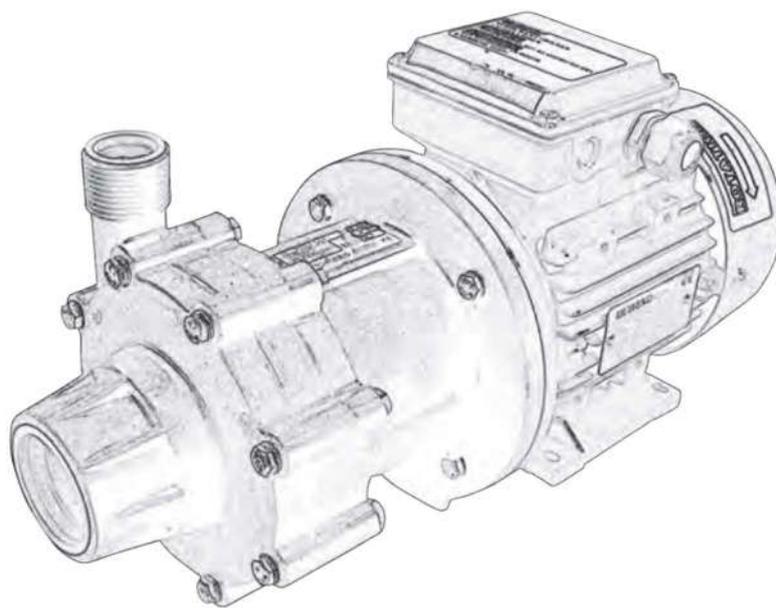


# ADM

BOMBA DE ACIONAMENTO MAGNÉTICO  
Instalação, Operação e Manutenção



*We Make The Difference*

**CE EAC**

Industrial Park of Inofita - HELLAS

[www.alphadynamic.eu](http://www.alphadynamic.eu)

# Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Introdução .....                                      | 2  |
| 1.1 Geral .....  | 2  |
| 1.2 Propósito do manual.....                             | 2  |
| 1.3 Símbolos de aviso para efeitos de segurança .....    | 2  |
| 1.4 Qualificação e formação do pessoal .....             | 2  |
| 1.5 Zonas de Atmosfera Explosiva .....                   | 2  |
| 2. Instalação.....                                       | 3  |
| 2.1 Avisos gerais de segurança .....                     | 3  |
| 2.1.1 Introdução relativamente ao perigo.....            | 3  |
| 2.1.2 Indicações de perigo .....                         | 3  |
| 2.2 Receção e Inspeção.....                              | 4  |
| 2.3 Armazenamento .....                                  | 5  |
| 2.4 Instalação.....                                      | 5  |
| 2.5 Sistema Hidráulico .....                             | 5  |
| 2.6 Ligação de tubos <sup>2</sup> .....                  | 5  |
| 2.7 Equipamento de monitorização .....                   | 6  |
| 2.8 Ligação do motor .....                               | 6  |
| 3. Operação .....  | 7  |
| 3.1 Utilização e Segurança .....                         | 7  |
| 3.2 Funcionamento a seco.....                            | 8  |
| 3.3 Temperatura .....                                    | 9  |
| 3.4 Antes de começar .....                               | 9  |
| 3.5 Arranque.....  | 9  |
| 3.6 Condições ideais de utilização .....                 | 9  |
| 3.7 Desligar .....                                       | 10 |
| 3.8 Bomba inativa durante um período longo.....          | 10 |
| 3.9 Nível de ruído.....                                  | 10 |
| 4. Manutenção.....                                       | 10 |
| 4.1 Provisões gerais .....                               | 10 |
| 4.2 Inspeções .....                                      | 11 |
| 4.3 Procedimento antes da realização da desmontagem..... | 11 |
| 4.4 Desmontagem.....                                     | 11 |
| 4.4.1 Desmontar a bomba do motor .....                   | 12 |
| 4.5 Montagem .....                                       | 13 |
| 4.6 Binários de aperto.....                              | 13 |
| 5. Solução de problemas.....                             | 14 |
| 6. Peças sobresselentes .....                            | 14 |
| 6.1 Como encomendar peças sobresselentes .....           | 14 |
| 7. Dados .....   | 15 |
| 7.1 Curvas de desempenho .....                           | 15 |
| 7.2 Dados técnicos e limites .....                       | 15 |
| 8. Garantia .....  | 16 |
| 9. Desenho de dimensões.....                             | 17 |
| 10. Desenho Da Lista De Peças Sobressalentes .....       | 19 |

## 1. Introdução

### 1.1 Geral

Este manual refere-se a bombas centrífugas com acionamento magnético da série ADM. As bombas da série são fabricadas com materiais termoplásticos (Polipropileno ou PVDF) e podem ter tamanhos diferentes. As dimensões e as capacidades estão descritas no parágrafo 7.0.

### 1.2 Propósito 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 a presença de campos magnéticos fortes que podem danificar ou comprometer o funcionamento de outros equipamentos nas proximidades.



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](mailto: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)



A bomba contém ímãs particularmente poderosos. A pessoal que tenha pacemakers cardíacos, desfibriladores, dispositivos médicos eletrónicos, válvulas cardíacas metálicas, próteses metálicas ou anemia falciforme fica interdita a proximidade ou o manuseio dos ímãs contidos dentro das bombas. Consulte um fornecedor de cuidados de saúde para obter recomendações específicas antes de trabalhar com estas bombas.



Se estes avisos não forem tomados em consideração, o Certificado e a Garantia da bomba poderão ser invalidados.

Os poderosos campos magnéticos na área em redor das bombas podem danificar pacemakers cardíacos, relógios, cartões de créditos, discos e fitas magnéticas no interior de calculadoras e computadores.



Quando trabalhar perto das bombas, tenha em consideração que os dispositivos ou peças metálicas que está a manusear podem ser inesperadamente atraídos na direção da bomba, com risco de esmagar os seus dedos ou mãos.



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 Pumps 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 Pumps 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:

An appropriate starter:

- 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 elétricos.

