, lesões pessoais, incêndio ou danos ao equipamento.

⚠ CUIDADOS

- Confirme se o nível de óleo no visor está indicando corretamente
- Ao utilizar um motor com duas polaridades para mudança de alta rotação para baixa rotação, controle a rotação do ventilador para que o torque de frenagem não atue no redutor
- Se o redutor possui freio contra recuo e é colocado fora de operação por longo período, deverá ser posto em operação mínimo 5 minutos a cada 200 horas
- O redutor aquece muito durante operação, não o toque com as mãos desprotegidas, sob risco de ocorrências de graves queimaduras
- Se o redutor opera em condições anormais, pare-lo imediatamente, porque pode resultar em acidentes, choques elétricos ou incêndio
- Não opere o redutor numa maneira que exceda sua capacidade, porque pode resultar em acidentes ou danos ao equipamento
- Não remova tampas e filtro de óleo durante operação, caso contrario salpico de óleo poderá causar queimaduras.
- Para inverter o sentido de rotação dos eixos do redutor, certifique se que os mesmos tenham parado de girar antes de iniciar o giro reverso, caso contrario poderão ocorrer danos no equipamento.

Após instalação confira os seguintes pontos antes de início de operação:

- 1) O nível de óleo está correto?
- 2) O redutor está acoplado corretamente com a máquina?
- 3) Os parafusos das bases estão torquados firmemente?
- 4) O sentido de rotação está conforme especificado e projetado?

Após confirmar os pontos acima o redutor pode ser liberado para operação com carga parcial, para posteriormente aumentar a operação com carga nominal

Durante este processo deverão ser observados os seguintes itens

Itens a serem conferidos durante o período de operação com carga parcial – possíveis causas	
Ruído e vibração anormal	1) A carcaça está deformada devido a nivelamento irregular da base
	2) Ressonâncias são geradas devido a rigidez irregular da base
	3) O centro do eixo não está alinhado corretamente com o motor
	4) A vibração do ventilador é transferida ao redutor.
A temperatura do redutor encontra-se anormal	1) A corrente do motor excedeu o limite da corrente nominal que consta na placa
	2) Grandes oscilações de tensão do motor
	3) Temperatura de ambiente do redutor muito elevada
	4) Nível de óleo fora do especificado – Muito alto ou muito baixo

Em caso de presença de irregularidades, pare a operação e entre em contato com o representante ou Assistência Técnica da Sumitomo da sua região.

9- Inspeção diária e manutenção

⚠ CUIDADO

- Não introduza os dedos ou corpos estranhos na abertura do redutor, sob risco de ocorrência de choque elétrico, lesões pessoais, incêndio ou danos ao equipamento.
- O redutor Paramax® aquece-se muito durante a operação. Não toque a unidade com as mãos desprotegidas, sob risco de ocorrência de graves queimaduras.
- Não toque o terminal ao medir a resistência do isolamento, sob risco de ocorrência de choque elétrico.
- Não opere a unidade sem a tampa de segurança no lugar, que isola as peças giratórias, sob risco de que roupas folgadas ao corpo enrosquem-se na unidade e ocorram graves lesões pessoais.
- Identifique e repare imediatamente, segundo as instruções contidas neste Manual de Manutenção, quaisquer anormalidades observadas durante a operação. Somente opere a unidade enquanto a anormalidade tiver sido reparada.
- Troque o lubrificante de acordo com as instruções do Manual de Manutenção. Use sempre os lubrificantes recomendados de fábrica.
- Não troque de lubrificante durante a operação, nem imediatamente depois de interromper a operação, sob risco de ocorrência de queimaduras.
- Coloque ou retire graxa do rolamento do motor de acordo com as instruções do Manual de Manutenção. Evite contato com peças giratórias, sob risco de ocorrência de lesões pessoais.
- Não opere o redutor Paramax® caso esteja danificado, sob risco de ocorrência de lesões, incêndio ou danos ao equipamento.
- A Sumitomo não aceita qualquer responsabilidade por danos ou lesões pessoais resultantes de modificações não autorizadas feitas pelo cliente.
- O redutor Paramax® e/ou o lubrificante podem ser descartados como rejeitos industriais genéricos.
- Para evitar explosão ou ignição ao medir a resistência do isolamento de um motor à prova de explosão, é necessário garantir que não haja gases, vapor ou outra substância explosiva em volta da unidade.

