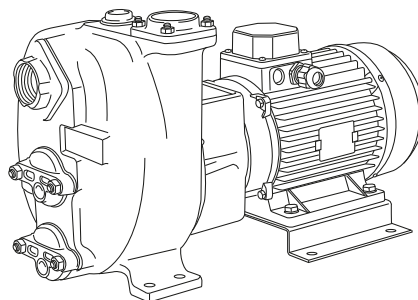
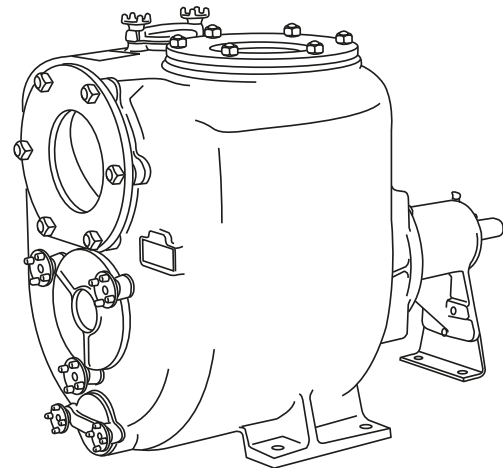




varisco[®]
solid pumping solutions

JS
JP
JE
JO



Bombas centrífugas autoaspirantes
Självspännande centrifugalpumpar
Samonasávacie odstredivé čerpadlá
Pompy odśrodkowe samozasysające



PT	Instruções para uso e manutenção	2
SE	Instruktioner för bruk och underhåll	31
SK	Návod na použitie a údržbu	60
PL	Instrukcje obsługi i konserwacji	89

TRADUÇÃO DAS INSTRUÇÕES ORIGINAIS

**ATENÇÃO**

NÃO COLOCAR A BOMBA EM FUNÇÃO ANTES DE TER LIDO E COMPREENDIDO ESTE MANUAL.

A VARISCO SRL NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS DEVIDOS À NEGLIGÊNCIA E INOBSERVÂNCIA DAS INDICAÇÕES DESCRITAS NESTE MANUAL.

A VARISCO SRL NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS DECORRENTES DA MÁ INTERPRETAÇÃO DAS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO PRESENTE MANUAL E POR DANOS CAUSADOS POR UMA INSTALAÇÃO INCORRETA E OU USO IMPRÓPRIO DA PRÓPRIA BOMBA.

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO	3
2. GARANTIA	3
3. PRESCRIÇÕES GERAIS	4
4. NORMAS DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES	4
5. EM CASO DE EMERGÊNCIA	4
6. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE	4
7. ARMAZENAGEM	4
8. MONTAGEM	4
9. INSTALAÇÃO	4
10. ALINHAMENTO	5
11. LIGAÇÃO ELÉTRICA	5
12. INICIAÇÃO	6
13. MANUTENÇÃO	6
14. MAU FUNCIONAMENTO: CAUSAS E SOLUÇÕES	10
15. RISCOS RESIDUAIS	11
16. REPARAÇÃO	11
17. DESMONTAGEM	12
18. MONTAGEM	12
19. PEÇAS DE REPOSIÇÃO	12
20. ELIMINAÇÃO	12
ANEXO 1	13
ANEXO 1A	14
ANEXO 2	15
ANEXO 3 - DESENHOS EXPLODIDOS DIVIDIDOS POR FAMÍLIA DE BOMBAS	16
ANEXO 4	22

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Fabricante

Varisco S.r.l. - Prima Strada, 37 - Z.I. Nord - 35129 PADOVA - ITALY

1.2 Tipo de bomba

Pompa centrífuga autoaspirante de eixo horizontal com rotor semiaberta para a passagem de corpos sólidos.

1.3 Modelo

O modelo está indicado na placa da bomba.

1.4 Ano de fabricação

O ano de fabricação está indicado na placa da bomba.

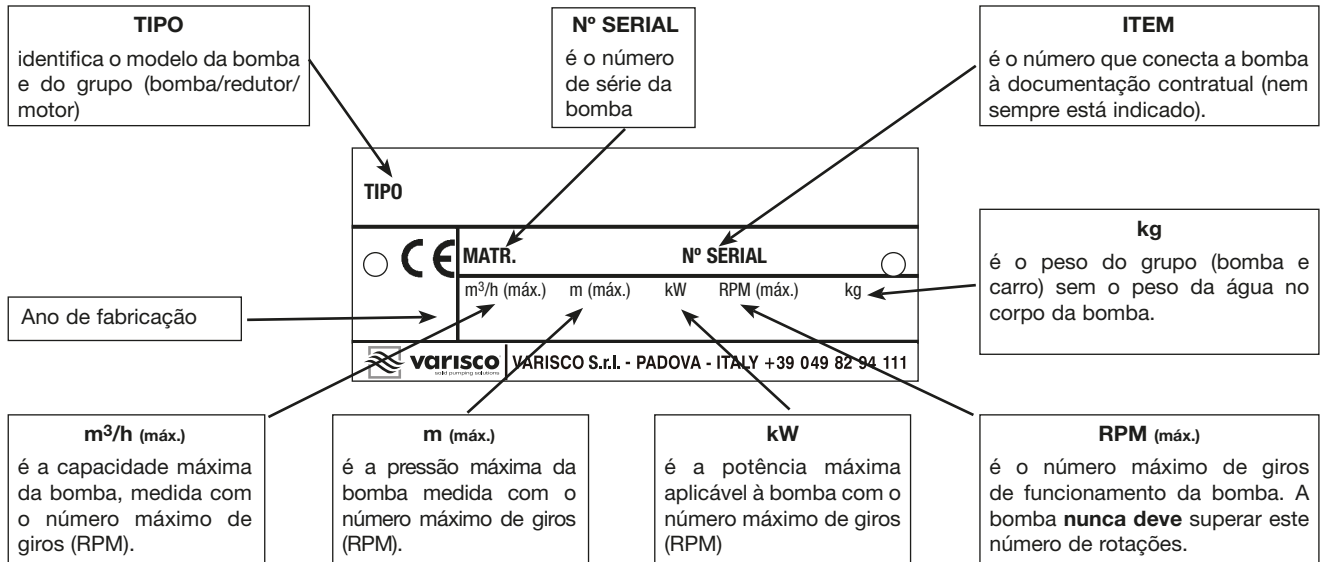
1.5 Identificação do manual

Edição: 2022/12

Rev.: 06

Cód. 582

1.6 Dados da placa



Os dados de placa referem-se ao teste com água a 20°C e com massa volúmica de 1000 kg/m³

1.7 Campo de uso

Bombas adequadas ao bombeamento de líquidos com viscosidade até 50 cSt que contém corpos sólidos. São utilizadas na indústria, no setor civil, naval, na depuração de águas, obras e agricultura.

1.8 Em caso de avarias, ligar ao seguinte número: 049 82 94 111

2 GARANTIA

Todos os produtos da VARISCO S.r.l. são garantidos por um período de 12 meses a partir da data de primeiro acionamento e não mais do que 18 meses a partir da data de entrega. As reparações efetuadas em garantia não interrompem a continuidade do período de garantia. A garantia refere-se a defeitos de material e de processamento que comprometam o funcionamento do produto tornando o produto não idóneo ao uso para o qual foi destinado, desde que sejam comunicados imediatamente e sem ultrapassar dois (2) dias após sua detecção. Estão excluídos os danos decorrentes das características físicas/químicas do líquido aspirado, bem como os danos das partes que, por origem ou destino são sujeitas a desgaste ou deterioração (vedações, diafragmas, válvulas, de vácuo e pressão, peças de borracha ou plástico) ou por negligência das instruções de uso e ou manutenção, uso impróprio ou armazenagem inadequada do produto, alterações ou reparações feitas por pessoal não especificamente autorizado pela Varisco S.r.l.. Se o número de inscrição não puder ser identificado a garantia será anulada. A nossa garantia de desempenho é sujeita ao fato de que o comprador tenha cumprido as próprias obrigações até a data do pedido e as intervenções requisitadas ainda durante o período de garantia. A decisão de emitir um valor de crédito, reparar ou substituir as mercadorias, é um parecer de Varisco S.r.l.. A devolução da mercadoria pode ser feita somente se for autorizado por escrito pela empresa e sem despesas para VARISCO S.r.l. - Padova. Todas as despesas de desmontagem/remontagem do produto do e para o local de instalação e todas as intervenções serão sempre suportadas pelo comprador. A mercadoria reparada ou em substituição deve ser entregue pelo comprador sem despesas para a fábrica VARISCO S.r.l. - Padova. A mercadoria em substituição torna-se propriedade da VARISCO S.r.l. - Padova. Entende-se que a garantia absorve e substitui as garantias ou responsabilidades previstas por lei e exime a empresa VARISCO S.r.l. (indenização de danos, perdas de lucro, retiradas, mão-de-obra do comprador, obra parada, diminuição do preço de venda, etc). **Em caso de controvérsias, o único órgão competente é o tribunal de Pádua (Padova).**

2.1 EXCLUSÕES DE GARANTIA

A garantia declina (se for superado o período indicado no contrato de fornecimento):

- Em caso de erros causados por uma manobra incorreta do operador.
- Em caso de danos por manutenção insuficiente.
- Se forem utilizadas peças não originais.
- Se não forem seguidas todas as instruções indicadas neste manual.

Estão excluídos da garantia os danos causados por negligência, má utilização e uso inadequado da bomba. A remoção dos dispositivos de segurança, com os quais a bomba está equipada, anula automaticamente a garantia e a responsabilidade do fabricante perante o produto.

3 PRESCRIÇÕES GERAIS

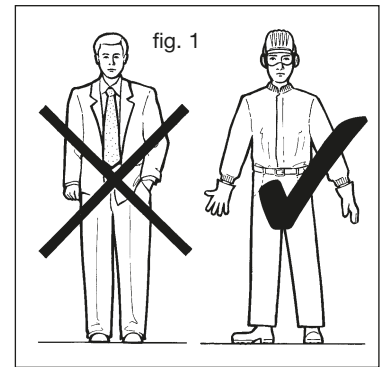
Após o momento do recebimento, controlar imediatamente o estado do material e, em especial, se há danos causados pelo transporte. Controlar também a correspondência exata com a nota de entrega. Em caso de contestações, sinalizar imediatamente ao transportador o dano e comunicá-lo em 48 horas a sede de Pádua. Para todas as comunicações, sinalizar sempre o tipo de bomba indicado na placa ou seu número serial.

As bombas devem ser utilizadas exclusivamente para os fins para os quais foram destinadas:

- os materiais de fabricação;
- as condições operacionais (pressão, número de giros, temperatura, etc.);
- os setores de aplicação

Qualquer outro tipo de uso para o qual a máquina for destinada mas não indicado neste manual, exime o fabricante de toda e qualquer responsabilidade por danos a pessoas, animais ou coisas.

Para usos não indicados pelo fabricante, contatar o Departamento Técnico da VARISCO S.r.l.: 049 82 94 111.



4 NORMAS DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Ao trabalhar nas proximidades da máquina, usar vestimentas adequadas e evitar roupas largas e esvoaçantes (gravata, cachecol etc.) que possam ficar presas nos elementos em movimento. Utilizar macacão homologado, de acordo com os requisitos específicos de segurança, luvas, calçados, óculos, fones de ouvido e capacete (fig. 1)

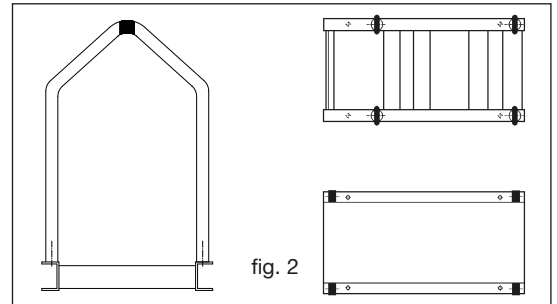
Não efetuar manutenções com o motor em movimento.

Não aproximar as mãos aos elementos em movimento (por exemplo: correias, juntas, etc.).

Não suba na motobomba para efetuar qualquer tipo de operação.

5 EM CASO DE EMERGÊNCIA

Desconectar a tensão de linha (para as eletrobombas).
Avisar o pessoal responsável da planta.



6 MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

6.1 Modalidade de transporte

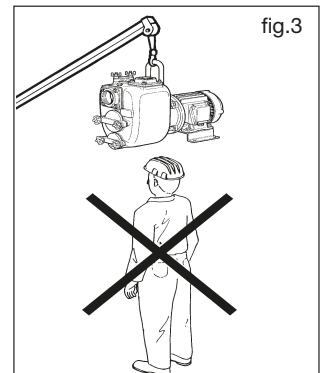
A máquina deve ser transportada em posição horizontal e em condições de segurança.

6.2 Acionamento

Durante as operações de acionamento e manutenção é necessário transportar de modo seguro todos os componentes utilizando lingagens apropriadas. A movimentação deve ser realizada por pessoal especializado a fim de evitar danos à bomba e ferimentos ao pessoal.

Os pontos de elevação dos vários modelos devem ser utilizados exclusivamente para levantar a máquina sem água e desconectada das tubagens.

A figura 2 indica em negrito, os pontos de elevação de algumas bases.



Velocidade máxima de elevação: $V_{m\acute{a}x.} \leq 0,5 \text{ m/s}$

Não permanecer ou transitar embaixo da bomba enquanto estiver elevada! (fig. 3)

7 ARMAZENAGEM

Em caso de armazenagem, colocar a bomba em local fechado; se for deixada ao ar livre, cobrir a bomba com uma lona impermeável e lubrificar os rolamentos para impedir ferrugem (fig. 4).

Evitar o acúmulo de umidade ao redor da bomba.

Não deixar a bomba cheia de líquido. Esvaziá-la através da portinhola (Fig. 5) e a tampa traseira presente em alguns modelos. Nos meses de inverno, o líquido pode congelar e causar danos na bomba. Quando o líquido for perigoso, tomar todas as precauções para evitar danos e lesões. Periodicamente girar o eixo para evitar incrustações no interior da bomba.

8 MONTAGEM

Se a bomba for fornecida na versão com eixo livre (bomba de suporte) é necessário acoplá-la ao motor elétrico através da junta de ligação e controlar:

- se a junta é adequada à potência a ser transmitida;
- o correto alinhamento da junta (consultar o par. 10);
- se a cobertura da junta é homologada;
- a potência nominal do motor;
- a potência absorvida pela bomba (consultar a placa de identificação do motor);
- número de rotações do motor (consultar a placa de identificação do motor);
- o número de rotações da bomba.

9 INSTALAÇÃO

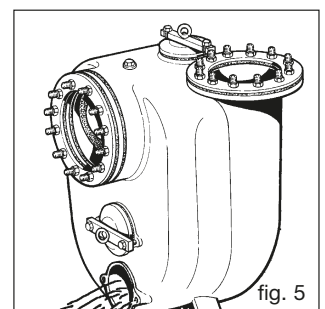
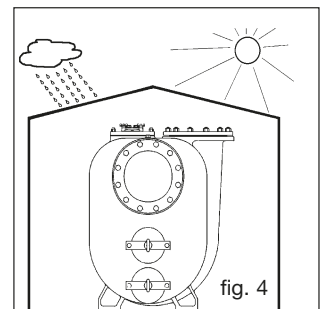
A base do grupo eletrobomba deve ser fixada a um plano de apoio de cimento nivelado onde foram ancorados os parafusos de fixação segundo o esquema em anexo para cada grupo ou fornecidos a pedido. O plano de apoio deve ser robusto para absorver qualquer vibração; além disso, deve ser suficientemente rígido para manter o alinhamento da bomba/motor.

9.1 Montagem

Durante a operação de fixação da base ao plano de apoio é aconselhável controlar o nivelamento com o auxílio de um nível de bolha colocado sobre a flange do bocal de descarga da bomba.

Se for necessário efetuar adaptações, adequar o plano de apoio à base e **nunca** a base ao plano de apoio.

O corpo da bomba **deve** ser dotado de sustentação adequada quando for utilizado com grupos de multiplicadores de giros para uso agrícola.



9.2 Tubagens

Limpar bem as tubagens antes de acionar a bomba.

A tubagem de aspiração deve haver um diâmetro igual ao do bocal de aspiração da bomba (para diâmetros maiores, consultar a Varisco). Evitar, se possível, curvas, tubos curvos ou estrangulamentos que possam restringir o fluxo de fluido à bomba. Não instalar a válvula de fundo: a bomba é dotada de válvula de retenção (14), (fig. 10) incorporada.

