

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

BOMBAS INK



ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



"Sistema de Gestão da Qualidade certificado
conforme a Norma ISO 9001:2008"

 **IMBIL**®

Soluções em Bombeamento

Sr. Proprietário

Parabéns! Você acaba de adquirir um equipamento de construção simples, projetado e fabricado com a mais avançada tecnologia, com excelente desempenho e que proporciona fácil manutenção.

A finalidade deste Manual é informar ao usuário, os detalhes do equipamento e as técnicas corretas de Instalação, Operação e Manutenção.

A **IMBIL** recomenda que o equipamento seja instalado e cuidado conforme recomenda a boa técnica e de acordo com as instruções contidas neste Manual, e seja utilizado de acordo com as condições de serviço para o qual foi selecionado (vazão, altura manométrica total, velocidade, voltagem, frequência e temperatura).

A **IMBIL** não se responsabiliza por defeitos decorrentes da inobservância destas prescrições de serviço e recomenda que este Manual seja utilizado pelo pessoal responsável pela instalação, operação e manutenção.

 Soluções em Bombeamento	
MODELO:	<input type="text"/>
SÉRIE:	<input type="text"/>
TAG:	<input type="text"/>
ROTOR Ø:	<input type="text"/>
ROTAÇÃO:	<input type="text"/>
SENTIDO:	<input type="text"/>
VAZÃO [Q]:	<input type="text"/>
AMT/ PRESSÃO:	<input type="text"/>
ANO FABR:	<input type="text"/>
<small>IMBIL IND. E MAN DE BOMBAS ITA LTDA - www.imbil.com.br RUA JACOB AUDI, 690 ITAPIRA SP - Indústria Brasileira CNPJ.: 51.482.776/0001-26 - FONE (19) 3843-9833</small>	

No caso de consulta sobre o equipamento ou na encomenda de peças sobressalentes, indicar o código da peça, modelo, linha da bomba e também o n^o de série encontrado na plaqueta de identificação e gravado em baixo relevo no flange de sucção.

NOTA

A IMBIL pede ao cliente que, logo após receber o TERMO DE GARANTIA do seu equipamento, preencha os dados e envie o canhoto à IMBIL, facilitando a troca de informações entre a IMBIL e o CLIENTE.

Índice

ASSUNTO	PÁGINA
APLICAÇÃO	3
PRECAUÇÕES	3
INSTALAÇÃO DA BOMBA	3
Alinhamento da Base	3
Acoplamento	4
Tubulação e Conexões	4
Instrumentação	5
OPERAÇÃO DA BOMBA	5
Partida da Bomba	5
Parada da Bomba	6
Cuidados durante a Operação	6
Vedação através de Gaxetas	7
Vedação através de Selo Mecânico	7
Lubrificação	8
Problemas durante a Operação e as prováveis causas	8
LISTA DE PEÇAS	9
MANUTENÇÃO DA BOMBA	10
Desmontagem da Bomba	10
Remontagem da Bomba	11
Peças Sobressalentes Recomendadas	12
Descarte Seletivo	13



Soluções em Bombeamento

Aplicação

As Bombas Químicas INK foram desenvolvidas para atender as necessidades das indústrias químicas e petroquímicas, no bombeamento de produtos orgânicos e inorgânicos.

Podem ser utilizadas em usinas siderúrgicas e de açúcar, na indústria de papel e celulose, na indústria alimentícia e de bebidas, na indústria de borrachas e fibras sintéticas, no bombeamento de gases líquidos, na circulação de óleo térmicos e condensados.

São especialmente aplicadas no bombeamento de líquidos que sejam extremamente agressivos, que devem ser mantidos limpos, que tenham temperaturas elevadas, que possuam um elevado peso específico ou que requeiram exigências especiais na selagem do eixo.

Precauções

Antes de submeter a bomba a um trabalho diferente dos dados contratuais, com outros líquidos, com diferentes concentrações ou temperaturas, será necessário consultar a Imbil.

Durante a manutenção, antes de retirar a bomba de suas instalações certificar-se de que as válvulas e os registros do lado da pressão e da sucção da bomba estejam fechados e vedem efetivamente. A bomba deve estar completamente drenada. A temperatura da Carcaça deve estar no máximo em 60°C. Assegure-se também que a Carcaça não esteja sob pressão, antes de soltar as porcas.