9.1- Inspeção diária

Para garantir a operação ideal adequada e contínua, utilize a Tabela 23 para executar inspeções diárias. Se qualquer anormalidade for encontrada durante a inspeção, siga os procedimentos indicados na seção “Diagnóstico de falhas” da seguinte página. Se não for possível reparar a anormalidade, entre em contato com o agente, distribuidor ou representante de vendas Sumitomo da sua região.

Item de inspeção		Detalhes
Corrente elétrica		A corrente está abaixo da corrente nominal indicada na plaqueta de dados nominais?
Ruído		O redutor emite sons anormais? Ocorrem mudanças repentinas de ruído?
Vibração		Ocorre vibração excessiva? A vibração muda repentinamente?
Temperatura superficial		A temperatura superficial está anormalmente elevada [mais alta que 90 °C (194 °F)]? A temperatura superficial aumenta repentinamente? <i>O aumento de temperatura durante a operação varia conforme o modelo do redutor. A diferença entre a temperatura da superfície da engrenagem e a temperatura ambiente pode ser de até 80 °C (176 °F), desde que a temperatura não esteja apresentando flutuações.</i>
Nível do óleo (Modelo lubrificadas por óleo)	Em repouso	O nível do óleo alcança a linha superior do medidor de óleo?
	Em operação	Quando comparado com o nível do óleo em repouso, esse nível é diferente?
	Ao utilizar uma bomba trocóiode	O sinal do óleo ou o medidor de fluxo está funcionando normalmente? <i>Caso esteja funcionando de maneira anormal, pare a unidade e inspecione-a, sob risco de inadequações no óleo causarem lubrificação deficiente nas peças de redução, quebra da bomba e obstrução da tubulação de óleo.</i>
Vazamento de óleo ou graxa		Ocorre vazamento de óleo ou graxa da área das engrenagens?
Parafuso de fundação		Os parafusos de fundação estão soltos?
Corrente e correia em V		A corrente e a correia em V estão frouxas?

Tabela 23

9.2- Troca de óleo

- 1) Primeira troca de óleo a 500 horas ou 6 (seis) meses após colocação em operação
- 2) Em caso de temperatura menor de 80°C (176°F), a 8000 horas ou 1 (um) ano, o que ocorrer primeiro
- 3) Em caso de temperatura maior de 80°C (176°F), a 4000 horas ou 6 (seis) meses, o que ocorrer primeiro

Em caso de alteração rápida da temperatura de ambiente ou atmosfera contaminada com gases corrosivos, o óleo deteriorará aceleradamente. Consulte o fabricante do lubrificante neste caso.

10- Diagnóstico de falhas

⚠ CUIDADO

Identifique e corrija rapidamente as anormalidades observadas durante operação através deste manual de manutenção. Não opere antes de eliminar as irregularidades.

Caso ocorra alguma irregularidade no redutor mencionada na seguinte tabela, devidas providencias deverão ser tomadas o mais breve possível. Caso não seja possível elimina-las, contate o distribuidor da sua região ou a Sumitomo.

