



Folha 1 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011



ÍNDICE

1. DESCRIÇÃO GERAL	02
1.1. Construção	02
1.2. Mancais	02
1.3. Vedação do eixo	02
2. ARMAZENAMENTO	02
2.1. Recebimento e inspeção	02
2.2. Armazenamento	02
3. INSTALAÇÃO	03
3.1. Local de Instalação	03
3.2. Tubulação	03
3.3. Montagem	04
4. OPERAÇÃO	05
4.1. Acionador	05
4.2. Antes da Partida	05
4.3. Partida	05
4.4. Problemas de Operação e suas Causas	06
4.5. Parada	07
5. MANUTENÇÃO	07
5.1. Testes de Rotina	07
5.2. Lubrificação dos mancais	07
5.3. Desmontagem e Remontagem	08
5.4. Sobressalentes	10
ANEXO	11
Lista de peças	11
Desenho de corte	12
Partes da bomba	13

Elaboração: 06/03/2006	GRUPO AMBORETTO			Revisão: 06/03/2006
	Folha 2 de 17	MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBAS LINHA 2000	Código	
	Revisão 01		M-011	

DESCRIÇÃO GERAL

As Bombas de linha 2000, em execução horizontal, vertical ou monobloco e 2000 química, são utilizadas no bombeamento de líquidos puros ou levemente impuros e encontram as mais diversas aplicações, tais como, nas indústrias químicas e petroquímicas, usinas de açúcar, destilarias de álcool, elevatórias de água e esgoto, irrigação, instalações prediais, e outras.

1.1. CONSTRUÇÃO

Todas as bombas da linha 2000 são centrífugas, de sucção axial, um estágio e obedecem as normas DIN 24255 (horizontal, monobloco e vertical) e DIN 24256 (química) tanto nas suas características hidráulicas, como nas dimensões básicas.

As bombas, com exceção da execução vertical, possuem montagem "Back-Pull-Out", que é uma exigência cada vez mais freqüente nos projetos industriais. Esse sistema permite que, nos serviços de manutenção, o corpo da bomba permaneça fixo à base e à tubulação. Na execução horizontal, o motor pode ser mantido fixo à base quando se utiliza luva espaçadora. Essas facilidades reduzem o tempo e, conseqüentemente, o custo da manutenção.

1.2. MANCAIS

Execução Horizontal; são utilizados rolamentos blindados, que são lubrificados com quantidade de graxa suficiente para toda sua vida útil.

Execução Vertical; a lubrificação dos mancais é feita com graxa através de engraxadeiras individuais.

Execução Monobloco; são utilizados rolamentos do próprio motor.

Química, execução horizontal; os mancais da bomba química são lubrificados a óleo. O controle do nível de óleo é feito através de um visor. Opcionalmente, pode ser fornecido um lubrificador de óleo de nível constante (constant level oiler).

1.3. VEDAÇÃO DO EIXO

Nas montagens horizontais e monobloco, a vedação pode ser feita com gaxetas ou selo mecânico, dependendo das condições de operação.

2. ARMAZENAMENTO

2.1. RECEBIMENTO E INSPEÇÃO

Processada a inspeção do equipamento assim que o receber. Confira-o contra o manifesto de carga e comunique imediatamente à Companhia de Transportadora quaisquer irregularidades encontradas, como por exemplo, peças faltantes ou danificadas.

Examine, cuidadosamente, todas as caixas e embalagens.

ATENÇÃO: Peças ou acessórios poderão ser embalados individualmente ou fixados às caixas, para uma maior proteção durante o transporte.

2.2. ARMAZENAMENTO

2.2.1. ARMAZENAMENTO POR CURTO PRAZO

Se for necessário armazenar o conjunto por um pequeno período de tempo, deve-se tomar as seguintes medidas:

- Coloque-o em local seco, protegendo-o contra a umidade;
- Quando a unidade é fornecida com flanges de proteção dos bocais de sucção e recalque, que não deverão ser removidos;
- Proteja o equipamento contra a entrada de pó, areia e corpos estranhos, por meio de uma cobertura;
- Gire o eixo da bomba com a mão, pelo menos uma vez por semana, com a finalidade de evitar a oxidação e a conseqüente aderência de partes móveis.

