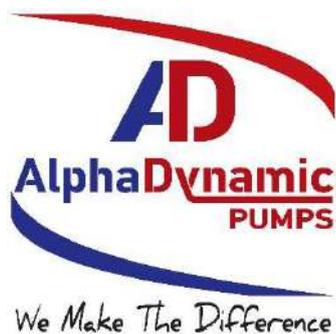
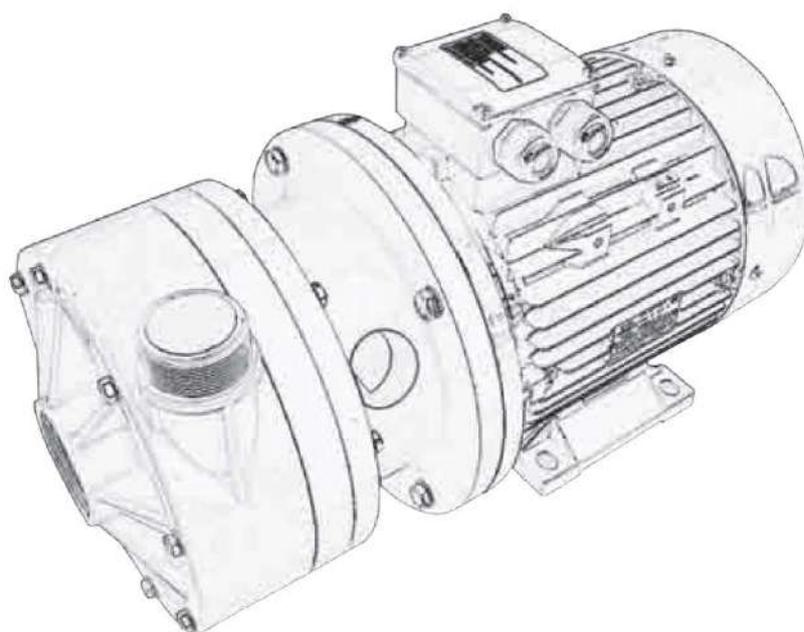


ADH

Bombas Centrífugas Horizontais

Instalação, Operação e Manutenção



AlphaDynamic Pumps SA

Parque Industrial de Inofyta – HELLAS

www.alphadynamic.eu

Índice

1. Introdução	1
1.1 Geral	1
1.2 Finalidade do manual	1
1.3 Símbolos de aviso para efeitos de segurança	1
1.4 Qualificação e formação do pessoal	1
1.5 Zonas de Atmosfera Explosiva.....	2
2. Instalação	2
2.1 Avisos gerais de segurança.....	2
2.1.1 Introdução relativamente ao perigo	2
2.1.2 Indicações de perigo	2
2.2 Receção e Inspeção	4
2.2.1 Identificação da bomba.....	4
2.2.2 Descrição da bomba.....	4
2.2.3 Princípios de funcionamento.....	5
2.2.4 Especificações técnicas	6
2.3 Armazenamento.....	7
2.3.1 Transporte e Posicionamento.....	7
2.4 Instalação.....	9
2.5 Sistema Hidráulico.....	9
2.6 Ligação de tubos.....	9
2.7 Equipamento de monitorização	10
2.8 Ligação do motor.....	10
3. Operação	12
3.1 Utilização e Segurança	12
3.2 Funcionamento a seco	13
3.3 Temperatura	13
3.4 Antes de começar	13
3.5 Arranque.....	13
3.6 Condições ideais de utilização	14
3.7 Desligar.....	14
3.8 Bomba inativa durante um período longo	14
3.9 Nível de ruído.....	15
4. Manutenção.....	15
4.1 Provisões gerais.....	15
4.2 Inspeções	15
4.3 Ligação ao circuito do produto	16
4.4 Arranque.....	17
4.5 Calendário de manutenções habituais.....	18
4.6 Manutenção para o circuito do produto	18
4.7 Abertura da bomba e limpeza interna	19
4.8 Desmontagem da vedação.....	20
4.8.1 Montagem do motor e da vedação.....	21
5. Soluções de problemas	22
6. Peças sobresselentes.....	23
6.1 Como encomendar peças sobresselentes	23
7. Dados	24
7.1 Curvas de desempenho.....	24
8. Vista expandida.....	25
9. Garantia.....	30

1. Introdução

1.1 Geral

Este manual refere-se às bombas centrífugas horizontais da série ADH. As bombas da série ADH são fabricadas com materiais termoplásticos (Polipropileno ou PVDF) e podem ter tamanhos diferentes. As dimensões e as capacidades estão descritas no parágrafo 7.

1.2 Finalidade do manual

O propósito principal deste manual é assegurar que as atividades da instalação, operação e manutenção das bombas são executadas de maneira segura e correta por todo o pessoal encarregue destas operações. Este documento também oferece indicações que ajudam o cliente a solucionar problemas, encomendar peças sobresselentes e contactar o serviço de reparações da AlphaDynamic Pumps SA.

1.3 Símbolos de aviso para efeitos de segurança



Este símbolo indica um potencial perigo causado pela presença de campos, contactos ou fios elétricos com corrente elétrica.



Todos os símbolos com um ponto de exclamação indicam uma situação importante que requer a atenção do pessoal. Em particular, estas são indicações que são úteis para o funcionamento correto e prevenção de potenciais danos ao equipamento.



Este símbolo indica um perigo ou uma situação que requer atenção máxima do pessoal. É importante que os funcionários respeitem as instruções indicadas na margem deste símbolo e prossigam com muita cautela. É necessário informar todo o pessoal e/ou utilizadores que as regras indicadas previnem ferimentos.

1.4 Qualificação e formação do pessoal



Os funcionários que estão encarregues da instalação, operação e manutenção das bombas têm de estar qualificados para realizarem as ações indicadas neste manual. A AlphaDynamic Pumps SA não se responsabiliza pela qualificação ou formação inadequadas do pessoal do cliente ou pela falta de informação do cliente relativamente aos conteúdos deste manual. É obrigado a mostrar sempre este manual aos trabalhadores encarregues da instalação, operação e manutenção da bomba. Guarde este manual num local seguro para consultas futuras.

1.5 Zonas de Atmosfera Explosiva

As bombas descritas neste manual **NÃO PODEM ser utilizadas em atmosferas explosivas**. Estas utilizações requerem bombas especiais que a AlphaDynamic Pumps SA fabrica com precauções e materiais particulares. Clientes que querem utilizar bombas especiais neste tipo de zonas têm de contactar o gabinete de serviço técnico da AlphaDynamic Pumps SA para escolherem o produto correto.



LEMBRAMO-LO QUE A CLASSIFICAÇÃO DA ZONA (REF. DIRETIVA ATEX 2014/34) PARA ZONAS DE ATMOSFERA POSSIVELMENTE EXPLOSIVA TEM DE SER REALIZADA PELO CLIENTE E COMUNICADA À AlphaDynamic Pumps SA PARA QUE SEJA ESCOLHIDO O TIPO CORRETO DE BOMBA ADEQUADO PARA OPERAÇÃO NESSAS ZONAS.

Além disso, o cliente é responsável pela instalação correta da bomba, em conformidade com os requisitos indicados na Diretiva.

2. Instalação

Observações preliminares

Todas as referências às bombas têm de ser consideradas aplicáveis também aos sistemas que utilizam estas bombas, salvo indicação em contrário.

2.1 Avisos gerais de segurança

2.1.1 Introdução relativamente ao perigo



ATENÇÃO: o não cumprimento das indicações presentes neste manual ou a utilização inapropriada do equipamento por pessoal não qualificado ou não autorizado poderá causar ferimentos graves ou morte e danos a produtos e aparelhos!

O gabinete de apoio técnico está ao total dispor; em caso de dúvidas ou problemas, pode contactar-nos por telefone (Número: +30 215 2159520) ou enviando um e-mail para info@alphadynamic.eu. Recomendamos veemente que guarde a resposta escrita da **AlphaDynamic Pumps SA**.

2.1.2 Indicações de perigo



Para a segurança daqueles que estão encarregues da instalação da bomba, é necessária a utilização de roupas de segurança e de equipamentos de proteção individual aprovados pelas disposições vigentes da lei (por exemplo, óculos de proteção, luvas e sapatos isoladores de segurança)

Estas bombas foram concebidas e fabricadas para serem utilizadas em condições específicas e dentro de limites definidos. Qualquer utilização fora destas especificações tem de ser aprovada pelo serviço



de apoio técnico da AlphaDynamic Pumps SA. **Também deve ter em consideração que, se as bombas forem utilizadas num contexto não abrangidos pelas suas especificações técnicas, as Certificações CE e a garantia deixarão de ser válidas. Além disso, se a bomba for utilizada num contexto não abrangido pelas especificações técnicas que nos foram comunicadas no momento da cotação e confirmadas na nossa confirmação da ordem de compra, o cliente ficará responsável pela emissão de uma Certificação CE nova.**

A bomba tem de ser utilizada apenas para as aplicações especificadas na ordem de compra, uma vez que a AlphaDynamic Pump SA selecionou o modelo, os materiais de construção e testou a bomba relativamente às especificações. Para outras utilizações, diferentes daquelas indicadas na ordem de compra, o cliente tem sempre a obrigação de enviar um pedido, por escrito, ao gabinete técnico da AlphaDynamic Pump SA, que, por sua vez, enviará uma resposta escrita. Não haverá quaisquer garantias para reparações ou alterações realizadas ao produto pelos utilizadores ou por terceiros que não estejam especificamente autorizados pela AlphaDynamic Pump SA.



Desligue sempre a bomba antes de tocar ou prosseguir com qualquer intervenção nela ou no circuito de instalação. A bomba tem de ser esvaziada do líquido bombeado e tem de ser completamente descontaminada e lavada com água antes de qualquer operação manual ou antes de ser desmontada. Certifique-se que o sistema elétrico ao qual a bomba será conectada tem alimentação elétrica adequada e os dispositivos de proteção corretos (por exemplo, aterramento, equipamento da Life Safe).



Desligue sempre a alimentação elétrica antes de realizar manutenção ou substituição de peças na bomba. Mantenha sempre um extintor perto da bomba.



Preste sempre atenção máxima durante a realização de atividades de manutenção em bombas e nos circuitos ligados quando forem utilizados com líquidos perigosos.



É recomendável a utilização de um arrancador para motores elétricos. Um simples interruptor poderá ser insuficiente para arrancar e parar o motor elétrico ligado ao sistema elétrico principal.



Um arrancador apropriado

· pode impedir arranques acidentais após uma tentativa de arranque falhada

- é um interruptor seguro, protegido contra água
- protege o motor elétrico contra sobrecargas devido a curto-circuitos (um fusível só protege os fios)
- resiste arranques que sobrecarregam o motor, impedindo arcos elétricos perigosos e desgaste acelerado dos contactos elétrico

2.2 Receção e Inspeção

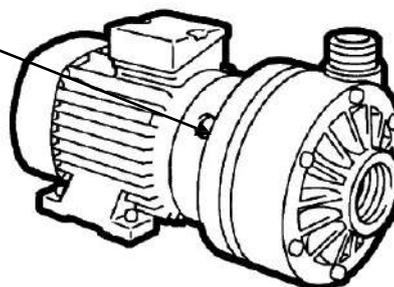
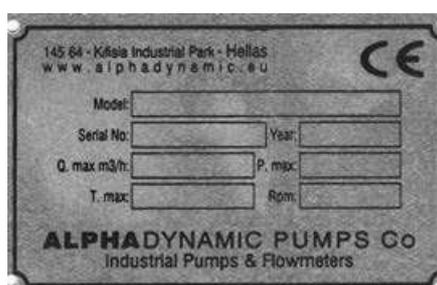
Mesmo se a AlphaDynamic Pumps SA tomar todas as precauções necessárias durante o processo de embalagem, sugerimos que verifique cuidadosamente o material recebido. Verifique se faltam peças, por erro do transportador e/ou da AlphaDynamic Pumps SA. Verifique a informação no rótulo da bomba recebida e compare-a com a informação da sua ordem de compra. Se a bomba foi fornecida com o motor, retire o escudo protetor da ventoinha do motor e tente rodar o eixo do motor à mão. Se sente uma resistência forte à rotação ou se ouve ruídos anómalos, contacte o seu revendedor fiável ou telefone diretamente para o serviço de apoio da AlphaDynamic Pumps SA. Volte a montar o escudo protetor da ventoinha antes de ativar a bomba.