Descrição de Falhas		Causa	Correção
O eixo de entrada gira e o de saída não		Danos nos engrenamentos ou eixos, devido a sobrecargas	Recuperação numa oficina especializada
O eixo de saída gira sem aplicação de carga	Porem, trava ao aplicar carga	Chaveta encontra-se fora de posição	Coloque a chaveta em sua posição
		Rolamento danificado	Recuperação numa oficina especializada
		Ajuste incorreto do dispositivo de proteção	Ajuste corretamente o dispositivo de proteção
	Sentido reversível é possível	Ligação elétrica do motor incorreta	Ligar corretamente o motor
Aumento excessivo de Temperatura		Sobrecarga	Reduz a carga para o torque especificado
		Rolamento danificado	Recuperação numa oficina especializada
		Temperatura de ambiente muito elevada	Providenciar um método de ventilação
		Danos devido a sobrecargas aplicadas nos engrenamentos, rolamentos, etc.	Recuperação numa oficina especializada
Vazamento de óleo	Vazamento de óleo na regia do eixo de saída e de entrada	Retentor danificado	Substituir retentor
		Arranhões ou desgastes na sede do retentor do eixo	Recuperação numa oficina especializada
	Vazamento na região das fases da carcaça	Parafusos de fechamento da carcaça soltos	Reapertar os parafusos no devido torque
Ruído anormal Nível de vibração excessivo		Eixos, rolamentos ou engrenamento danificado	Recuperação numa oficina especializada
		A carcaça está deformada devido a nivelamento irregular da base	Corrigir a superfície da base ou utilizar calços para nivelamento
		Ressonâncias devido a falta de rigidez da base	Reforçar a base de instalação
		Alinhamento incorreto com a máquina	Alinhar os centros dos eixos
		Transferência de vibrações da máquina acionada para o redutor	Operar o redutor dês-acoplado da máquina para descobrir a fonte da vibração

11- Desmontagem, Montagem e Descarte

11.1- Desmontagem e Montagem

⚠ CUIDADO!

- É necessário que os reparos, desmontagens e remontagens sejam executados por técnicos adequadamente treinados, como precaução para evitar o risco de danificar irreversivelmente o conjunto do redutor.

⚠ PERIGO!

- Evite o contato com bordas afiadas de rasgos de chaveta e de outras peças.
- Desmonte a unidade em ambiente limpo e seco.
- Guarde as peças acessórias (como parafusos e arruelas) em um recipiente para evitar perda.
- Manuseie as peças com cuidado para evitar danificá-las.

11.2- Descarte

Enquadre o redutor e lubrificante na categoria de descartes industriais gerais.