Instalação da Bomba

Alinhamento da Base

As bombas devem ser instaladas e alinhadas por pessoas habilitadas. Uma instalação incorreta pode trazer como consequência desgastes prematuros e transtornos na operação. Quando a bomba é fornecida com motor, acoplamento e base a conjugação e a montagem são feitos cuidadosamente na fábrica. Na instalação deverão ser observados os seguintes pontos:

- A base deverá ser cuidadosamente nivelada sobre seu bloco de fundação com auxílio de um nível d'água.
- Se necessário, inserir calços de metal, principalmente junto aos chumbadores.
- O conjunto girante deve girar livremente, ao se virar o acoplamento, entre o motor e a bomba, com a mão.
- Após o nivelamento da base, procede-se ao enchimento desta com argamassa de cimento.
- Apenas após a cura e a secagem completa da argamassa, é que se pode apertar as porcas dos chumbadores de forma igual e subsequentemente até firmeza total.

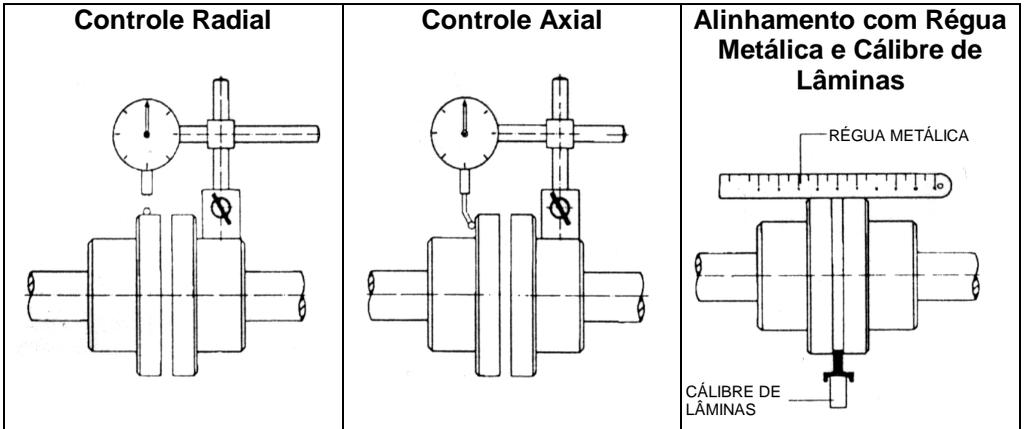


Soluções em Bombeamento

- Em seguida deve ser feito um novo controle do alinhamento do acoplamento.

Acoplamento

- Executar o alinhamento com as tubulações de sucção e recalque já conectadas.
- A instalação do acoplamento deve ser feita a quente (forno ou banho de óleo a 100°C). Não bater para efetuar a operação de montagem do acoplamento.
- Com auxílio de relógio comparador ou, na sua falta, régua metálica e cálibre de lâminas, controlar o desalinhamento radial e axial para evitar vibrações anormais que interferem na vida útil do equipamento.



- Os alinhamentos radial e axial deverão permanecer dentro da tolerância de 0,15 mm, obedecida a folga entre as pontas de eixo do motor e da bomba, conforme especificado pelo fabricante do acoplamento.
- Para melhor segurança na operação, deve ser instalado um Protetor de Acoplamento ou um Protetor de Acionamento (exemplo: Guarda-Correias), conforme Lei 65/4 portaria MTb 3214 (NR 12 item 12.3).

Tubulação e Conexões

- As tubulações de sucção e de pressão não devem transferir tensões mecânicas sobre a bomba, que não deve ser usada como apoio para os tubos.
- As perdas de carga nos tubos de sucção devem ser mantidas a pequenos valores. Por isso devem ser evitadas reduções curtas, curvas acentuadas, etc.
- Deve-se selecionar o diâmetro dos tubos a uma velocidade de fluxo não superior a 3m/seg.
- Prever um registro na tubulação de pressão, instalado preferivelmente logo após a flange de pressão da bomba, para se regular adequadamente o volume e a pressão de bombeamento.



