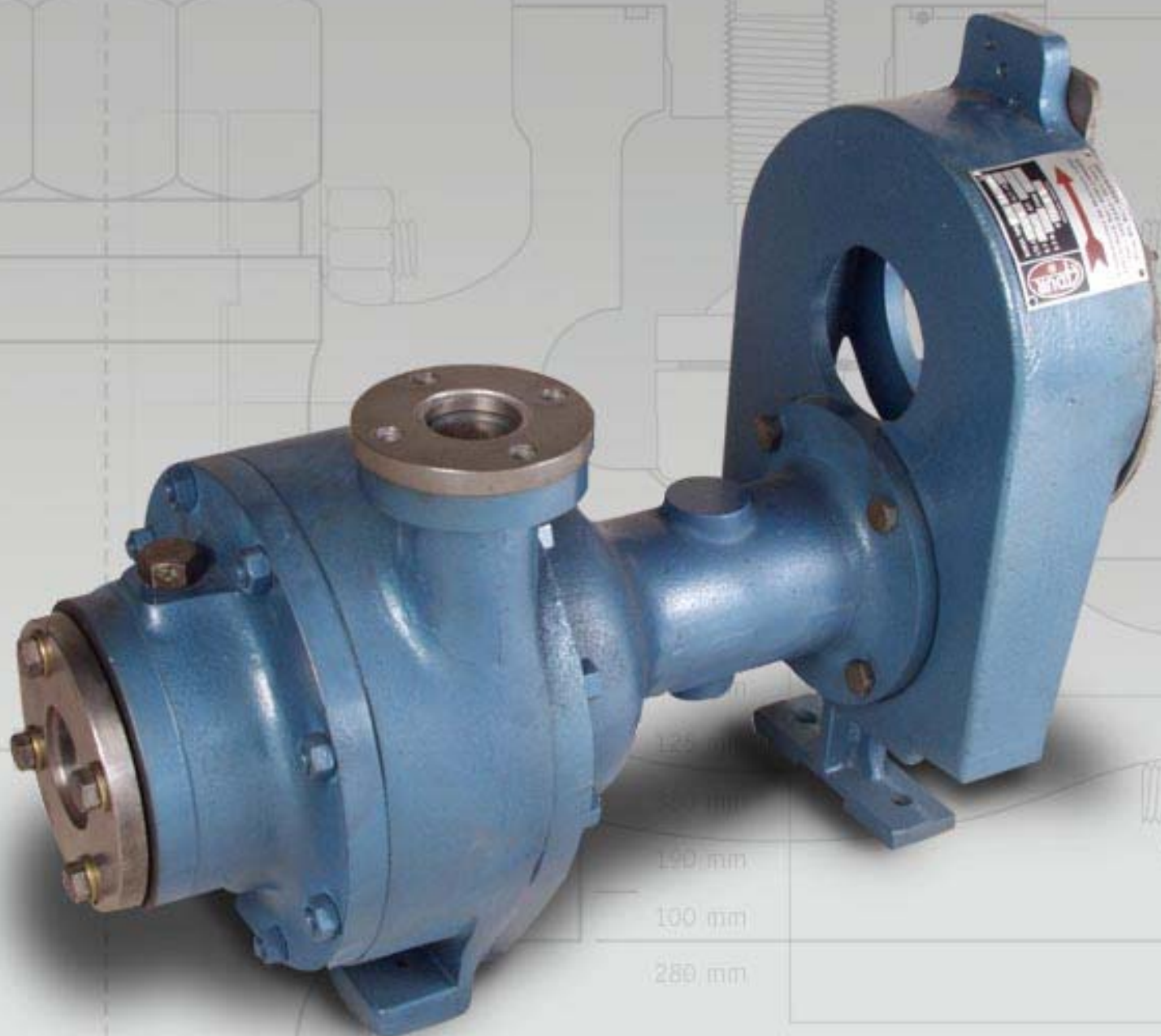


Manual Operativo

MG

Bomba Centrífuga de Duas
Etapas para Gases Liquefeitos



Manual operativo

MG

Bomba Centrífuga de
Duas Etapas
para Gases Liquefeitos



Garantia Bombadur


A BOMBADUR garante que seus produtos estão livres de falhas por um período de doze (12) meses, a partir do momento da compra do equipamento. Se houver alguma falha no material ou funcionamento do produto BOMBADUR durante este período, com exceção da utilização incorreta do equipamento, será substituído ou reparado por nossa empresa sem custo algum.