12- Desenho de corte

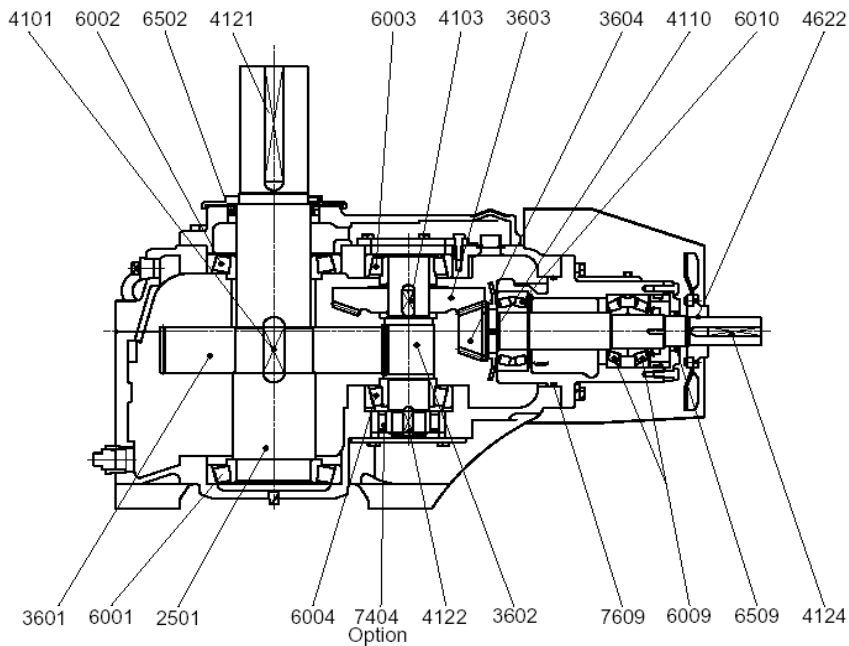


Fig.6 SFC045 · SFC055

Peca-N°	Descrição
2501	Eixo de saída
3601	Engrenagem helicoidal
3602	Eixo pinhão helicoidal
3603	Engrenagem cônica
3604	Eixo pinhão cônico
4101	Chaveta
4103	Chaveta
4110	Chaveta
4121	Chaveta
4122	Chaveta
4124	Chaveta
4622	Anel de Ajuste
6001	Rolamento cônico
6002	Rolamento cônico
6003	Rolamento cônico
6004	Rolamento cônico
6009	Rolamento cônico
6010	Rolamento Autocompensador
6502	Retentor
6509	Retentor
7404	Contra Recuo
7609	Anel de vedação O-Ring

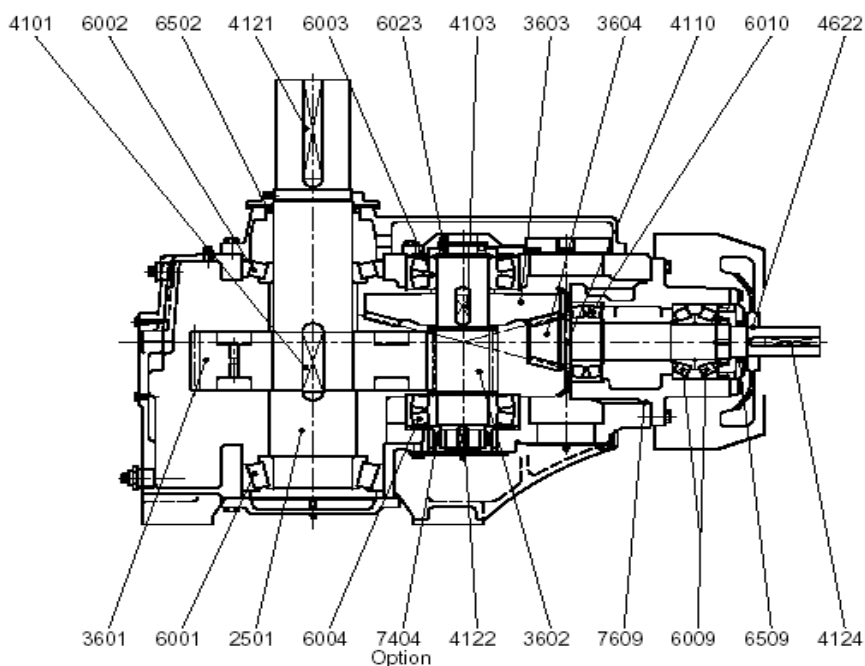


Fig.7 SFC060 · SFC065 · SFC070 · SFC075

Peca-N°	Descrição
2501	Eixo de saída
3601	Engrenagem helicoidal
3602	Eixo pinhão helicoidal
3603	Engrenagem cônica
3604	Eixo pinhão cônico
4101	Chaveta
4103	Chaveta
4110	Chaveta
4121	Chaveta
4122	Chaveta
4124	Chaveta
4622	Anel de Ajuste
6001	Rolamento cônico
6002	Rolamento cônico
6003	Rolamento Autocompensador
6004	Rolamento Autocompensador
6009	Rolamento cônico
6010	Rolamento Autocompensador
6502	Retentor
6509	Retentor
7404	Contra Recuo
7609	Anel de vedação O-Ring