2.2.1 Identificação da bomba

Todas as bombas são equipadas com uma placa de identificação que detalha a sua especificação e materiais. Esta informação deve sempre ser relatada em todas as comunicações com o fabricante, com o distribuidor ou com centros de apoio.

AVISO: É proibido remover e/ou modificar a placa de identificação e/ou a informação nela escrita.

O código de identificação *, indicado ao lado da secção TIPO, indica a composição e os materiais de fabrico da bomba para determinar a sua adequação e compatibilidade com o produto que será bombeado.



2.2.2 Descrição da bomba

É recomendável que utilize bombas centrífugas horizontais ADH, feitas de resina, que tenham sido concebidas e fabricadas para bombearem, abaixo da altura manométrica, líquidos com uma viscosidade aparente entre 1 e 500 cP, e que são quimicamente compatíveis com os componentes da bomba. As temperaturas de funcionamento do fluído têm de ser limitadas ao intervalo de 3°C a um máximo de 60°C para bombas PP e

90°C para bombas PVDF; conforme o tipo de material utilizado para construir a bomba. Bombas centrífugas ADH são concebidas para uma velocidade de funcionamento máxima de 2900 rotações por minuto, com acionamento direto com motores equipados com um compensador axial traseiro.

2.2.3 Princípios de funcionamento



Bombas centrífugas horizontais ADH têm de ser instaladas abaixo da altura manométrica, com os procedimentos apropriados para evitar formação de vórtices, assim como a resultante sucção de bolhas de ar. A bomba deve trabalhar APENAS quando estiver INUNDADA. O impulsor - afixado integralmente ao eixo e ao motor instalado com acionamento direto - deve rodar a uma velocidade predefinida (máximo: 2,900 rotações por minuto); o seu efeito centrífugo ativa a sucção na conduta principal e a descarga na conduta secundária.



AVISO: a utilização de bombas centrífugas horizontais ADH, ou de qualquer outro equipamento que não seja o anteriormente descrito, será considerado como utilização indevida e é proibido pela AlphaDynamic Pumps SA.

Utilização indevida

É ESPECIFICAMENTE proibido utilizar bombas ADH:

- para bombear gasolina e/ou líquidos inflamáveis;
- para bombear alimentos líquidos;
- com uma rotação oposta à rotação especificada;
- em condições de funcionamento de bombas auto-escorvantes;
- para sucção na presença de vórtices, turbulência ou bolhas de ar;
- para utilização com vácuo;
- com líquidos que são quimicamente incompatíveis com os materiais de fabrico;
- com produtos em suspensão que têm um peso específico mais elevado que o líquido (e.g. água e areia);
- com água que é particularmente dura e/ou cheia de depósitos.



AVISO: devido à ampla variedade de produtos e composições químicas, o operador é considerado o melhor avaliador de reações e de compatibilidade com os materiais de construção da bomba. Como tal, antes da utilização, realize todas as verificações e testes necessários para evitar qualquer possível situação perigosa, que não possa ser prevista ou pela qual o fabricante não possa ser responsabilizado.

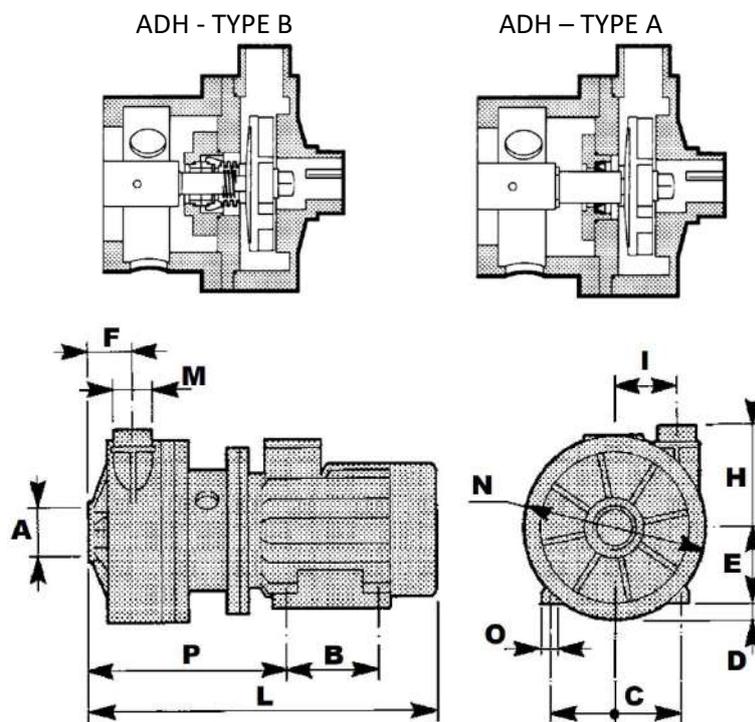


AVISO: utilizações da bomba que não cumpram as instruções indicadas no manual de manutenção e de utilização irão cancelar a conformidade aos requisitos de segurança.

Os riscos associados à utilização da bomba ao abrigo das condições exatas definidas no manual de manutenção e de utilização foram analisados, enquanto que a análise dos riscos associados com a interface com outros componentes de sistema deve ser realizada pelo instalador.

2.2.4 Especificações técnicas

A informação relativa ao desempenho refere-se aos procedimentos normalizados. Os valores de fluxo NOMINAL e da altura manométrica MÁXIMA referem-se ao bombeamento de água a 18°C com descarga e sucção de livre circulação.



Bombar				Dimensions –mm–								
tipo	KW	SUCÇÃO ΦA	ENTREGA ΦA	L	D	E	F	H	I	C	B	N
ADH 080	0.55	1 1/2" f	1" m	325	1	71	47	89	48	112	90	140
ADH100	0.55	1 1/2" f	1" m	325	1	71	47	89	48	112	90	140
ADH 110	1.1	2" f	1 1/2" m	406	20	80	75	130	40	140	100	203
ADH 120	1.5	2" f	1 1/2" m	456	10	90	75	130	40	140	100	203
ADH 130	2.2	2" f	1 1/2" m	468	10	90	75	130	40	140	125	203
ADH 140	3.0	2" f	1 1/2" m	505	2	100	75	130	40	160	140	203
ADH 150	4.0	2 1/2" f	2" m	529	12	112	67,5	153	97	190	140	274
ADH 155	5.5	2 1/2" f	2" m	620	18	132	67,5	153	97	216	140	274
ADH 160	7.5	2 1/2" f	2" m	628	18	132	67,5	153	97	216	140	274
ADH 180	11	2 1/2" f	2" m	695	18	132	68	158	96	216	178	300

2.3 Armazenamento



Se a bomba for guardada no armazém, certifique-se que é colocada numa posição protegida e seca; utilize sempre a embalagem original ou uma proteção equivalente. Se a bomba tiver de permanecer armazenada durante um longo período de tempo e/ou em locais particularmente húmidos, recomenda-se a utilização de substâncias higroscópicas (gel de sílica) para prevenir danos.



Não remova as proteções das flanges até que a instalação esteja concluída e feche as ligações de descarga e de sucção da bomba, se ainda não estiverem fechadas, para prevenir a intrusão de corpos estranhos.



Be informed that a long period of storage of the pumps can provoke:

- deterioration of the isolation of the motor due to absorption of dampness
- deterioration of the gaskets

2.3.1 Transporte e Posicionamento

Os operadores encarregues da montagem / desmontagem devem ser informados e receber formação relativamente aos perigos com a utilização de ferramentas mecânicas, até mesmo ferramentas pequenas. Durante a receção dos produtos, certifique-se que a embalagem da bomba não está danificada; em seguida, prossiga da seguinte maneira:

- Conforme o tamanho e peso do equipamento, a maquinaria será empacotada com cartão, caixas ou em paletes
- Abra e descarte o material de embalagem
- Consulte o Manual de Manutenção e de Utilização e siga as suas instruções
- Levante a bomba com os meios de içamento adequados ao peso indicado na placa de identificação
- Verifique se todos os parafusos estão devidamente apertados

ATENÇÃO: As bombas ADH são fornecidas juntamente com um motor. Em casos de manuseio futuro, se a bomba for separada do motor, antes de prosseguir com o seu posicionamento deve voltar a montar o motor, conforme descrito no Capítulo 2.8.



AVISO: as bombas são concebidas para serem posicionadas e fixadas horizontalmente no teto com ganchos, ou no chão na base do motor. As bombas centrífugas horizontais não são auto-escorvantes e, como tal, devem ser sempre instaladas perto do ponto de sucção, de maneira a que não formem sifões na sucção.



AVISO: Bombas ADH que trabalham com elementos pesados em suspensão no líquido, ou em condições secas, podem danificar a vedação, assim como causar a fusão de peças deslizantes cuja fricção possa causar incêndio. Como tal, deve cumprir as seguintes regras:

A - a bomba não é auto-escorvante e deve ser posicionada abaixo da altura manométrica:

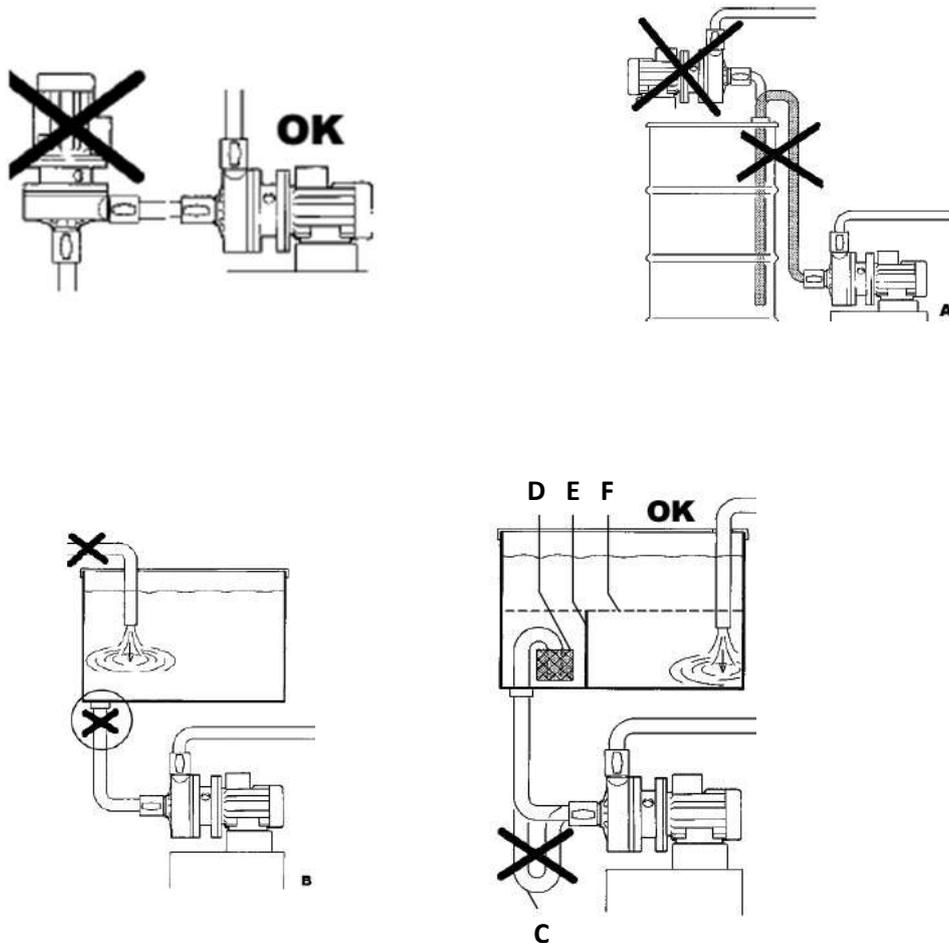
B - o tubo de imersão do tubo de sucção tem de ser torcido para evitar obstruções devido a refluxos, materiais arenosos e materiais pesados, e deve ser mantido longe de vórtices ou dos tubos de alimentação do tanque;

C - o tubo de sucção não deve criar sifões;

D - todos os filtros de sucção devem ser filtros de certo, e com as dimensões apropriadas (aproximadamente 3 vezes o diâmetro de sucção da bomba, para evitar perda de pressão).