Importante:

Esta garantia será válida, somente quando a instalação da bomba tiver obedecido ao esquema básico de funcionamento detalhado passo a passo de “instalação” deste manual.

Para otimizar nossa resposta antes de qualquer reclamação ou consulta, sugerimos copiar os dados que se encontram na placa com identificação anexada na bomba.

	BOMBA TIPO	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	LTS. H	<input type="text"/>	DIF. DE PRES. <input type="text"/>
	H.P.	<input type="text"/>	DIF. HZ <input type="text"/>
	R.P.M.	<input type="text"/>	PROD. <input type="text"/>
	N°	<input type="text"/>	
	INDUSTRIA ARGENTINA		

Combatientes de Malvinas 1282/92 - Dock Sud, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina



Caso você necessite enviar sua bomba para reparo, lembre-se de enviar somente a bomba, o motor não é necessário.

Obrigado por Ter confiado na Bombadur

Nossas Bombas Centrífugas MG são desenvolvidas especialmente para o transporte de gases liquefeitos. São ideais para serem utilizadas na descarga de caminhões a granel de gases liquefeitos (CO₂, Propano, Butano, Amônia) e para o enchimento de cilindros de refrigerantes (Halogenados, Amônia). Possuem um sistema de turbinas com desenho especial, desenvolvido e produzido totalmente pela BOMBADUR, que elimina o desgaste, potencializando seu rendimento e reduzindo substancialmente a manutenção. Possuem, por sua vez, um sistema de dupla câmara de desgaseificação para evitar a cavitação.



Índice

1.CONHEÇA AS VANTAGENS DE UTILIZAR NOSSA BOMBA MG	6
2.APLICAÇÕES	8
3.INSTALAÇÃO	9
4.POSTA EM MARCHA	10
5.REPARO DO SELO MECÂNICO	12
6.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	14

1

1. Conheça as vantagens de utilizar nossa Bomba MG

Durante anos, as bombas centrífugas foram utilizadas para o transporte de líquidos pesados ou com partes sólidas. Mas à 26 anos, a BOMBADUR vem desenvolvendo com sucesso o mesmo sistema para ser aplicados em sistema de trasvasado de gases liquefeitos como a amônia, gás carbônico, GLP e halogenados, melhorando a performance que por mais de 70 anos fizeram as bombas regenerativas ou a palhetas. O sistema centrífugo sempre foi descartado para estes trabalhos pelo problema da cavitação, que quer dizer a queda de pressão e vazão em plena operação da bomba. Contudo, a BOMBADUR desenvolveu um sistema de desgaseificação que permite trabalhar com gás e líquido, e somente entregar líquido, sendo que o gás ou as bolhas são excluídas das câmaras da bomba pela gravidade. O sistema de câmara da bomba permite trabalhar com uma pequena altura manométrica, sem a necessidade de trabalhar inundada por líquido ou com algum tipo de instalação ou outro artifício externo. A bomba, apenas com a pressão de líquido, ao obter uma força de sucção elevada, começa a gerar apenas ligado, sem necessidade de grandes manobras. Isto assegura a possibilidade de realizar instalações simples e de baixo custo.

Selo Mecânico

O selo mecânico trabalha dentro da câmara da bomba. O Qual, permanece refrigerado diretamente pelo mesmo líquido que está passando pela bomba. Isto prolonga a vida útil do selo mecânico.

Muitas vezes, a bomba trabalha a elevadas pressões, o que produz um maior esforço nas pistas do selo mecânico. Para que isto não ocorra, foi projetado um selo balanceado, que divide as forças da pressão e suaviza o trabalho do selo mecânico. Isto prolonga a vida útil das pistas e permite que o motor não absorva o esforço da pressão.