Soluções em Bombeamento

- Recomenda-se a instalação de uma válvula de retenção entre a bomba e o registro, quando a tubulação de pressão for muito longa.
- Em novas instalações é recomendado a instalação de um crivo protetor junto a flange de sucção da bomba, e este deverá ter uma área livre de 3 a 4 vezes a seção correspondente ao tubo de sucção da bomba. O crivo deverá ser limpo periodicamente e poderá ser removido quando se estiver certa que a tubulação está limpa.
- As bombas com selo mecânico incluem as linhas de circulação entre selo e carcaça da bomba, quando esta circulação é feita com o próprio líquido bombeado. Quando a circulação é feita por fonte externa, a ligação correspondente será feita na instalação e por conta do cliente.
- Em casos de selagem de engaxetamentos de fonte separada, ou resfriamentos, as ligações deverão ser também feitas pelo cliente. As conexões correspondentes encontram-se devidamente identificadas nas bombas.
- As linhas das fontes externas deverão ser limpas convenientemente, antes da conexão da bomba.

Instrumentação

- É recomendado o uso de manômetro e manovacuômetro nas tubulações de pressão e de sucção respectivamente, para um melhor controle de operação da bomba. As escalas deverão corresponder a aproximadamente a 150% da maior pressão de bombeamento. Os instrumentos devem ser providos de registro.
- Quando tratar-se de líquidos quimicamente agressivos, tanto instrumentos como registros terão de ser de material adequado.
- Quando os líquidos tiverem suspensões ou partículas sólidas, deve-se usar separadores ou instrumentos de membranas.
- Para uma maior vida útil dos instrumentos, os registros auxiliares devem ficar normalmente fechados, e permanecerem abertos somente quando se processarem as leituras.

Operação da Bomba

Partida da Bomba

Antes de colocar a bomba em operação certificar-se do sentido de rotação correto do motor, o alinhamento do acoplamento, a conexão dos tubos de pressão, sucção e auxiliares sem tensão mecânica e a limpeza do crivo da tubulação de sucção.

Antes de partir o motor, será necessário a observação dos seguintes requisitos:

- Verificação do nível de óleo no mancal.
- Em casos onde for previsto resfriamento, abrir o registro de alimentação correspondente e controlar o livre fluxo de água, na descarga.
- A tubulação de pressão e sucção e a bomba devem estar cheios do líquido a ser bombeado.



Soluções em Bombeamento

- O registro do lado de sucção deve estar totalmente aberto e, do lado pressão, fechado.
- Verificar a vedação do engaxetamento, cujo aperta-gaxeta não deve estar exageradamente apertado. No caso de selo mecânico, este não deve apresentar vazamentos.
- Abrir as válvulas das linhas de alimentação separada, aos engaxetamentos ou selos mecânicos, quando as mesmas existirem.
- Após serem verificados os pontos acima, dar uma partida curta no motor e controlar a desaceleração gradativa e suave do conjunto.
- Em seguida, dar partida no motor e abrir o registro de sucção, até alcançar o volume e a pressão determinados. O manômetro indicará sempre a elevação em termos de pressão, composta da coluna de água especificada para a bomba, multiplicada pelo peso específico do líquido bombeado. A bomba não deverá operar por muito tempo contra registro fechado, para não danificar as gaxetas ou o selo mecânico.
- Proceder a regulagem conveniente dos órgãos reguladores de vazão ou pressão nas linhas auxiliares de circulação dos engaxetamentos ou selos mecânicos, quando as mesmas existirem.

Parada da Bomba

- Fechar o registro da tubulação de pressão (quando não forem instalações de partida e parada automáticas).
- Desligar o motor e observar a gradativa e suave desaceleração do conjunto.
- Fechar o registro da tubulação de sucção (quando não se tratar de operação automática).
- Fechar as válvulas alimentadoras das linhas auxiliares de selagem ou lavagem do engaxetamento ou do selo mecânico (desde que não haja eventual contra-indicação por parte do fabricante do selo).
- A válvula alimentadora da câmara de resfriamento deverá ser fechada somente quando se deu o resfriamento total da bomba.
- Nas regiões muito frias onde houver risco de congelamento, a bomba e sua câmara de resfriamento deverão ser completamente drenadas.

Cuidados durante a Operação

- A bomba deve trabalhar sempre sem vibrações e com suavidade.
- O nível do líquido no reservatório de sucção nunca deverá ser inferior aos requisitos de NPSH da bomba, adicionado à pressão de vapor do líquido bombeado, e às perdas de carga até o flange de sucção da bomba.
- O motor não deverá ser sobrecarregado.
- A bomba nunca poderá trabalhar a seco, ou por muito tempo com o registro fechado.
- É recomendado um controle constante do nível de óleo e da temperatura de trabalho dos mancais.