## 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.

### 2.3 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.

Ser informado que um longo período de armazenamento das bombas pode provocar:



- deterioração do isolamento do motor devido à absorção de humidade
- deterioração das juntas

### 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 tubos <sup>2</sup>

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.

<sup>2</sup> 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



Verifique 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 eletricista 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 ( $\Delta$ ), conforme a alimentação elétrica de 380 ou 220 VAC (consulte a imagem 1).

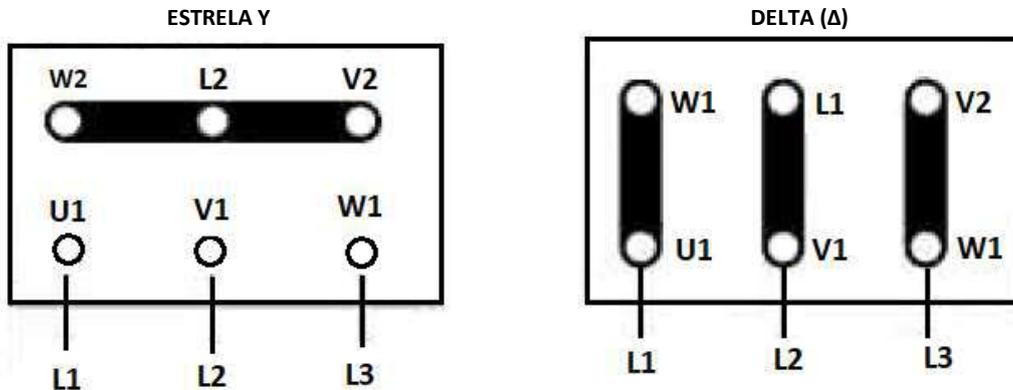


Imagem 1

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 (consulte o parágrafo 7)
- 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 desenho das bombas com acionamento magnético não permite funcionamento a seco porque tal 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 bombeie líquidos que contenham sólidos em suspensão. As bombas Mag Drive são projetadas para bombear líquidos limpos. O uso de um filtro de sucção é fortemente recomendado (no entanto, o filtro deve ser mantido limpo). Sugerimos uma verificação contínua do filtro de sucção para evitar a obstrução da sucção causando cavitação. Evite especialmente bombear líquidos que contenham óxidos de ferro ou outras partículas ferromagnéticas, mesmo que pequenas. Em caso de dúvida, ligue para o serviço técnico ALPHADYNAMIC PUMPS SA (tel. +30215 2159520).



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)  
•80° C execução de PVDF



NÃO PERMITA QUE A BOMBA FUNCIONE A SECO (atenção: o desenho das bombas ADM 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 ADM funcionam bem com líquidos que têm uma viscosidade que chega até aos 100 CPS3 e gravidade específica até aos 1.9.3. **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.

### 3.7 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 com acionamento magnético não precisam de uma manutenção de “rotina” e não precisam de 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” e “Desmontagem da bomba”.

### **4.3 Procedimento antes da realização da desmontagem**



#### **ATENÇÃO:**

Se a bomba bombeou líquidos quentes, certifique-se que foi arrefecida antes de realizar o procedimento de desmontagem. É possível que a bomba tenha bombeado líquidos perigosos e/ou tóxicos: como tal, é necessário utilizar proteção para a pele e para os olhos.



#### **ATENÇÃO:**

Certifique-se que a bomba foi cuidadosamente descontaminada e limpa. Lave e neutralize por completo os líquidos perigosos no interior da bomba. O líquido tem de ser recolhido e eliminado em conformidade com a legislação ambiental em vigor. Após desligar os tubos de sucção e de descarga, feche as extremidades.



#### **ATENÇÃO:**

As bombas da AlphaDynamic Pumps SA contêm ímãs muito fortes. Recomenda-se fortemente a utilização de superfícies de trabalho e ferramentas que não sejam ferromagnéticas.



Preste atenção à atração magnética forte quando desmontar/montar a unidade motora externa do ímã da bomba.

A área na qual a manutenção vai ser realizada tem de estar limpa e desprovida de partículas férricas que possam ser atraídas pelos ímãs

### **4.4 Desmontagem**

OBSERVAÇÃO: as fotos utilizadas para demonstrar as operações de desmontagem exibem um modelo específico de bomba, da série ADM, e, conseqüentemente, a bomba que lhe foi fornecida pode ser ligeiramente diferente do que é exibido.

#### 4.4.1 Desmontar a bomba do motor

1. Remova os parafusos que fixam a bomba e a flange do motor (Foto No. 2)
2. Separe a bomba do motor (Foto No. 3)
3. Se for necessário remover o ímã externo (Foto No. 4) do eixo do motor, desparafuse o parafuso sem cabeça com uma chave Allen e, em seguida, utilize um extrator para evitar danos ao eixo do motor ou ao ímã externo.



Foto No. 2



Foto No. 3



Foto No. 4

4. A partir do suporte da bomba, desmonte a cabeça (Foto No. 5 e No. 6) após remover os parafusos.



Foto No. 5



Foto No. 6

5. Remova o grupo do rotor interno (ímã interno, impulsor com o rolamento dianteiro - Foto No. 7) e verifique o desgaste do eixo e dos rolamentos (Foto No. 8). Tenha em atenção que o eixo e os rolamentos são de cerâmica e, como tal, muito frágeis. Em seguida, remova o invólucro traseiro e substitua o anel de vedação externo (Foto No. 9)



Foto No. 7



Foto No. 8



Foto No. 9

As peças que podem ser periodicamente substituídas são:

- O anel de vedação (parte 3 no diagrama de corte transversal)
- Os rolamentos (parte 9 no diagrama de corte transversal)
- A bucha com flange do invólucro (parte 4 no diagrama de corte transversal).

#### 4.5 Montagem

A sequência (revertida) das operações de montagem é igual à sequência de desmontagem. Contudo, deve ter os seguintes avisos em consideração:



**ATENÇÃO:**

Limpe com precisão todos os componentes antes da montagem, certificando-se que as peças não estão sujas, que não têm partículas metálicas, etc.