Elaboração: 06/03/2006	GRUPO AMBORETTO			Revisão: 06/03/2006
	Folha 3 de 17	MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBAS LINHA 2000	Código	
	Revisão 01		M-011	

2.2.2. ARMAZENAMENTO POR LONGO PRAZO

Além das precauções citadas anteriormente, outras deverão ser tomadas, quando for necessário estocar a bomba por um período superior a 6 meses;

a) Se a umidade do ar do local onde o equipamento estiver estocado for muito alta, recomenda-se uma proteção adicional mediante lavagem interna com líquidos específicos para essa operação (SHELL-VPI ou similar dissolvido em álcool). Proceda da seguinte forma:

- Retire o crivo e feche o bocal de sucção com flanges cegos;
- Encha a bomba através do tubo de descarga até que o nível do líquido cubra o rotor da bomba;
- Gire o eixo com a mão diversas vezes;
- Drene o líquido pela conexão de drenagem.

b) Os mancais deverão ser lubrificados de acordo com as instruções contidas no item "Lubrificação dos Rolamentos", capítulo "Manutenção".

ATENÇÃO: Todos e quaisquer vestígios de produtos utilizados para proteção devem ser removidos, antes de instalar a bomba.

3. INSTALAÇÃO

3.1. LOCAL DE INSTALAÇÃO

O local de instalação deve ser escolhido de modo que:

- Seja seco e bem ventilado;
- Seja facilmente acessível e tenha espaço suficiente para permitir uma inspeção cuidadosa;
- Esteja livre de inundações;
- Permita a instalação de aparelhos de levantamento de carga, quando necessário.

3.2. TUBULAÇÕES DE RECALQUE

As características da tubulação de recalque são determinadas por diversas condições hidráulicas, tais como, perda de carga, viscosidade e velocidade do líquido. Geralmente, a tubulação de recalque é construída em tubo com diâmetro nominal um tamanho acima do diâmetro do bocal de recalque da bomba.

Usualmente, são instaladas, logo na saída da bomba, uma válvula de retenção e uma de gaveta. A principal finalidade da válvula de retenção, através de fechamento rápido quando a bomba é desligada, é evitar que a sobreprensão da linha de recalque, decorrente desse desligamento (golpe de aríete), atinja o líquido no interior da bomba, submetendo-a à sobreprensão perigosas. Ao mesmo tempo, impede que a bomba gire em sentido contrário ao da sua rotação. A válvula de gaveta serve tanto para bloqueio (interromper o fluxo no caso de eventuais reparos e substituições) quanto para eventuais regulagens de vazão.

A válvula de retenção deve ser colocada entre a bomba e a válvula de gaveta, permitindo assim, inspecioná-la, quando necessário.

Depois de terminada a instalação da bomba e tubulação, lave toda a linha (excluindo a bomba) para se assegurar que o sistema esteja isento de materiais estranhos.

Se a bomba operar com líquidos quentes, será necessária a introdução de juntas de dilatação ou expansão na tubulação com a finalidade de evitar esforços no corpo da bomba.

3.3. MONTAGEM

As dimensões principais, ligações, posição dos parafusos de fixação, etc., estão indicados no desenho de dimensões.

Com o propósito de evitar a entrada de corpos estranhos no interior da bomba, os flanges de proteção dos bocais de sucção e recalque e os tampões protetores das ligações auxiliares, só devem ser retirados por ocasião da

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

montagem das tubulações. Durante eventuais serviços de construção civil a serem executados no local da instalação, a unidade deve ser protegida com uma cobertura.

3.3.1. FUNDAÇÃO

A fundação deverá ser suficientemente sólida e rígida para reduzir, ao máximo, as vibrações, e evitar quaisquer torções ou desalinhamentos no conjunto.

3.3.2. ALINHAMENTO

O conjunto motor-bomba, quando fornecido acoplado, é corretamente alinhado na fábrica. É possível que ocorra um certo desalinhamento durante o transporte, e, portanto, é essencial que se faça uma verificação do alinhamento antes de colocar o conjunto em operação. É necessário que se faça a verificação dos alinhamentos paralelo e angular. O acoplamento não compensará grandes desalinhamentos. Maus alinhamentos resultarão em vibrações e excessivo desgaste dos mancais, eixo e outras partes da bomba e acionador.

A verificação do alinhamento angular é feita com um calibre de folga colocando, entre as duas metades do acoplamento, em quatro pontos espaçados de 90 ° um do outro. O alinhamento paralelo pode ser verificado, colocando-se uma régua paralela ao eixo da bomba sobre as faces externas das duas partes do acoplamento, em quatro pontos espaçados de 90 ° um do outro. O alinhamento será correto se a régua tocar ambas as partes do acoplamento, em todos os pontos.

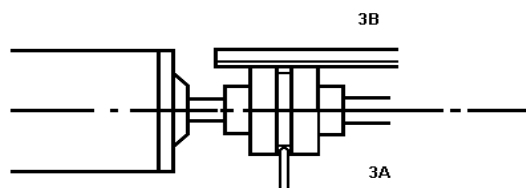


Fig. 3

As bombas que operam com líquidos quentes devem ter o alinhamento verificado e corrigido com a unidade na sua temperatura de operação.