E - o tubo de imersão do tubo de sucção tem de estar instalado no interior do canal de drenagem e afastado de vórtices, turbulência e drenos abertos;

F - instale um dispositivo regulador de nível que possa parar o motor quando a bomba estiver abaixo do nível mínimo.



2.4 Instalação



A AlphaDynamic Pumps SA não é responsável por ferimentos sofridos por pessoas ou danos a objetos causados pela má instalação da bomba ou por instalações executadas por pessoal não qualificado. Instale a bomba numa posição que garanta uma utilização simples.



A bomba/motor da unidade tem de ser fixada(o) a uma estrutura rígida que permita o suporte de toda a estrutura. Certifique-se que a bomba está fixada a uma superfície plana e, nesse caso, coloque calços debaixo das placas da base do motor. Se for necessário, utilize “amortecedores” para reduzir as vibrações na superfície de fixação.

2.5 Sistema Hidráulico

A bomba é, geralmente, parte de um sistema hidráulico que pode incluir um número variado de componentes, tais como válvulas, encaixes, filtros, juntas de expansão, instrumentos, etc. A maneira como a tubagem é organizada e a posição dos componentes tem grande influência no funcionamento e na vida útil da bomba.

2.6 Ligação de tubos²



Coloque a bomba tão perto da fonte do líquido quanto possível e abaixo do nível do líquido (abaixo da altura manométrica). Utilize sempre tubos que sejam mais curtos e diretos possíveis, e limite o número de curvas, garantindo um raio de curvatura tão grande quanto possível. Evite sifões de ar, que podem ser criados em linhas de tubagem compridas. Também deve evitar a criação de sifões antes da sucção da bomba. A tubagem deve ser devidamente suportada e mantida em boas condições, independentemente da bomba, até as suas ligações, para que a tubagem não exerça cargas na bomba.



Os tubos de descarga e de sucção tem de ter, no mínimo, o mesmo tamanho que a ligação de entrada da bomba. A limitação do diâmetro do tubo de sucção é responsável pela cavitação da bomba, causando uma perda no desempenho da bomba e um desgaste rápido. É recomendável que utilize sempre (se aplicável) tubos reforçados flexíveis que não colapsem numa situação de depressão.



A linha de sucção tem de estar limpa e/ou conter um filtro para proteger o impulsor de danos causados por impurezas ou outras partículas estranhas, especialmente quando iniciar a máquina pela primeira vez.

Não utilize tubos metálicos com bombas de plástico.

Não utilize ferramentas para ligar os tubos a bombas de plástico. Certifique-se que as ligações estão devidamente apertadas, caso contrário a capacidade de sucção será reduzida.



É recomendável a instalação de um medidor de pressão adequado nos tubos de descarga e de sucção. A instalação de medidores permite um controlo fácil do funcionamento correto da bomba relativamente ao ponto de operação necessário. Caso ocorra cavitação, ou outros problemas, os medidores exibirão flutuações de pressão óbvias.

² Se estes avisos não forem tomados em consideração, a Certificação e a Garantia da bomba serão invalidados.

2.7 Equipamento de monitorização

Conforme a importância do sistema de bombeamento, poderá ser útil manter um controlo estrito sobre os desempenhos e as condições do processo. É recomendável a utilização de instrumentos para monitorizar a pressão do circuito de descarga e sucção. Até é possível monitorizar a energia elétrica absorvida pelo motor, através do uso de um wattímetro.



Se a temperatura do líquido bombeado representa um elemento crítico, instale um termómetro no sistema, preferivelmente na linha de sucção. Estes instrumentos de controlo podem dar indícios de condições de operação anormais das bombas, como, por exemplo: válvulas acidentalmente fechadas, líquido ausente, sobrecargas, etc.



2.8 Ligação do motor

Certifique-se que a tensão e a frequência imprimidos no rótulo do motor correspondem às do sistema elétrico que será utilizado.



Não ligue o motor elétrico diretamente ao sistema principal. Antes, proteja o sistema dedicado com um interruptor principal apropriado com proteções de segurança adequadas contra sobrecargas.

As ligações elétricas têm de ser realizadas por um electricista especialista qualificado.

Os motores têm de ser fornecidos com tensões trifásicas ou, se exigido pelo cliente, com tensão monofásica. O tipo de ligação dos motores trifásicos pode ser Estrela (Y) ou Delta (Δ), conforme a alimentação elétrica de 380 ou 220 VAC (consulte a imagem 1).



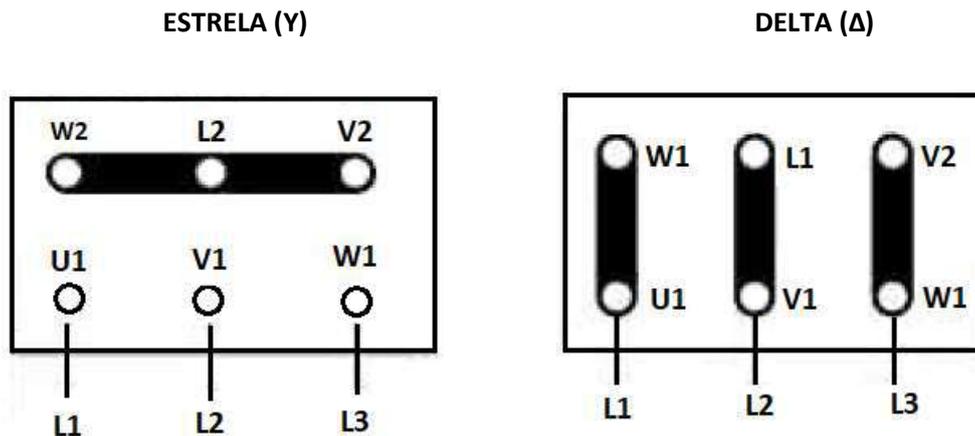


Imagem 1



Certifique-se que o sentido da rotação do motor é aquela que está indicada na cabeça da bomba e, finalmente, indicado por um autocolante em forma de seta na ventoinha do motor; para modificar o sentido da rotação, basta mudar duas das três linhas de entrada (Por exemplo, L1 com L2) em motores trifásicos.



Leia as seguintes instruções para mudar o sentido da rotação:

- Utilize equipamento de proteção individual homologados (por exemplo, Luvas, óculos)
- Certifique-se que as condições de operação são análogas às especificações da bomba
- Instale a bomba no sistema hidráulico
- Abra a válvula de descarga e de sucção por completo
- Encha a bomba com o líquido. É recomendável que realize este teste com um líquido inerte, como, por exemplo, água
- não opere a bomba a seco (Atenção: o projeto das bombas centrífugas horizontais ADH não permite o funcionamento a seco, pois isso causa danos aos componentes internos da bomba)
- ligue o motor durante apenas um ou dois segundos, para se certificar que o sentido da rotação é igual à direção da seta na cabeça da bomba.

ATENÇÃO: uma bomba que roda para trás bombeará, mas com uma pressão e capacidade grandemente reduzidos.

3. Operação

3.1 Utilização e Segurança

ATENÇÃO:

Ações perigosas podem causar ferimentos graves ou morte ou danos significativos a materiais e, como tal, é importante respeitar todos os avisos de segurança e de utilização correta escritos neste manual.



Certifique-se sempre que o líquido bombeado é compatível com os materiais de construção da bomba. Caso precise de esclarecimentos, por favor contacte o gabinete técnico da AlphaDynamic Pumps SA.



Caso a bomba seja utilizada para bombear líquidos tóxicos e agressivos ou líquidos perigosos para a saúde do pessoal, é necessário instalar na bomba uma proteção adequada para a contenção, a recolha e o aviso de qualquer produto perigoso em caso de fuga: por exemplo, PERIGO DE POLUIÇÃO, CONTAMINAÇÃO, FERIMENTOS E/OU MORTE



Não reduza a sucção. A redução da sucção é responsável pela cavitação da bomba, que causa uma perda de eficiência e um desgaste rápido. A redução da descarga não é aconselhável. Se tal for necessário, pode reduzir a capacidade por meio de uma válvula instalada no tubo de descarga.



Não solte a ligação da bomba enquanto esta estiver sob pressão.
Não ligue e/ou utilize a bomba se houverem sinais de fugas no sistema.



As temperaturas de funcionamento têm de respeitar as características dos materiais de construção da bomba:

- 60 °C execução de polipropileno (PP)
- 90° C execução de PVDF



NÃO PERMITA QUE A BOMBA FUNCIONE A SECO (atenção: o desenho das bombas ADH não permite funcionamento a seco porque tal causará danos irreversíveis aos componentes internos da bomba)



Uma avaria acidental pode gerar salpicos que cobrem distâncias consideráveis.
Em caso de vibrações ou ruídos anómalos, pare a bomba imediatamente.



Não bombeie líquidos inflamados.
Não toque na bomba enquanto esta estiver a funcionar.

Antes de tocar no motor ou no suporte, desligue a corrente elétrica.

3.2 Funcionamento a seco



Encha a bomba com água ou com o líquido a ser bombeado antes de ligar a unidade. Isto protegerá os rolamentos e o eixo da bomba contra o funcionamento a seco. **NÃO PERMITA QUE A BOMBA FUNCIONE A SECO** porque isto causará danos graves às peças internas da bomba devido à ausência da lubrificação necessária.

3.3 Temperatura

Aumentar a temperatura do líquido bombeado pode danificar a bomba e/ou a tubagem/encaixes e poderá causar uma situação de perigo grave para as pessoas nas proximidades. Evite mudanças súbitas de temperatura e não ultrapasse a temperatura especificada na sua encomenda. Veja o valor das temperaturas dos materiais de construção das bombas no parágrafo 3.1.

3.4 Antes de começar

Certifique-se que a bomba está instalada em conformidade com as instruções fornecidas na secção 2 acima. Quando a estação de bombeamento for nova, precisará de encher o sistema com água para se certificar que não existem fugas.



QUANDO A BOMBA FOR INSTALADA ACIMA DA ALTURA MANOMÉTRICA, ENTÃO PRECISARÁ DE SER ESCORVADA. ISTO SIGNIFICA QUE TEM DE SER ENCHIDA COM O LÍQUIDO E A TUBAGEM DE SUÇÃO TEM DE SER MANTIDA CHEIA DE LÍQUIDO ANTES QUE A BOMBA SEJA INICIADA.