- deve sempre verificar que os rolamentos estão corretamente colocados e, em seguida, utilize uma prensa manual para realizar a sua inserção total na sede;

- certifique-se que, quando fechar a bomba, o anel de vedação está perfeitamente afixado na sede e que não está torcido;



- durante a introdução da bomba no motor, tenha cuidado com a atração magnética, que poderá causar ferimentos aos seus dedos ou mãos;

- utilize uma chave dinamométrica para apertar os parafusos com a força correta, em conformidade com o gráfico da secção 4.7.



- após montar a bomba na flange do motor, remova temporariamente o escudo protetor da ventoinha na traseira do motor e rode-a com a mão para se certificar que roda livremente. Em caso de fricção excessiva ou ruídos anómalos, desmonte o grupo (siga as instruções no parágrafo 4.4) e descubra a causa do problema. Nunca utilize a bomba primeiro realizar este teste. Volte a montar o escudo protetor da ventoinha antes de ativar a bomba. Não ative a bomba se o escudo protetor não estiver instalado.

#### 4.6 Binários de aperto

Os binários de aperto recomendados estão escritos no seguinte gráfico:

| ADM PP/PVDF             | ADM 4    |     | ADM 6    |      | ADM 10   |      | ADM 15   |       |
|-------------------------|----------|-----|----------|------|----------|------|----------|-------|
|                         | parafuso | Nm  | parafuso | Nm   | parafuso | Nm   | parafuso | Nm    |
| Motor/bomba             | M5       | 5-6 | M6       | 8-10 | M6       | 8-10 | M8       | 15-20 |
| Cabeça/suporte da bomba | M5       | 3-4 | M5       | 3-4  | M6       | 6-8  | M6       | 6-8   |

| ADM PP/PVDF             | ADM 31   |       | ADM 40 - 50 |       | ADM 80   |    | ADM 100  |    |
|-------------------------|----------|-------|-------------|-------|----------|----|----------|----|
|                         | parafuso | Nm    | parafuso    | Nm    | parafuso | Nm | parafuso | Nm |
| Motor/bomba             | M10      | 25-30 | M10         | 25-30 | M10      | 20 | M10      | 20 |
| Cabeça/suporte da bomba | M8       | 10-12 | M8          | 10-12 | M10      | 20 | M10      | 20 |

## 5. Solução de problemas

| 1 Motor overload | 2 Insufficient speed of the flow or pressure in the pump | 3 Insufficient pressure from the discharge pipe | 4 Irregular delivery pressure flow | 5 Noises and vibrations | 6 Blocked pump | 7 Pump overheating | 8 Anomalous wear | 9 Leak in the pump | Possible cause                              | Solution  |
|------------------|--|---|------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|---|---|
|                  | •  |   | •                                  |                         |                |                    |                  |                    | Wrong direction of rotation of the motor    | Invert the direction of rotation  |
|                  | •  | •   | •                                  | •                       |                |                    |                  |                    | Insufficient suction head (NPSH)            | Increase NPSH available:<br>· Raise the suction head (positive head)<br>· Lower the pump<br>· Increase the diameter of the suction pipe<br>· Make suction pipe short and straight |
|                  |  | •   |                                    |                         |                |                    |                  |                    | Pump clogged                                | Clean the pump  |
|                  | •  |   | •                                  | •                       |                |                    | •                |                    | Cavitation                                  | Increase the NPSH available   |
|                  | •  |   | •                                  | •                       |                |                    | •                |                    | The pump sucks air                          | Check that the joints on suction pipes are tight  |
|                  |  | •   | •                                  | •                       |                |                    |                  |                    | The suction pipe is blocked                 | Check the valves and filters on the suction line  |
|                  | •  |   |                                    | •                       |                |                    |                  |                    | Discharge pressure too high                 | Reduce the pressure increasing the diameter of pipes and/or reduce the number of valves or bends  |
| •                |  |   |                                    | •                       |                | •                  |                  |                    | Flow rate too high                          | Reduce the flow:<br>· partially close the discharge valve<br>· reduce the rotation speed  |
|                  | •  |   |                                    | •                       | •              | •                  | •                |                    | Liquid temperature too high                 | Cool the liquid   |
|                  |  |   |                                    |                         |                |                    |                  | •                  | Wrong material of the o-ring for the liquid | Mount o-rings of different material (contact us)  |
| •                |  |   |                                    | •                       | •              | •                  |                  |                    | The impeller seizes up                      | · Reduce the temperature<br>· Adjust the distance between the impeller, the rear casing and the pump head   |
|                  |  |   |                                    | •                       | •              | •                  | •                |                    | Foreign objects in the liquid               | Use a filter on the suction side  |
|                  |  | •   |                                    |                         |                |                    |                  |                    | Shut off valve closed on suction side       | Check and open the valve  |
|                  | •  |   |                                    |                         |                |                    |                  |                    | Discharge pressure too low                  | Increase the suction pressure:<br>Install an impeller with bigger diameter  |