Elaboração: 06/03/2006	GRUPO AMBORETTO			Revisão: 06/03/2006
	Folha 5 de 17	MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBAS LINHA 2000	Código	
	Revisão 01		M-011	

4. OPERAÇÃO

4.1.ACIONADOR

As informações relativas ao acionador devem ser colhidas na plaqueta ou no manual de instruções do fabricante do mesmo.

Nas unidades acionadas a motor elétrico, leia atentamente as características (rotação, voltagem, amperagem) do mesmo na plaqueta, e faça as ligações elétricas de acordo com as instruções.

4.2.ANTES DA PARTIDA

Leia, atentamente, esse manual antes de operar a unidade. A bomba estará pronta para partir quando todos os itens abaixo forem atendidos:

- a) A base do conjunto motor-bomba está rigidamente instalada na fundação;
- b) Bomba e acionador estão corretamente alinhados;
- c) Tubulações auxiliares - quando existirem - estejam instaladas e funcionando corretamente;
- d) Sentido de rotação é o correto. Ligue e desligue o acionador rapidamente e verifique o sentido de rotação.
- e) O eixo gira livre e suavemente, quando girado à mão;

4.3.PARTIDA

Coloque o acionador em funcionamento, mantendo a válvula de regulagem totalmente fechada. Quando se atingir a velocidade de regime, vá abrindo a válvula de regulagem, vagarosamente, até se obter as condições de operação. Não opere a unidade com a válvula de descarga fechada por muito tempo, para evitar o superaquecimento do líquido.

ATENÇÃO:

- 1) Durante a partida deve-se observar o manômetro e o amperímetro. A amperagem máxima marcada na plaqueta do motor não deve ser ultrapassada.
- 2) Deve-se parar a unidade e corrigir o problema, se quando atingida a rotação de trabalho, quaisquer dos defeitos forem notados:
 - a) Vazão nula;
 - b) Vazão insuficiente;
 - c) Pressão insuficiente;
 - d) Perda de vazão após a partida;
 - e) Vibrações;
 - f) Aquecimento excessivo do motor;
 - g) Cavitação (ruído);
 - h) Aquecimento excessivo dos mancais da bomba.
- 3) Uma operação bem sucedida depende, basicamente, de um perfeito alinhamento. Recomenda-se, assim, que seja verificado o alinhamento após um funcionamento preliminar da unidade.



**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**



4.4 – PROBLEMAS DE OPERAÇÃO E SUAS CAUSAS:

		Vazão nula	Vazão insuficiente	Pressão insuficiente	Perda de vazão após a partida	Vibrações	Aquecimento excessivo do motor	Cavitação (ruído)	Aquecimento excessivo dos mancais da bomba
01	Rotação muito baixa.	X	X	X					
02	Rotação muito alta.						X	X	
03	Bomba insuficiente submersa.	X	X		X	X		X	
04	Ar ou gás dissolvido no líquido.			X	X	X		X	
05	Altura de recalque da instalação acima da especificada.	X	X	X			X		
06	Altura de sucção insuficiente para líquidos quentes.	X	X					X	
07	Viscosidade do líquido maior que a especificada.		X	X			X		
08	Peso específico do líquido maior que o especificado.						X		
09	NPSH disponível insuficiente.	X	X		X	X		X	
10	Rotor obstruído	X	X			X			
11	Sentido de rotação errado.	X							
12	Folga excessiva os anéis de desgaste.		X	X					
13	Rotor avariado.		X	X		X			
14	Rotor bloqueado.						X		
15	Defeitos do motor.					X	X		
16	Voltagem e/ou frequência diferentes da nominal.		X	X			X		
17	Fundação não suficientemente rígida.					X			X
18	Desalinhamento do conjunto motor-bomba					X	X		X
19	Rolamentos gastos					X			X
20	Rotor desbalanceado					X			X
21	Eixo empenado					X	X		X
22	Diâmetro do rotor muito pequeno		X	X					
23	Diâmetro do rotor maior que o previsto						X		

Elaboração: 06/03/2006	GRUPO AMBORETTO			Revisão: 06/03/2006
	Folha 7 de 17	MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBAS LINHA 2000	Código	
	Revisão 01		M-011	

4.5. PARADA

Nas instalações onde existe válvula de retenção na linha de recalque, para parar a bomba, basta desligar o acionador, seguindo as instruções do fabricante, fechando em seguida a válvula de descarga.

Nas instalações onde não existe válvula de retenção. Fecha-se lentamente a válvula de descarga, antes de desligar o acionador, a fim de evitar o golpe de aríete.

Esses são os passos que, geralmente, se aplicam na parada da unidade, embora os procedimentos possam variar de instalação para instalação.