ATENÇÃO: Alguns líquidos reagem à água. VERIFIQUE SE O LÍQUIDO A SER BOMBEADO REAGE À ÁGUA. SE FOR O CASO, O SISTEMA TERÁ DE SER COMPLETAMENTE Esvaziado e Secado.

3.5 Arranque

Inicie o motor elétrico e, gradualmente, abra o tubo de descarga até que alcance o fluxo necessário. A bomba não pode funcionar durante mais do que dois ou três minutos com a descarga fechada. Se ultrapassar este período de tempo, poderá causar danos graves à bomba. Se a pressão exibida no medidor de pressão na tubagem de descarga não aumentar, pare a bomba imediatamente e solte a pressão cuidadosamente. Repita a operação de instalação da bomba conforme descrito no parágrafo 2. Se, durante o processo de arranque, houverem alterações da velocidade do fluxo, da densidade, da temperatura ou da viscosidade do líquido, pare a bomba e contacte o serviço de apoio técnico da AlphaDynamic Pumps SA.

3.6 Condições ideais de utilização



Operação contínua ao nível de desempenho máximo (altura manométrica/capacidade máxima) poderá ocorrer desgaste acelerado da bomba. Como regra geral, recomendamos que utilize a bomba a apenas metade da sua capacidade máxima (consulte o parágrafo relativo aos dados técnicos). A capacidade e a altura manométrica da bomba referem-se a água bombeada a temperatura ambiente. Se a bomba bombear líquidos a temperaturas elevadas, ou com viscosidades e densidades diferentes, os desempenhos terão de ser proporcionalmente diminuídos. Bombas da série ADH funcionam bem com líquidos que têm uma viscosidade que chega até aos 500 CPS³ e gravidade específica até aos 1.9³. **CONTUDO, A VISCOSIDADE E A GRAVIDADE ESPECÍFICA TÊM DE SER COMUNICADOS NO MOMENTO DA COTAÇÃO.** O motor elétrico é selecionado tendo em consideração a viscosidade e gravidade específica comunicados. Em caso de valores mais elevados, a potência do motor poderá ser insuficiente.

³ Os valores indicadores são apenas indicativos e podem variar nas bombas da série ADH.

3.7 Desligar



Normalmente, a bomba deve ser desligada apenas após ter encerrado a válvula de descarga. Se a válvula de sucção for encerrada antes da outra, poderá ocorrer cavitação da bomba. Se a sucção estiver inundada, encerre a válvula antes de desligar a bomba. Em alguns casos, a bomba pode ser utilizada para esvaziar tanques, nestas situações o líquido pode parar de fluir na bomba enquanto esta ainda está a funcionar. Nestes casos, uma bomba que funciona sem líquidos (funcionamento a seco) pode ficar danificada a um nível perigoso, se não for parada imediatamente. Para tais aplicações, é recomendável o uso de equipamento automático ou a presença constante de uma pessoa que pode desligar a bomba.

3.8 Bomba inativa durante um período longo



Se a bomba tiver de permanecer inativa durante um longo período de tempo, é recomendável que deixe a água fluir no sistema durante vários minutos para que possa evitar o risco de depósitos internos, sedimentos ou precipitações de partículas sólidas. Drene o líquido na bomba. Um congelamento potencial do líquido no interior da bomba poderá causar danos. Verifique sempre se o líquido bombeado pode causar danos. Verifique sempre se o líquido bombeado reage com água. Se for o caso, entre em contacto com a AlphaDynamic Pumps SA para encontrar uma solução alternativa. Se a bomba for temporariamente removida do sistema e armazenada, será necessário seguir as instruções do paragrafo 2.3 “Armazenamento”.

3.9 Nível de ruído

Em certas circunstâncias, por exemplo, quando a bomba funciona com pressão elevada e capacidade reduzida, o ruído aumenta e pode perturbar o pessoal que trabalha na área. Neste caso, é possível intervir com:

- tampões auditivos
- gorros de proteção contra ruídos homologados para o pessoal na área
- cobertura à prova de som para a bomba. Nestes casos, certifique-se que a ventilação do motor é assegurada

4. Manutenção

4.1 Provisões gerais



Durante o período da garantia, desmontagens da bomba só podem ser realizadas por pessoal da AlphaDynamic Pumps SA ou por pessoal autorizado pela AlphaDynamic Pumps SA. Todas as operações descritas nos parágrafos em baixo têm de ser realizadas exclusivamente por pessoal qualificado e seguindo todos os avisos escritos neste manual, passo a passo.



Limpe a superfície externa das bombas utilizando apenas equipamento antiestático. Todas as operações executadas no aparelho têm de ser realizadas após o desligamento da alimentação elétrica.



Utilize um elevador de carga apenas para deslocar bombas com um peso superior a 16 kg. Durante os movimentos da máquina, ou de peças da máquina, evite colisões ou quedas que possam danificar o aparelho.



Antes de desmontar as peças da bomba, certifique-se que os líquidos internos perigosos foram removidos/lavados. **A BOMBA TEM DE SER DRENADA E DESCONTAMINADA.**



Tenha em atenção que alguns líquidos internos podem ter reações perigosas em contacto com a água. Durante as operações de descarga de líquidos perigosos, certifique-se que não ocorrem situações de perigo para pessoas ou para o ambiente.

4.2 Inspeções

Em geral, as bombas centrífugas horizontais não requerem manutenção “rotineira” e não requerem desmontagem frequente. Contudo, inspeções periódicas são aconselháveis, para verificar a condição de desgaste do impulsor, o eixo e os rolamentos e se as condições gerais das peças internas da bomba são boas.

A frequência das inspeções depende grandemente das condições de operação da bomba: as características do líquido, a temperatura, os materiais utilizados e, evidentemente, o período de operação. Se ocorrer um problema, ou se a bomba precisar de uma inspeção total, consulte a secção “Soluções de problemas”.

4.3 Ligação ao circuito do produto

Após ter posicionado corretamente a máquina, ligue a bomba ao circuito do produto, da seguinte maneira:

 **AVISO: Para ligar a bomba, utilize apenas ligações com roscas GAS cilíndricas fabricadas com materiais compatíveis com o fluido a ser bombeado e com os materiais da bomba. Por exemplo: bomba em PP = ligações em PP**

1. No coletor de descarga e de sucção, instale uma válvula esférica manual (diâmetro pleno) com um diâmetro igual à ligação com a bomba (não pode ser mais pequeno), para garantir a interrupção do fluido em caso de fugas e/ou manutenção no futuro.

2. Prossiga com a instalação das junções de tubos para afixar os tubos flexíveis a ambas as válvulas manuais.

 **AVISO: os tubos de ligação com a bomba têm de ser tubos FLEXÍVEIS, COM ESPIRAL RÍGIDA REFORÇADA com um diâmetro que nunca pode ser mais pequeno do que a ligação com a bomba. Para líquidos viscosos, utilize tubos com um DIÂMETRO EXCESSIVO, particularmente na sucção.**

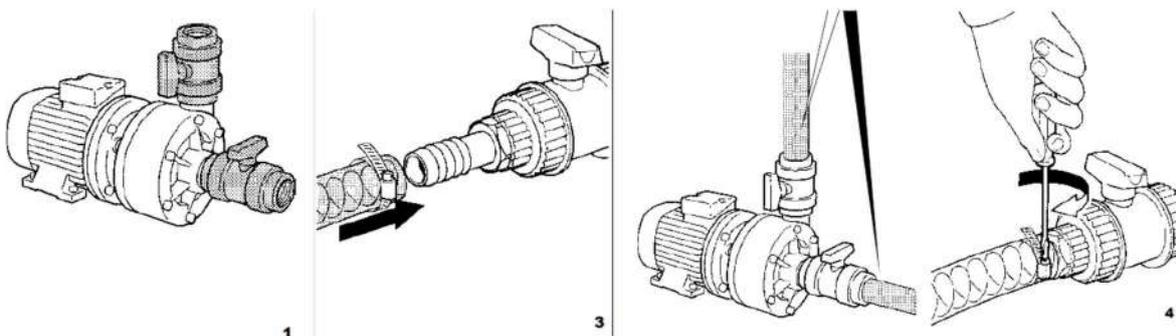
3. Prossiga com a ligação dos tubos de descarga e de sucção do produto para as suas respetivas articulações. Verifique se os tubos de ligação com a bomba estão limpos por dentro e que não contém quaisquer resíduos.

4. Aperte os tubos com os anéis metálicos apropriados.

 **AVISO: os tubos têm de ter suporte adequado; OS TUBOS TÊM DE SER SUFICIENTEMENTE FORTES PARA NÃO SE DEFORMAREM DURANTE A SUCÇÃO E NUNCA DEVEM APLICAR PESO SOBRE A BOMBA OU VICE VERSA.**

 **AVISO: Certifique-se que o fluido tratado não contém matérias sólidas de grande tamanho ou com formas que possam causar danos, e que a entrada e a saída não estão obstruídas, para evitar cavitação, desgaste do motor elétrico ou funcionamento a seco.**

Ligações com tubos rígidos podem causar vibrações fortes.



4.4 Arranque

O instalador/operador deve sempre utilizar material compatível com o líquido bombeado e com o desenho da bomba.

AVISO: É proibido utilizar líquidos que não são compatíveis com os materiais dos componentes da bomba ou num ambiente onde existam fluidos incompatíveis.

Para iniciar a bomba, faça o seguinte:

1 Certifique-se que os tubos de sucção e de descarga estão ligados corretamente.



AVISO: O funcionamento a seco de bombas ADH, para além de danificar a vedação, causa a fusão de elementos deslizantes, cuja fricção pode causar incêndio.

2. Abra as válvulas esféricas manuais dos tubos de sucção e descarga de fluidos

3. Inunde a bomba até uma altura de pelo menos 0.5 metros acima dela

4. Inicie o motor com os controlos apropriados

5. Para parar a bomba, utilize apenas os controlos de paragem do motor elétrico da bomba



AVISO: nunca pare uma bomba em operação fechando as válvulas esféricas de descarga e/ou sucção do circuito de fluido: **CORRE O RISCO DE A BOMBA PARAR E/OU DE OCORRER UM INCÊNDIO DEVIDO AO ESGOTAMENTO DA VEDAÇÃO CAUSADO PELO FUNCIONAMENTO A SECO.**



AVISO: verifique se existem ruídos anómalos durante o funcionamento da bomba. Se for o caso, pare imediatamente a bomba, confirme a causa e elimine-a.



AVISO: verifique se existem bolhas de gás ou de ar no fluido de saída. Se for o caso, pare imediatamente a bomba, confirme a causa e elimine-a.

AVISO: não instale filtros no tubo de sucção que possam causar uma perda de pressão.

6. Após as primeiras duas horas de funcionamento da bomba, e após a sua paragem correta, realize as seguintes verificações:

A. inspecione visualmente, através do orifício de inspeção no invólucro, para se certificar de que a vedação não tem fugas.

B. verifique se todos os parafusos estão bem apertados;

C. verifique os tubos do produto.

Os níveis de ruído da máquina correspondem a:

O nível de pressão sonora da emissão ponderada A, no local de trabalho, é inferior a 75 dB.

4.5 Calendário de manutenções habituais

Para garantir o bom desempenho e a utilização segura, as bombas ADH precisam de operações de manutenção habituais ao longo da sua vida, segundo o calendário detalhado na tabela em baixo. O calendário das manutenções de rotina exibido na tabela refere-se às condições de funcionamento e de uso normais; condições mais exigentes requerem operações de manutenção mais frequentes, com intervenções 30% a 50% mais frequentes do que o que está indicado.