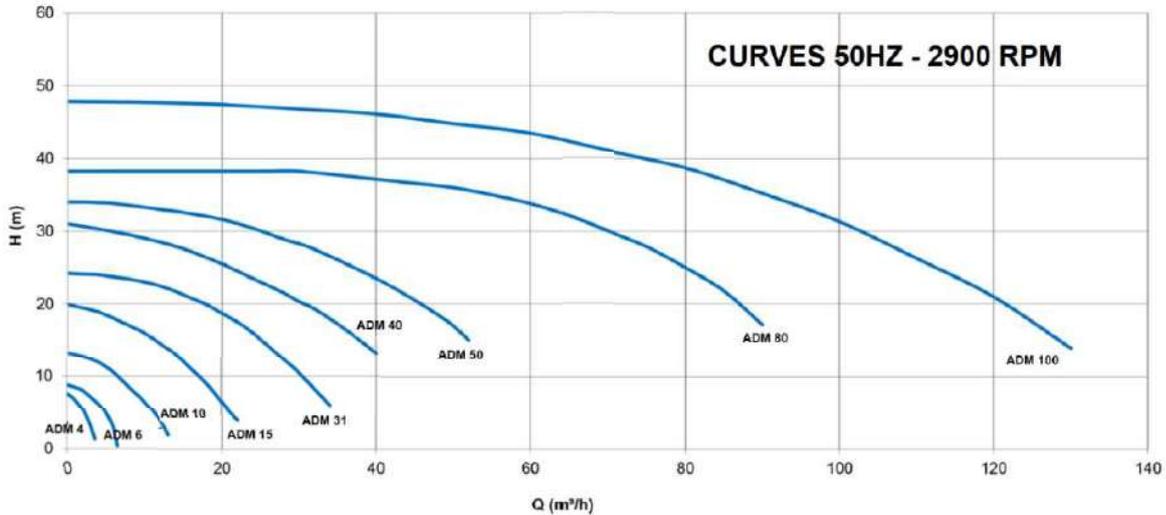
## 6. Peças sobresselentes

### 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



### 7.2 Dados técnicos e limites

As curvas de desempenho são válidas para líquidos homogêneos com uma gravidade específica =1, viscosidade 1 cP e temperatura de 20 °C. Se o líquido a ser bombeado tem uma gravidade superior a 1, a capacidade de absorção escrita na curva de desempenho tem de ser aumentada em conformidade com o valor da gravidade específica do líquido. Para líquidos que têm gravidade específica superior a 2, por favor contacte o serviço de apoio técnico da AlphaDynamic Pumps SA.

As curvas de desempenho são válidas para líquidos homogêneos que têm uma viscosidade de 1 cP. Se o líquido bombeado tem uma viscosidade diferente de 1 cP, então os valores de Q/H serão alterados. O desempenho da bomba diminuirá. Para líquidos com uma viscosidade inferior a 0,5 cP ou superior a 150 cP, por favor contacte o serviço de apoio técnico da AlphaDynamic Pumps SA. Os valores de NPSH (Altura de Sucção Positiva Líquida) necessários escritos nas curvas de desempenho são os valores mais baixos necessários. Em regra, por motivos de segurança, o valor de NPSH do sistema (NPSH disponível) deve ser pelo menos 0.5 m mais elevado do que o valor de NPSH necessário (escrito nas curvas de desempenho).

Os valores dos desempenhos escritos nas curvas referem-se a bombas de teste durante a fase do protótipo. Em bombas fabricadas em séries, esses valores podem ser inferiores. Normalmente estes valores têm de ser considerados da seguinte maneira:

- bombas com descarga de até 25mm: - 3 pontos
- bombas com descarga superior a 25mm: - 2 pontos

As características das bombas da série ADM são garantidas pelos fabricantes, com tolerâncias em conformidade com o regulamento UNI EN ISO 9906:2002. Relativamente a outras especificações ou regulamentos que exijam tolerâncias mais restritas, estas terão de ser especificamente solicitadas no momento da cotação; neste caso, a AlphaDynamic Pumps SA. AlphaDynamic Pumps SA escolherá uma bomba mais adequada e os regulamentos requeridos serão tomados em consideração.

## 8. 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.

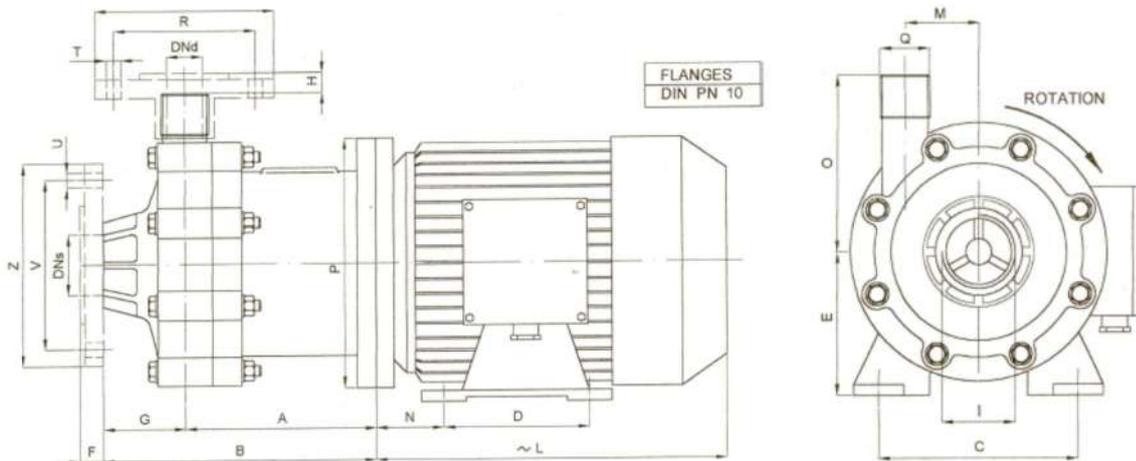
Manutenções e reparações normais realizadas fora da rede autorizada da AlphaDynamic Pumps SA tornarão inválidas a garantia e a declaração de conformidade CE. A garantia não abrange danos causados por eventos naturais ou extraordinários, como, por exemplo, relâmpagos, gelo, fogo e outros.

Todas as obrigações da garantia são consideradas completamente cumpridas após a reparação ou substituição das peças defeituosas.

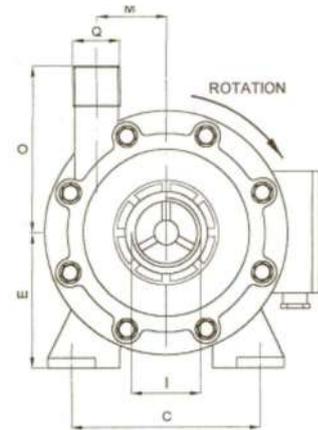
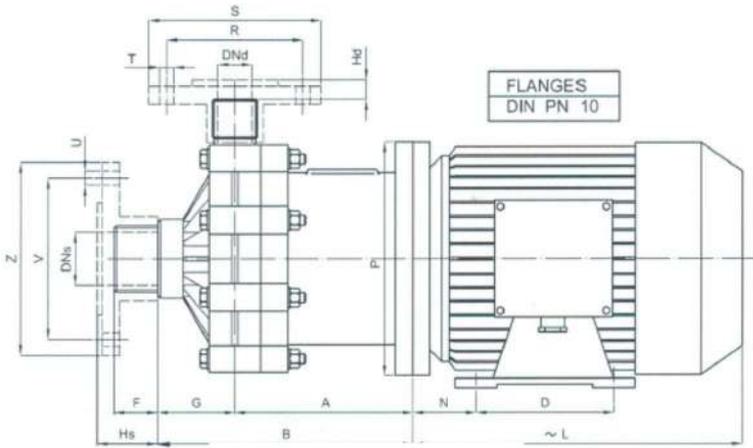
O serviço da garantia será suspenso no caso de não cumprimento ou atraso do pagamento e o período perdido não pode ser recuperado.