5. MANUTENÇÃO

5.1. TESTES DE ROTINA

a) Verifique a temperatura do rolamento, a qual não deve ser superior a 70°C. O aumento de temperatura indica problemas do funcionamento do mesmo.

b) Quando forem notados ruídos não comuns à instalação, verifique:

c) Se o acoplamento está gasto;

d) Presença de ar na bomba;

e) Se as condições de sucção foram modificadas, provocando cavitação na bomba;

f) Presença de sólidos no líquido bombeado;

g) Folga excessiva nos mancais.

h) Faça a leitura da pressão de recalque e verifique se esta é a nominal.

Se for menor que a normal, pode ocorrer que:

a) Existam grandes vazamentos na tubulação de recalque (fenda em tubos, juntas rompidas);

b) Válvula de regulação está mais aberta do que deveria estar.

5.2. LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS

a) Os mancais lubrificados à graxa necessitam de poucos cuidados. Geralmente, os prazos para lubrificação são longos e, por isso, a graxa utilizada deve ser de boa qualidade. Recomenda-se utilizar SHELL ALVANIA 2 ou similar;

b) A graxa deve conservar boa resistência por períodos prolongados, pois os mancais de bombas centrífugas, muitas vezes, estão sujeitos à consideráveis forças axiais. Além disso, a graxa deve proteger os mancais contra a corrosão pela umidade;

c) A lubrificação dos mesmos deve ser feita através dos lubrificadores cada 12 a 18 meses;

d) Imediatamente após a lubrificação, os mancais podem apresentar um aumento na temperatura de operação, que se estabilizará em no máximo, 8 horas de trabalho. Se a temperatura continuar aumentando, refira-se item "PROBLEMAS DE OPERAÇÃO E SUAS CAUSAS".

Elaboração: 06/03/2006	GRUPO AMBORETTO		Revisão: 06/03/2006
	Folha 8 de 17	MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBAS LINHA 2000	Código
	Revisão 01		M-011

5.3. DESMONTAGEM E REMONTAGEM

5.3.1. INSTRUÇÃO

- a) Se os testes de rotina (manutenção preventiva) forem efetuados corretamente e a unidade operar dentro das condições de projeto, não ocorrerão defeitos que, periodicamente, obriguem a desmontagem da bomba;
- b) Se ocorrer algum defeito, a causa deverá ser localizada antes da desmontagem (veja "PROBLEMAS DE OPERAÇÃO E SUAS CAUSAS", no capítulo "OPERAÇÃO");
- c) Se a bomba estiver sendo desmontada, todas as partes devem ser cuidadosamente manuseadas, evitando golpes e choques;
- d) Limpe todas as peças, cuidadosamente, e verifique-as quanto ao desgaste. Quando necessário, recondiçãoe ou substitua as mesmas;
- e) Quando novas juntas são colocadas, a espessura original das mesmas deve ser mantida;
- f) Após a remontagem, gire o eixo com a mão. O mesmo deve girar livre e suavemente.

5.3.2. DESMONTAGEM

5.3.2.1. SEQUÊNCIA DE DESMONTAGEM

É conveniente que se obedeça a seqüência abaixo para desmontagem da bomba:

- 1) Solte o parafuso do acoplamento;
- 2) Solte os parafusos (84A) e remova o motor com a metade superior do acoplamento;
- 3) Remova a metade inferior do acoplamento;
- 4) Solte os parafusos que fixam o assento da base (95) e retire a bomba do tanque;
- 5) Solte as porcas (98F e 97F) e retire o tubo de descarga (97);
- 6) Desconecte todos os tubos de ponto de lubrificação (104);
- 7) Solte os parafusos (63A) e retire a tampa do rolamento (63);
- 8) Remova o rolamento (66) completo (porca de segurança, bucha e rolamento);
- 9) Solte as porcas (85F e 95F) e retire o suporte do motor (85) e o assento da base (95);
- 10) Remova o crivo (283) soltando as porcas (283F);
- 11) Solte as porcas (1F) e remova a carcaça (1);
- 12) Remova a porca do rotor (26); e o rotor (21);
- 13) Remova a tampa traseira (41). Para retirá-la, nas bombas com " Tampa Traseira Aparafusada ", solte as porcas (41F) dos estojos (41A), que fixam a tampa (41) à peça intermediária (14);
- 14) Retire a bucha protetora (13);
- 15) Solte as porcas (14F) e retire a peça intermediária (14);
- 16) Nas bombas com mancais intermediários;
 - a) Solte as porcas (276F), retire o tubo suporte (92) e o mancal (276) completo;
 - b) Solte as porcas de segurança (94F), remova o eixo e retire a luva (94);
 - c) Repita o mesmo processo para os demais mancais intermediários;



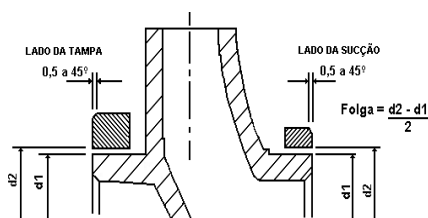
**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**



5.3.3. REMONTAGEM

- a) Certifique-se de que todas as partes a serem montadas, especialmente as novas, estejam livres de rebarbas, as porcas e faces de contato limpas e livres de avarias;
- b) A sequência de remontagem é a ordem inversa da desmontagem.