AVISO: se não seguir e/ou cumprir as manutenções habituais e/ou o seu calendário, a garantia será invalidada e as peças internas da bomba e/ou do motor podem sofrer desgaste excessivo ou danos. Também poderá causar situações de perigo, pelas quais o fabricante não pode ser responsabilizado.

VERIFICAÇÃO E/OU OPERAÇÃO	A CADA 1000 HORAS	A CADA 5000 HORAS	A CADA 10000 HORAS
VERIFIQUE SE A VEDAÇÃO ROTATIVA TEM FUGAS	.		
LIMPEZA NO INTERIOR DA BOMBA		.	
SUBSTITUIÇÃO DA VEDAÇÃO ESTÁTICA			.
SUBSTITUIÇÃO DA VEDAÇÃO ROTATIVA			.

4.6 Manutenção para o circuito do produto



AVISO: antes de realizar qualquer tipo de operação na bomba e/ou antes de qualquer operação de manutenção ou reparação, siga os seguintes passos:

- A. Descarregue o produto que está a ser bombeado e encerre a válvula de interceção do produto (descarga);
- B. Faça fluir um fluido de lavagem apropriado e não inflamável através do circuito e, em seguida, descarregue-o abrindo a válvula de descarga; pare o motor da bomba;
- C. Encerre a válvula LIGADO-DESLIGADO (descarga/sucção)
- D. Ligue a alimentação elétrica ao motor da bomba e assegure-se que está segura;
- E. utilize equipamento de proteção apropriado antes de qualquer operação (máscara, luvas, sapatos fechados, aventais, etc.): RISCO DE EJEÇÃO DE FLUIDO.



AVISO: Para limpar a bomba, utilize apenas um pano limpo, humedecido com um detergente apropriado:

1. Desligue os tubos de sucção e de descarga de fluido da bomba;
2. Desligue o cabo de alimentação elétrica do motor;

3. prossiga com a desmontagem e retire a bomba da zona de instalação, utilizando equipamento de içamento apropriado.

ATENÇÃO: para a sequência de operações de montagem e de desmontagem da bomba descrita em baixo, consulte a tabela de peças sobresselentes relevante.

Antes de realizar qualquer tipo de intervenção na bomba e/ou antes de realizar operações de reparação ou de manutenção, deve

- Esperar pelo menos quinze minutos para a bomba arrefecer
- Realizar as operações necessárias utilizando luvas de proteção e qualquer outro equipamento de proteção individual apropriado (máscaras, luvas, sapatos fechados, etc.): Perigo de queimaduras e ejeção de líquido sob pressão.

4.7 Abertura da bomba e limpeza interna

Esta operação tem de ser realizada com regularidade a cada 1000 horas de funcionamento ou, caso ocorra deterioração do desempenho, para verificar as condições da bomba e/ou substituir o impulsor.

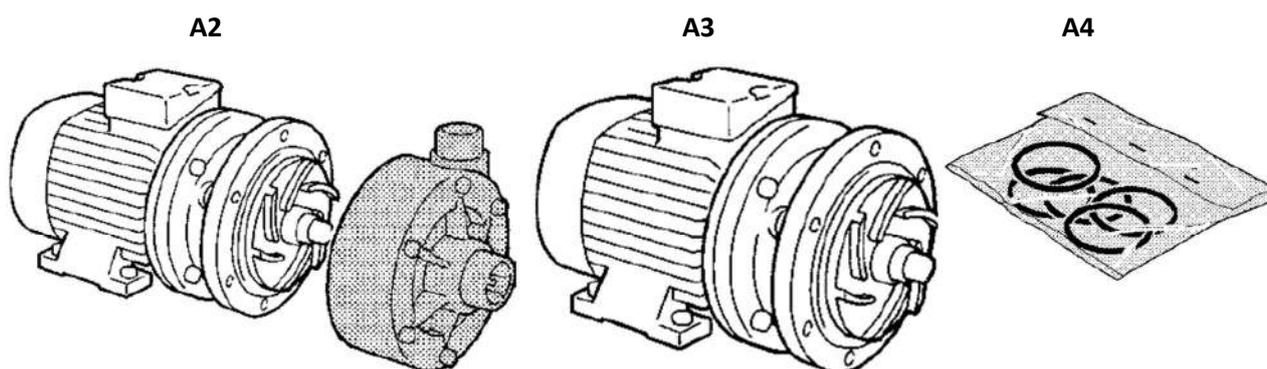
Para abrir a bomba, siga os seguintes passos:

A1 Desmonte a bomba conforme descrito nas operações preliminares, neste Capítulo;

A2 Remova os parafusos e a cobertura exterior do corpo da bomba;

A3 Limpe o impulsor e/ou substitua-o por peças sobresselentes originais, se tal for necessário.

A4 Verifique a condição dos selos e substitua-os por peças sobresselentes originais, se tal for necessário



AVISO: todos os anéis de vedação têm de ser substituídos cada vez que a bomba for aberta/montada novamente: **RISCO DE FUGAS DO PRODUTO.**

AVISO: certifique-se que não existem sedimentos no interior da bomba. Se for o caso, remova-os.

A5 Realize a montagem, seguindo a ordem inversa da desmontagem, e aperte uniformemente os parafusos na cobertura da bomba. **A limpeza e/ou substituição do impulsor está agora concluída e é agora possível**

reposicionar e ligar a bomba, conforme descrito nos Capítulos anteriores.

4.8 Desmontagem da vedação

Esta operação de manutenção tem de ser realizada a cada 2000 horas de funcionamento, para verificação ou devido a fugas através dos buracos do invólucro de drenagem.

Para desmontar o selo, siga os seguintes passos:

B1 Desmonte a bomba segundo o processo descrito nas operações preliminares, neste Capítulo.

B2 Remova os parafusos e o invólucro externo do corpo da bomba.

B3 Mantenha a ventoinha do motor parada e desaperte a contraporca do impulsor;

B4 Retire os anéis de vedação e o impulsor.

B5 Retire a parte central do corpo da bomba.

AVISO: As vedações são compostas de elementos extremamente precisos, feitas de material cerâmico e de carboneto de silício. Portanto, nunca devem ser lubrificadas e/ou manuseadas com mãos sujas, para evitar danos irreparáveis.

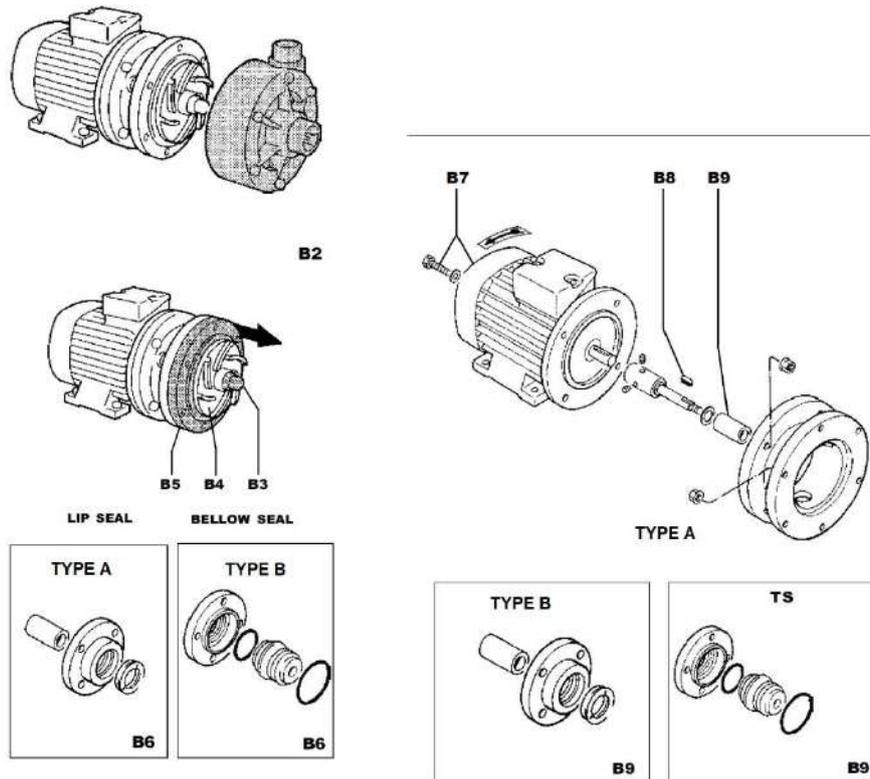
B6 Utilize luvas de latex limpas e remova os elementos de vedação dos seus invólucros.

B7 Remova os parafusos de fixação e o motor do invólucro da bomba;

B8 Remova a chave do eixo e retire a bucha de cerâmica.

B9 Verifique visualmente se as superfícies de contacto das vedações estão brilhantes e planas: se tiverem arranhões, se estiverem entaladas ou tiverem superfícies opacas, substitua-as.

A desmontagem e verificação da vedação está agora concluída. Para a remontagem, prossiga conforme descrito na seguinte secção.



4.8.1 Montagem do motor e da vedação

Para montar a vedação e o motor, siga os seguintes passos:

C1 Se o motor estiver a ser montado pela primeira vez, instale o eixo da bomba no seu invólucro e aperte gradualmente as travas.

ATENÇÃO: Aperte as porcas numa sequência progressiva, para garantir concentricidade perfeita.

C2 Coloque o motor numa bancada de teste e utilize um comparador para verificar a concentricidade do eixo, virando-o em pontos diferentes.

ATENÇÃO: a montagem correta exibirá valores de concentricidade de ± 0.03 mm

C3 Se for necessário, repita a operação descrita no ponto C1 com mais cuidado, até que seja obtida a concentricidade correta.

C4 Consultando os esquemas internos, introduza o anel de vedação e a bucha de cerâmica no eixo da bomba.

C5 Fixe o motor ao invólucro da bomba com os parafusos apropriados.

AVISO: as vedações são compostas de elementos extremamente precisos, feitos de material cerâmico e de carboneto de silício. Para evitar danos irreparáveis, nunca devem ser lubrificados e/ou manuseados com mãos sujas.

C6 Utilize luvas de latex limpas;

C7 Para limpar as vedações, utilize um pano limpo humedecido com álcool;

C8 Monte a parte central do corpo da bomba.

AVISO: todos os anéis de vedação têm de ser substituídos cada vez que a bomba for aberta: **RISCO DE FUGA**

DO PRODUTO.

C9 Instale o anel de vedação e o impulsor no eixo.

C10 Instale o anel de vedação frontal e a porca e aperte até que o impulsor fique fixo.

C11 Volte a montar o invólucro da bomba e os parafusos de fixação e aperte uniformemente com uma sequência cruzada.

A montagem do motor e da vedação está agora concluída: para instalar, siga os passos descritos no Capítulo “TRANSPORTE e POSICIONAMENTO”.

5. Soluções de problemas

As seguintes instruções são exclusivamente destinadas a operadores de manutenção autorizados e qualificados. Em caso de ocorrência de anomalias e para reparar avarias, siga as seguintes instruções para identificar a anomalia.

AVISO: para todas as intervenções significativas, entre em contacto com o serviço de apoio da AlphaDynamic Pumps SA: os nossos técnicos ajudá-lo-ão o mais depressa possível.