Alinhamento

Todos os modelos possuem um sistema de acople auto-linear. O sistema de acoplamento e lanterna desenhado por Bombadur permite que o eixo do motor se desloque para frente e para trás no momento do acionamento. Isto impede que se produza uma torção na união dos eixos e transfira o esforço para os rolamentos da bomba. Somando isto aos pontos de apoio com que a bomba possui, dentro das câmaras e ao perfeito balanço das partes móveis, se assegura um desempenho silencioso e sem vibrações.

¿Por quê nossas bombas não cavitam?

Todas nossas bombas possuem uma câmara de desgaseificação que permite a todos os gases que se formem por qualquer problema na instalação, saíam por meio da antecâmara de sucção da turbina, retornando ao sistema por meio da equalização.

Nossas bombas não utilizam válvula de By-Pass.

Nossas bombas se instalam de maneira muito simples ainda que não necessitam a instalação de uma válvula de segurança. Ocorre porque a bomba, por meio do sistema de equalização igualando o nível de líquido e pressão com o reservatório. No entanto, quando a bomba continua gerando pressão e vazão, mesmo a válvula na descarga estando fechada, não ocorre perigo de uma sobre pressão, pois as turbinas estão reguladas para a pressão de trabalho projetada.

Este mesmo sistema serve para evitar a cavitação na bomba, pois existe uma tubulação que está conectada com a tubulação de sucção, e para superalimentar com líquido a câmara dianteira da bomba evitando trabalhar em vazio, enquanto outra tubulação envia os gases que podem formar na linha de líquido ou na bomba, até a parte superior do reservatório.

Altura Manométrica

As bombas Bombadur não necessitam uma altura de líquido mínimo devido ao sistema de equalização e ao desenho de suas câmaras. A bomba está constantemente cheia de líquido.

2

2.Aplicações

Nossas bombas centrífugas de duas etapas, para gases liquefeitos MG, são recomendadas especialmente para serem aplicadas na descarga de caminhões a granel de gases liquefeitos (CO₂, Propano, Butano, Amônia) e para o enchimento de cilindros de refrigerantes (Halogenados, Amônia).

3



3. Instalação

Nota: Mesmo as bombas Bombadur tendo incorporado um mecanismo que impede a formação de vórtices, se recomenda como precaução adicional, a instalação de um rompe vórtices nos tanques. Os mesmos devem ter uma dimensão de 50% maior que o diâmetro da tubulação de saída e uma distância igual ao mesmo diâmetro, como se observa no gráfico superior.

Da mesma forma, é conveniente colocar durante a montagem da bomba um apoio de 5 mm de espessura debaixo dos pés da mesma. Isto facilitará uma eventual retirada da bomba, pois retirando estes apoios obteremos o espaço necessário para desconectá-la do sistema.

Quando desmontar a bomba para seu reparo, deve-se lembrar que no momento do encaixe deve-se deixar no acoplamento uma distância de 1 mm entre o plástico e o conjunto.

4

4. Posta em marcha

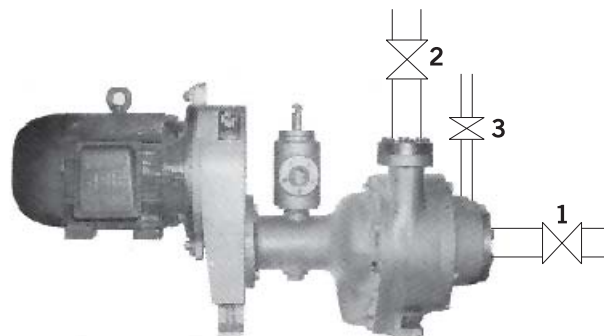
Antes de colocar a bomba em funcionamento, é de suma importância verificar se todas as válvulas não estejam fechadas, pois isto pode partir o corpo da bomba.