Instalar a bomba o mais próximo possível ao líquido a ser bombeado, tentando reduzir o comprimento da tubagem de aspiração.

As conexões das tubagens em aspiração devem ser perfeitamente estanques: controlar os filetes, as guarnições da flange, os engates rápidos etc.

A tubagem de descarga deve permitir a saída do ar durante a fase de escorvamento da bomba.

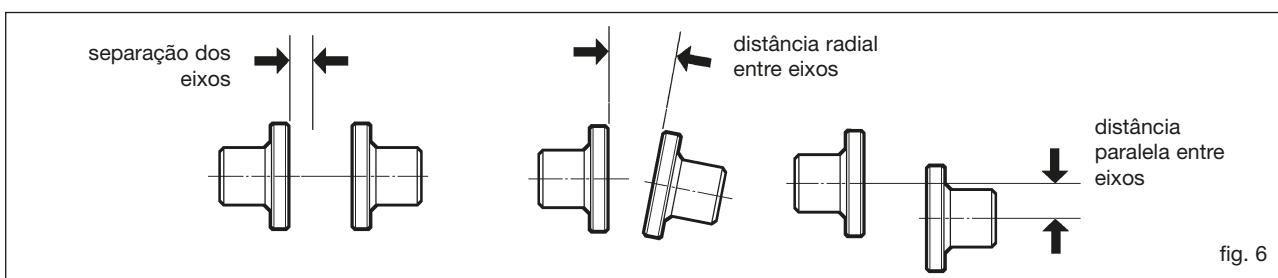
As tubagens, de aspiração e de descarga devem ser montadas de modo a não gerar tensões no corpo da bomba.

10 ALINHAMENTO

Antes de acionar a bomba é importante verificar o alinhamento entre os componentes do grupo (junta/motor).

Para os grupos com base, o alinhamento exato é realizado na fábrica, mas à chegada ao local de instalação é necessário controlar novamente o alinhamento:

- colocar a base no plano de apoio inserindo os parafusos nos orifícios sem apertar os parafusos até o fim;
- retirar a junta;
- apertar os parafusos dos fundos e controlar o alinhamento como indicado na figura 6 e regulá-los, de acordo com o tipo de junta e especificado nos parágrafos 13.10; 13.11; 13.12.
- substituir a cobertura da junta antes do acionamento.



No caso de eletrobombas JE...NT fornecidas sem motor original (configuração JP), o acoplamento da bomba do motor deve ser realizado por pessoal especializado de acordo com as instruções dedicadas e fornecidas pelo nosso departamento comercial.

Certificar-se de ter as instruções de montagem e o esquema de vista explodida sempre que a bomba seja adquirida neste configuração.

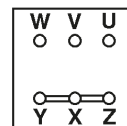
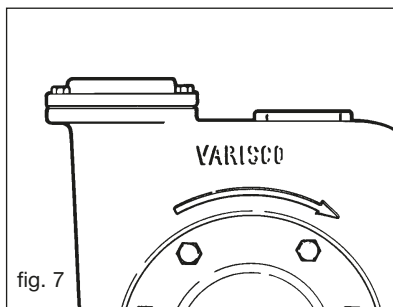
O uso de motores não originais deve ser aprovado pelo nosso departamento técnico.

11 LIGAÇÃO ELÉTRICA

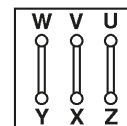
As ligações elétricas devem ser feitas exclusivamente por pessoal especializado.

- Seguir as instruções do fabricante do motor e das aparelhagens elétricas.
- **Conectar a ligação à terra corretamente do motor e controlar se o motor elétrico está protegido por um interruptor de proteção do motor com potência adequada.**
- Os motores elétricos trifásicos são normalmente predispostos para serem conectados à tensão 400 V (ligação em estrela). Para uma alimentação de 230 V, ligar de forma triangular a placa de bornes da base do motor elétrico de acordo com o esquema em anexo.
- Para os motores fornecidos com tensões especiais, seguir as instruções fornecidas em anexo com o motor.
- As seções dos cabos elétricos devem possuir amperagem adequada.
- Após efetuar as ligações elétricas, fechar os registros da tubagem de descarga e controlar o correto sentido de rotação.
- A seta presente no corpo da bomba indica o correto sentido de rotação (fig. 7); se a bomba girar em sentido contrário, trocar dois dos três cabos de alimentação.

A pedido, as bombas que devem bombear água salobra são dotadas de proteção galvânica contra a corrosão galvânica, composta por uma série de discos de zinco fixados na portinhola de descarga. A cada 1000 é necessário controlar o desgaste do zinco e substituir, se necessário. Durante o funcionamento da bomba, controlar a absorção do motor elétrico que não deve ser superior ao valor indicado na placa de comando da bomba.



Conexão em forma de estrela



Conexão em forma de triângulo



No caso de a bomba ser fornecida completa com o inversor. Consulte o manual de uso e manutenção para as funcionalidades relacionadas a ele.

BOMBA série JE..NT

Utilize sempre os motores elétricos originais de primeiro fornecimento.

De qualquer modo, é possível usar outras marcas de motores, desde que estejam com rolamentos aumentados e rolamento bloqueado do lado do eixo.

O uso de motores não originais deve ser aprovado pelo nosso departamento técnico.

12 ACIONAMENTO

Antes de acionar a bomba, controlar se a planta está devidamente concluída, em termos de ligação elétrica e mecânica.

Controlar se todos os sistemas de segurança estão ativos.

Controlar o correto sentido de rotação da bomba (par. 11)

12.1 Controle da vedação

Antes de acionar a bomba, controlar o tipo de vedação montado indicado em sua placa.

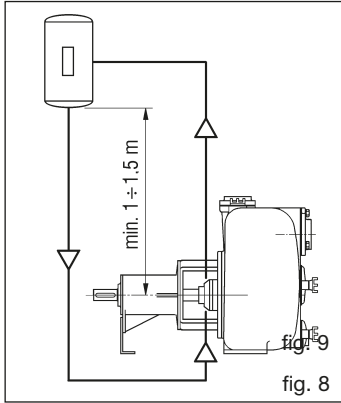
12.1.1 Bombas com vedação tipo 1 - 2

As vedações de tipo 1 e 2 já foram enchedas com lubrificante durante a montagem e não necessitam de manutenção nas primeiras 500 horas de funcionamento da bomba.

12.1.2 Bombas com vedação tipo 3

As vedações de tipo 3 não necessitam de manutenção.

12.1.3 Bombas com vedação tipo 4 - 5



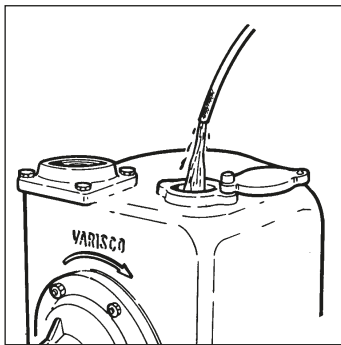
As vedações de tipo 4 e 5 são fluxadas segundo as Normativas API 610 PLAN 52 - 53 (consultar o esquema ilustrado na fig. 8)

Para o funcionamento de PLAN 52, o reservatório deve estar sob pressão.

PLAN 53 opera com o tanque pressurizado com pressão superior em $1 \div 2$ do que o valor da pressão de funcionamento da bomba.



O líquido de fluxagem deve ser compatível com aquele bombeado.



12.2 Enchimento do corpo da bomba

Encher completamente o corpo da bomba com o líquido a ser bombeado através do orifício situado na parte superior do corpo (Fig. 9); (alguns modelos são dotados de tampa). A bomba para, o corpo não se esvazia e, portanto, não será necessário enchê-lo.

12.3 Escorvamento

Atenção: Se a bomba não se enche, não deixar que funcione por mais de dois (2) minutos para evitar o aquecimento do líquido e danos na vedação.

Para falhas no escorvamento, consultar o parágrafo 14.1



No caso de a bomba ser fornecida completa com o inversor. Consulte o manual de uso e manutenção para as ligações elétricas e as indicações de segurança.

Após o escorvamento da bomba:

- Controlar a vedação no eixo: se for de tipo mecânica, não deve haver perdas.
- Controlar se o valor de corrente absorvido pelo motor supera o valor de placa do motor.
- Em caso de funcionamento anômalo, é indispensável interromper o funcionamento da bomba e pesquisar as causas. (consultar o parágrafo 14)

13 MANUTENÇÃO

Antes de proceder à desmontagem certificar-se de ter as instruções de montagem e o esquema de vista explodida.

Estes podem ser fornecidos pelo nosso departamento comercial a pedido.

A título de exemplo é fornecida uma vista explodida (fig. 10).

O anexo 3 destas instruções contém uma vista explodida de referência por tipologia de construção (JS / JE...MT / JE...ET / JE...FT / JE...NT / JO...MOD)

Reservamos a possibilidade de alterar os presentes esquemas sem qualquer aviso prévio.



No caso de a bomba ser fornecida completa com o inversor. Consulte o manual de uso e manutenção para as funcionalidades relacionadas a ele.

A manutenção deve ser realizada com a máquina parada, desconectando a tensão de alimentação; é necessário que a alimentação seja restabelecida pelo mesmo operador que efetua a manutenção.

Antes de intervir na máquina para efetuar operações de manutenção é indispensável:

- Desconectar a bomba das tubagens de aspiração e descarga.
- Esvaziar o corpo da bomba do líquido bombeado através da portinhola de descarga (fig. 5).

Atenção: os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).

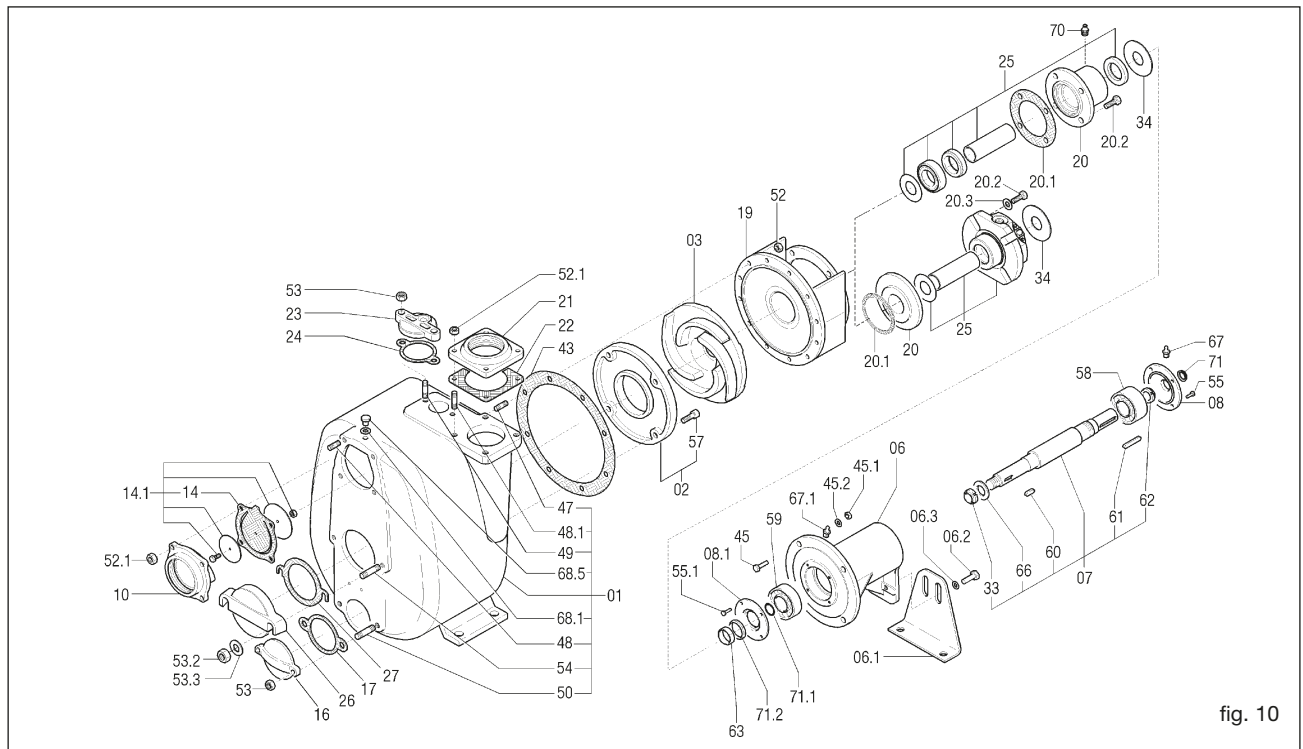


fig. 10

13.1 Inspeção e controle

Controlar periodicamente o bom funcionamento da bomba controlando constantemente, por meio da instrumentação da planta (manômetro de pressão, manômetro de vácuo, amperímetro, etc.) se a bomba é idônea ao trabalho a realizar.

É aconselhável efetuar manutenção periódica dos diversos órgãos de desgaste e, em especial, o rotor e o disco de desgaste.

13.2 Substituição do rotor (fig. 10)

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no par. 7.

Atenção: os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).

- Soltar as porcas (52) e remover o corpo da bomba tentando não danificar a guarnição (43).

- Bloquear o rotor (03) e desaparafusar a porca autorroscante (33).

- Remover o rotor e substituí-lo,

- Substituir, se necessário, a guarnição (43).

- Para a montagem, seguir as indicações ao contrário.

- Controlar a exata posição do rotor em relação ao disco de desgaste, assim como indicado no item 13.7.

13.3 Substituição do disco de desgaste (fig. 10)

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no par. 7.

Atenção: os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).

- Soltar as porcas (52) e remover o corpo da bomba tentando não danificar a guarnição (43).

- Soltar os parafusos com sextavado interno (57)

- Remover e substituir o disco de desgaste (02).

- Substituir, se necessário, a guarnição (43).

- Para a montagem, seguir as indicações ao contrário.

- Controlar a exata posição do rotor em relação ao disco de desgaste, assim como indicado no item 13.7.

13.4 Substituição da válvula (fig. 10)

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no par. 7.

Atenção: os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).

- remover as porcas (52.1)

- retirar o suporte da válvula (10)

- retirar a válvula (14.1);

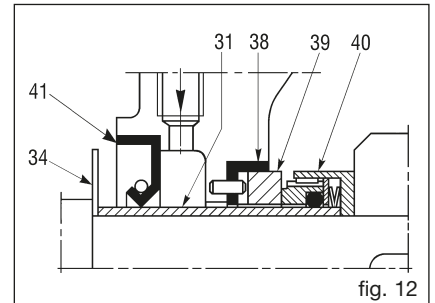
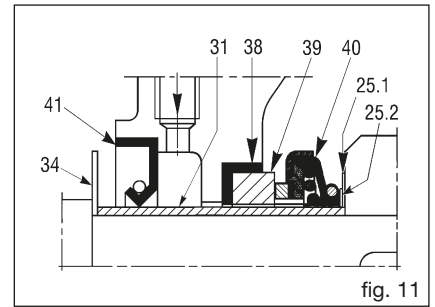
- montar a nova válvula com a articulação para cima;

- limpar a sede do suporte da válvula (10) e montá-lo novamente;

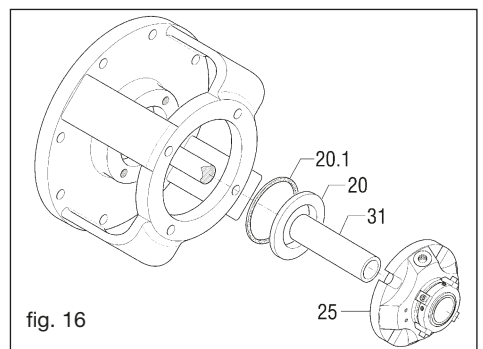
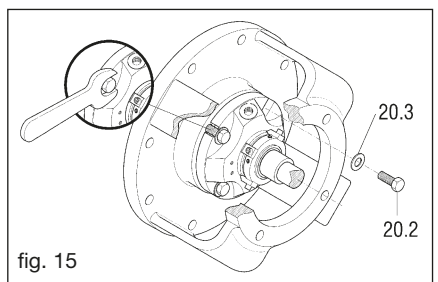
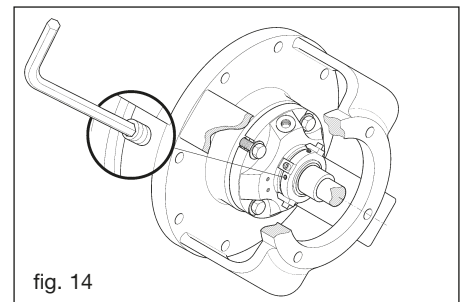
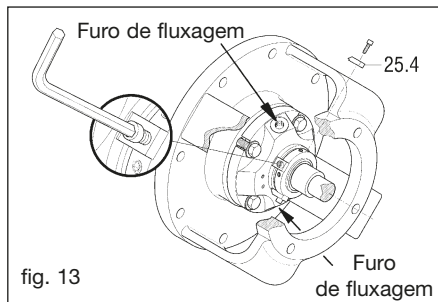
- algumas válvulas são dotadas de lingueta que sobressai, neste caso, ao fixar as porcas, é necessário sustentar o peso da válvula puxando a lingueta.