5.3.3.1. FOLGA ENTRE ROTOR E ANEL DE DESGASTE



Ø d2	Folga lado Sucção	Folga lado Tampa
<= 120mm	0,15mm	--
> 120mm	0,20mm	0,20mm



Folha 10 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011


5.4.SOBRESSALENTES

A tabela abaixo mostra o número recomendado de sobressalentes para bomba operando com água limpa ou levemente contaminada.

ITEM	DENOMINAÇÃO	UNIDADE P/BOMBA	NÚMERO DE CONJUNTO PARA		
			1 ANO	2 ANOS	3 ANOS
1	Carcaça	1	-	-	-
	Guarnição		-	1	2
1Y	Pino	1	-	1	2
12	Bucha fixa	1	-	1	2
12R	Retentor	2	-	-	2
13	Bucha protetora	1	-	1	2
21	Rotor	1	-	-	1
23	Anel de desgaste	1	-	1	2
26	Porca do rotor	1	-	-	1
41	Tampa traseira	1	-	-	-
63R	Retentor	1	-	1	2
66	Rolamento	1	-	-	1
71	Eixo integral	1	-	-	1
116	Chaveta	1	-	-	1
269	Eixo superior	1	-	-	1
270	Eixo inferior	1	-	-	1
277	Bucha do mancal	1	-	1	2
277R	Retentor	3	-	3	6