Do mesmo modo, deve verificar se a mesma está inundada de líquido. Isto evitará que o selo mecânico trabalhe a seco, mantendo o mesmo refrigerado e aumentando sua vida útil. Caso a bomba comece a trabalhar sem produto, deverá ser desligada imediatamente.

Mesmo assim, é conveniente verificar o nível de óleo (o óleo é o mesmo que se utiliza no sistema).

Se a bomba esteve sem funcionar por muito tempo, sugerimos mover manualmente o eixo da mesma a fim de lubrificar os espelhos do selo antes de colocá-la em operação.

Operação da bomba em caminhões



Nomenclatura das Válvulas

Nº1: Alimentação da bomba.

Nº2: Saída da bomba.

Nº3: Dualização da bomba ao tanque

Modo de operação

Antes de começar a operação de descarga, é conveniente confirmar que a bomba esteja inundada de produto.

- Durante a descarga do caminhão, devem estar abertas as válvulas Nº1, Nº2 e Nº3.
- Quando o caminhão tem pouco nível de líquido, é recomendável estrangular um pouco a válvula Nº3 para evitar a cavitação.
- Quando a bomba está desligada, deve-se fechar as válvulas Nº1 e Nº2, deixando sempre a válvula Nº3 totalmente aberta.

A válvula N°3 se mantém aberta a fim de despressurizar a bomba, deixando-a com a mesma pressão do tanque. Assim, se evita o risco de um bloqueio de líquido no interior da bomba que, ao estar totalmente fechada, levantaria pressões perigosas.

É importante verificar o sentido do giro da bomba. O mesmo está indicado mediante uma flecha na placa colocada no exterior da bomba.

Em caso de que a conexão elétrica do caminhão possua um amperímetro que permita monitorar o consumo do motor, é importante prestar atenção para que a amperagem não caia abaixo dos seus valores normais. Se isto ocorrer, é provável que a bomba esteja cavitando. Por tanto, deve-se interromper seu uso de forma imediata para evitar que os selos mecânicos trabalhem a seco e se deterioreem.

Aconselhamos manter a válvula N°3 sempre aberta, seja durante ou depois da operação