13.5 Substituição da vedação tipo 1 - 2 - 3 (referência à fig. 10,11,12)

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no par. 7.
- Atenção:** os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).
- Soltar as porcas (52) e remover o corpo da bomba tentando não danificar a guarnição (43).
- bloquear o rotor (03) e remover a porca autorroscante (33);
- remover o rotor;
- retirar o suporte do motor (19). Automaticamente será removida também a parte rotatória (40) montada no separador (31);
- remover do suporte do motor a contraface (39) com a respectiva guarnição (38);
- desmontar a chapa antissalpícos (41);
- lavar com solvente o plano de suporte do motor para remover os resíduos de lubrificante e limpar bem a sede da chapa antissalpícos e da contraface.
- Instalar uma nova chapa antissalpícos no apoio do motor. Para facilitar a montagem, aplicar óleo na sede e na própria chapa antissalpícos.
- montar a contraface (39) com guarnição (38). Para facilitar a operação, molhar a guarnição com álcool. Utilizar, se necessário, um tampão de madeira ou semelhante para empurrar a contraface (39) na sede.
- colocar o apoio do motor em sua sede e prestar atenção para não bater a contraface no eixo que, se for em cerâmica, poderia facilmente quebrar ou rachar.
- fixar o suporte do motor com os parafusos (45, 45.1).
- aplicar óleo na vedação (40), o distanciador (31) e inserir a vedação em um lado deste mesmo separador.
- inserir o separador com a vedação no eixo forçando a leve resistência da chapa antissalpícos.
Prestar atenção para que a vedação não se separe do separador.
- inserir o anel de sustentação da vedação (25.1). Empurrar este último até que seja possível montar novamente a lingueta (60).
- montar o rotor (03), a anilha (66) e aparafusar a porca (33);
- Controlar a exata posição do rotor em relação ao disco de desgaste, assim como indicado no item 13.7.
- montar a guarnição do corpo (43) aplicando lubrificante em ambos os lados;
- montar novamente o corpo e fixar a porca, controlando se o rotor gira livremente;
- encher a câmara de lubrificação da vedação (consultar o par. 12.1.1; 12.1.2) de lubrificante.


13.6 Substituição da vedação tipo 4 - 5 (referir-se à fig. 10, 13, 14, 15, 16)

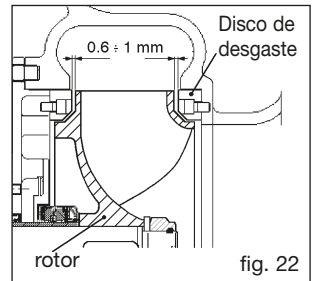
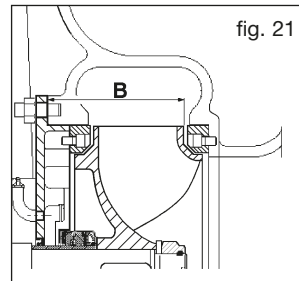
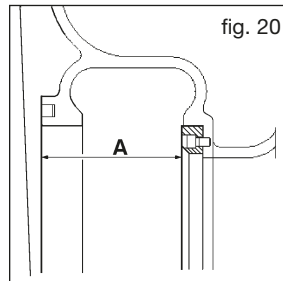
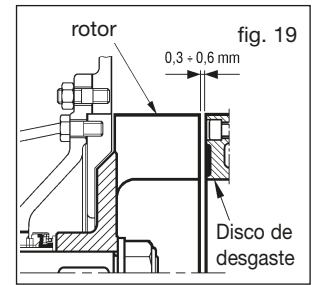
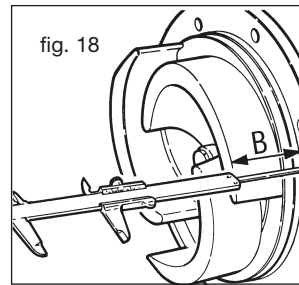
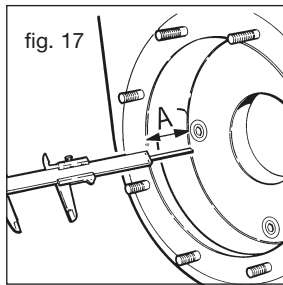
- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no par. 7.
- Atenção:** os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).
- Soltar as porcas (52), (fig. 10) e remover o corpo da bomba tentando não danificar a guarnição (43).
- Bloquear o rotor (03) e remover a porca autorroscante (33).
- remover o rotor;
- Desconectar as tubagens de fluxagem.
- Fixar os posicionadores (25.4) de bloqueio da vedação nos respectivos alojamentos (fig. 13).
- Soltar os pinos de bloqueio da camisa no eixo (fig. 14).
- desaparafusar os parafusos (20.2) que fixam o flange da vedação ao plano de apoio do motor (fig. 15).
- retirar o suporte do motor (19).
- Remover a vedação (25), o separador (31), o porta-vedação (20) e a guarnição (20.1).
- Substituir a guarnição (20.1) em caso de danos.


Para a montagem, seguir as indicações ao contrário.

- Lubrificar ligeiramente o separador (31) para facilitar a montagem inicial da vedação (fig. 16)
- Apertar cuidadosamente os parafusos (20.2) (fig. 15) de fixação da flange com ação cruzada para evitar tensões no anel de permanência da vedação.
- Apertar com força os pinos (fig. 14).
- Remover os posicionadores (25.4) (fig. 13) de bloqueio da vedação e fixá-los nos respectivos furos da flange para reutilizá-los em fase de desmontagem.
- Conectar novamente as tubagens, restabelecer a fluxagem e purgar a zona ao redor da vedação, que **não deve funcionar a seco nem mesmo por alguns segundos.**

13.7 Posicionamento do rotor em relação aos discos de desgaste.

- Em todos os modelos, a distância entre a parte superior das pás do rotor e o plano do disco de desgaste deve ser de 0,3 a 0,6 mm (fig. 19). No modelo de 12", a distância requisitada entre o rotor e os discos de desgaste anterior e posterior deve haver valores de 0,6 a 1 mm, (Fig. 22). Para isto, as quotas A e B na Fig. 17, 18, 20, 21 devem ser semelhantes o mais que possível. Para esta finalidade, utilizar os anéis de compensação (25.2), (Fig. 11) fornecidos com a vedação de reposição. Estes anéis são utilizados para mover para a frente o rotor se estiver muito distante do disco de desgaste frontal ou muito longe do posterior (quando houver). Os anéis de compensação devem ser montados entre o anel de sustentação da vedação (25.1), (Fig. 11) e o rotor.



Podem ser feitos outros ajustes com as guarnições do corpo e o disco posterior. A interposição a guarnição (43) (Fig. 10) com 0,5 mm de espessura determina a distância requisitada (fig. 19).

13.8 Manutenção dos rolamentos (fig. 10)

A bomba é fornecida com os rolamentos já lubrificados e são isentos de manutenção para as primeiras 500 horas de operação. Os rolamentos do suporte devem ser mantidos devidamente lubrificados, nunca com muito lubrificante, que pode levar a um superaquecimento com consequentes danos. **Nota: para as versões JP/JE monobloco, série FT, consultar o ANEXO 1 pág. 12 - série ET, consultar o ANEXO 1A, pág. 13.**

13.9 Substituição dos rolamentos

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no par. 7.
- Atenção:** os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).
- Desmontar o corpo, o plano de apoio do motor e a vedação mecânica.
- Remover a semiacoplamento do acoplamento e chave do eixo.
- remover a proteção externa do rolamento (08);
- extrair completamente o eixo da junta;
- extrair os rolamentos com o extrator ou com uma prensa.
- Para a montagem, seguir as indicações ao contrário.

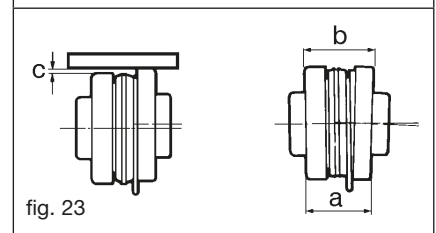
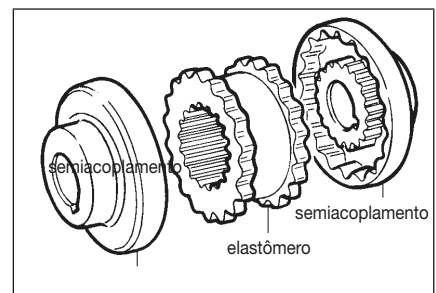
13.10 Substituição das buchas da junta TWIN-DISC (Série RBD)

- remover a bomba de seu alojamento;
- remover as buchas desgastadas e substituí-las;
- controlar o estado de desgaste da flange de alumínio;
- acoplar a bomba ao motor;
- erro máx. de alinhamento: 0,7 mm.
- ao requisitar as buchas, indicar o diâmetro do eixo e o tipo de junta.

Tipo de junta	Velocidade máx. (giros/min.)	Binário máx. dNm	
		Funcionamento contínuo	Funcionamento intermit
8 S	4500	17	2
10 S	4000	31	30
10 SS	4000	31	30
11 S	3500	48	62
14 S	2800	94	121

13.11 Substituição do elastômero da junta SURE-FLEX

- soltar os parafusos de fixação à base da bomba ou do motor e afastar os dois semiacoplamentos.
- remover o elastômero desgastado e substituí-lo por um novo. Em caso de elastômero em duas peças (tipo S) deixar que o anel em aço esteja livre para mover-se em uma das duas ranhuras adjacentes aos dentes.
- aproximar a bomba ao motor e levar os dentes do semiacoplamento aos do elastômero.
- compactar a junta deixando uma folga axial de 2 mm, no máximo, para as juntas de tipo J e 3 mm, no máx., para as juntas tipo S.
- controlar o alinhamento radial e angular da seguinte maneira:
- **radial:** (Fig. 23) com uma régua, apoiada na superfície externa dos semiacoplamentos e pelo menos em quatro pontos da circunferência, medir o desalinhamento máximo (quota C) e trazê-lo o mais próximo possível a zero (ver tabela).
- **angular:** (fig. 23) com um calibre, medir em pelo menos quatro pontos a distância entre os dois semiacoplamentos e colocar a variação o mais próximo possível a zero (consultar a tabela).
- apertar os parafusos de fixação à base da bomba e do motor;
- para solicitar peças de reposição, indicar o tipo de junta (impresso no interior dos semiacoplamentos) e o diâmetro do eixo.



13.12 Substituição dos elastômeros da junta GBF (fig. 24)

- soltar os parafusos de fixação à base da bomba ou do motor e afastar os dois semiacoplamentos.
- remover as buchas desgastadas e substituí-las fixando-as com um pouco de cola.
- aproximar a bomba e o motor até o completo fechamento da junta e recuar 2 ou 3 mm para separar os semiacoplamentos;
- apertar os parafusos de fixação da bomba e do motor à base;
- ao requisitar as buchas, indicar o diâmetro do eixo e o tipo de junta.

Tipo de junta	C mm	(b-a) mm	Binário N m
J4	0,25	1,1	10
J5	0,4	1,4	20
S6	0,4	1,8	40
S7	0,5	2,1	70

14 MAU FUNCIONAMENTO: CAUSAS E SOLUÇÕES

Atenção: antes de examinar as possíveis causas de mau funcionamento, certificar-se de que os instrumentos de controle (o manômetro de vácuo, o medidor de giros, o medidor de vazão, o quadro elétrico de medida, etc.) estejam funcionando corretamente.

14.1 A bomba não enche

- 1 A bomba está vazia ou não está suficientemente cheia;**
encher o corpo da bomba através do orifício de enchimento (fig. 9);
- 2 aquecimento excessivo do líquido no interior do corpo da bomba;**
adicionar líquido frio na bomba através do orifício de enchimento (fig. 9);
- 3 possíveis infiltrações de ar nas juntas ou fissuras na tubagem de aspiração;**
controlar o aperto das junções, inspecionar a tubo de aspiração;
- 4 a tubagem de descarga está pressurizada;**
purgar a tubagem de descarga;
- 5 baixo número de rotações da bomba;**
aumentar o número de rotações após controlar os dados de contrato e as curvas características da bomba;
- 6 rotor desgastado ou com rupturas;**
através da portinhola de inspeção (26), (fig. 10) controlar o estado do rotor ou desmontar o corpo da bomba como descrito no parágrafo 13.2;
- 7 desgaste no dente de acionamento;**
desmontar a bomba como ilustrado no par. 13.2. Executar uma soldadura sobreposta que será posteriormente perfilada. Em caso de dente de acionamento muito desgastado, substituí-lo.
- 8 obstrução no filtro de aspiração;**
Remover os detritos.
- 9 altura excessiva da cabeça de aspiração;**
diminuir a altura da aspiração.
- 10 entra ar pela vedação.**
desmontar a vedação e limpá-la (consultar o par. 13.5; 13.6); se o mau funcionamento persistir, substituir a vedação.
- 11 rotor obstruído por corpos estranhos;**
desmontar o corpo da bomba e remover os corpos estranhos.

14.2 A bomba não fornece a vazão necessária.

- 12 a bomba não está acionada**
consultar as causas indicadas no item 14.1.
- 13 a prevalência requisitada pela planta é superior ao valor de projeto da bomba;**
avaliar novamente o projeto da planta ou a escolha da bomba.
- 14 perdas excessivas de carga na aspiração;**
avaliar novamente a distribuição de curvas, válvulas, estrangulamentos, etc. ; se necessário aumentar o diâmetro das tubagens.
- 15 rotor obstruído por corpos estranhos;**
desmontar o corpo da bomba e remover os corpos estranhos.
- 16 as tubagens de aspiração/descarga podem estar bloqueadas ou obstruídas;**
Localizar o bloqueio ou a obstrução e limpar.

14.3 A bomba não fornece a vazão necessária.

- 17 infiltrações de ar na aspiração;**
controlar o aperto das junções, inspecionar a tubo de aspiração.
- 18 o rotor e ou disco de desgaste podem estar desgastados;**
é necessário substituí-los, desmontando a bomba como indicado nos parágrafos (13.2; 13.3).
- 19 diâmetro insuficiente da tubagem de aspiração;**
Substituir a tubagem de aspiração.
Controlar outras possíveis causas: consultar o parágrafo 14.2.

14.4 A bomba não produz suficiente pressão.

- 20 A viscosidade do líquido é superior à prevista.**
Contatar o fabricante da bomba após medir a viscosidade do líquido que não deve superar 50 cSt para bombas centrífugas.
Controlar outras possíveis causas: consultar o item 5 do parágrafo 14.1 e o parágrafo 14.2.

14.5 A bomba absorve potência excessiva.

- 21 Velocidade de rotação muito alta.**
Controlar a correta velocidade da bomba.
- 22 A bomba opera com dados diversos dos valores estabelecidos por contrato.**
Controlar as condições de funcionamento da bomba e compará-las com as da placa.