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.

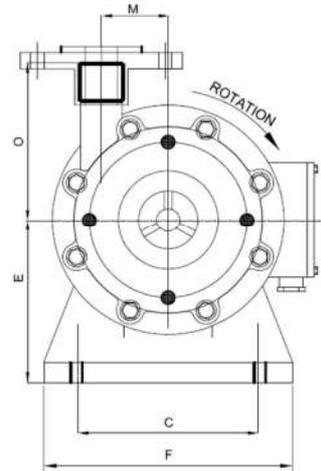
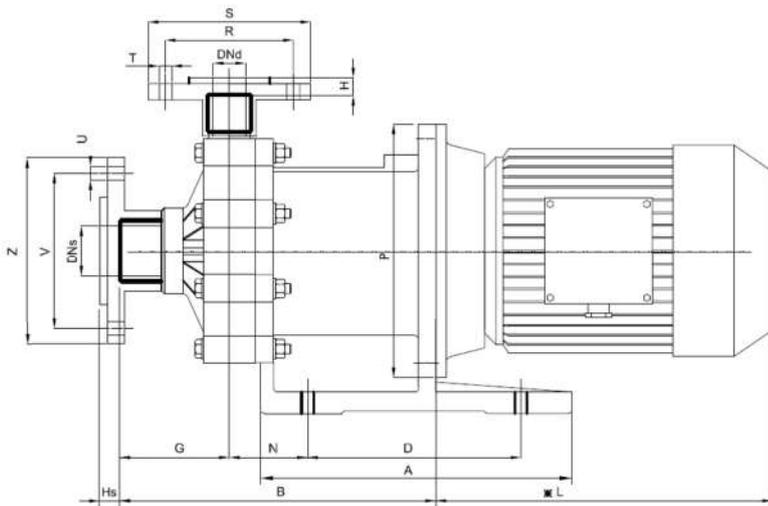
### 9. Desenho de dimensões



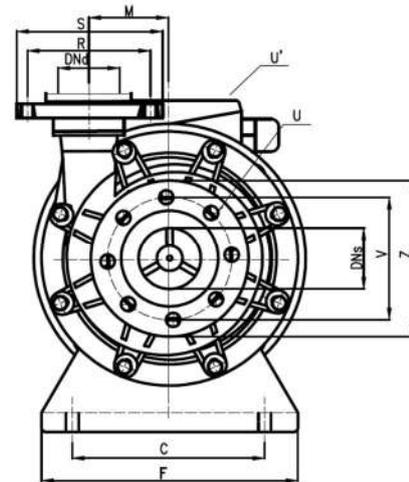
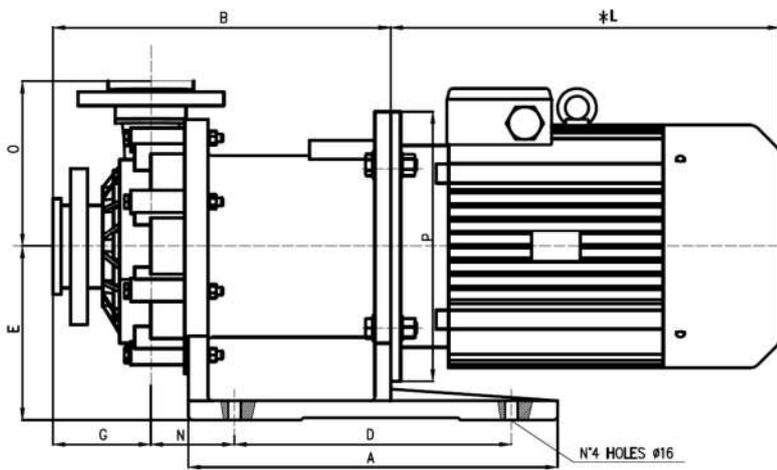
| Pump Type | KW   | Dimensions –mm– |     |     |    |    |    |    |    |          |     |    |    |     |     |        |
|-----------|------|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----------|-----|----|----|-----|-----|--------|
|           |      | A               | B   | C   | D  | E  | F  | G  | H  | I        | L   | M  | N  | O   | P   | Q      |
| ADM 4     | 0,12 | 76              | 115 | 90  | 71 | 56 | -  | 39 | -  | 1" FPT   | 176 | 36 | 34 | 80  | 120 | ½" FPT |
| ADM 6     | 0,25 | 84              | 143 | 100 | 80 | 63 | 18 | 59 | 10 | 1" FPT   | 191 | 45 | 40 | 98  | 140 | ¾" FPT |
| ADM10     | 0,55 | 110             | 180 | 112 | 90 | 71 | 20 | 70 | 9  | 1 ½" FPT | 215 | 45 | 45 | 100 | 160 | 1" FPT |



| Pump Type | KW  | Dimensions –mm– |     |     |     |     |    |    |    |    |          |     |    |    |     |     |          |
|-----------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----------|-----|----|----|-----|-----|----------|
|           |     | A               | B   | C   | D   | E   | F  | G  | Hs | Hd | I        | L   | M  | N  | O   | P   | Q        |
| ADM 15    | 1.5 | 160             | 240 | 140 | 100 | 56  | 28 | 52 | 42 | 13 | 2" M     | 256 | 66 | 56 | 135 | 200 | 1 1/2" M |
| ADM 31    | 2.2 | 184             | 245 | 140 | 100 | 63  | 30 | 61 | 44 | 13 | 2 1/2" M | 256 | 66 | 56 | 140 | 200 | 2" M     |
| ADM 40    | 3   | 228             | 280 | 160 | 140 | 71  | 40 | 52 | 50 | 10 | 3" M     | 315 | 82 | 63 | 180 | 250 | 2 1/2" M |
| ADM 40    | 4   | 228             | 280 | 190 | 140 | 112 | 40 | 52 | 50 | 10 | 3" M     | 325 | 82 | 70 | 180 | 250 | 2 1/2" M |