13- Localização do filtro e dreno de óleo

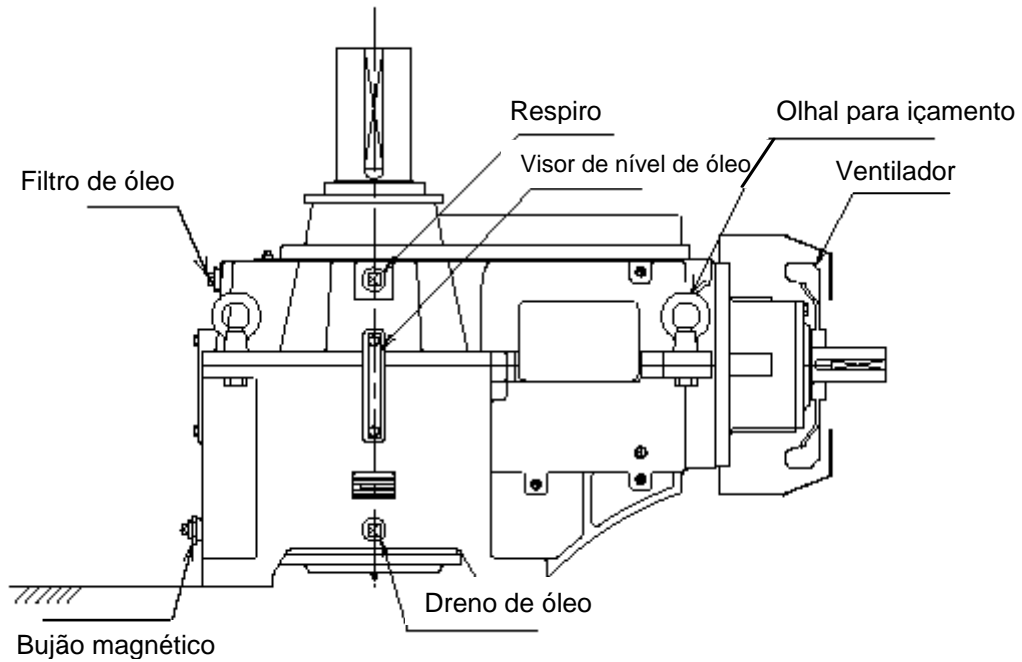
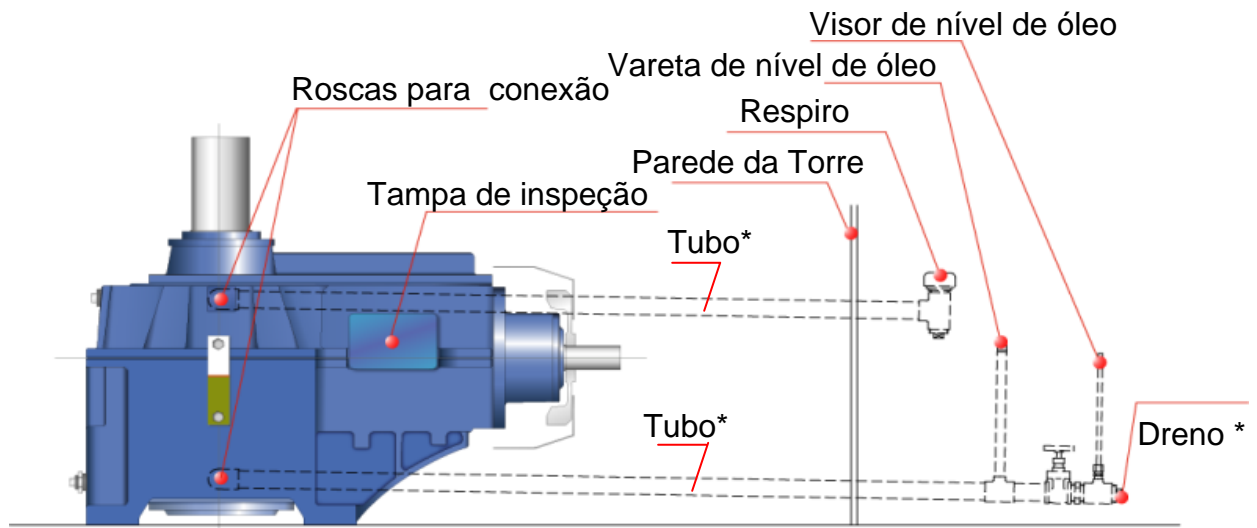