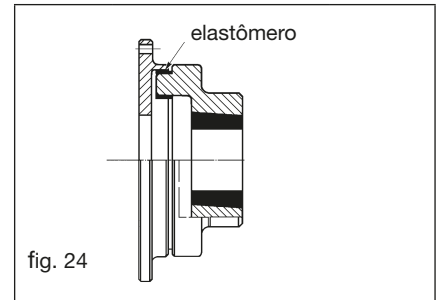


fig. 24

Tipo de junta	Coppia max kgm	rpm
14	15	4800
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
110	150	2700
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

- 23 O peso específico do líquido é superior ao valor predeterminado.**
Medir a gravidade específica do líquido e compará-la com os valores de contrato.
- 24 alinhamento incorreto do grupo.**
Controlar o correto alinhamento do grupo como indicado no parágrafo 10.
- 25 possíveis atritos internos entre a peças rotativas e fixas.**
Desmontar a bomba como indicado no parágrafo 13.2 e controlar se há superfícies riscadas.
- 26 Corpos estranhos no rotor**
Desmontar a bomba como indicado no parágrafo 13.2 e remover os corpos estranhos.
- 14.6 A bomba vibra e é ruidosa.**
- 27 Funcionamento com vazão muito reduzida.**
Consultar a correta regulação das válvulas da planta e o valor indicado pelo manômetro e manômetro de vácuo.
- 28 A bomba ou as tubagens não estão fixadas rigidamente.**
Controlar o correto aperto das tubagens da planta.
- 29 Cavitação da bomba**
consultar o parágrafo 14.2.
Controlar as possíveis causas: consultar o parágrafo 14.1.
- 30 corpos estranhos no rotor.**
Desmontar a bomba como indicado no parágrafo 13.2 e remover os corpos estranhos.
- 14.7 Bloqueios na bomba**
- 31 Defeitos mecânicos**
Controlar a integridade do eixo, das juntas, do motor, de eventuais polias e correias, multiplicadores/redutores, etc.
- 32 Corpos estranhos no rotor.**
Inspeccionar o interior do corpo da bomba através da portinhola de inspeção (26), (fig. 10) ou desmontar a bomba como indicado no parágrafo 13.2.
- 14.8 Breve duração dos rolamentos**
- 33 Não foi feita a lubrificação.**
Lubrificar os rolamentos como descrito no parágrafo 13.8.
- 34 Corpos estranhos nos rolamentos.**
Substituir os rolamentos como descrito no parágrafo 13.9.
- 35 Os rolamentos estão enferrujados.**
Substituir os rolamentos como descrito no parágrafo 13.9.
- 14.9 Perdas nas vedações.**
- 36 vedação tipo 1 - 2**
Este tipo de vedação é adequado para o bombeamento de líquidos turvos ou que contenham abrasivos e produtos petrolíferos com temperatura até 110°C: a cada 500 horas, lubrificar através o respectivo lubrificador de esfera até que saia lubrificante. Se estiver bem lubrificada, pode funcionar em seco por 2 minutos. Se houver perdas de líquido durante a operação, é necessário substituir a vedação. (consultar o parágrafo 13.5)
- 37 vedação tipo 3**
Não é necessário efetuar manutenções especiais. Substituir em caso de perdas de líquido (consultar o parágrafo 13.5).
- 38 vedação com fluxagem tipo 4 - 5**
Antes do acionamento da bomba, conectar a tomada de fluxagem situada na vedação com a linha do líquido de fluxagem com pressão superior em pelo menos 2 bar ao valor da bomba. Certificar-se de que antes do acionamento da bomba e durante o seu funcionamento haja um fluxo constante de líquido no vedação. Esta fluxagem permite uma forte diluição do produto bombeado nas proximidades da vedação para que funcione nas melhores condições possíveis. Quando a bomba parar, em caso de inatividade da bomba por vários dias, é necessário esvaziá-la, como indicado no parágrafo 7, e lavá-la completamente através da portinhola superior de enchimento (Fig. 9).
- 14.10 Sobreaquecimento da vedação**
A bomba não aciona (consultar o parágrafo 14.1 - 14.9)
- 14.11 Desgaste acelerado das partes em borracha da junta.**
Controlar o correto alinhamento do grupo como indicado no parágrafo 10.
- 15 RISCOS RESIDUAIS**
Os riscos residuais são aqueles que não podem ser eliminados durante a projeção da bomba:
- Impactos.
 - Valores anômalos de sobrepressão.
 - Mau funcionamento impróprio.
 - Erros de manobra nas proximidades da bomba.
- 16 REPARAÇÃO**
Antes de intervir na máquina é indispensável:
- desconectar a tensão (intervir como indicado no parágrafo 13).
 - Fechar os registros em aspiração e descarga da bomba.
 - Se o líquido bombeado estiver quente, deixar resfriar a bomba à temperatura ambiente.
 - **Se o líquido bombeado for perigoso, seguir os procedimentos de segurança para a manipulação de líquidos perigosos.**
 - Esvaziar a bomba como indicado no parágrafo 7.
 - Remover e limpar os resíduos do líquido bombeado.

17 DESMONTAGEM

17.1 Desmontagem da bomba

Executas as operações indicadas no parágrafo 16.

- Remover os parafusos das flanges de aspiração e descarga.
- Remover os parafusos de fixação da bomba à base.
- Remover a bomba da junção ou desmontá-la do motor elétrico.
- Antes de elevar a bomba com meios apropriados de elevação, referir-se à tabela de pesos das bombas.

18 MONTAGEM

18.1 Montagem da bomba na planta

- Levantar a bomba com meios adequados de elevação.
- Posicionar a bomba na base.
- Restabelecer as ligações com a junta ou com o motor elétrico;
- Controlar o alinhamento assim como descrito no parágrafo 10.
- Fixar a bomba à base.
- Ligar a bomba às tubagens.
- Montar as eventuais coberturas das juntas.

19 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Para manter a eficiência do funcionamento da bomba, é aconselhável, no momento da aquisição deste elemento, adquirir peças recomendadas para uma primeira intervenção:

- vedação;
- rotor;
- disco de desgaste;
- série completa de guarnições.
- válvula de retenção
- porca autorroscante do rotor.

19.1 Como requisitar as peças de reposição

Para requisitar as peças de reposição, é necessário indicar:

- **o tipo de bomba;**
- **o número serial da bomba;**
- **o número de referência e designação da peça, como indicado nas fichas de peças de reposição.**

20 ELIMINAÇÃO

- Não dispersar a bomba, ou suas partes, no ambiente.
- As partes mecânicas podem ser recicladas em matéria-prima.
- Os lubrificantes e os óleos devem ser recolhidos e depositados segundo as normas e eliminados por órgãos especializados.
- As guarnições em elastômero devem ser separadas e entregues em centros autorizados.

ANEXO 1

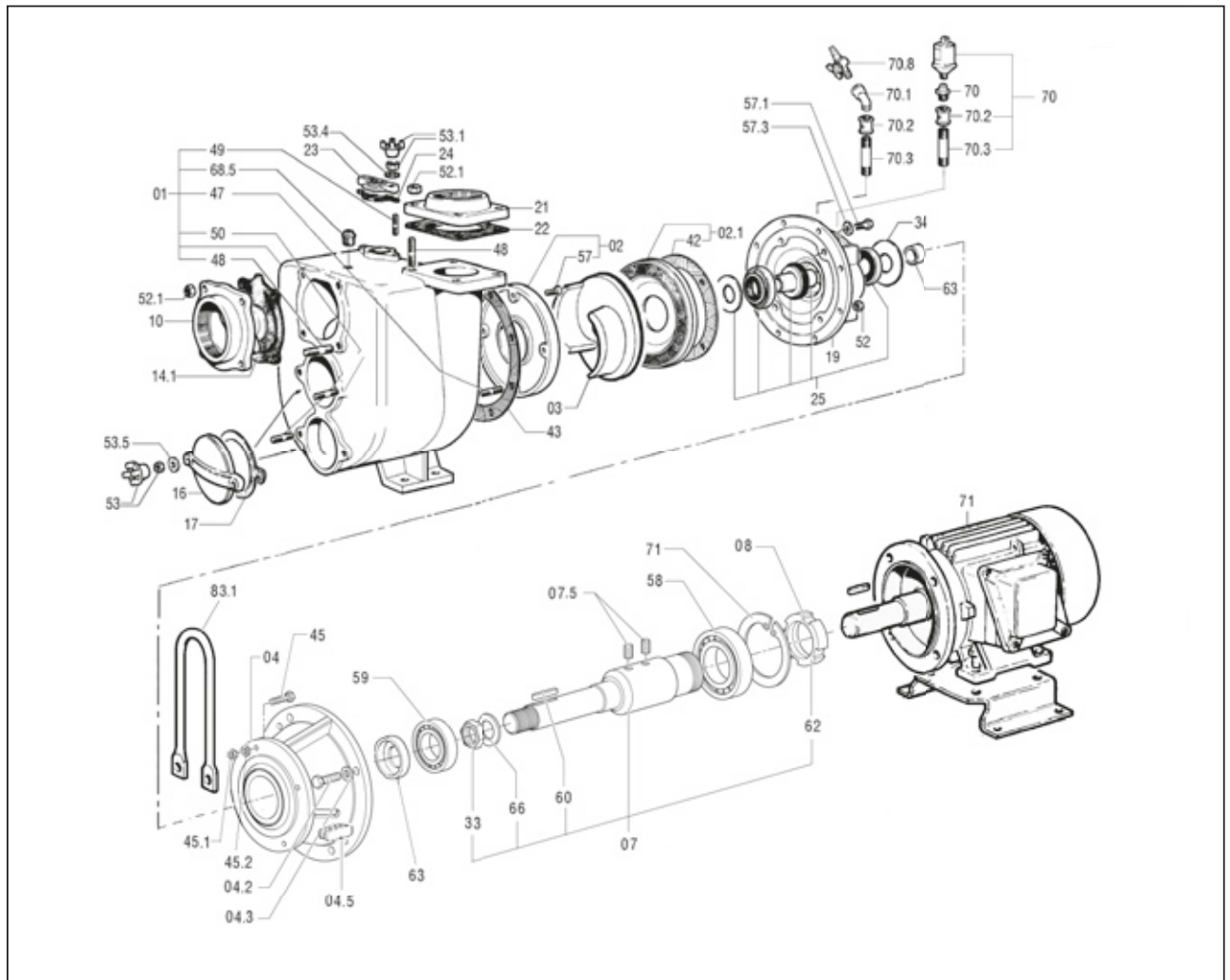
JP/JE MONOBLOCO - Série FT

Manutenção dos rolamentos

- I A bomba é fornecida com dois rolamentos de tipo 2RS, blindados em ambos os lados com a quantidade de lubrificante de lubrificante para o uso.

Substituição dos rolamentos:

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no parágrafo 7.
- Atenção:** os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).
- Desmontar a parte bombeadora do motor desaparafusando os parafusos (04.2) da campânula (04) e os parafusos (07.5) do eixo (07).
- Desmontar o corpo da bomba (01), rotor (03) e vedação (25).
- Desatarraxar o casquilho (08) e remover o anel de retenção Seeger (71).
- Extrair o eixo (07) com rolamentos da parte da campânula (04).
- Remover o casquilho (63) e os rolamentos (58-59) com um extrator ou com uma prensa.
- Para a montagem, seguir as indicações ao contrário.



ANEXO 1A

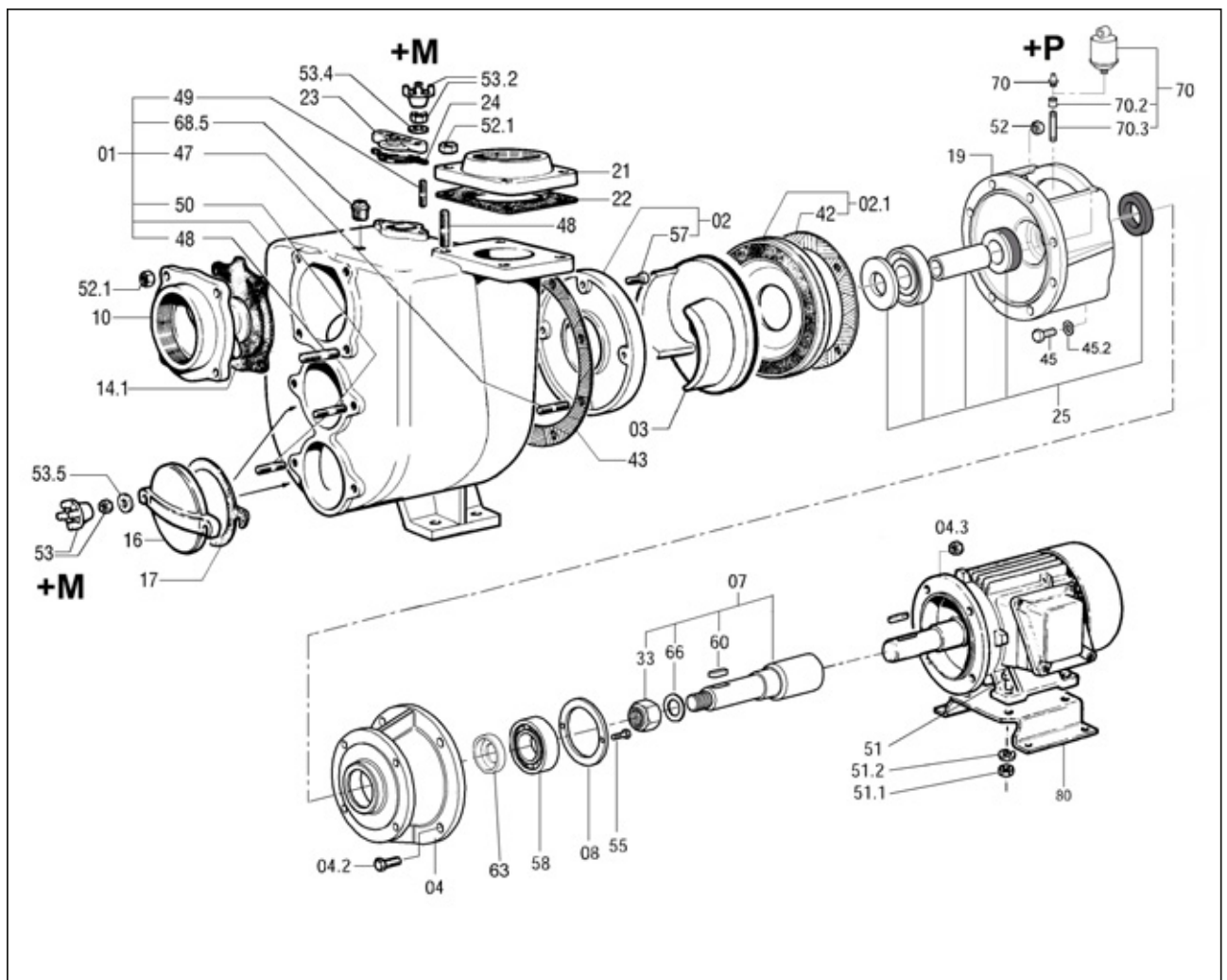
JP/JE MONOBLOCO - Série ET

Manutenção do rolamento

- I A bomba é fornecida com rolamento tipo 2RS1, blindado em ambos os lados com a quantidade de lubrificante suficiente para o uso.

Substituição do rolamento:

- Esvaziar o corpo da bomba como indicado no parágrafo 7.
- **Atenção:** os resíduos líquidos podem permanecer no interior da bomba, no suporte do motor, na conduta de aspiração; tomar as devidas precauções se o líquido for perigoso (inflamável, corrosivo, venenoso, infectado, etc.).
- Desmontar a parte de bombeamento pelo motor desaparafusando os parafusos (04.2) da campânula (04).
- Desmontar o corpo da bomba (01), rotor (03) e vedação (25).
- Remover a proteção do rolamento interno (08) desaparafusando os parafusos (55).
- Extrair o eixo (07) com rolamento da parte da campânula.
- Remover o casquilho (63) e o rolamento (58) com um extrator ou com uma prensa.
- Para a montagem, seguir as indicações ao contrário.