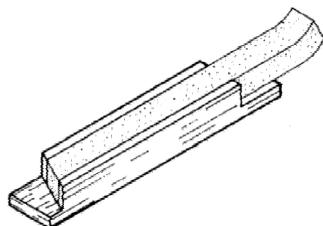


Soluções em Bombeamento

- O Aperta Gaxeta nunca deverá estar muito apertado, para permitir um pequeno gotejamento durante a operação, em bombas onde foi previsto engaxetamento.

Vedação através de Gaxetas

- A qualidade e o tipo da gaxeta usada e o cuidado durante a sua montagem são fatores determinantes para uma correta vedação.
- O material da gaxeta deverá ser adequado ao líquido bombeado. Recomenda-se o uso de gaxetas prensadas em anéis, para garantir a exatidão das medidas e acabamento do conjunto vedante.
- As gaxetas são normalmente fornecidas como tiras contínuas, que deverão ser cortadas em anéis com as extremidades oblíquas no tamanho adequado ao diâmetro da Bucha Protetora.
- Para o corte dos anéis de gaxeta, aconselhamos utilizar um dispositivo simples conforme mostra a figura ao lado. Após ter cortado o primeiro anel, certifique-se que o seu tamanho está correto, para a perfeita ajustagem no alojamento das gaxetas.
- O alojamento das gaxetas deverá passar por uma cuidadosa limpeza, antes da colocação de novos anéis.
- É importante verificar a lisura da superfície da Bucha Protetora, que sempre deverá ser trocada quando apresentar mínimos desgastes, para que se garanta a vedação e se evite uma curta vida útil para as gaxetas.
- Ao se substituir as gaxetas de uma bomba, o anel cadeado deverá se localizar exatamente junto ao canal alimentador do líquido de selagem.
- É importante fazer com que as emendas dos anéis não se encontrem. Para isso, desloque a emenda do segundo anel, cerca de 120 graus em relação a posição do primeiro anel e assim proceder consecutivamente, até o último anel de gaxeta.
- O Aperta Gaxeta deve ser apertado inicialmente de leve, e só após uma operação mais demorada, apertada em definitivo até atingir um gotejamento intermitente.



Vedação através de Selo Mecânico

- Apesar das vantagens de um Selo Mecânico sobre um engaxetamento, o mesmo está sujeito a desgastes, que dependem de fatores como qualidades lubrificantes do líquido bombeado e impurezas contidas. Sendo assim, não é possível estipular-se um espaço de tempo recomendado para manutenção e cada caso deverá acumular experiência própria.
- É recomendada uma inspeção rigorosa do selo, após cada 4.000 horas de operação, repetindo essa inspeção com maior ou menor espaço de tempo, conforme o desgaste verificado. Peças com desgaste limite deverão ser trocadas antes de causarem vazamentos.



Soluções em Bombeamento

- As peças deslizantes terão que ser sempre trocadas em pares. No início da operação e até que as superfícies deslizantes se acomodem, é normal que ocorram pequenos vazamentos.
- Caso deva uma bomba com engaxetamento, ser modificada para selo mecânico, uma série de marcas de selo poderão ser instaladas sem adaptações especiais no corpo da bomba. Apenas a Bucha Protetora deverá ser trocada, e o Aperta Gaxeta deverá ser substituído por uma Sobreposta para o selo.

Lubrificação

- Se a bomba for colocada em operação depois de um longo período estacionário ou de estocagem, será necessário lavar os mancais e o suporte com gasolina ou benzol, antes da primeira operação.
- O controle do nível do óleo e da temperatura no Mancal é extremamente importante durante a operação. A temperatura pode elevar-se até a 50°C acima da temperatura ambiente, não devendo ultrapassar 80°C totais. O nível do óleo deverá ficar entre as marcas existentes no indicador de nível de óleo.
- A primeira troca de óleo deverá ser feita após as primeiras 200 horas de operação. Depois, uma troca anual será suficiente.