Folha 11 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

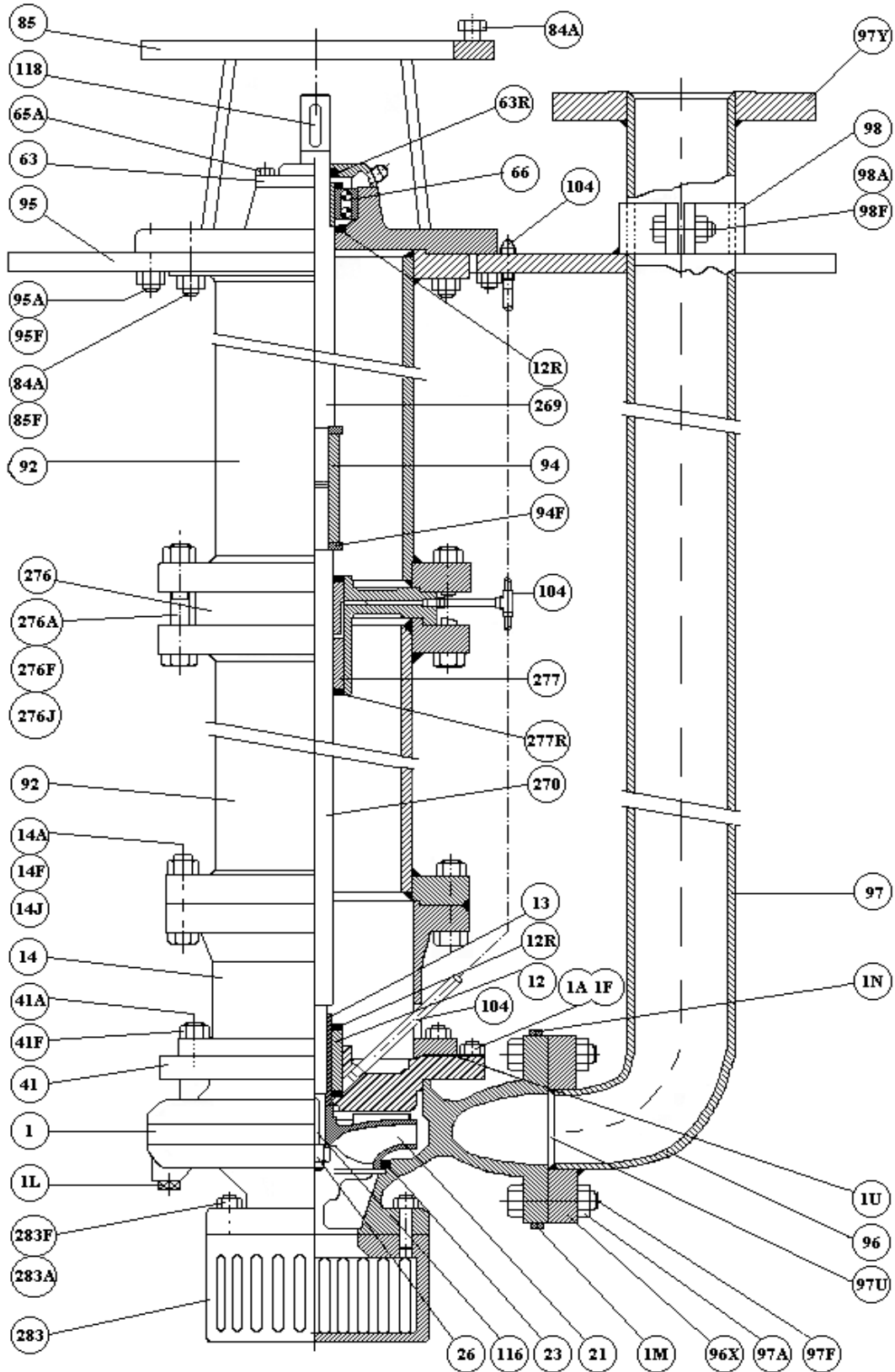
M-011



ITEM	QTD.	DENOMINAÇÃO	ITEM	QTD.	DENOMINAÇÃO
1	1	Carcaça	92	1	Tubo suporte
1A	8	Estojo	94	1	Luva
1F	8	Porca sextavada	94F	2	Porca de segurança
1L	1	Plug	95	1	Assento da base
1M	1	Plug	95A	4	Estojo
1N	1	Plug	95F	4	Porca sextavada
1U	1	Guarnição	96	1	Curva de redução
1Y	1	Pino	96X	1	Flange
12	1	Bucha fixa	97	1	Tubo de descarga
12R	3	Retentor	97A	4	Parafuso cabeça sextavada
13	1	Bucha protetora	97F	4	Porca sextavada
14	1	Peça intermediaria	97U	1	Guarnição
14A	4	Parafuso cabeça sextavada	98	2	Braçadeira para tubo
14F	4	Porca sextavada	98A	2	Parafuso cabeça sextavada
14J	4	Arruela de pressão	98F	2	Porca sextavada
21	1	Rotor	104	2	Ponto de lubrificação
23	1	Anel de desgaste	116	1	Chaveta
26	1	Porca do rotor	118	1	Chaveta
41	1	Tampa traseira	269	1	Eixo superior
41A	8	Estojo	270	1	Eixo inferior
41F	8	Porca sextavada	271	1	Eixo intermediario
63	1	Tampa do rolamento	276	1	Mancal
63A	3	Parafuso cabeça sextavada	276A	4	Parafuso cabeça sextavada
63R	1	Retentor	276F	4	Porca sextavada
66	1	Rolamento	276J	4	Arruela de pressão
71	1	Eixo integral	277	1	Bucha do mancal
84A	4	Parafuso cabeça sextavada	277R	2	Retentor
85	1	Suporte do motor	283	1	Crivo
85A	4	Estojo	283A	4	Estojo
85F	4	Porca sextavada	283F	4	Porca sextavada
			97Y	1	Flange de descarga



MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBAS LINHA 2000



Elaboração:
06/03/2006

GRUPO AMBORETTO

Revisão:
06/03/2006



Folha 13 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011



ITEM	DESCRIÇÃO	QT	PARTES DA BOMBA			
			V32A	V40A	V50A	V65A
1	Carcaça	1	M32A-1	M40A-1	M50A-1	M65A-1
1A	Estojo	8	M8 x 45			
1F	Porca sextavada	8	M8			
1L	Plug	1	Ø ¼" GAS			
1M	Plug	1	Ø ¼" GAS			
1N	Plug	1	Ø ¼" GAS			
1U	Guarnição	1	Ø 156 x 138 x 1,0			
12R	Retentor	3	24996 A5			
13	Luva protetora	1	V32A-13			
14	Peça intermediária	1	V32A-14			
21	Rotor	1	H32A-21	H40A-21	H50A-21	H65A-21
23	Anel de desgaste	1	H32A-23	H40A-23	H50A-23	H65A-23
41	Tampa traseira	1	H32A-41			
95	Assento da base	1	V50A-95		V80B-95	
96	Curva Red.	1	Ø 1.1/4" x 2"	Ø 1.1/2" x 2"	Ø 2" x 3"	Ø 2.1/2" x 3"
96X	Flange	1	1.1/4"ANSI 150RF	1.1/2"ANSI 150RF	2"ANSI 150RF	2.1/2"ANSI 150RF
97A	Parafuso cab. sextavada	4	M14 x 50		M16 x 55	M16 x 60
97F	Porca Sextavada	4	M14		M16	
97U	Guarnição	1	Ø 115x35x1,0	Ø 125x40x1,0	Ø 150x55x1,0	Ø 175x70x1,0
98	Braçadeira	2	V50A-98		V80B-98	
283	Crivo	1	V32A-283	V40A-283		V65A-283