Fig.9: Localização de acessórios

Instalação recomendada



(*) Tubo com caída de aproximadamente 5,0 Graus

14- Garantia

Nosso escopo de Garantia e limita-se aos produtos de nossa fabricação

Garantia	O prazo de garantia de redutores da linha Paramax corresponde a 18 meses após fornecimento ou 12 meses de operação, o que ocorrer primeiro.
Condições de Garantia	A Garantia para redutores e moto-redutores Paramax somente será garantida baixo das condições de que o os mesmos sejam instalados, acoplados e manuseados conforme este manual. Também com as condições de que os mesmos sejam aplicados conforme indicação do presente catálogo.
Exclusão da Garantia	<p>A Garantia não será concedida:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Quando não foram instalados e acoplados corretamente á máquina, que por consequência tenham ocorridos desvios2) Devido a, manuseio, inspeção e operação incorreta3) Devido a, aplicação inadequada ou especificações erradas durante a aquisição do produto4) Quando o Paramax tem sido alterado ou modificado pelo cliente/ usuário5) Quando for constatada a quebra do redutor devido aplicação inadequada do redutor, causada pelo cliente / usuário6) Quando o redutor for montado com pecas danificadas ou comprometidas, fornecidas ou providenciadas pelo próprio usuário e sob orientação da montagem do mesmo.7) Quando da quebra do Paramax devido a terremoto, incêndio, inundação, etc.8) Quando da quebra do redutor decorrentes de outros motivos que não constam nos pontos acima e que não sejam de responsabilidade da Sumitomo9) Em caso de limite de vida útil, perda da qualidade e desgastes de componentes, exemplo: elementos de vedação e rolamentos.

SUMITOMO NO MUNDO

U.S.A

Sumitomo Machinery
Corporation of America
4200 Holland Blvd.,
Chesapeake, VA 23323
Tel : (1)757-485-3355
Fax: (1)757-487-3193

Canada

SM-Cyclo of Canada, Ltd.
870A Equestrian Court Oakville,
Ontario, Canada L6L 6L7
Tel : (1)905-469-1050
Fax: (1)905-469-1055

Mexico

SM-Cyclo De Mexico, S.A. de C.V. Calle
ÓCÓ No. 506A
Parque Industrial Almacentro
Apodaca, N. L., Mexico 66600
Tel : (52)8-369-3697
Fax: (52)8-369-3699

Brasil

SHIB- Sumitomo Indústrias Pesadas do
Brasil Ltda
Rodovia do Açúcar, km 26 SP 075
Itu - São Paulo / Brasil
Tel : (55)11-4403-9292

Chile

SM-Cyclo De Chile, Ltda.
SAN Pablo Ave, 3507 Quinta Normal,
Santiago, Chile
Tel : (56)2-786-6963
Fax: (56)2-786-6964

Argentina

SM-Cyclo De Argentina S.A.
Montes de Oca #6719, (B1606BMG)
Munro, Buenos Aires, Argentina
Tel : (54)11-4765-5332
Fax: (54)11-4765-5517

United Kingdom

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Europe,
Ltd. Marfleet Kingston Upon Hull HU9
5RA, United Kingdom
Tel : (44)1482-788022
Fax: (44)1482-713205

SM-Cyclo U.K. Ltd.