5

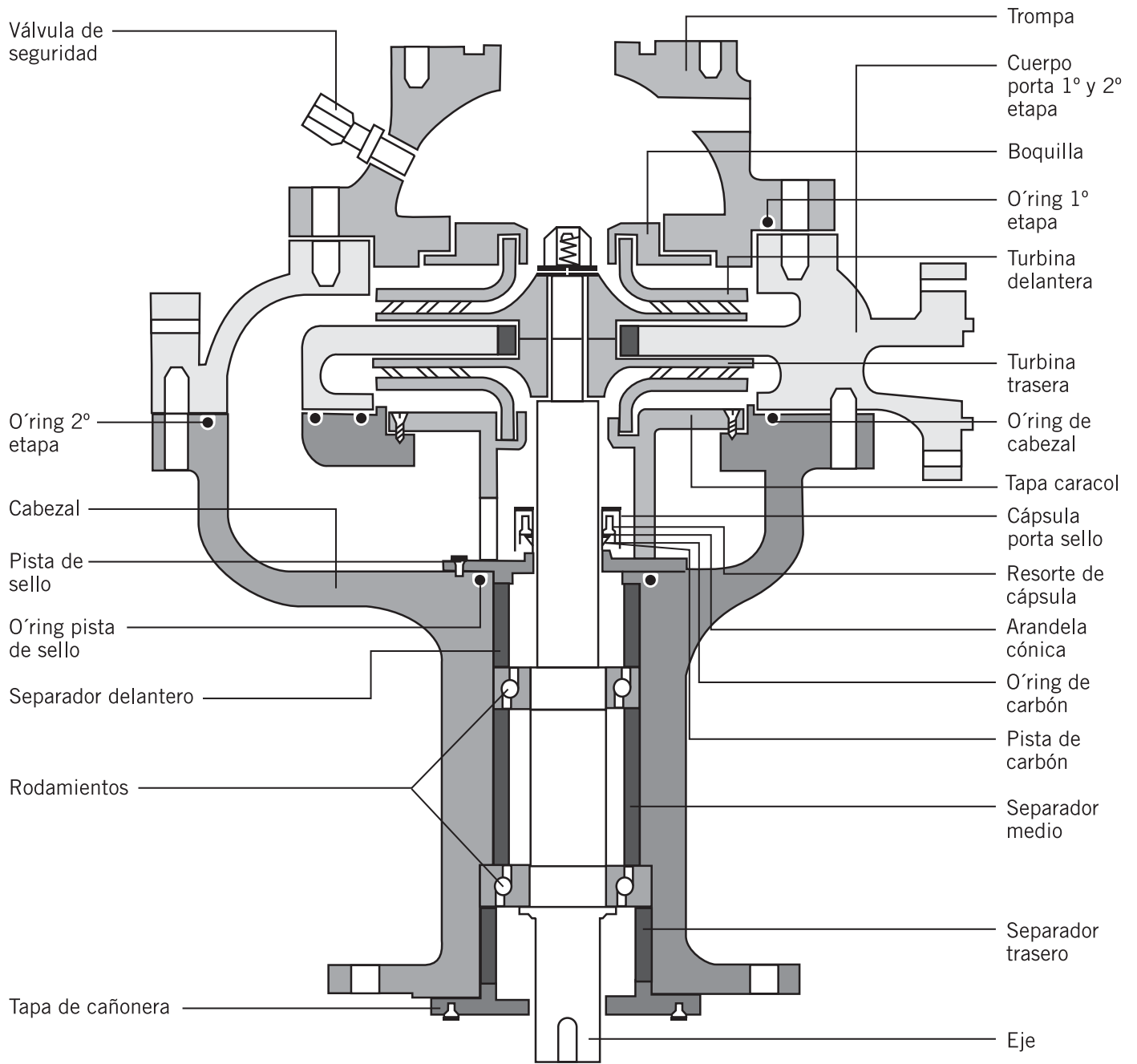
5.Reparo do selo mecânico

Observe ls siguientes passos:

1. Retire a bomba do sistema ou caminhão.
2. Desmonte a frente da bomba.
3. Extraia a turbina dianteira.
4. Desmonte o porta corpo 1º e 2º etapa.
5. Extraia a turbina traseira.
6. Retire a tampa roscada.
7. Retire a cápsula porta mola e a placa de selo.
8. Coloque a placa de selo nova.
9. Sobre a placa de selo nova, coloque a pista de carvão com a frente espelhada para baixo.
10. Sobre o carvão, coloque a cápsula porta mola pressionando para baixo e deixando uma folga de 8 mm.
11. Ajuste os parafusos ou prisoneiros.
12. Coloque a tampa roscada de maneira que a cápsula fique no centro da circunferência da tampa.
13. Coloque a turbina traseira.
14. Encaixe o corpo 1º e 2º etapa.
15. Coloque a turbina dianteira e ajuste a porca auto-bloqueante.
16. Monte a frente da bomba.



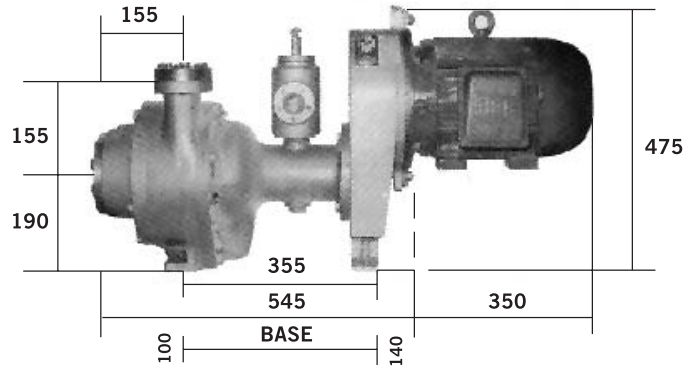
Nota: Cada vez que se realize a troca do selo mecânico, é recomendável substituir também os o-rings da carcaça.