DEFEITOS	POSSÍVEL CAUSA	SUGESTÃO
1. A bomba não arranca	1.1 Falha de alimentação	1.1 Verifique a alimentação e o circuito elétricos
	1.2 Impulsor preso	1.2 Desmonte o invólucro da bomba e verifique
2. A bomba está a funcionar, mas não bombeia	2.1 O impulsor está danificado	2.1 Desmonte a bomba e verifique o impulsor
	2.2 A válvula de descarga manual está fechada	2.2 Abra a válvula de descarga e/ou verifique os tubos de descarga
	2.3 A sucção está bloqueada	2.3 Abra a válvula de sucção e/ou verifique os tubos de sucção e as condições do filtro
	2.4 O fluido é demasiado denso	2.4 Instale tubos com tamanho excessivo, especialmente para a sucção, e diminua as rotações da bomba
	2.5 Sucção entupida	2.5 Verifique e limpe
3. O fluxo de descarga da bomba não corresponde à curva de desempenho	3.1 O fluido é demasiado denso	3.1 Não existe solução
	3.2 Tubo de descarga entupido	3.2 Verifique e limpe
	3.3 Sucção entupida	3.3 Verifique e limpe
	3.4 O impulsor está danificado	3.4 Substitua o impulsor
	3.5 O corpo da bomba está danificado	3.5 Desmonte o corpo da bomba e verifique

	3.6 O motor elétrico está mal ligado	3.6 Verifique a ligação elétrica e a tensão de alimentação
	3.7 O motor elétrico está danificado	3.7 Substitua o motor
	3.6 O motor elétrico está mal ligado	3.6 Verifique a ligação elétrica e a tensão de alimentação
4. Ruído e vibrações	4.1 A sucção entope durante o funcionamento	4.1 Substitua o motor
	4.2 O eixo da bomba está danificado	4.2 Desmonte a bomba e o motor. Verifique o eixo e a sua concentricidade de rotação
	4.3 O impulsor toca no corpo da bomba	4.3 Abra a bomba e verifique
	4.4 Rolamentos desgastados	4.4. Abra a bomba e substitua os rolamentos
	4.5 Instalação incorreta	4.5 Verifique a instalação mais uma vez com maior cuidado
	4.6 Vedação desgastada	4.6 Abra a bomba, desmonte a vedação e verifique as suas condições
5. O motor sobreaquece	5.1 O fluido é demasiado denso	5.1 Não existe solução
	5.2 Ligação elétrica errada	5.2 Verifique a tensão de alimentação e as ligações do motor
	5.3 O impulsor toca no corpo da bomba, ou está presente alguma matéria estranha	5.3 Abra a bomba e verifique
	5.4 Eixo da bomba danificado	5.4 Abra a bomba, desmonte o motor e verifique o eixo do motor e a sua concentricidade de rotação

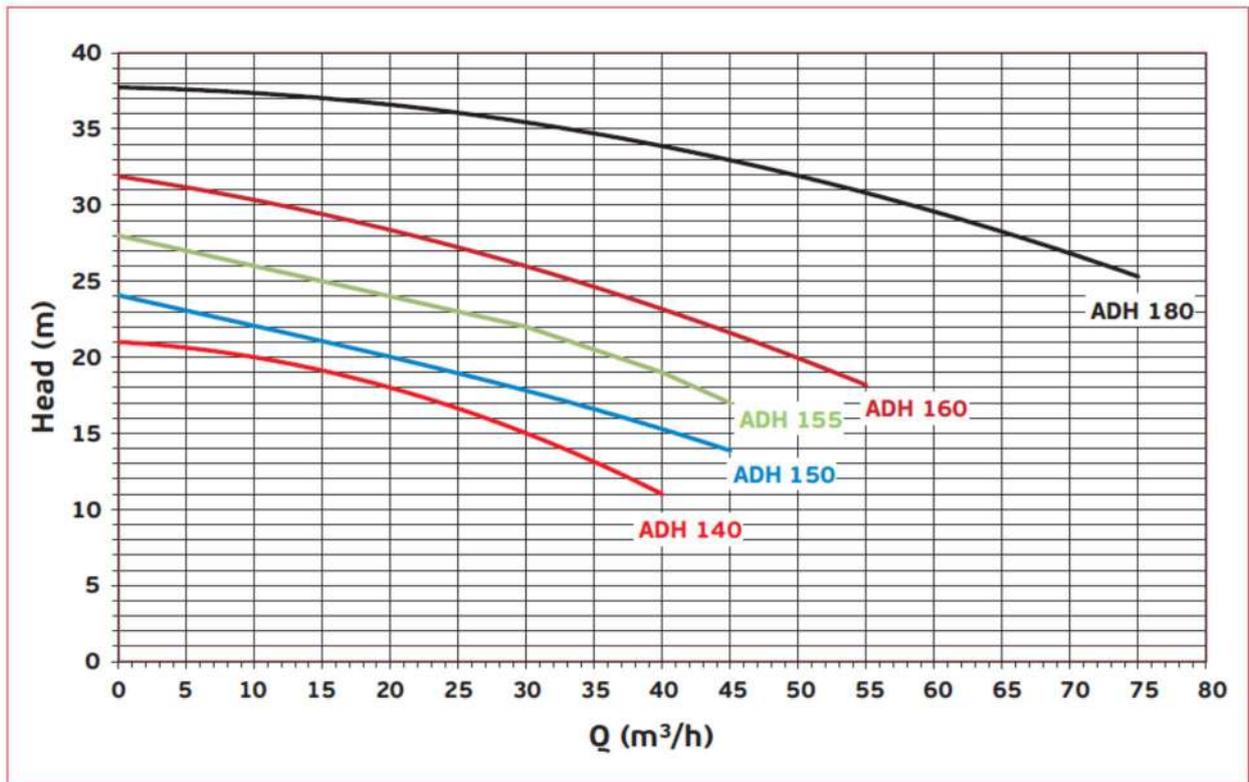
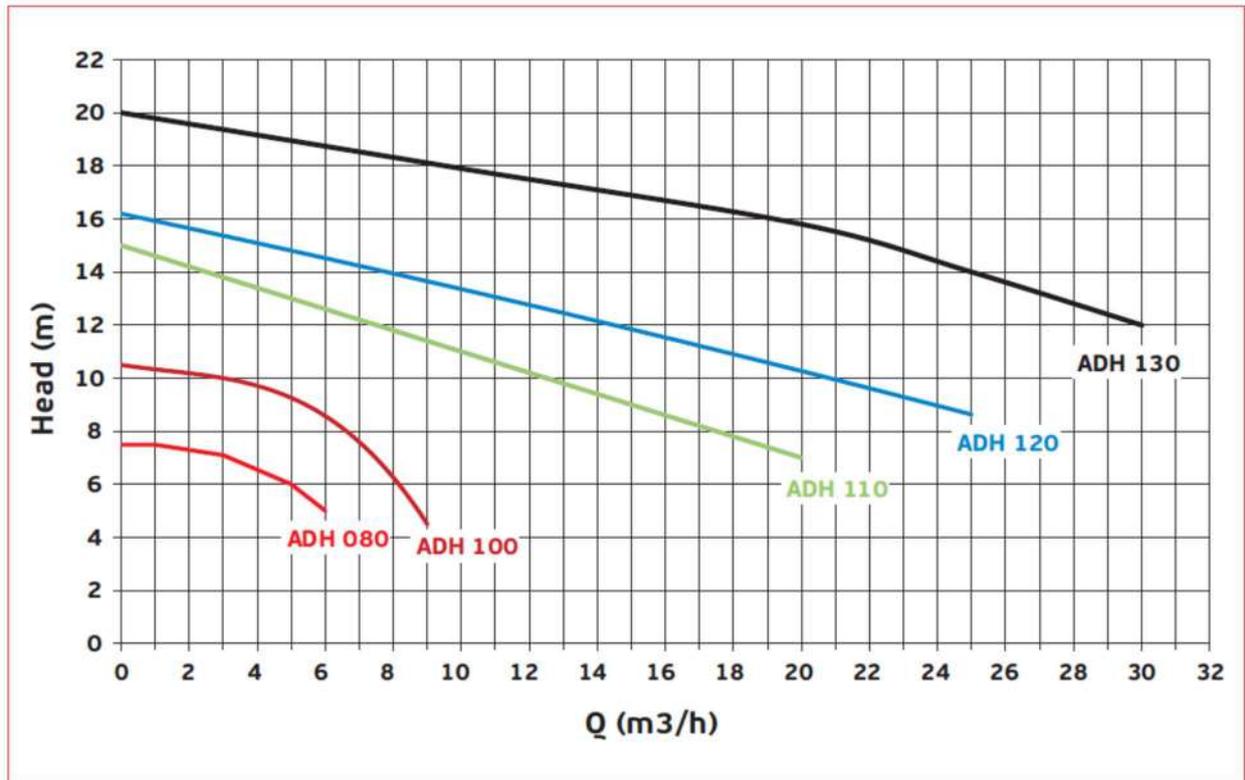
6. Peças sobresselentes

6.1 Como encomendar peças sobresselentes

Está disponível um kit completo de peças sobresselentes para este tipo de bomba. Por favor contacte a AlphaDynamic Pumps SA ou os nossos distribuidores. Para receber as peças sobresselentes, terá de comunicar o modelo da bomba, o tamanho, o material, o número de série, o ano da construção e o número da peça sobresselente necessária. Todas as referências estão escritas diretamente no rótulo da bomba e na secção de desenhos da bomba. Se não possuir os desenhos necessários, por favor entre em contacto com a AlphaDynamic Pumps SA.