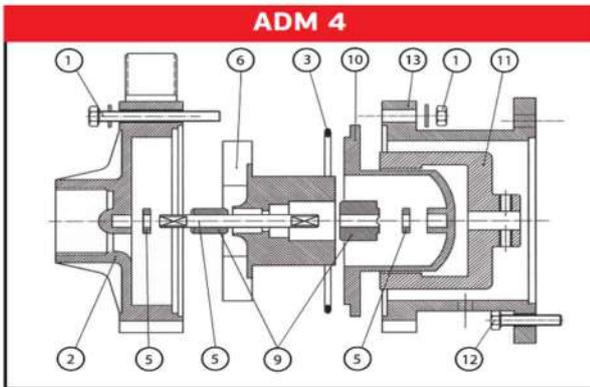


| Pump Type | KW  | Dimensions –mm– |     |     |     |     |    |    |    |    |      |     |    |    |     |     |          |
|-----------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|------|-----|----|----|-----|-----|----------|
|           |     | A               | B   | C   | D   | E   | F  | G  | Hs | Hd | I    | L   | M  | N  | O   | P   | Q        |
| ADM50     | 5.5 | 365             | 300 | 216 | 250 | 192 | 40 | 52 | 50 | 10 | 3" M | 360 | 82 | 98 | 180 | 300 | 2 1/2" M |
| ADM50     | 7.5 | 365             | 300 | 216 | 250 | 192 | 40 | 52 | 50 | 10 | 3" M | 400 | 82 | 98 | 180 | 300 | 2 1/2" M |

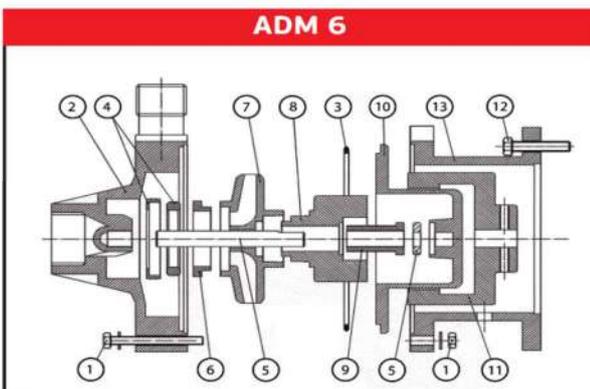


| Pump TYPE | KW   | Dimensions -mm- |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |              |              |     |     |      |      |
|-----------|------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|--------------|-----|-----|------|------|
|           |      | A               | B   | C   | D   | E   | F   | G   | L*  | M   | N   | O   | P   | R   | S   | U            | U2           | V   | Z   | DN's | DN's |
| ADM 80.1  | 11   | 475             | 433 | 250 | 360 | 225 | 330 | 126 | 510 | 103 | 104 | 215 | 350 | 145 | 188 | N.8 HOLESØ18 | N.4 HOLESØ18 | 160 | 200 | 80   | 65   |
| ADM 80.2  | 15   | 475             | 433 | 250 | 360 | 225 | 330 | 126 | 510 | 103 | 104 | 215 | 350 | 145 | 188 | N.8 HOLESØ18 | N.4HOLESØ18  | 160 | 200 | 80   | 65   |
| ADM 100.1 | 15   | 475             | 435 | 250 | 360 | 225 | 330 | 124 | 510 | 103 | 104 | 217 | 350 | 160 | 200 | N.8 HOLESØ18 | N.4HOLESØ18  | 180 | 220 | 100  | 80   |
| ADM 100.2 | 18.5 | 475             | 435 | 250 | 360 | 225 | 330 | 124 | 554 | 103 | 104 | 217 | 350 | 160 | 200 | N.8 HOLESØ18 | N.4HOLESØ18  | 180 | 220 | 100  | 80   |
| ADM 100.3 | 22   | 475             | 435 | 250 | 360 | 225 | 330 | 124 | 595 | 103 | 104 | 217 | 350 | 160 | 200 | N.8 HOLESØ18 | N.4HOLESØ18  | 180 | 220 | 100  | 80   |

## 10. Desenho Da Lista De Peças Sobressalentes

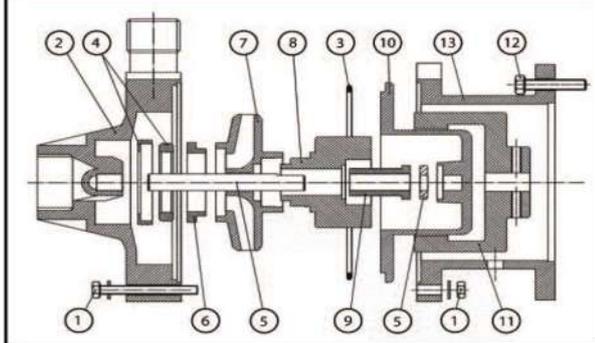


| POS | PART. DESCR.          | MATERIALS    |
|-----|-----------------------|--------------|
| 1   | SET SCREWS            | AISI 304     |
| 2   | PUMP CASING           | PP - PVDF    |
| 3   | O-RING                | EPDM / VITON |
| 5   | SHAFT + RING          | Al2O3        |
| 6   | INTERNAL ROTATING KIT | PP/PVDF      |
| 9   | BEARING               | PTFEC        |
| 10  | REAR CASING           | PP - PVDF    |
| 11  | EXTERNAL MAGNET       | C40 NeFeb    |
| 12  | SCREWS                | AISI 304     |
| 13  | BRACKET               | PP           |