Elaboração:
06/03/2006

GRUPO AMBORETTO

Revisão:
06/03/2006



Folha 14 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011



ITEM	DESCRIÇÃO	QT	PARTES DA BOMBA				
			V32B	V40B	V50B	V65B	V80B
1	Carcaça	1	M32B-1	M40B-1	M50B-1	M65B-1	M80B-1
1A	Estojo	8	M10 x 50				
1F	Porca Sextavada	8	M10				
1L	Plug	1	Ø 1/4" GAS				
1M	Plug	1	Ø 1/4" GAS				
1N	Plug	1	Ø 1/4" GAS		Ø 3/8"		
1U	Guarnição	1	Ø 190 x 172 x 1,0				
12R	Retentor	3	24996 A5				
13	Luva protetora	1	V32A-13				
14	Peça intermediária	1	V32B-14				
21	Rotor	1	H32B-21	H40B-21	H50B-21	H65B-21	H80B-21
23	Anel de desgaste	1	H32A-23	H40A-23	H50A-23	H65A-23	H80B-23
41	Tampa traseira	1	H32B-41				
95	Assento da base	1	V50A-95		V80B-95		
96	Curva Red.	1	Ø1.1/4"x2"	Ø1.1/2"x2	Ø 2" x 3"	Ø 2.1/2"x3	Ø 3"
96X	Flange	1	1.1/4"ANSI150	1.1/2"ANSI150	2"ANSI 150	2.1/2"ANSI150	3"ANSI 150
97A	Parafuso cab. sextavada	4	M14 x 50		M16 x 55	M16 x 60	M16 x 65
97F	Porca Sextavada	4	M14		M16		
97U	Guarnição	1	115x35x1,0	125x40x1,0	150x55x1,0	175x70x1,0	190x80x1,0
98	Braçadeira	2	V50A-98		V80B-98		
283	Crivo	1	V32A-283	V40A-283		V65A-283	V80B-283

Elaboração:
06/03/2006

GRUPO AMBORETTO

Revisão:
06/03/2006



Folha 15 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011



ITEM	DESCRIÇÃO	QT	PARTES DA BOMBA			
			V32C	V40C	V50C	V65C
1	Carcaça	1	M32C-1	M40C-1	M50C-1	M65C-1
1A	Estojo	8	M12 x 35			
1F	Porca sextavada	8	M12			
1L	Plug	1	Ø ¼" GAS			
1M	Plug	1	Ø ¼" GAS			
1N	Plug	1	Ø ¼" GAS			Ø 3/8" GAS
1U	Guarnição	1	Ø 234 x 213 x 1,0			
12R	Retentor	3	24996 A5			
13	Luva protetora	1	V32A-13			
14	Peça intermediária	1	V32A-14			
21	Rotor	1	H32C-21	H40C-21	H50C-21	H65C-21
23	Anel de desgaste	1	H40A-23		H50A-23	H65A-23
41	Tampa traseira	1	H32C-41			
95	Assento da base	1	V50A-95		V80B-95	
96	Curva Red.	1	Ø 1.1/4" x 2"	Ø 1.1/2" x 2"	Ø 2" x 3"	Ø 2.1/2" x 3"
96X	Flange	1	1.1/4"ANSI 150	1.1/2"ANSI 150	2"ANSI 150	2.1/2"ANSI 150
97A	Parafuso cab. sextavada	4	M14 x 50		M16 x 55	
97F	Porca sextavada	4	M14		M16	
97U	Guarnição	1	Ø 115 x 35 x 1,0	Ø 125 x 40 x 1,0	Ø 150 x 55 x 1,0	Ø 175 x 70 x 1,0
98	Braçadeira	2	V50A-98		V80B-98	
283	Crivo	1	V32A-283	V40A-283		V65A-283