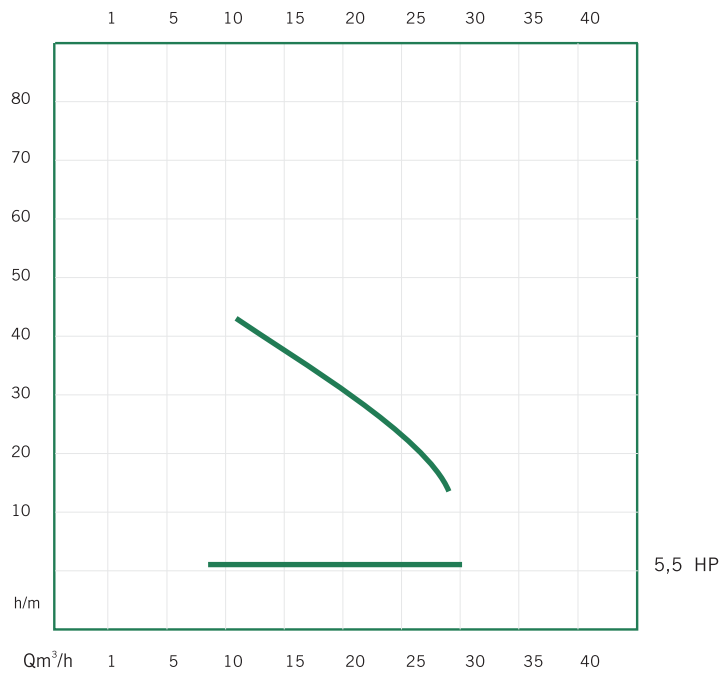
6

6. Características técnicas

Dimensões:



Curvas de rendimento:



Medición realizada en agua
Específico: 1000

Selo mecânico:

Este sistema possui três importantes funções . A primeira é evitar que o líquido se introduza na câmara de lubrificação. A segunda, é impedir que, no caso da bomba trabalhar em vazio, esta não succione o óleo da câmara de lubrificação. Por último, evita a saída de lubrificante para fora do corpo da bomba. O selo mecânico é totalmente balanceado no qual permite um suave movimento em suas pistas, sem ser vencido pela pressão e prolongando sua vida útil.

Eixo:

Qualidade aço inoxidável AISI 416.

Rolamentos:

De alta velocidade SKF 6306 C3 6307 no blindados.

Carcaça:

Fundição SAE 120, ASTM 48 classe 30 IRAM.

Visor de óleo:

Composto por um reservatório de nível de óleo com cristal de fórmula especial anti-congelante

Motor:

Blindado 100%, segundo o requerimento do sistema.

Sistema de acoplamento:

Lanterna com tração na correia dentada fabricada pela BOMBADUR.

Fecho das uniões:

Mediante o ríngs, evitando a utilização de juntas em todo o equipamento

Descrição e materiais:

Descrição	Materiais
Turbina	Ferro fundido cinzento
Tampa roscada	Ferro fundido cinzento
Selo pescoço da turbina	Ferro fundido cinzento
Pista de selo	Aço cobalto tratado
Tampa de tubulação	Aço
Cápsula porta mola	SAE 1010
Mola de cápsula	AISI 416
Arandela cônica de cápsula	AISI 416
O'ring de carvão	Neoprene
Pista de carvão	Qualidade KC 170
O'ring tampa da bomba	Neoprene
O'ring tampa roscada	Neoprene
Eixo	AISI 416
Rolamento 6306 C3	SKF blindados C3
Rolamento 6307 C3	SKF blindados C3
O'ring placa	Neoprene
O'ring tampa da tubulação	Neoprene
Válvula do cabeçote	Ferro
Válvula de purga de óleo	Ferro



BOMBADUR S.R.L.

Combatientes de Malvinas 1282/92 Dock Sud
Avellaneda - Buenos Aires - Argentina
Teléfono: 54-4222-2333 • Fax: 54-4201-2951

www.bombadur.com
e-mail: tecnica@bombadur.com
ventas@bombadur.com