ANEXO 2

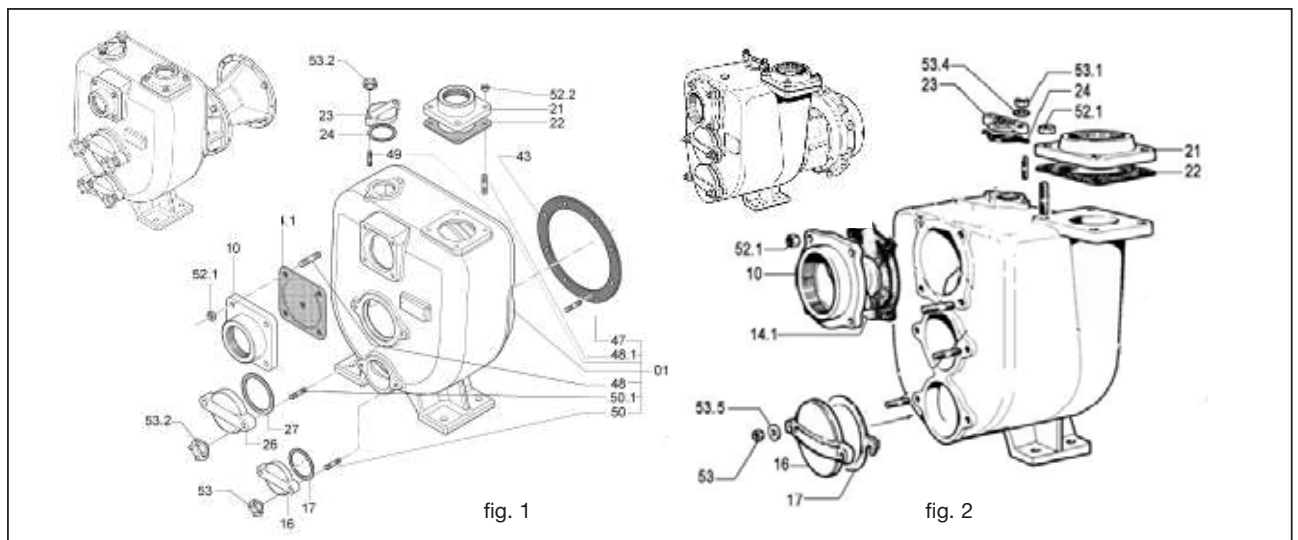
BINÁRIOS DE APERTO

Binários máximos de aperto para parafusos com roscagem métrica ISO de passo grosso, classe de resistência 8.8.

NORMA DIN 267		Binário de aperto
Diâmetro nominal Ø parafuso	Hexagonal mm	Classe de resistência 8.8 Nm
M5	8	6
M6	10	10
M8	13	24
M10	17	50
M12	19	84
M14	22	135
M16	24	205
M18	27	283
M20	30	400
M22	34	532
M24	36	691
M27	41	1010
M30	46	1370

Binários máximos de aperto para porcas e puxadores (fig.1-fig.2; Ref. N°: 53, 53.2) em portinholas (fig.1-fig.2; Ref. N°: 16, 23, 26).

Diâmetro nominal Ø porca ou puxador	Binário de aperto Nm
M10	25
M12	40

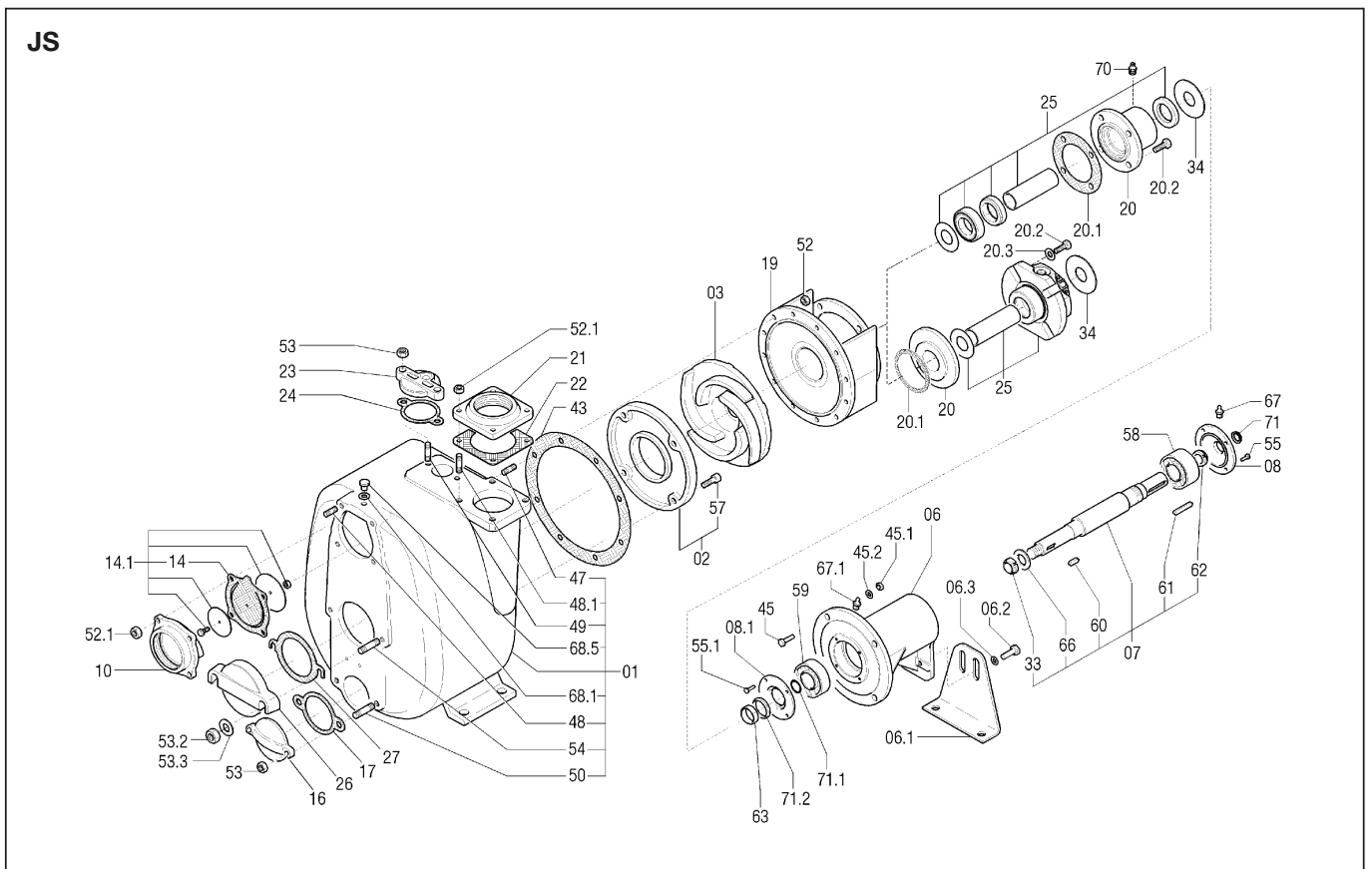


Binários de aperto para o bocal de descarga e de aspiração da bomba (21, 10).

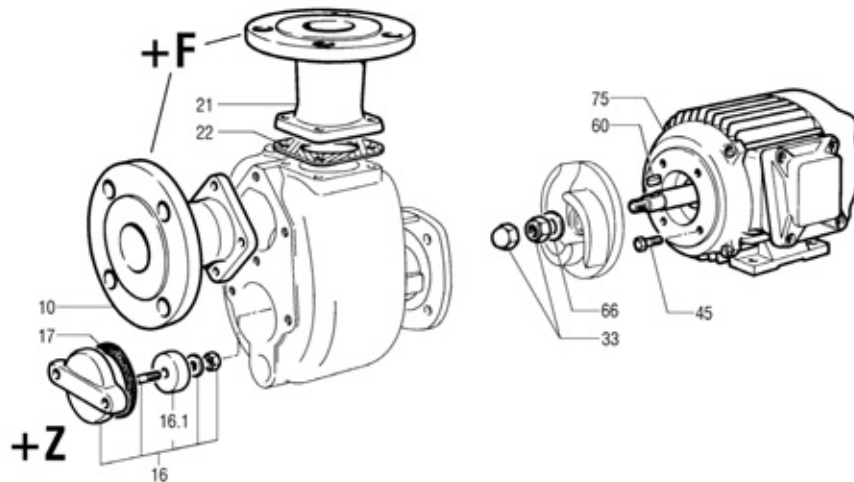
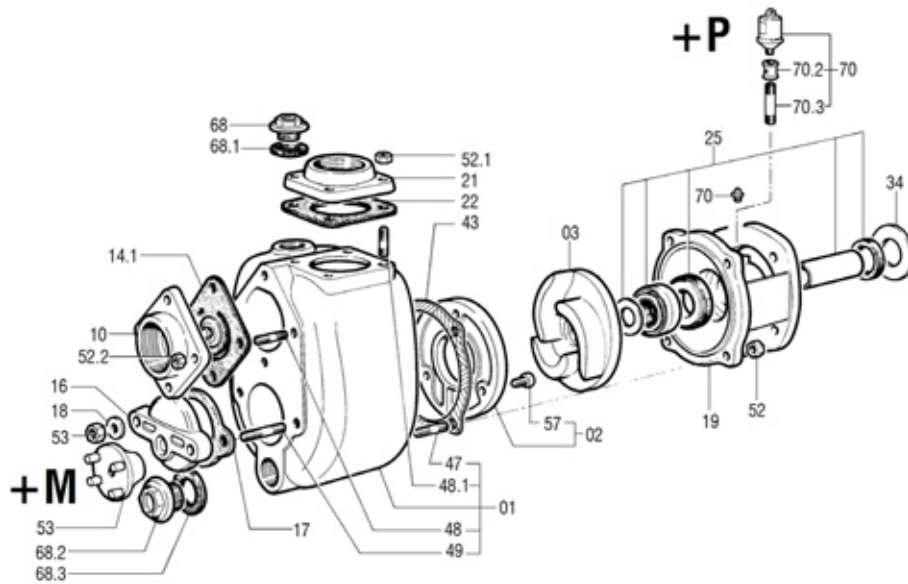
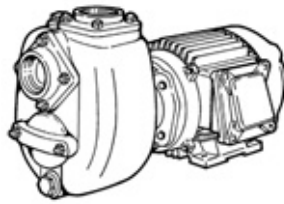
Roscagem para o GÁS	Binários de aperto (Nm) Máximo
1 1/2"-11	90
2"-11	150

ANEXO 3

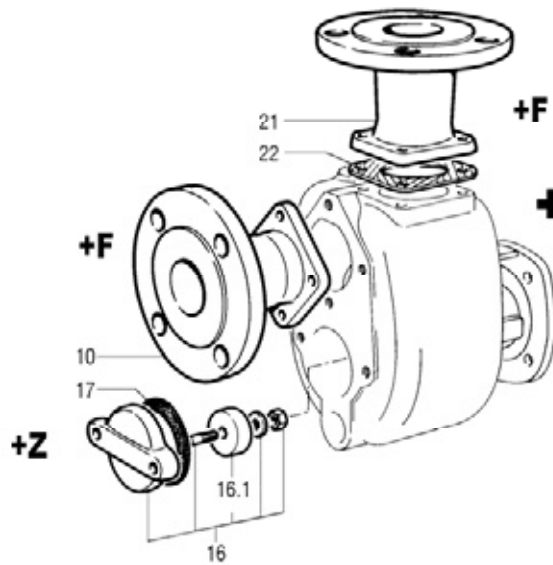
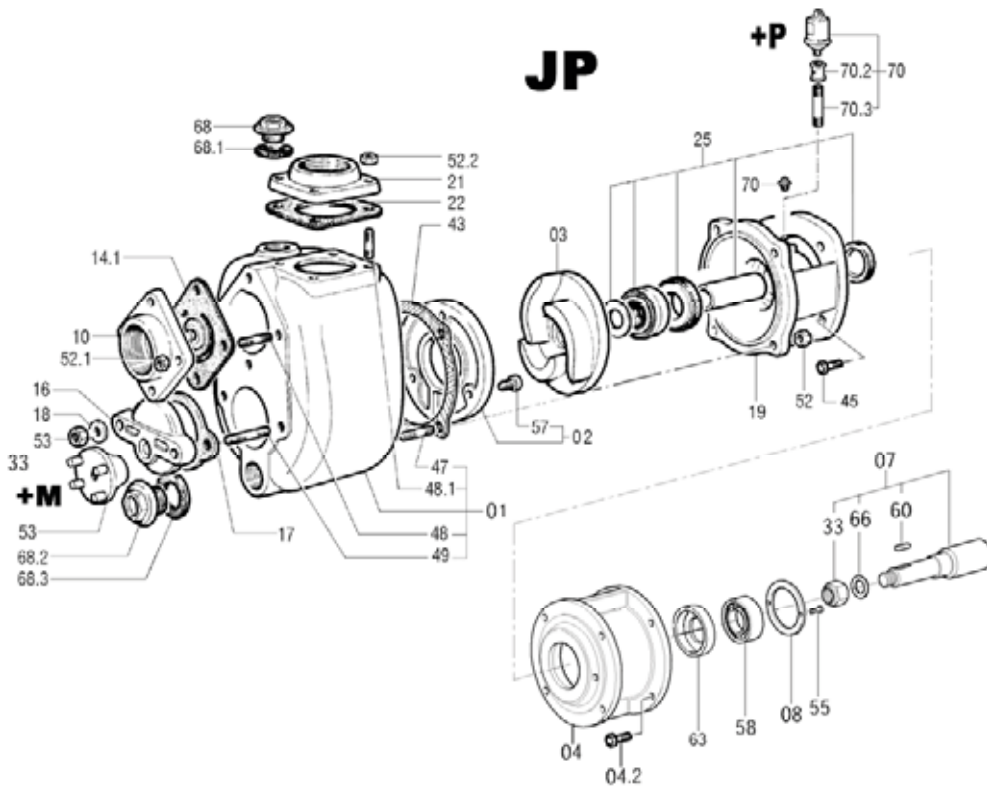
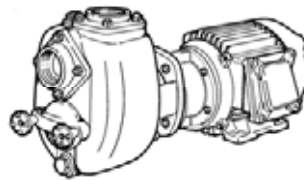
DESENHOS EXPLODIDOS DIVIDIDOS POR FAMÍLIA DE BOMBAS



JE .. MT

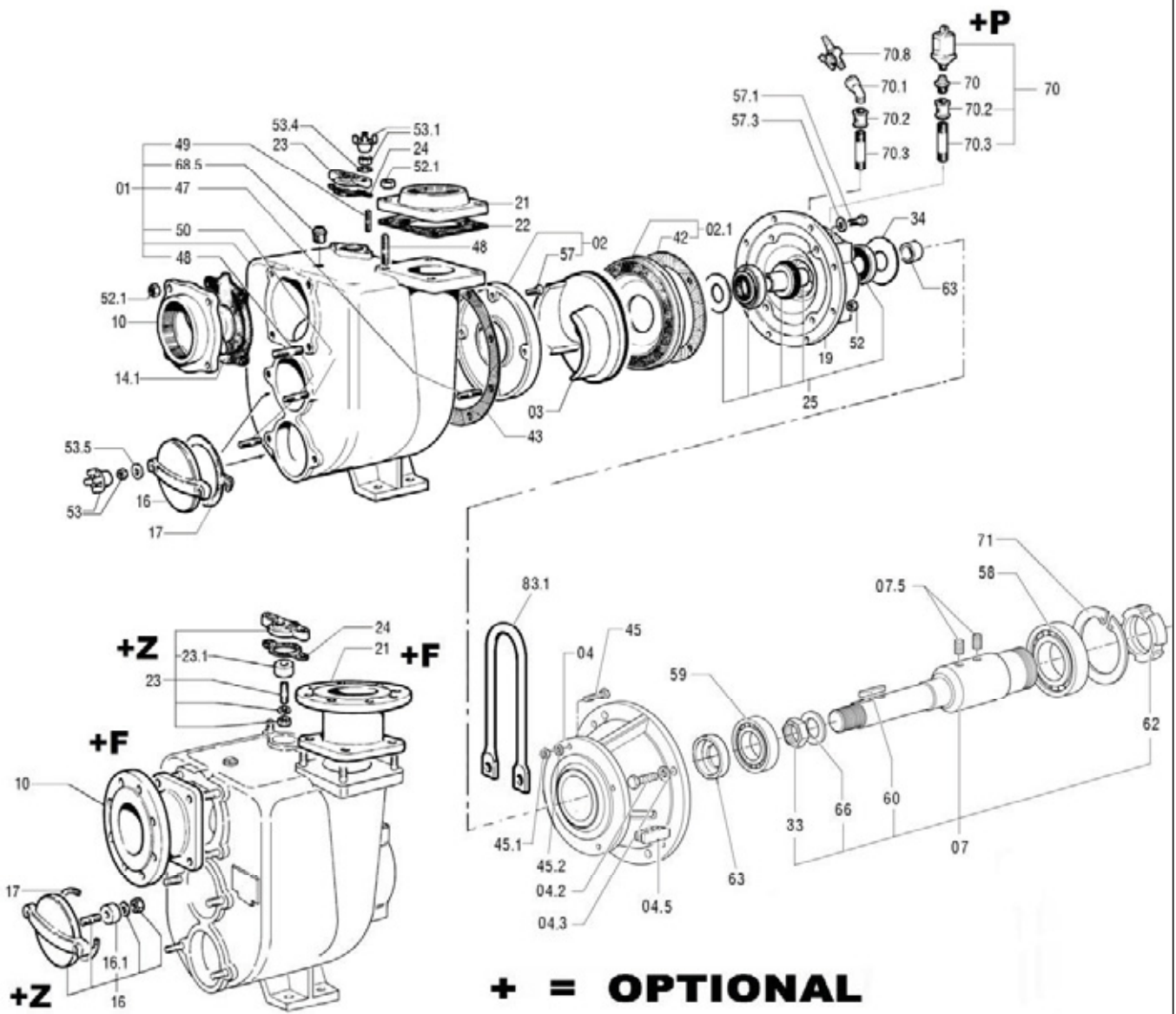
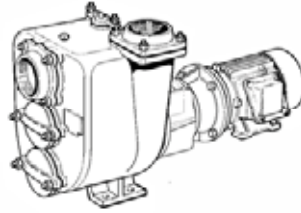