Tabela de óleos recomendados:

Fabricante	Até 3000 rpm	Acima de 3000 rpm
CASTROL	HYSPIN - 68	HYSPIN - 46
ATLANTIC	EUREKA - 68	EUREKA - 46
ESSO	ÓLEO PARA TURBINA - 68	ÓLEO PARA TURBINA - 46
MOBIL OIL	DTE - 26	DTE - 24
IPIRANGA	IPTUR AW - 68	IPTUR AW - 46
PETROBRÁS	MARBRAx TR - 68	MARBRAx TR - 46
SHELL	TELLUS - 68	TELLUS - 46
TEXACO	REGAL R & O - 68	REGAL R & O - 46

Problemas durante a operação e as prováveis causas

Se o volume de bombeamento diminuir, as causas prováveis poderão ser as seguintes:

- Redução da velocidade do motor.
- Elevação da contra-pressão do sistema:

Uma readaptação poderá ser feita mediante elevação da velocidade do motor, ou substituição do rotor da bomba, com diâmetro maior

- A bomba trabalha em regime de cavitação:

A pressão de sucção é insuficiente.

Isto pode ser motivado por perdas muito grandes na tubulação de sucção (por exemplo, um crivo entupido) ou ainda se a contra-pressão do sistema diminuir. Neste



Soluções em Bombeamento

caso, a bomba bombeia um volume maior do que previsto, para o qual a pressão na sucção não é mais suficiente.

Uma limpeza no crivo, respectivamente um aumento de pressão no sistema, por estrangulamento do registro de sucção, eliminam estes problemas.

- Desgaste pronunciado nos anéis de vedação:

Peças desgastadas devem ser trocadas e partes principais recuperadas.

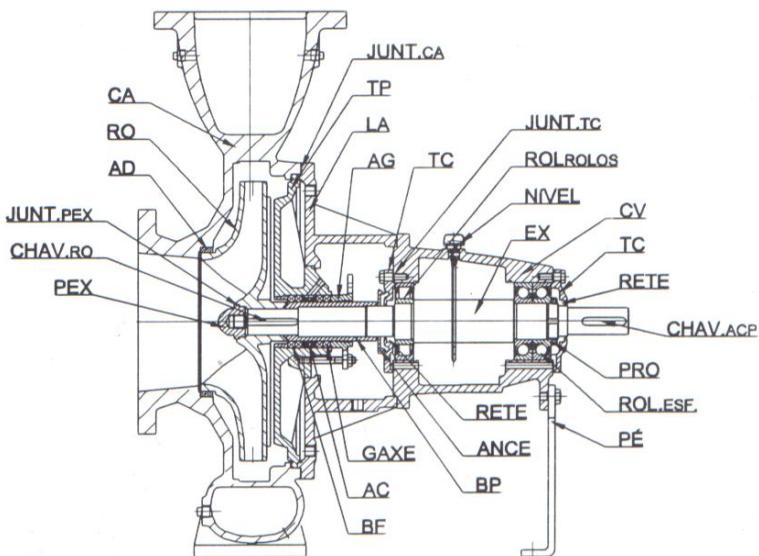
- Entrada de ar através do engaxetamento, nas operações com sucção negativa ou de reservatório sob vácuo:

Providenciar líquido de vedação sobre o anel cadeado do engaxetamento.

Quando se perceber vazamentos em selos mecânicos, os motivos poderão ser os seguintes:

- Se não for notado aquecimento na sobreposta ou no corpo da caixa do selo, o defeito poderá ser localizado nas vedações secundárias do anel rotativo sobre o eixo ou do anel fixo na sobreposta. Estas vedações devem ser substituídas.
- Se for notado um aquecimento na caixa ou na sobreposta do selo, as faces de contato do anel rotativo e do anel fixo estão defeituosas e deverão ser trocadas. É importante que estas peças sejam sempre trocadas em pares. Na troca deve ser observado se o desgaste deu-se devido a suspensões e partículas no líquido ou por entupimento das linhas de recirculação, que prevêm o resfriamento.