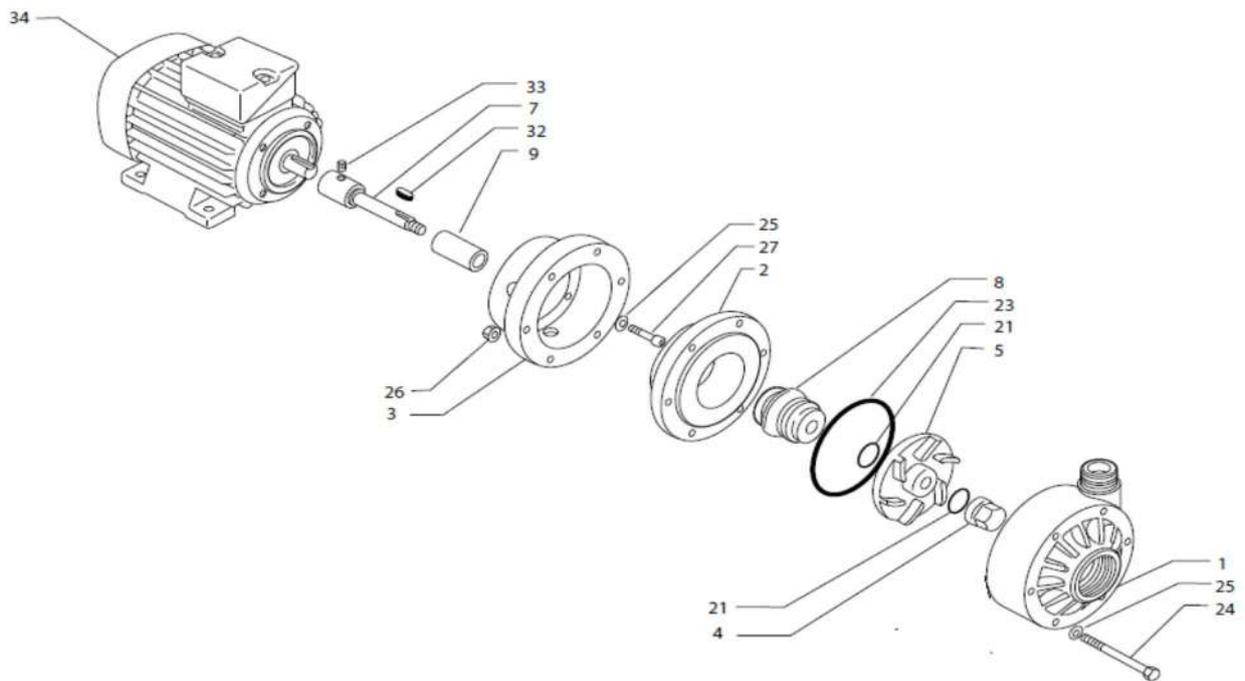
7. Dados

7.1 Curvas de desempenho

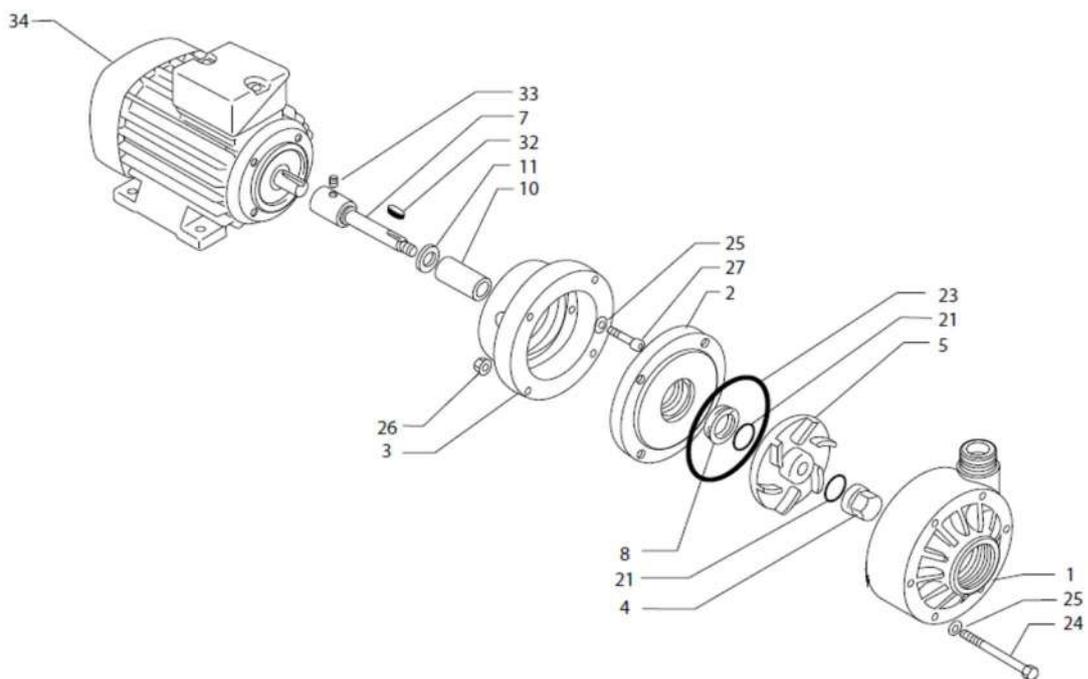


8. Vista expandida

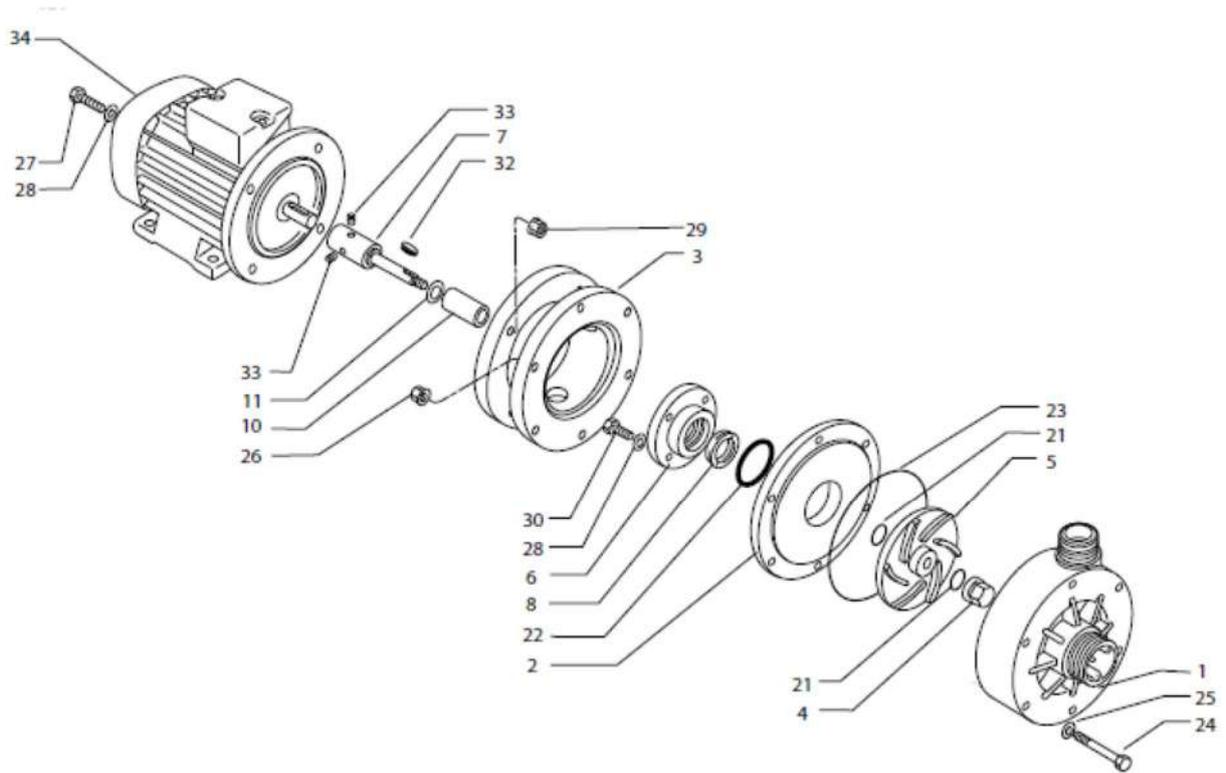
ADH 080/100 Bellow seal



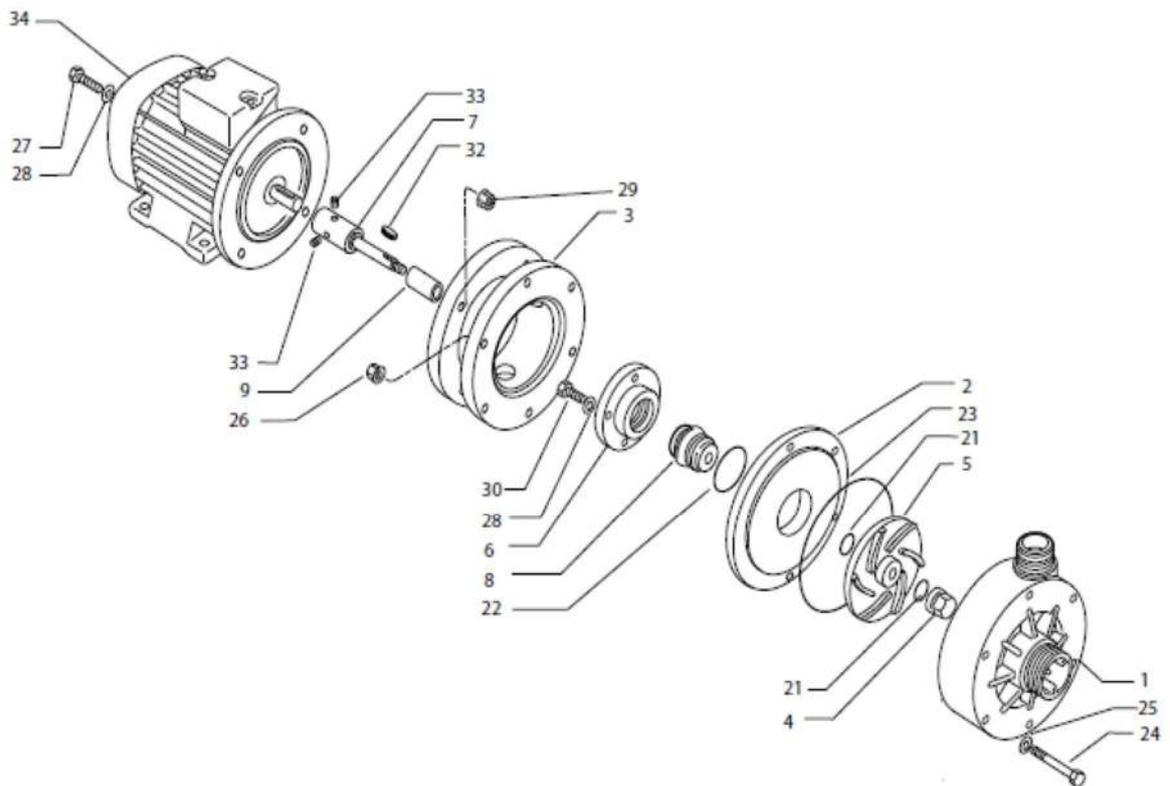
ADH 080/100 Lip seal



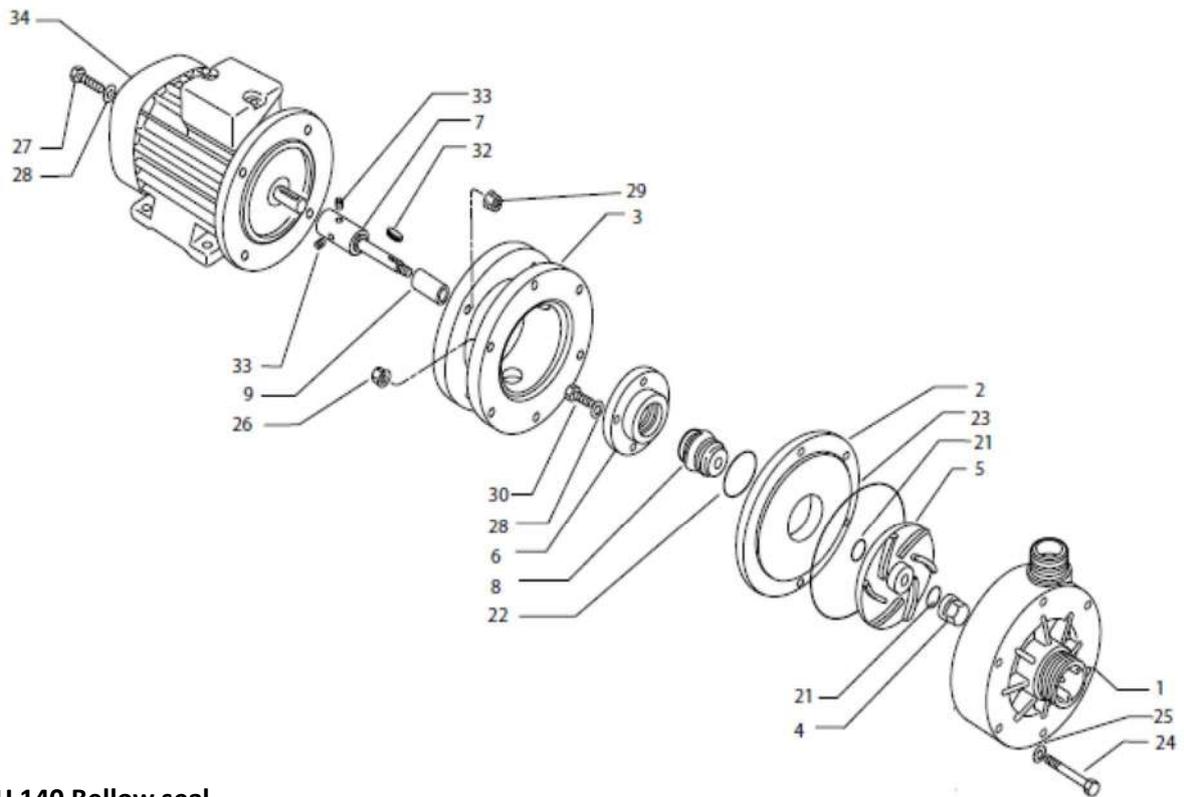
ADH 110/120/130 Lip seal



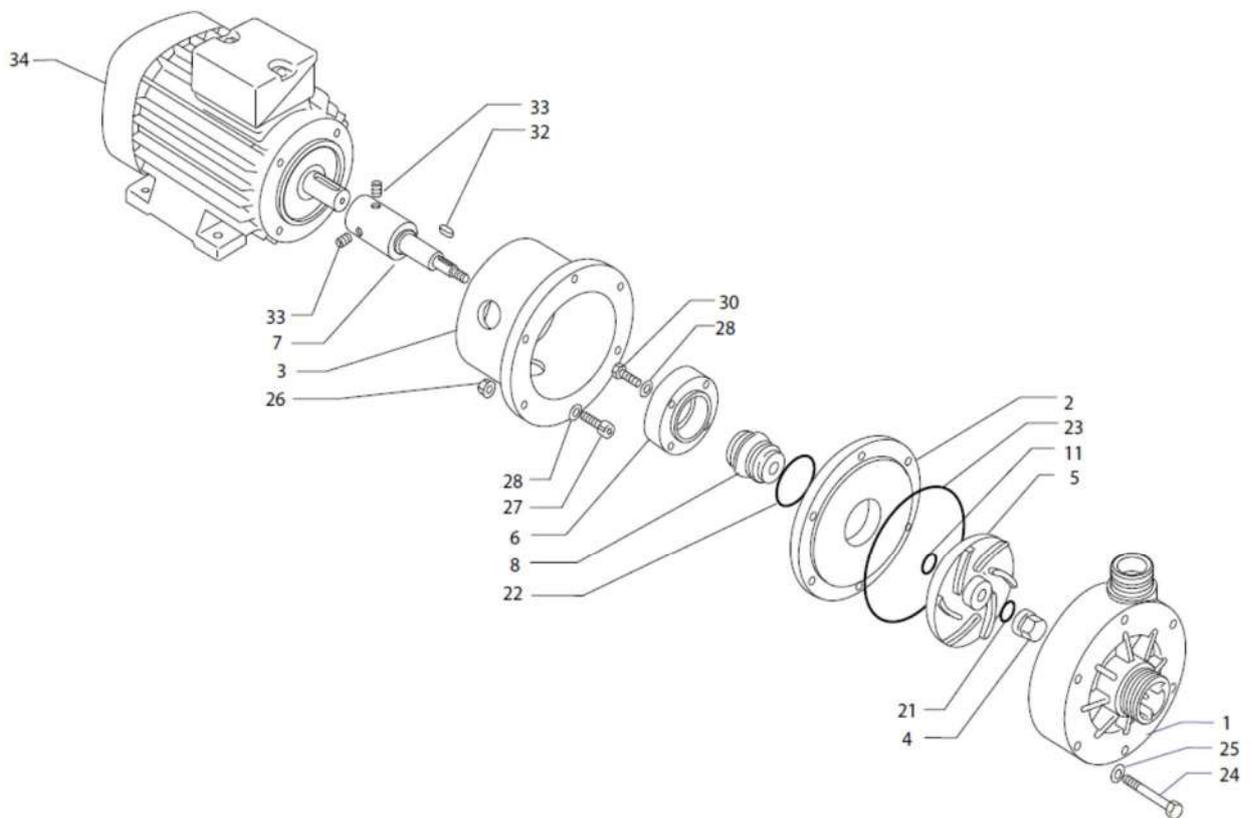
ADH 110 Bellow seal



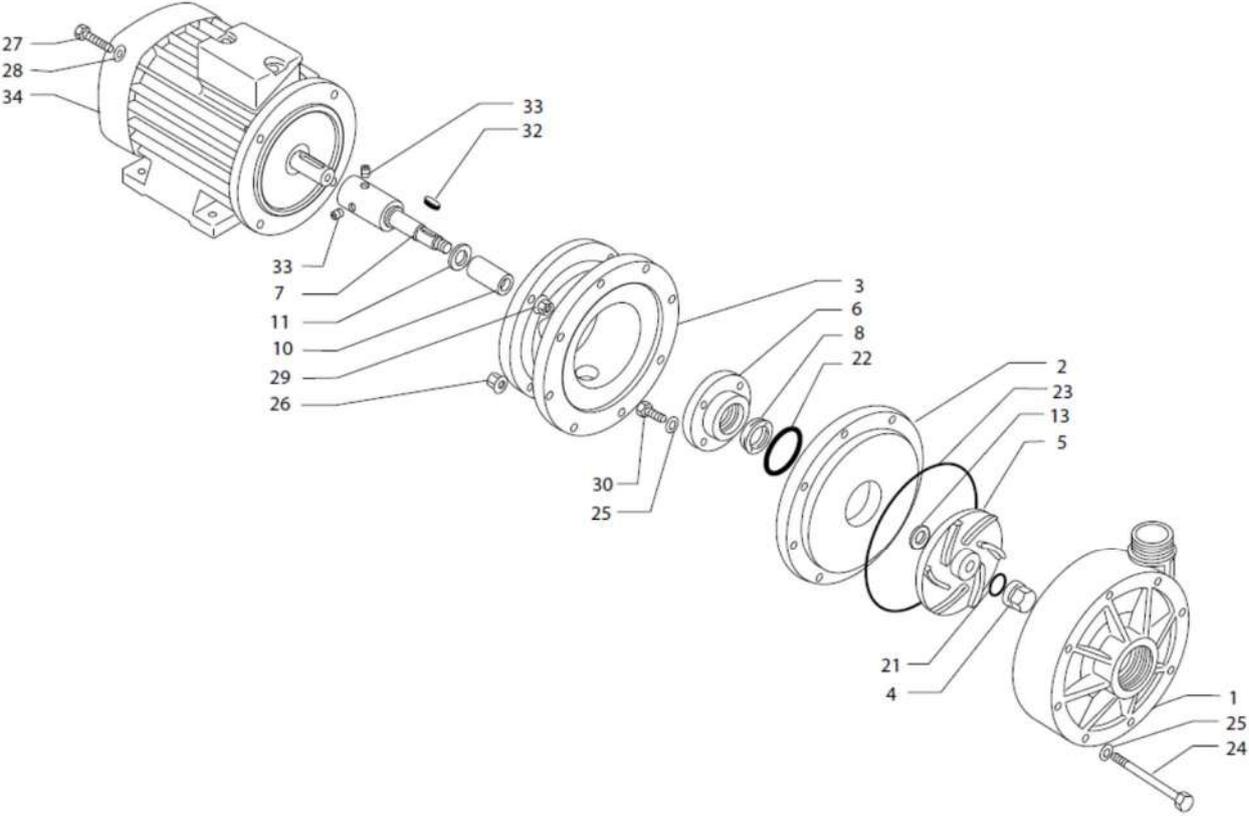
ADH 120/130 Bellow seal



ADH 140 Bellow seal



ADH 150/155/160/180 Lip seal



9. Garantia

Todos os produtos da AlphaDynamic Pumps SA são garantidos por um período de doze (12) meses, a contar da data de entrega dos produtos. Para que o serviço de garantia seja aplicável, o cliente deve relatar o defeito, por escrito, dentro do período de 8 (oito) dias a contar do momento em que o dano ocorreu, e terá de devolver a peça (ou peças) à AlphaDynamic Pumps SA para reparação ou substituição. As bombas não podem ser reparadas ou substituídas no local de trabalho. Em caso de um pedido de serviço ao abrigo da garantia, é melhor enviar a bomba completa, juntamente com o motor, à AlphaDynamic Pumps SA. Os custos da entrega e os riscos relativos, assim como as tarifas aduaneiras, terão de ser pagos pelo cliente. A AlphaDynamic Pumps SA não aceitará os custos de recolha e transporte. O fabricante não é responsável pelos danos causados durante o transporte das peças ou da bomba enviados à AlphaDynamic Pumps SA para serem reparados ao abrigo da garantia. O sistema de garantia estabelece que, após um exame cuidadoso na nossa fábrica, a AlphaDynamic Pumps SA fica livre de escolher se a(s) peça(s) da bomba que é/são defeituoso(s), em materiais ou em fabrico, ou ambos, será(ão) reparada(s) ou substituída(s). Não ofereceremos reembolso ou crédito pelo material defeituoso ou por danos diretos ou indiretos causados pelas nossas bombas. Seja qual for o caso, o reembolso não pode exceder o custo da bomba ou do material fornecido. Se o líquido bombeado e os desempenhos necessários não foram comunicados à AlphaDynamic Pumps SA antes da oferta e confirmado na cotação e confirmação da ordem, o cliente assumirá toda a responsabilidade pela utilização do produto, especialmente se este não for utilizado de maneira apropriada, e a garantia, a conformidade com a Diretiva relativa às Máquinas 2006/42/CE e a declaração CE relativa deixarão de ser válidas. Neste caso, o cliente é o único responsável pela introdução