JE .. ET

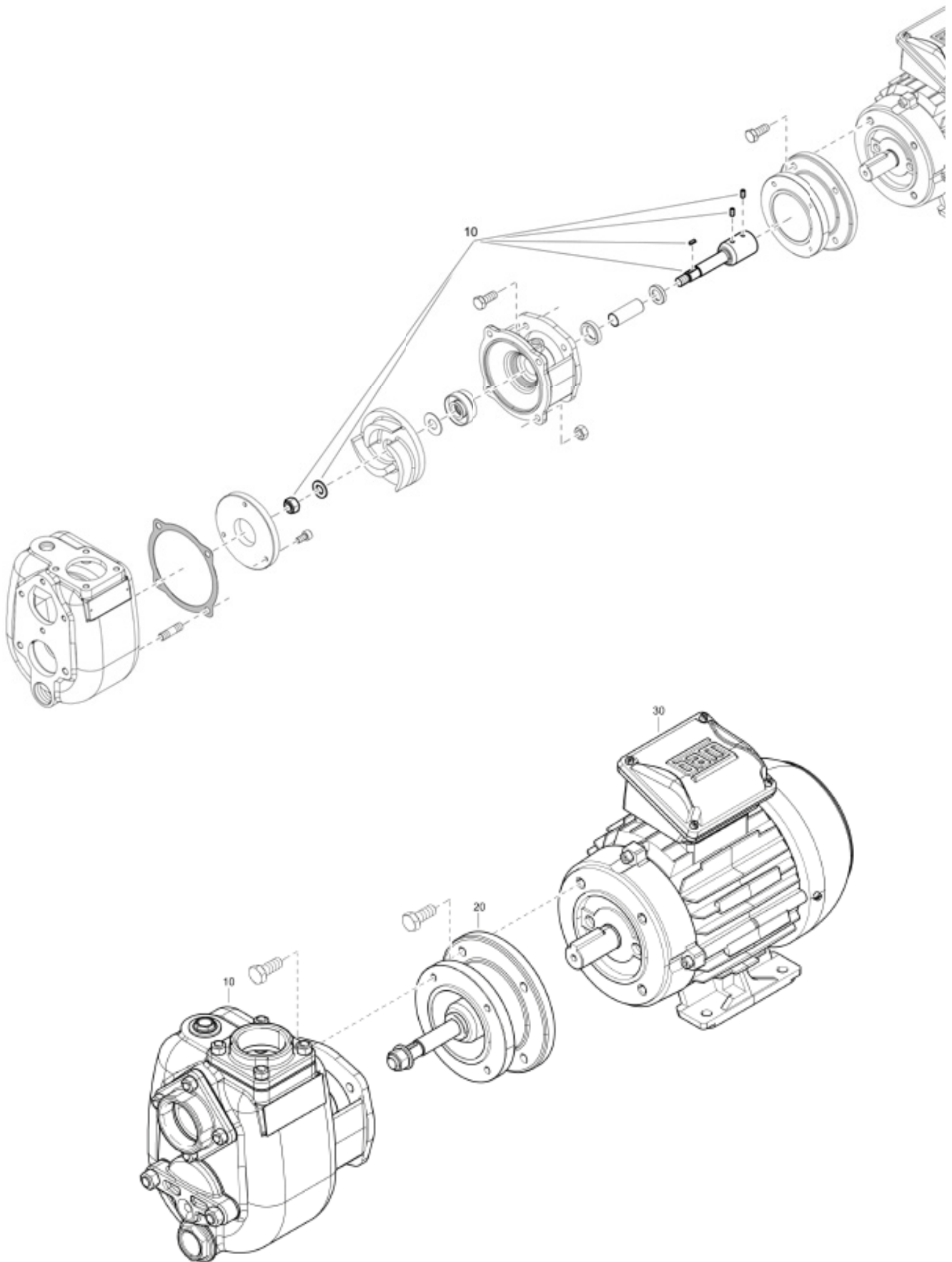


+ = OPTIONAL

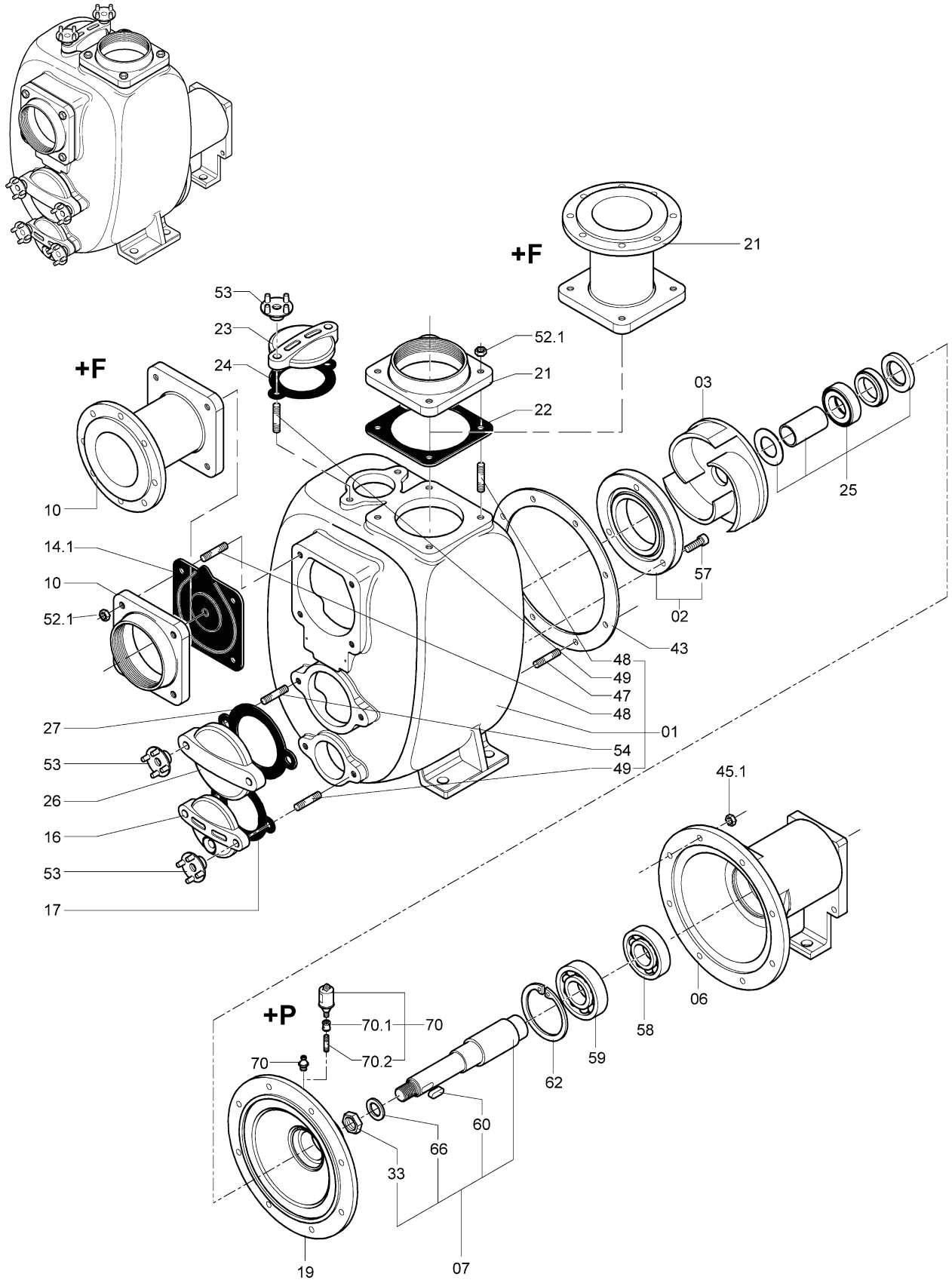
JE .. FT



JE .. NT



JO .. MOD



ANEXO 4

JS 12-400

INTRODUÇÃO

Estas instruções são escritas para os utilizadores qualificados de bombas e para a manutenção extraordinária.

As instruções, anexadas ao MANUAL DO UTILIZADOR, só são válidas se este último estiver presente e for parte integrante: em caso de discrepância entre os dois documentos, o manual do utilizador será considerado como o documento de referência.

Antes de efetuar a instalação e qualquer operação na bomba, os utilizadores devem ler cuidadosamente o MANUAL DO UTILIZADOR completo, pois este contém informações importantes relativas à segurança do operador.

PICTOGRAMA



PERIGO Ao lado de avisos de segurança aparecem avisos que podem representar um perigo para a unidade e funções relativas se não forem seguidos.

AVISO É utilizado para informação importante.

ELEVAÇÃO E MANUSEAMENTO

As bombas embaladas podem ser levantadas e manuseadas por empilhadores, camiões ou por guinchos.



PERIGO

Os camiões escolhidos devem ser adequados para uma elevação e manuseamento seguros, tendo em conta as dimensões e pesos reportados na embalagem.



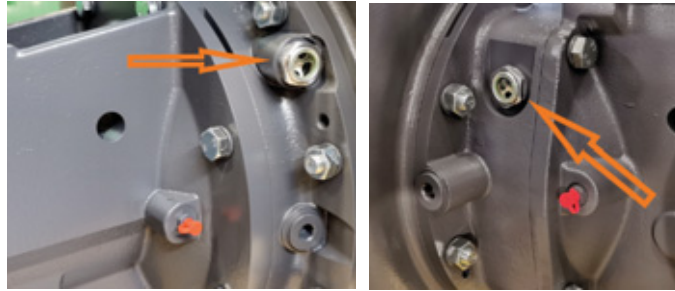
PERIGO

As operações de embalagem, elevação, manuseamento, transporte e desembalagem são confiadas exclusivamente ao pessoal que tem conhecimentos especializados tanto da bomba como do manual.

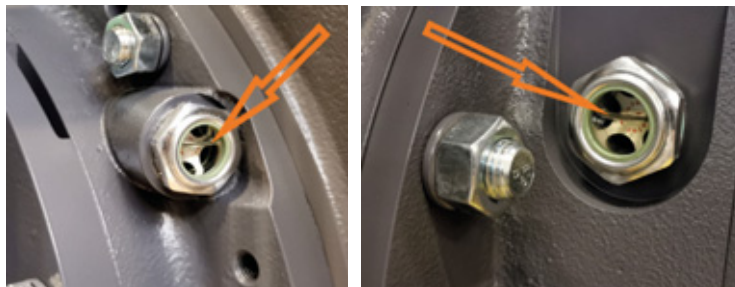
ÓLEO DA VEDAÇÃO MECÂNICA

Para verificar o nível de óleo:

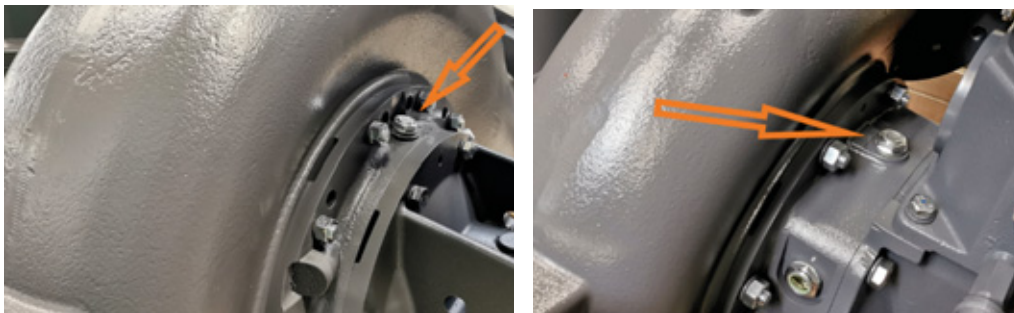
- No suporte da bomba, encontrar o monitor de nível de óleo. Dependendo do seu modelo, pode ter diferentes configurações



- Assegurar-se de que o nível de óleo é visível



Para adicionar o óleo à câmara de vedação mecânica, remover o tampão de enchimento de óleo e encher o nível de óleo até o monitor de nível de óleo mostrar que está cheio. Certifique-se de que o nível de óleo é estável e de que não há fugas no fundo da bomba



O óleo a ser utilizado é: ISO VG 32 (32 mm²/s @ 40°C)

SELO MECÂNICO "SISTEMA DE VELA"



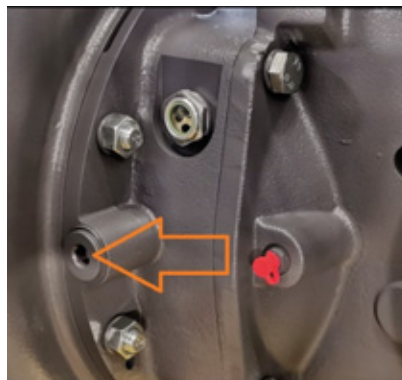
PONTO DE INÍCIO

A voluta da bomba foi retirada da bomba e o rotor está totalmente acessível como na figura abaixo.



CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

O procedimento seguinte mostrará como desmontar e fazer a manutenção no selo mecânico. O "SISTEMA DE VELA" é um design inovador que permitirá uma poupança no MTTR e uma maior capacidade de serviço do grupo completo. O selo é fornecido como padrão com um arrefecimento a óleo que permitirá um serviço longo de funcionamento em seco. O fole de borracha protegerá o veio de fluidos com elevado teor de sólidos, o casquilho permitirá desmontar e voltar a montar o selo facilmente e protegerá o veio do desgaste. O casquilho é feito em aço inoxidável (AISI 316) e tem um tratamento de superfície especial que o fará durar mais tempo. A descarga é uma opção padrão para este selo, o que permitirá ao cliente limpar facilmente a parte de trás da turbina. PLANO 11-12-13-14 podem ser dispostos pelo cliente usando as fichas na lateral da caixa traseira do rotor (ver as setas na figura abaixo).



O "SISTEMA DE VELA" é também aprovado para um forte vácuo. O anel de retenção do selo estacionário não deixará qualquer movimento e falha por condições de trabalho extremas.

MANUTENÇÃO

Nota! Durante o processo de desmontagem, continuar a controlar o estado dos O-Rings. Se notar quaisquer danos nos O-Rings, substitua-os pelos novos.

Desaparafusar a porca/porca do rotor e remover cuidadosamente o rotor. A graxa deve proteger o cubo contra ferrugem para evitar a gripagem do eixo. Condições difíceis e serviços de longa

duração podem causar algumas dificuldades na remoção do rotor em caso de necessidade, aquecer o cubo do rotor para o expandir e ajudar na extração.



Retirar a chave e extrair cuidadosamente a manga com selo mecânico. Cuidar das superfícies de fricção. A manga está a permitir não danificar o selo durante a desmontagem e a montagem.



Retirar os parafusos da tampa do selo (ver a seta acima) e extrair cuidadosamente o anel estacionário do selo mecânico. Estão presentes orifícios roscados de extração na tampa do selo.



É necessário remover o anel de ajuste e o anel de vedação para substituir a parte estacionária do selo da tampa do selo.