Lista de Peças



Soluções em Bombeamento

Código	Qtde.	Descrição
AC	01	Anel Cadeado
ANCE	01	Anel Centrifugador
AG	01	Aperta Gaxeta
BF	01	Bucha de Fundo
BP	01	Bucha Protetora
CA	01	Carcaça
CV	01	Cavalete
CHAV.ACP	01	Chaveta do Acoplamento
CHAV.RO	01	Chaveta do Rotor
EX	01	Eixo
GAXE	04	Gaxeta
JUNT.CA	01	Junta da Carcaça
JUNT.PEX	01	Junta da Porca do Eixo
JUNT.TC	02	Junta da Tampa do Cavalete
LA	01	Lanterna
PÉ	01	Pé de Apoio
PD	01	Anel de Desgaste
PEX	01	Porca do Eixo
PRO	01	Porca do Rolamento
RETE	02	Retentor
ROL.ESF	01	Rolamento de Esferas
ROL.ROLO	01	Rolamento de Rolos
RO	01	Rotor
TP	01	Tampa de Pressão
TC	02	Tampa do Cavalete
NÍVEL	01	Vareta do Nível de Óleo

Manutenção da Bomba

- Não será necessário afastar o corpo da bomba de sua tubulação de sucção e pressão.
- Os componentes da bomba deverão ser tratados com o máximo cuidado durante as desmontagens e remontagens.
- Trancos e batidas devem ser evitados.
- Qualquer peça presa sobre o eixo, poderá ser facilmente removida após conveniente aquecimento.



Soluções em Bombeamento

Desmontagem da Bomba

1. Retirar o Acoplamento e a peça espaçadora, quando esta existir.
2. Drenar a Carcaça da bomba através do orifício localizado na parte inferior da mesma.
3. Desligar as tubulações auxiliares dos líquidos de vedação, de resfriamento ou de lavagem.
4. Remover as porcas que fixam a Lanterna na Carcaça.
5. Remover o Pé de Apoio do Cavalete.
6. Retirar a Lanterna juntamente com Conjunto Cavalete e Rotor.
7. Drenar o óleo do Cavalete.
8. Desrosquear a Porca do Rotor, retirar o Rotor e extrair a chaveta.
9. Desmontar a vedação do eixo:
 - A- Quando a bomba for equipada com Gaxetas, remover o Aperta Gaxeta, os Anéis de Gaxeta e o Anel Cadeado.
 - B- Quando a bomba for equipada com Selo Mecânico, observar as instruções do fabricante do Selo.
10. Retirar a Tampa de Pressão
11. Soltar as porcas que fixam a Lanterna no Cavalete, e retirá-la.
12. Retirar a Bucha Protetora e o Anel Centrifugador do Eixo.
13. Remover a metade do Acoplamento que está no Eixo, se isto já não tiver sido feito.
14. Soltar e retirar as duas Tampas do Cavalete.
15. Remover cuidadosamente o Eixo com os Rolamentos.
16. Se os Rolamentos tiverem que ser trocados, deverão ser aquecidos com bico ou lâmpada de solda (cuidando para que o eixo se mantenha frio).

Notas:

- As guarnições devem ser inspecionadas e trocadas, quando necessário.
- Rolamentos, Eixo, Cavalete e os componentes do engaxetamento devem ser limpos com benzina ou benzol.

Remontagem da Bomba

A remontagem deve ser feita na ordem inversa, com todo cuidado, em posse da figura da Bomba em corte, com a finalidade de garantir uma remontagem sem problemas e um funcionamento suave.

Os seguintes itens devem ser especialmente observados:

- Na colocação de novos Rolamentos, é importante que estes sejam os mesmos recomendados pelo projeto. Ao se fazer a substituição, os Rolamentos novos devem ser aquecidos em banho de óleo, até aproximadamente 80°C e colocados sobre o Eixo previamente limpo, deslizando-os até os ressaltos de encosto.
- Cuidar para que as vedações das tampas do Cavalete não sejam danificadas, ao se introduzir o conjunto Eixo/Rolamento no Cavalete.
- Em bombas que tiverem Selo Mecânico, é importante cuidar para que o anel fixo do selo não seja danificado na montagem.



Soluções em Bombeamento

- Em bombas com gaxetas, a Bucha Protetora deve estar livre de riscos, sulcos e restos da gaxeta anterior.
- Ao introduzir as chavetas e as vedações do rotor, certificar-se de que as superfícies a serem vedadas estejam limpas.
- Dar aperto firme na Porca do Rotor .