Elaboração:
06/03/2006

GRUPO AMBORETTO

Revisão:
06/03/2006



Folha 16 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011



ROTAÇÃO - 1750 RPM

ITEM	DESCRIÇÃO	QT	0,500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000
71	Eixo Integral	1	V32A-A71	V32A-C71	V32A-E71					
92	Tubo Suporte	1	V32A-A92	V32A-C92	V32A-E92	V32A-C92	V32A-C92		V32A-C92	V32A-C92
92	Tubo Suporte	1					V32A-E92	V32A-E92	V32A-E92	(6) V32A-E92
94	Luva	1				V32A-94	V32A-94	V32A-94	(2) V32A-94	(2) V32A-94
94F	Porca Sextavada	2				KM-6	KM-6	KM-6	(4) KM-6	(4) KM-6
269	Eixo Superior	1				V32A-263	V32A-B269	B32A-B269	V32A-269	V32A-B269
270	Eixo Inferior	1				V32A-A270	V32A-A270	V32A-C270	V32A-A270	V32A-A270
271	Eixo Intermed.	1							V32A-C271	V32A-C271
276	Mancal	1				V32A-276	V32A-276	V32A-276	(2) V32A-276	(2) V32A-276
276A	Paraf. Cab. Sext.	4				M16x100	M16x100	M16x100	(8) M16x100	(8) M16x100
276F	Porca sextavada	4				M16	M16	M16	(8) M16	(8) M16
276J	Arruela Pressão	4				603160	603160	603160	(8) 603160	(8) 603160
277	Bucha Mancal	1				V32A-277	V32A-277	V32A-277	(2) V32A-277	(2) V32A-277
277R	Retentor	2				24996-A5	24996-A5	24996-A5	(4) 24996-A5	(4) 24996-A5

ROTAÇÃO - 3450 RPM

ITEM	DESCRIÇÃO	QT	0,500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500
71	Eixo Integral	1	V32A-A71						
92	Tubo Suporte	1	V32A-A92	V32A-A92	V32A-A92	(2) V32A-A92	(2) V32A-A92	(2) V32A-A92	(2) V32A-A92
92	Tubo Suporte	1			V32A-C92	V32A-C92	V32A-C92	V32A-C92	(2) V32A-C92
94	Luva	1		V32A-94	V32A-94	(2) V32A-94	(3) V32A-94	(3) V32A-94	(4) V32A-94
94F	Porca Sextavada	2		KM -6	KM -6	(4) KM -6	(6) KM -6	(6) KM -6	(8) KM -6
269	Eixo Superior	1		V32A-C269	V32A-C269	V32A-C269	V32A-C269	V32A-C269	V32A-C269
270	Eixo Inferior	1		V32A-D270	V32A-D270	V32A-D270	V32A-D270	V32A-D270	V32A-D270
271	Eixo Intermediário	1				V32A-271	V32A-D271	(2)V32A-271	(2)V32A-271 (1)V32A-D271
276	Mancal	1		V32A-276	V32A-276	(2) V32A-276	(3) V32A-276	(3) V32A-276	(4) V32A-276
276A	Paraf. Cab. Sext.	4		M16 x 100	M16 x 100	(8) M16 x 100	(12)M16 x 100	(16)M16 x 100	(16) M16 x 100
276F	Porca sextavada	4		M16	M16	(8) M16	(12) M16	(12) M16	(16) M16
276J	Arruela Pressão	4		603160	603160	(8) 603160	(12) 603160	(12) 603160	(16) 603160
277	Bucha Mancal	1		V32A-277	V32A-277	(2) V32A-277	(3) V32A-277	(3) V32A-277	(4) V32A-277
277R	Retentor	2		24996 A5	24996 A5	(4) 24996-A5	(6) 24996-A5	(6) 24996-A5	(8) 24996-A5

SUPOORTE DO MOTOR

ITEM	DESCRIÇÃO	QT	Flange 165	Flange 215	Flange 265	Flange 300	Flange 350	Flange 350
------	-----------	----	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Elaboração:
06/03/2006

GRUPO AMBORETTO

Revisão:
06/03/2006



Folha 17 de 17

Revisão 01

**MANUAL DE INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
BOMBAS LINHA 2000**

Código

M-011



			80, 90, 100	100, 112	132	160, 180	200	225 S/M
1Y	Pino	1	Ø 4 x 8					
12	Bucha fixa	1	V32A-12					
14A	Paraf. Cab.Sext.	4	M16 x 60					
14F	Porca Sextavada	4	M16					
14J	Arruela Pressão	4	603160					
26	Porca do rotor	1	M18 x 2.5					
63	Tampa	1	V32A-63					
63A	Paraf. Cab. Sext.	3	M8 x 16					
63R	Retentor	1	24563 A5					
66	Rolamento	1	2306K + H2306					
84A	Estojo	4	M10 x 30	M12 x 30			M16 x 35	
85	Suporte do Motor	1	V32A-85A	V32A-85B	V32A-85C	V32A-85D	V32A-85E	V32A-85F
85A	Estojo	4	M16 x 35					
85F	Porca Sextavada	4	M16					
95A	Estojo	4	M20 X 35					
95F	Porca Sextavada	4	M20					
98A	Paraf. Cab. Sext.	2	M12 x 50					
98F	Porca Sextavada	2	M12					
116	Chaveta	1	6 x 4 x 36					
118	Chaveta	1	8 x 7 x 32					
283A	Estojo	4	M16 x 35					
283F	Porca Sextavada	4	M16					