INSPEÇÃO

Verificar as superfícies de trabalho do selo mecânico. Mude o selo se nestas superfícies se aperceber:

- fissuras
- cavidades
- arranhões
- outros danos

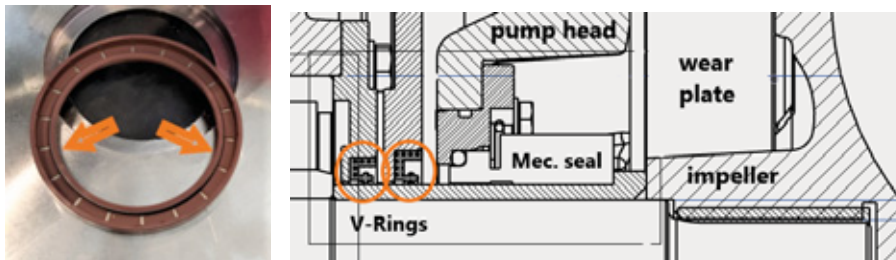


Verificar as outras partes do selo mecânico. Mudar o selo se se notar:

- danos na mola
- danos nas peças de borracha
- danos na manga (duas marcas de círculo profundo causadas por 2 anéis em V)

Com o selo mecânico completamente desmontado, o selo labial principal é visível, e a manutenção é possível. Verificar o estado do selo labial. Mudar os anéis em V, se se notar:

- danos nas superfícies emborrachadas
- rebarbas e imperfeições nas superfícies de fricção
- baixa flexibilidade da borracha



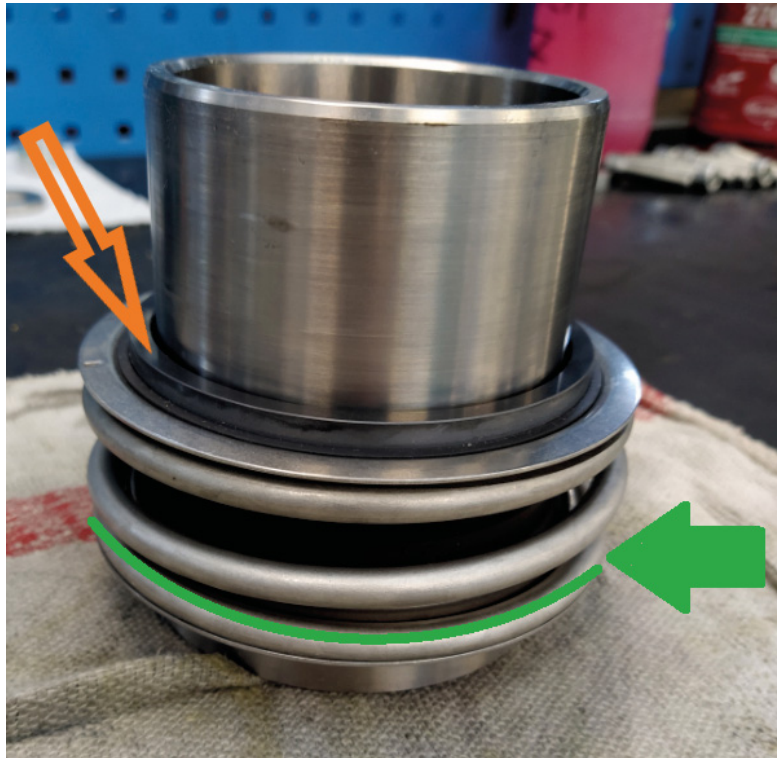
SUBSTITUIÇÃO DO SELO MECÂNICO NA MANGA

Para instalar a parte rotativa do selo mecânico:

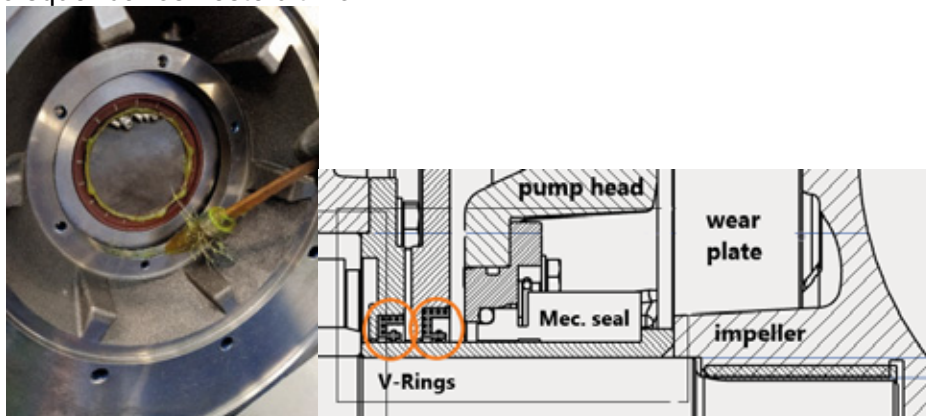
- verificar se a manga apresenta danos ou superfícies desgastadas
- limpar a manga com álcool, até que o óleo e a graxa sejam completamente removidos
- instalar o fole pressionando-o a partir da superfície metálica da seta verde e não a partir da laranja.

A face (indicada pela seta laranja) é quebradiça, e qualquer pequeno dano fará com que o selo falhe.

Para ajudar o fole a deslizar só é permitido o uso de álcool, graxa e óleo.



- para ajudar a manga a ser instalada no eixo: lubrificar o vedante do lábio principal, isto evitará quaisquer danos neste último.



SUBSTITUIÇÃO DA FACE ESTACIONÁRIA NA TAMPA DO SELO

Para instalar a parte estacionária do selo mecânico:

- verificação da cobertura tem danos, especialmente nos assentos do O-Ring.
- limpar a tampa com álcool, até que o óleo e a graxa sejam completamente removidos
- instalar o anel premindo-o à mão a partir da seta laranja.

Para ajudar o anel a deslizar só é permitido o uso de álcool, graxa e óleo.

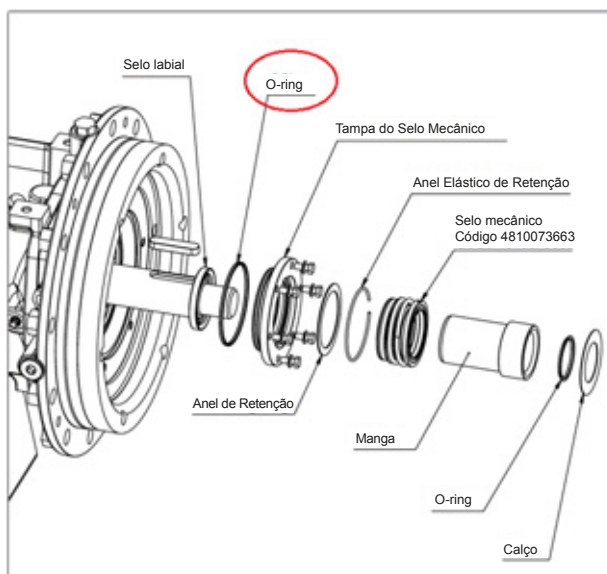


INSTALAÇÃO DA TAMPA DO SELO

Para instalar a tampa na caixa da bomba:

- verificação da tampa e da caixa da bomba têm danos, especialmente nos assentos do O-Ring.
- limpar a tampa e a caixa da bomba com álcool, até que o óleo e a graxa sejam completamente removidos
- lubrificar o acoplamento para ajudar o O-Ring (destacado na figura abaixo) a deslizar dentro da caixa da bomba

Nota! O O-Ring (realçado na figura abaixo) deve ser montado cuidadosamente para evitar qualquer dano de beliscadura.

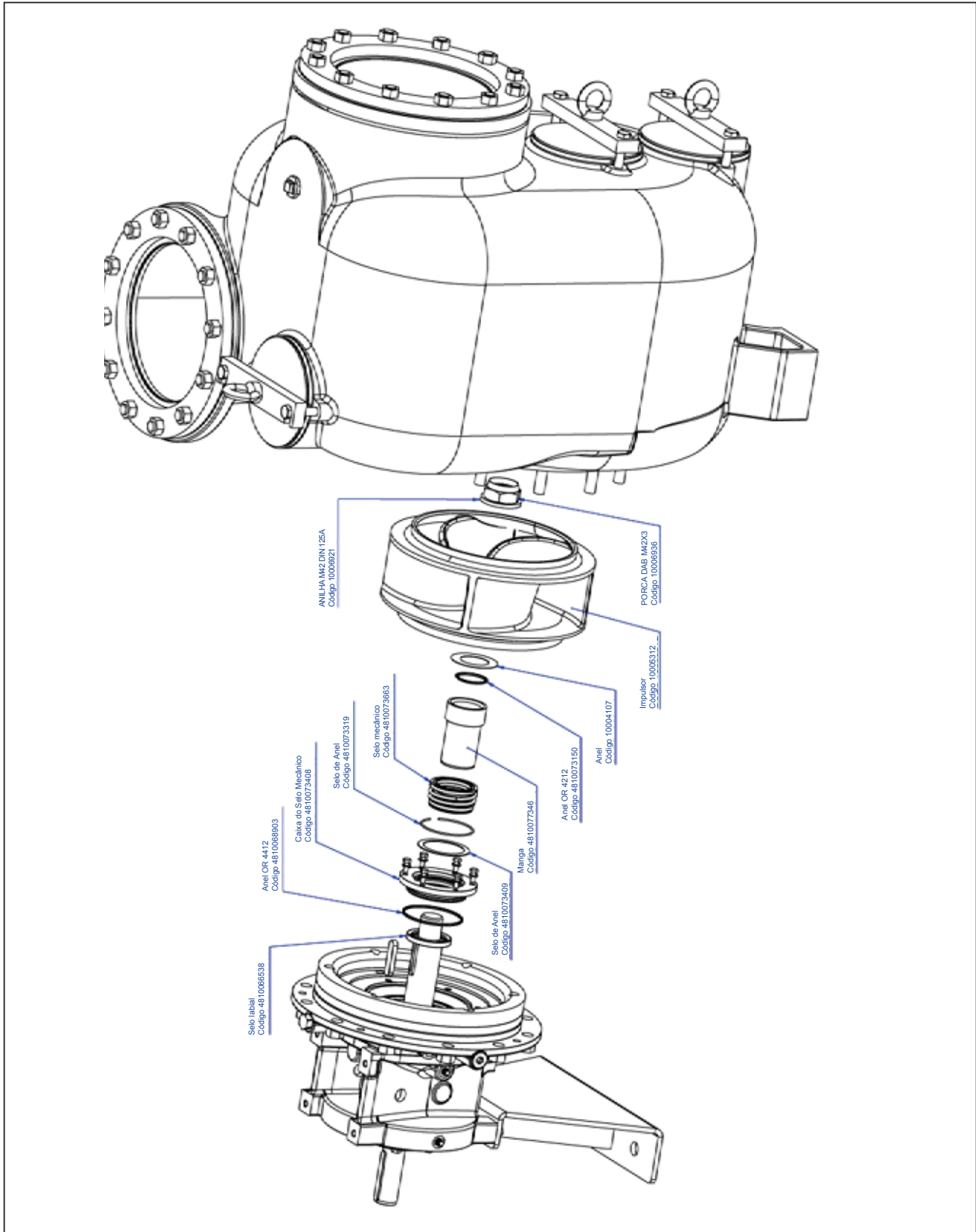


Remontagem

Uma vez terminada a inspeção e manutenção, voltar a montar a bomba em ordem inversa. Utilizar graxa adequada, Loctite, valores de torque para os parafusos, etc., de acordo com a secção principal abaixo.

Nota Deve ser dada especial atenção aos valores de torque para o parafuso/porca do rotor e os parafusos/porcas dos componentes laterais de pressão (voluta, válvula de retenção, ...).

VISÃO EXPLODIDA



ÖVERSÄTTNING FRÅN DE URSPRUNGLIGA INSTRUKTIONERNA

**OBSERVERA**

SÄTT INTE PUMPEN I DRIFT INNAN DU HAR LÄST OCH FÖRSTÅTT DENNA HANDBOK.

VARISCO SRL AVSÄGER SIG ALLT ANSVAR FÖR SKADOR PÅ GRUND AV OAKTSAMHET OCH UNDERLÅTENHET ATT FÖLJA INSTRUKTIONERNA I DENNA HANDBOK.

VARISCO SRL ÄR INTE ANSVARIGT FÖR EVENTUELLA SKADOR SOM ORSAKAS AV FELAKTIG TOLKNING AV DE INSTRUKTIONER SOM GES I DENNA HANDBOK ELLER FÖR SKADOR SOM ORSAKAS AV FELAKTIG INSTALLATION OCH/ELLER AV FELAKTIG ANVÄNDNING AV PUMPEN.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. IDENTIFIERING	32
2. GARANTI	32
3. ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER	34
4. SÄKERHETS FÖRESKRIFTER OCH FÖREBYGGANDE AV OLYCKOR	34
5. I NÖDSITUATION	34
6. HANTERING OCH TRANSPORT	34
7. LAGRING	34
8. MONTERING	34
9. INSTALLATION	34
10. INRIKTNING	35
11. ELEKTRISK ANSLUTNING	35
12. START	35
13. UNDERHÅLL	35
14. FUNKTIONSFEL: ORSAKER OCH ÅTGÄRDER	39
15. KVARSTÅENDE RISKER	40
16. REPARATION	40
17. DEMONTERING	41
18. MONTERING	41
19. RESERVDLAR	41
20. SKROTNING	41
BILAGA 1	42
BILAGA 1A	43
BILAGA 2	44
BILAGA 3 - SPRÄNGSKISSER UPPDELADE PER PUMPFAMILJ	45
BILAGA 4	51

1 IDENTIFIERING

1.1 Tillverkare

Varisco S.r.l. - Prima Strada, 37 - Z.I. Nord - 35129 PADUA - ITALIEN

1.2 Typ av pump

Självspännande centrifugalpump med horisontal axel, med halvöppet pumphjul för passage av fasta kroppar.

1.3 Modell

Modellen anges på pumpens märkskylt.

1.4 Tillverkningsår

Tillverkningsåret anges på pumpens märkskylt.

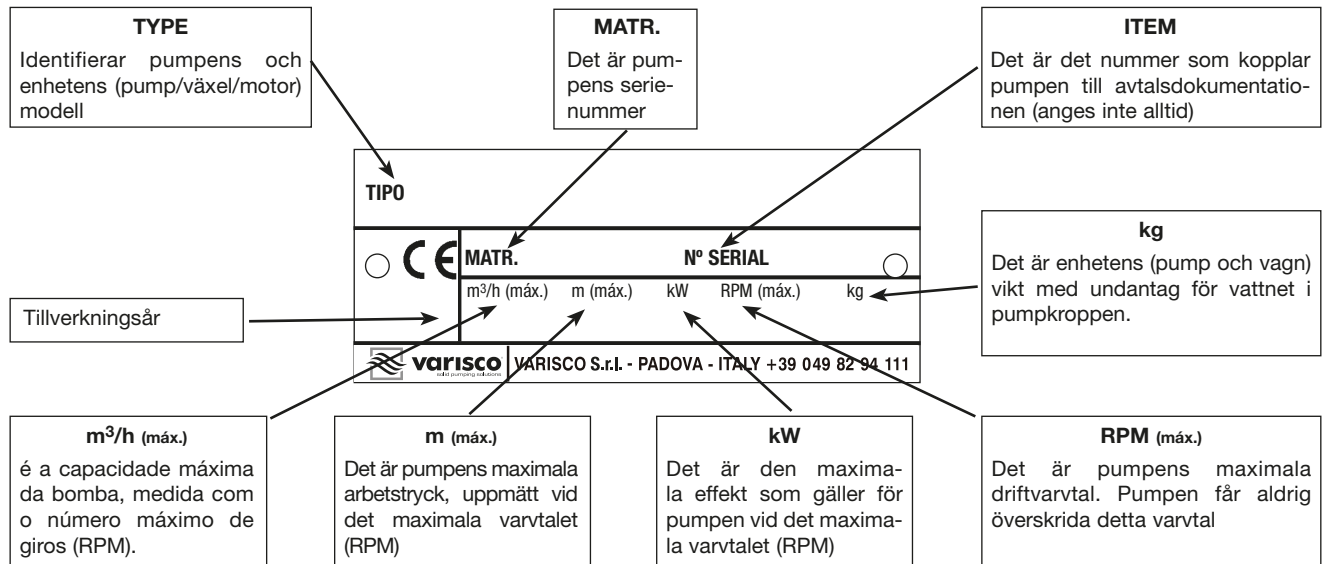
1.5 Identifiering av handboken

Upplaga: 2022/12

Rev.: 06

Cod. 582

1.6 Märkdata



Märkdata avser testning med vatten vid 20°C och med en densitet på 1000 kg/m³

1.7 Användningsområde

Pumpar lämpade för pumpning av vätskor med viskositet upp till 50 cSt och innehållande fasta kroppar. De används i industrin, i det civila, i varvsindustrin, i vattenrening, i byggindustrin och i jordbruk.