da bomba no mercado, ou pela declaração de conformidade com a Diretiva relativa à Máquinas e a marca CE. Em todo o caso, o utilizador é considerado aquele que está informado sobre a compatibilidade química e as reações entre o líquido a ser bombeado e o material de construção da bomba e, conseqüentemente, a informação fornecida pela AlphaDynamic Pumps SA relativa a estes fatores é apenas indicativa. Se a peça devolvida já não estiver abrangida pela garantia, ou se, após a inspeção, a AlphaDynamic Pumps SA considerar que a peça não é defeituosa, serão cobradas taxas de inspeção ao cliente e a peça reparada ou substituída será enviada ao cliente, com o cliente a assumir os encargos. As bombas que foram reparadas ou substituídas ao abrigo da garantia serão fornecidas nas mesmas condições de entrega que a ordem e a garantia não será prolongada. A garantia não abrange componentes sujeitos a desgaste natural ao longo do tempo, como, por exemplo, vedações mecânicas, rolamentos, buchas e anéis de retenção. O cliente é o único responsável pelo bom desempenho das bombas e pela sua manutenção cuidadosa. Portanto, não serão permitidas reclamações quando os produtos forem manuseados inadequadamente (não armazenados num espaço seco fechado apropriado, algo que é necessário devido à fragilidade dos materiais), contaminados, manuseados de maneira negligente, mal instalados, sabotados ou regulados indevidamente e utilizados incorretamente em aplicações erradas. Em

particular, a AlphaDynamic Pumps SA não assumirá qualquer responsabilidade no caso de desgaste devido a corrosão. Manutenções e reparações normais realizadas fora da rede autorizada da AlphaDynamic Pumps SA tornarão inválidas a garantia e a declaração de conformidade CE. A garantia não abrange danos causados por eventos naturais ou extraordinários, como, por exemplo, relâmpagos, gelo, fogo e outros. Todas as obrigações da garantia são consideradas completamente cumpridas após a reparação ou substituição das peças defeituosas. O serviço da garantia será suspenso no caso de não cumprimento ou atraso do pagamento e o período perdido não pode ser recuperado. Esta garantia é uma parte integral da oferta e da confirmação da ordem. No caso de litígio, o tribunal que tem jurisdição para dirimir é o de Atenas (Grécia) e a lei que será aplicada é a lei da Grécia.

ADH

ALPHADYNAMIC PUMPS

Bombas e medidores de vazão

industriais

Parque Industrial de Inofyta - HELLAS

www.alphadynamic.eu