Peças Sobressalentes Recomendadas

A IMBIL recomenda a quantidade de peças sobressalentes de acordo com o número de Bombas conforme tabela abaixo:

Denominação	Quantidade de Bombas					
	2	3	4	6	8	10
	Quantidade de sobressalentes					
Carcaça	-	-	-	-	1	2
Tampa de Pressão	-	-	-	-	1	2
Pé de Apoio	-	-	-	-	1	2
Eixo	1	1	2	2	2	2
Porca do Rotor	1	1	2	2	2	2
Rotor	1	1	2	2	3	4
Jogo de Rolamentos	1	1	2	3	3	4
Cavalete	-	-	-	-	1	2
Tampas do Cavalete	-	-	-	-	1	2
Lanterna	-	-	-	-	1	2
Aperta Gaxeta	-	-	-	-	1	2
Anel Cadeado	1	1	2	2	2	2
Anéis de gaxeta	8	8	10	12	16	20
Anel de Desgaste	1	2	2	2	3	3
Anel Centrifugador	-	-	-	-	1	2
Bucha Protetora	1	2	2	3	3	4



Soluções em Bombeamento

	<h2>DESCARTE SELETIVO</h2>
<p>EMBALAGEM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ O Material da embalagem deste produto é reciclável, procure selecionar plástico, papel, papelão e descarte de acordo com as normas locais , ou entregue a um serviço de tratamento de resíduos.
<p>BOMBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Durante a desmontagem das bombas/motobomba separe os materiais como metal, plásticos, lixo eletrônico, graxas e lubrificantes e faça o descarte de acordo com as normas locais ou entregue a um serviço de tratamento de resíduos.
<p>FLUIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recolha e descarte o líquido de lavagem e eventualmente o líquido residual que apresentam risco a saúde. ➤ Se necessário, use vestuários e máscara de proteção. ➤ Cumpra a legislação referente ao descarte de fluidos perigosos para a saúde.

ORIGINAL

CERTIFICADO DE GARANTIA

TERMO DE GARANTIA

O presente “**TERMO DE GARANTIA**”, tem por objetivo garantir ao usuário todos os fornecimentos de equipamentos e ou materiais produzidos pela Fabricante, nas condições que serão abaixo discriminadas:

Válido 12 (doze) meses a contar da data da efetiva entrada em funcionamento do equipamento ou 18 (dezoito) meses a contar da data do faturamento ao 1º usuário, prevalecendo o que primeiro ocorrer.

Os equipamentos e materiais estão garantidos pelo reparo ou substituição de peças postas Fábrica IMBIL ou pela Assistência Técnica Autorizada IMBIL contra defeitos de materiais ou fabricação, devidamente comprovados e mediante apresentação da Nota Fiscal original, com as seguintes ressalvas:

- Todo equipamento / material de fabricação IMBIL ou peça substituída a título de garantia passa a ser de propriedade do Fabricante.
- Qualquer reparo, modificação ou substituição a título de garantia não prorroga o prazo original da garantia, tanto do equipamento como da peça substituída.
- O Fabricante não se responsabiliza por prejuízos causados pela paralisação do equipamento (Perdas e Danos).

A garantia não cobre:

- Transporte do material defeituoso, desde da instalação até a Fábrica ou Assistência Técnica Autorizada do Fabricante e posterior retorno às instalações do cliente.
- Despesas de viagem e estadia do Técnico do Fabricante, que serão cobrados de acordo com a tabela de preços, vigente na ocasião do fato, quando o reparo for efetuado no local da instalação.

A garantia perde seu efeito se o defeito se der em virtude dos seguintes casos:

- Condições de operação diferentes das pactuadas.
- Desgaste normal decorrente do uso ou provocado por abrasão, erosão ou corrosão.
- Mau uso, imperícia do operador, emprego indevido, transporte, movimentação e armazenagem inadequada, montagem ou operação fora do que recomenda a boa técnica.

Os equipamentos, em função de constantes melhorias, estão sujeitos a alterações sem prévio aviso.
A garantia só será válida se o canhoto for enviado ao fabricante.

CONTROLE DE GARANTIA DO CLIENTE

Nome: _____ Série No. _____ Nota Fiscal _____ Data ____ / ____ / ____
Endereço: _____ CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____



CENTRO DE ATENDIMENTO IMBIL AO CONSUMIDOR: 0800 14 8500

Revendedor - carimbo / assinatura

CONTROLE DE GARANTIA DA FÁBRICA

Nome: _____ Série No. _____ Nota Fiscal _____ Data ____ / ____ / ____
Endereço: _____ CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____
Assinatura do proprietário _____
Revendedor – carimbo / assinatura _____



SR. PROPRIETÁRIO, FAVOR PREENCHER, DESTACAR E ENVIAR PARA A FÁBRICA.