Marfleet Kingston Upon Hull HU9 5RA,
United Kingdom
Tel : (44)1482-790340
Fax: (44)1482-790321

France

SM-Cyclo France E.U.R.L.
65/75 Avenue Jean Mermoz
F-93120 La Courneuve France
Tel : (33)149-929494
Fax: (33)149-929490

Italy

SM-Cyclo Italy S.r.l.
Via dell' Artigianato 23 20010 C
ornaredo (Mi)
Tel : (39)02-9356-2121
Fax: (39)02-9356-9893

Netherlands

SM-Cyclo Benelux BV
Den Engelsman 16D NL-6026 RB
Maarheeze The Netherlands
Tel : (31)495599777
Fax: (31)495593177

Sweden

SM-Cyclo Scandinavia AB
F šretagsv š gen 30A S -232 37
Arl š v Sweden
Tel : (46)40430220
Fax: (46)40431001

Spain

SM-Cyclo Iberia, S.L.
C/Landabbarri No.4 Escalera 12nd izqda
E-48940 Leioa (Vizcaya) Spain
Tel : (34)944-805-389
Fax: (34)944-801-550

Switzerland

SM-Cyclo Switzerland AG
Lerzenstrasse 27 CH8953 Dietikon T
el : (41)1-774-5300
Fax: (41)1-774-5301

Belgium

SMBE Branch Belgium Office
Lacomble laan 36 B-1030 Brussels T
el : (32)2-469-0517
Fax: (32)2-469-0207

Germany

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany,
GmbH
Cyclostraße 92
D-85229 Markt Indersdorf
Tel : (49)8136-66-0
Fax: (49)8136-5771

SCG Branch Hannover Office

Rotermundstr. 11 D-30165 Hannover T
el : (49)5113-5339-5910
Fax: (49)5113-5339-5911

Austria

SCG Branch Austria Office
Gruentalstr, 30a A-4028 Linz, Austria T
el : (43)732-330-958
Fax: (43)732-331-978

China

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive China,
Ltd. No. 7 Sanijing Road Dongli E
conomic Development Zone, Tianjin
Tel : (86)22-2499-3501
Fax: (86)22-2499-3133

Hong Kong

SM-Cyclo of Hong Kong Co., Ltd.
Rm 708, Kowloon Plaza, 485
Castle Peak Road, Kowloon, Hong K
ong Tel : (852)2460-1881
Fax: (852)2460-1882

Singapore

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive
Asia Pacific Pte., Ltd.
No.36 Tuas South Street 3,
Singapore 638031
Tel : (65)6863-2238
Fax: (65)6863-4238

Malaysia

SM-Cyclo of Malaysia Sdn. Bhd.
No.2, Jalan BP 4/1,
Bandar Bukit Puchong, 47100 Puchong,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Tel : (60)3-80612909
Fax: (60)3-80613909

Thailand

SM-Cyclo of Thailand Co., Ltd.
195, Empire Tower
Unit 1504, 15th Floor
South Sathorn Road, Yannawa S
athorn Bangkok 10120, Thailand
Tel : (66)2-670-0998
Fax: (66)2-670-0999

Australia

SM-Cyclo of Australia Pty., Ltd.
13 Centre Place, Wetherill Park,
NSW 2164
Tel : (61)2-9756-2455
Fax: (61)2-9756-2002

Philippine

SCA Branch Philippines Office
Unit 504, Amberland Plaza C
condominium, Julia Vargas Ave., Ortigas
Center Metro Manila
Tel: (63)2-637-2106
Fax: (63)2-632-7372

Taiwan

Tatung SM-Cyclo Co., Ltd.
22 Chungshan N. Road.,
3rd Sec. Taipei,
Taiwan, 104 R.O.C.
Tel : (886)2-2595-7275
Fax: (886)2-2595-5594

Korea

SM-Cyclo of Korea Co., Ltd.
Royal Bldg. 9F. Rm. 913
5 Danju-dong Chongro-ku, Seoul 110 T
el : (82)2-730-0151
Fax: (82)2-730-0156

 **Sumitomo Indústrias Pesadas do Brasil Ltda**

RODOVIA DO AÇÚCAR, KM 26 SP 075 - ITU SÃO PAULO / BRASIL
TELEFONE: (11)4403-9292 CEP: 13312-500