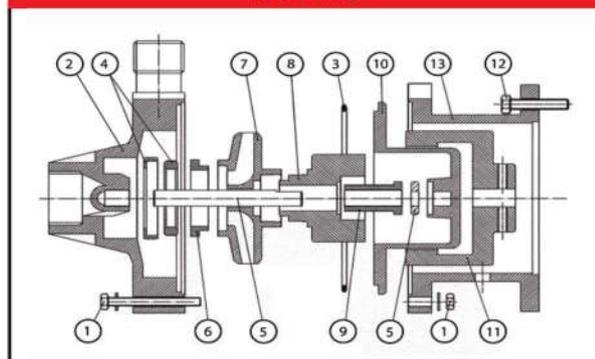
| POS | PART. DESCR.       | MATERIALS         |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1   | SET SCREWS         | AISI 304          |
| 2   | PUMP CASING        | PP - PVDF         |
| 3   | O-RING             | EPDM/VITON        |
| 4   | CASING THRUST BUSH | Al2O3 EPDM/VITON  |
| 5   | SHAFT + RING       | Al2O3             |
| 6   | IMPELLER           | PTFEC             |
| 7   | THRUST BEARING     | PTFEC             |
| 8   | IMPELLER           | C40 - NeFeb       |
| 9   | INTERNAL MAGNET    | PP - PVDF - NeFeb |
| 10  | BEARING            | PTFEC             |
| 11  | REAR CASING        | PP - PVDF         |
| 12  | EXT. MAGNET        | FE NeFeb          |
| 13  | SCREWS             | AISI 304          |
| 13  | BRACKET            | PP                |

### ADM 10



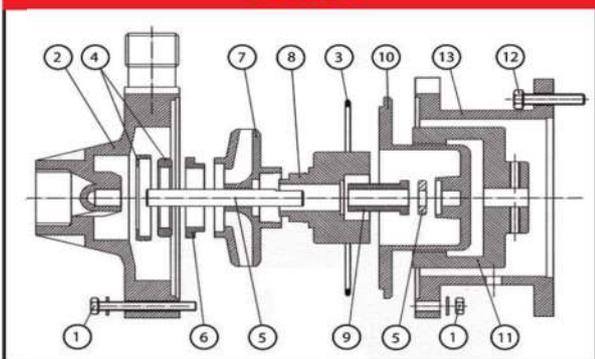
| POS | PART. DESCR.       | MATERIALS         |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1   | SET SCREWS         | AISI 304          |
| 2   | PUMP CASING        | PP - PVDF         |
| 3   | O-RING             | EPDM/VITON        |
| 4   | CASING THRUST BUSH | Al2O3 EPDM/VITON  |
| 5   | SHAFT + RING       | Al2O3             |
| 6   | IMPELLER           | PTFEC             |
| 7   | THRUST BEARING     | PTFEC             |
| 8   | IMPELLER           | C40 - NeFeb       |
| 9   | INTERNAL MAGNET    | PP - PVDF - NeFeb |
| 10  | BEARING            | PTFEC             |
| 11  | REAR CASING        | PP - PVDF         |
| 12  | EXT. MAGNET        | FE NeFeb          |
| 13  | SCREWS             | AISI 304          |
| 14  | BRACKET            | PP                |

### ADM 15



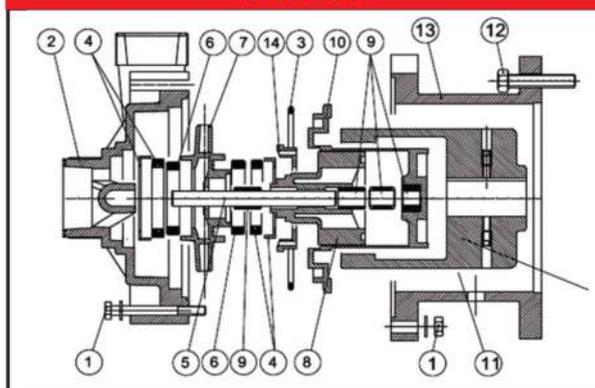
| POS | PART. DESCR.       | MATERIALS         |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1   | SET SCREWS         | AISI 304          |
| 2   | PUMP CASING        | PP - PVDF         |
| 3   | O-RING             | EPDM/VITON        |
| 4   | CASING THRUST BUSH | Al2O3 EPDM/VITON  |
| 5   | SHAFT + RING       | Al2O3             |
| 6   | IMPELLER           | PTFEC             |
| 7   | THRUST BEARING     | PTFEC             |
| 8   | IMPELLER           | C40 - NeFeb       |
| 9   | INTERNAL MAGNET    | PP - PVDF - NeFeb |
| 10  | BEARING            | PTFEC             |
| 11  | REAR CASING        | PP - PVDF         |
| 12  | EXT. MAGNET        | FE NeFeb          |
| 13  | SCREWS             | AISI 304          |
| 14  | BRACKET            | PP                |

### ADM 31



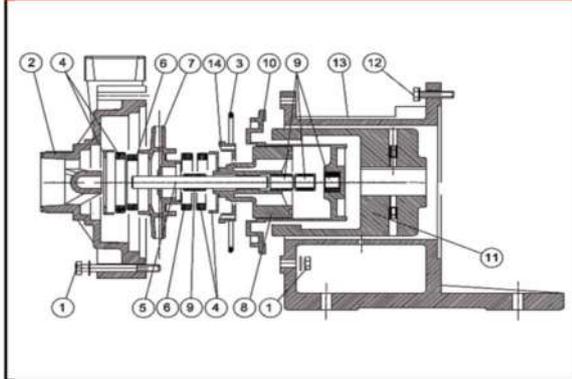
| POS | PART. DESCR.       | MATERIALS         |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1   | SET SCREWS         | AISI 304          |
| 2   | PUMP CASING        | PP - PVDF         |
| 3   | O-RING             | EPDM/VITON        |
| 4   | CASING THRUST BUSH | Al2O3 EPDM/VITON  |
| 5   | SHAFT + RING       | Al2O3             |
| 6   | IMPELLER           | PTFEC             |
| 7   | THRUST BEARING     | PTFEC             |
| 8   | IMPELLER           | C40 - NeFeb       |
| 9   | INTERNAL MAGNET    | PP - PVDF - NeFeb |
| 10  | BEARING            | PTFEC             |
| 11  | REAR CASING        | PP - PVDF         |
| 12  | EXT. MAGNET        | FE NeFeb          |
| 13  | SCREWS             | AISI 304          |
| 14  | BRACKET            | PP                |