Prezado Cliente,

A maior preocupação do Grupo IMBIL é lhe oferecer o melhor Atendimento, Produto, Serviço e Assistência Técnica, e para nós, é muito importante conhecer a sua opinião sobre a Qualidade IMBIL, pois através dela o Grupo IMBIL poderá melhorar continuamente. Contribua preenchendo o Formulário de Pesquisa de Satisfação de Clientes.

O GRUPO IMBIL agradece a sua participação.

Empresa: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Departamento: _____ Cargo: _____

Telefone: (____) _____ - _____ E-mail: _____

Região:

<input type="checkbox"/> Norte	<input type="checkbox"/> África
<input type="checkbox"/> Nordeste	<input type="checkbox"/> América Central
<input type="checkbox"/> Sul	<input type="checkbox"/> América do Norte
<input type="checkbox"/> Sudeste	<input type="checkbox"/> América do Sul
<input type="checkbox"/> Centro-Oeste	<input type="checkbox"/> Ásia
	<input type="checkbox"/> Europa
	<input type="checkbox"/> Oceania

Segmento:

<input type="checkbox"/> Usinas de Açúcar e Álcool	<input type="checkbox"/> Ar Condicionado
<input type="checkbox"/> Destilarias	<input type="checkbox"/> Industrias Química / Petroquímica / Naval
<input type="checkbox"/> Mineração / Siderúrgica	<input type="checkbox"/> Alimentícia / Têxtil
<input type="checkbox"/> Saneamento básico	<input type="checkbox"/> Geração de vapor / Cogeração
<input type="checkbox"/> Papel e celulose	<input type="checkbox"/> Combate a Incêndio
<input type="checkbox"/> Irrigação	<input type="checkbox"/> Outros _____
<input type="checkbox"/> Válvula	

Produto adquirido: (Favor indicar a descrição e/ou nº série do produto) _____

Aquisição via: IMBIL Distribuidor Autorizado Representante: _____

	Totalmente satisfeito	Muito satisfeito	Satisfeito	Pouco satisfeito	Nada satisfeito
1. ATENDIMENTO					
* Facilidade para contato, agilidade e eficiência no fornecimento de informações solicitadas.					
2. COMERCIAL					
* Atendimento de suas expectativas com relação às condições comerciais.					
3. PRAZO DE ENTREGA					
* Atendimento de suas necessidades com relação ao prazo.					
4. INFORMAÇÕES TÉCNICAS					
* Atendimento de suas necessidades com relação às informações técnicas fornecidas com o produto.					
5. QUALIDADE NA ENTREGA					
* Atendimento de suas expectativas com relação às condições de entrega do produto (aspectos visuais, embalagem)					
6. QUALIDADE NA OPERAÇÃO					
* Atendimento do produto com relação às condições de operação acordada.					
7. POS-VENDA					
* Eficiência nos serviços prestados.					

Você teria alguma sugestão para aumentar a sua satisfação em relação aos Produtos / Serviços do Grupo IMBIL?

Telefones para Contatos

PABX: (19) 3843-9833 - FAX Vendas (19) 3863-0714

Vendas: (19) 3843-9848 E-mail: ivendas@imbil.com.br

Pós Vendas: (19) 3843-9830 E-mail: assistenciatecnica@imbil.com.br

Eng^a da Qualidade: (19) 3843-9804 E-mail: igualidade@imbil.com.br

Eng^a de Produto: (19) 3843-9870 E-mail: ienge@imbil.com.br

Atendimento ao Consumidor: DDG 0800 - 148500



IMBIL – INDÚSTRIA E MANUTENÇÃO DE BOMBAS ITA LTDA.
Rua Jacob Audi, 690 - Vila Izaura - CEP 13971-045 - Itapira-SP
PABX: *(019) 3843.9833 - FAX: Depto. Vendas (019) 3863.0714
Atendimento ao Consumidor DDG 0800.148500
<http://www.imbil.com.br> E-mail: ivendas@imbil.com.br