### ADM 40



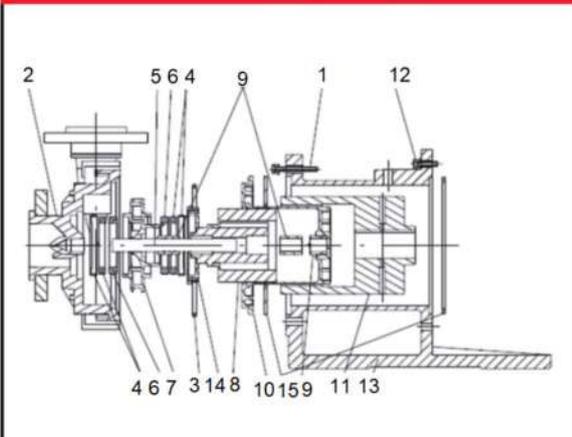
| POS | PART. DESCR.       | MATERIALS         |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1   | SET SCREWS         | AISI 304          |
| 2   | PUMP CASING        | PP - PVDF         |
| 3   | O-RING             | EPDM/VITON        |
| 4   | CASING THRUST BUSH | Al2O3 EPDM/VITON  |
| 5   | SHAFT              | Al2O3             |
| 6   | IMPELLER           | PTFEC             |
| 7   | THRUST BEARING     | PTFEC             |
| 8   | IMPELLER           | PP - PVDF         |
| 9   | INTERNAL MAGNET    | PP - PVDF - NeFeb |
| 10  | BEARING            | PTFEC             |
| 11  | REAR CASING        | PP - PVDF         |
| 12  | EXT. MAGNET        | C40 - NeFeb       |
| 13  | SCREWS             | AISI 304          |
| 14  | BRACKET            | ALUMINIUM         |
| 15  | REAR SUPPORT       | PP - PVDF         |

### ADM 50



| POS | PART.DESCR.        | MATERIALS         |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1   | SET SCREWS         | AISI 304          |
| 2   | PUMP CASING        | PP - PVDF         |
| 3   | O-RING             | EPDM/VITON        |
| 4   | CASING THRUST BUSH | AI203 EPDM/VITON  |
| 5   | SHAFT              | AI203             |
| 6   | IMPELLER           | PTFEC             |
| 7   | THRUST BEARING     | C40 - NeFeb       |
| 8   | IMPELLER           | PP - PVDF - NeFeb |
| 9   | INTERNAL MAGNET    | PP - PVDF - NeFeb |
| 10  | BEARING            | PTFEC             |
| 11  | REAR CASING        | PP - PVDF         |
| 12  | EXT. MAGNET        | C40 - NeFeb       |
| 13  | SCREWS             | AISI 304          |
| 14  | BRACKET            | ALUMINIUM         |
| 15  | REAR SUPPORT       | PP - PVDF         |

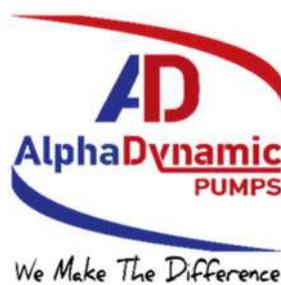
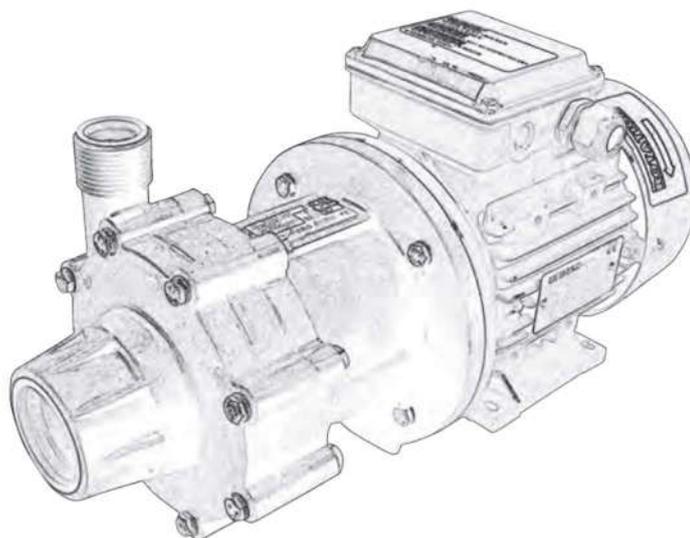
### ADM 80 - 100



| POS | PART. DESCR.            | MATERIALS             |
|-----|-------------------------|-----------------------|
| 1   | SCREWS                  | AISI 304              |
| 2   | PUMP CASING             | PP - PVDF             |
| 3   | O-RING                  | EPDM / VITON          |
| 4   | CASING THRUST BUSH      | AI203 EPDM / VITON    |
| 5   | SHAFT                   | AI203                 |
| 6   | IMPELLER THRUST BEARING | PTFEC                 |
| 7   | IMPELLER                | PP - PVDF             |
| 8   | INT.MAGNET              | PP / PVDF - NeFeb     |
| 9   | BEARING                 | PTFEC                 |
| 10  | REAR CASING             | PP / PVDF             |
| 11  | EXT.MAGNET              | C40 - NeFeb           |
| 12  | SCREWS                  | AISI 304              |
| 13  | BRACKET                 | CAST IRON / ALUMINIUM |
| 14  | REAR SUPPORT            | PP / PVDF             |
| 15  | RING                    | AISI 304              |

# ADM

BOMBA DE ACIONAMENTO MAGNÉTICO  
Instalação, Operação e Manutenção



Factory : 59 Km Nat. Road Athens – Lamias

32011 Inofita Greece

Tel +30 215 215 9520 , +30 215 215 9580

Email : [sales@alphadynamic.eu](mailto:sales@alphadynamic.eu)

**[www.alphadynamic.eu](http://www.alphadynamic.eu)**