1.8 Vid fel ring följande nummer: 049 82 94 111

2 GARANTI

Samtliga produkter från VARISCO S.r.l. garanteras under 12 månader från dagen för första idrifttagande och i vilket fall som helst senast 18 månader från leveransdagen. Reparationer utförda under garanti avbryter inte garantiperioden. Garantin gäller brister i material och utförande som äventyrar produktens funktion och gör den olämplig för den användning som produkten är avsedd för, förutsatt att de rapporteras omedelbart och i vilket fall som helst senast 2 dagar efter upptäckt. Skador som härrör från den aspirerade vätskans fysikaliska/kemiska egenskaper är uteslutna, såväl som skador på de delar som enligt sin natur eller destination är utsatta för slitage eller försämring (tätningar, membran, vakuum- och tryckventiler, gummi- eller plastdelar), eller som beror på underlåtenhet att följa instruktionerna för bruk och/eller underhåll, på dålig eller otillräcklig användning eller lagring av produkten eller på ändringar eller reparationer som utförs av personal som inte uttryckligen har godkänts av VARISCO S.r.l.. Serienumrets oidentifierbarhet är orsak till att uteslutning från garantin. Vår garanti är strikt underställd det faktum att köparen har uppfyllt alla sina förpliktelser som mognat fram till dagen för begäran och de som löper ut under garantins ingripande. Beslutet att utfärda en kreditnota, reparera eller byta ut varan tas på eget gottfinnande av VARISCO S.r.l.. Retur av varan kan endast göras om detta tillåts skriftligt och fraktfritt VARISCO S.r.l. - Padua. Alla kostnader för demontering/ommontering av produkten från/på installationsplatsen och alla andra arbeten på plats förblir köparens ansvar. Den reparerade eller utbytta varan kommer att returneras till köparen fraktfritt VARISCO S.r.l. - Padua. Den ersatta varan blir VARISCO S.r.l.:s egendom. Det är underförstått att ovanstående garanti absorberar och ersätter de garantier och skyldigheter som föreskrivs i lag och utesluter allt annat ansvar för VARISCO S.r.l. (skadeersättning, förlorad vinst, uttagskampanjer, köparens arbetskraft, arbetsstopp, reducerat försäljningspris o.s.v.). **I händelse av tvist har domstolen i Padua exklusiv behörighet.**

2.1 UNDANTAG FRÅN GARANTIN

Garantin upphör att gälla (utöver vad som anges i leveransavtalet):

- Om det skulle uppstå ett manöverfel på grund av operatören.
- Om skadan skulle bero på bristande underhåll.
- Om icke-originalreservdelar skulle ha använts.
- Om instruktionerna i denna handbok inte har följts.

Även skador som härrör från försumlighet, vanvård, missbruk och felaktig användning av pumpen är uteslutna från garantin.

Avlägsnandet av de säkerhetsanordningar med vilken pumpen är utrustad upphäver automatiskt garantin och tillverkarens ansvar.

3 ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER

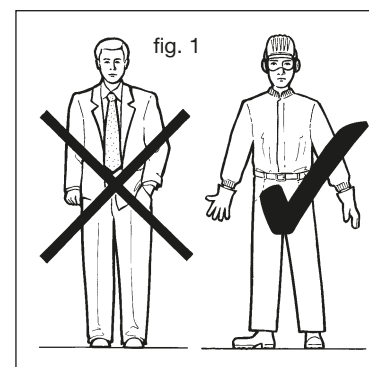
Vid mottagandet, kontrollera omedelbart materialets tillstånd, särskilt eventuella skador orsakade av transporten. Kontrollera även exakt överensstämmelse med följesedeln. Vid invändningar ska du omedelbart rapportera detta till transportören samt meddela huvudkontoret i Padua inom 48 timmar. Ange alltid den typ av pump som är stämplad på den speciella märkskylten, eller serienumret, vid varje kommunikation.

Pumparna får endast brukas för de användningar som tillverkaren har angivit:

- Tillverkningsmaterial
- Driftförhållanden (tryck, varvtal, temperatur o.s.v.)
- Tillämpningsområden

All annan användning av maskinen som inte omfattas av den här handboken fråntar tillverkaren allt ansvar för skador på personer, djur eller föremål.

För användning som inte preciseras av tillverkaren kontakta VARISCO S.r.l.: s Tekniska kontor: 049 82 94 111.



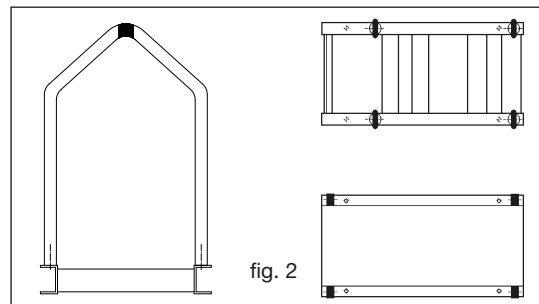
4 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER OCH FÖREBYGGANDE AV OLYCKOR

När du arbetar i närheten av maskinen ska du använda lämplig klädsel och undvika vida kläder med fladdrande delar (slips, halsduk o.s.v.) som kan fastna i rörliga delar. Använd arbetsoveraller gjorda med specifika säkerhetskrav, handskar, isolerande skor, skyddsglasögon, öronskydd och hjälm (fig.1)

Utför inte något underhåll på motorn när den är igång.

Håll inte händerna nära rörliga delar (t.ex. bälten, kopplingar o.s.v.).

Kliv inte upp på motorpumpen för att utföra någon form av arbete.



5 I NÖDSITUATION

Ta bort ledningsspänningen (för de elektriska pumparna). Meddela den personal som är ansvarig för anläggningen.

6 HANTERING OCH TRANSPORT

6.1 Transportsätt

Maskinen måste transporteras i horisontalt läge och under säkra förhållanden.

6.2 Idriftsättning

Under idriftsättning och underhåll är det nödvändigt att sörga för en säker transport av alla komponenter med hjälp av lämpliga lyftselar. Hanteringen måste utföras av specialiserad personal för att undvika att skada pumpen och att orsaka personskador.

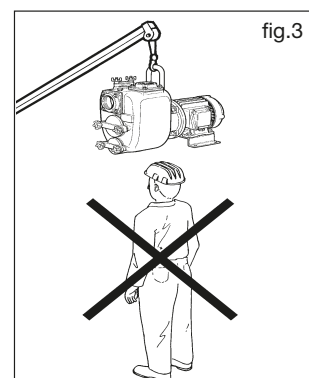
Lyftpunkterna i de olika utförandena får endast användas för att lyfta maskinen tömd på vatten och lösgjord från rörsystemet.

I figur 2 anges, i svart, lyftpunkterna för några underredet.



Maximal lyfthastighet: $V_{max} \leq 0,5 \text{ m/s}$

Du får inte stå eller gå under pumpen när den är upphöjd! (fig. 3)



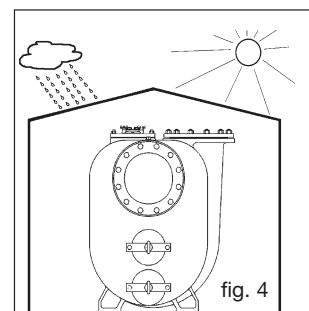
7 LAGRING

Vid lagring ska du placera pumpen på en stängd plats. Om den lämnas utomhus ska du täcka pumpen med en presenning och smörja lagren för att förhindra rost (fig. 4).

Undvik ansamling av fukt runt pumpen.

Lämna inte pumpkroppen full av vätska. Töm den via luckan (fig. 5) och det bakre locket som finns på vissa modeller. Under vintermånaderna kan vätskan frysa och orsaka skador på pumpen. När vätskan är farlig ska du vidta alla försiktighetsåtgärder för att förhindra skador och olyckor.

Rotera regelbundet axeln för att undvika beläggningar inuti pumpen.



8 MONTERING

Om pumpen levereras i version med fri axel (stödpump) måste den kopplas till elmotorn genom en anslutningskoppling och kontrollera:

- Koppling lämplig för den kraft som ska överföras
- Korrekt inriktning av kopplingen (se avs. 10).
- Kopplingshölje i enlighet med säkerhetsföreskrifterna.
- Motorns nominella effekt.
- Pumpens ineffekt (se motorns märkskylt).
- Motorns varvtal (se motorns märkskylt).
- Pumpens varvtal.

9 INSTALLATION

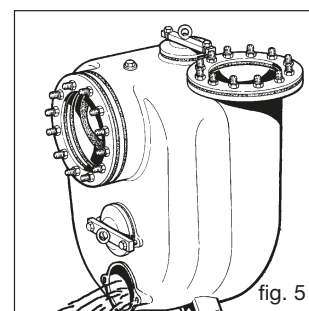
Den elektriska pumpenheten måste förankras på en nivellerad betongplatta där fundamentbultarna har inbäddats enligt bifogat diagram för varje enhet eller som finns tillgängligt på begäran. Plattan måste vara robust för att absorbera alla vibrationer och tillräckligt styv för att upprätthålla pump/motorenhetens inriktning.

9.1 Montering

Under åtgärden av förankring av underredet till plattan rekommenderar vi att du kontrollerar planheten med hjälp av ett vattenpass placeras över flänsen på pumpens utloppsport.

Om anpassningar skulle vara nödvändiga, anpassa plattans plan till underredet, **aldrig** underredet till plattan.

Pumpkroppen **måste** vara försedd med ett lämpligt stöd när den används med hastighetsökande växelenheter för jordbruksanvändning.



9.2 Rörledningar

Rengör rörledningarna noggrant innan du ansluter dem till pumpen.

Sugledningen måste ha en diameter som är lika med den för pumpens sugmunstycke (för större diameter konsultera Varisco). Undvik, om möjligt, kurvor, rörböjningar och flaskhalsar som kan begränsa vätskeflödet till pumpen. Montera inte bottenventilen: Pumpen är försedd med en införlivad backventil (14) (fig. 10).

Installera pumpen så nära den vätska som ska pumpas som möjligt och försök, där detta är möjligt, att minska längden på sugledningen. Sugledningarnas anslutningar måste vara helt lufttäta: Kontrollera gängorna, flänsarnas packningar, snabbkopplingarna o.s.v.

A tubagem de descarga deve permitir a saída do ar durante a fase de escorvamento da bomba.

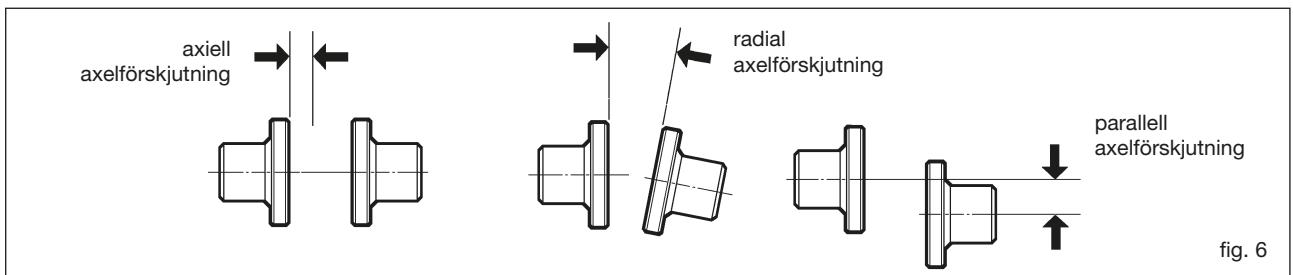
Rörledningarna, för insugning och utlopp, ska monteras så att de inte genererar spänningar i pumpkroppen.

10 INRIKTNING

Innan pumpen startas är det viktigt att verifiera inriktningen mellan enhetens komponenter (koppling/ motor).

För enheter med underrede utförs exakt inriktning på fabriken men vid ankomsten till installationsplatsen måste man ändå kontrollera inriktningen igen:

- Ordna underredet på plattans plan genom att föra in ankarbultarna i hålen i underredet utan att dra åt muttrarna ordentligt.
- Ta bort kopplingshöljet.
- Dra åt ankarbultarnas muttrar och kontrollera inriktningen igen såsom anges i figur 6 och justera dem, beroende på typen av koppling, såsom specificeras i avsnitten 13.10; 13.11; 13.12.
- Placera tillbaks kopplingshöljet före start.



När det gäller elektriska JE...NT-pumpar som levereras utan originalmotor (JP-konfiguration), måste kopplingen mellan pump och motor utföras av specialiserad personal enligt de särskilda instruktionerna från vårt kommersiellt kontor.

Se till att du har monteringsanvisningar och ett sprängskissdiagram varje gång pumpen köps i denna konfiguration.

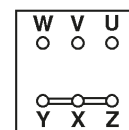
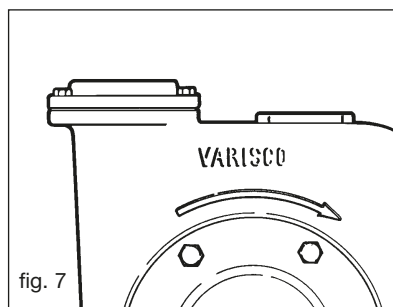
Användning av icke-originella motorer måste godkännas av vårt tekniska kontor.

11 ELEKTRISK ANSLUTNING

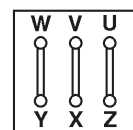
De elektriska anslutningarna får endast utföras av specialiserad personal.

- Följ instruktionerna från motorns och de elektriska utrustningarnas tillverkare.
- **Anslut motorns jordledning korrekt och kontrollera att elmotorn skyddas av ett motorskydd med lämplig effekt.**
- Trefasiga elmotorer är normalt utformade för att anslutas till 400 V (stjärnanslutning). För en strömförsörjning på 230 V ska du ansluta, i triangel, uttagsplinten på elmotorns klämlist enligt det diagram som bifogas med motorn.
- För motorer som levereras med specialspänningar, följ instruktionerna som medföljer motorn.
- Elkablarnas tvärsnitt ska vara lämpligt för strömstyrkan.
- När elanslutningarna har utförts ska du stänga utloppsledningens spjäll och verifiera korrekt rotationsriktning.
- Pilen på pumpkroppen anger korrekt rotationsriktning (fig. 7). Om pumpen roterar i motsatt riktning ska du byta ut två av de tre elkablarna sinsemellan.

På begäran kan pumpar som behöver pumpa bräckt vatten förses med galvaniskt korrosionsskydd bestående av en serie zinksivor som är fästa på avloppsluckan. Var 1000:e timme måste zinkens slitagestatus kontrolleras och denna byts ut vid behov. Kontrollera under pumpens drift att elmotorns absorption inte överstiger den som anges på märkskylten.



Stjärnanslutning



Triangelanslutning



Om pumpen levereras komplett med växelriktare. Se dess bruks- och underhållshandbok för funktionerna anslutna till den samma.

PUMPAR JE...NT-serien

Använd alltid de originala elmotorerna från första leveransen.

Det är emellertid möjligt att använda andra märken av motorer så länge de har överdimensionerade lager och låst lager på axelsidan.

Användning av icke-originella motorer måste godkännas av vårt tekniska kontor.

12 START

Innan pumpen sätts i drift, kontrollera att systemet är korrekt genomfört ur elektrisk och mekanisk synvinkel.

Verifiera att alla säkerhetssystem är aktiva.

Verifiera korrekt rotationsriktning på pumpen (avs. 11)

12.1 Kontroll av tätningen

Innan pumpen startas, kontrollera typen av tätning som är monterad som anges på pumpens märkskylt.

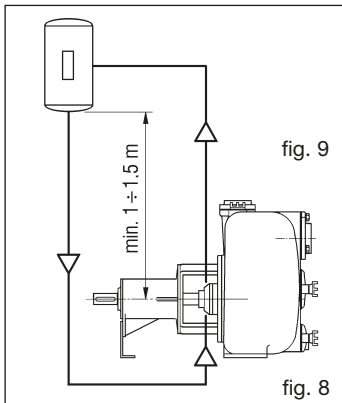
12.1.1 Pumpar med tätning av typ 1 - 2

Tätningarna av typ 1 och 2 är redan fyllda med fett under monteringen och de kräver inte något underhåll under pumpens första 500 driftstimmar.

12.1.2 Pumpar med tätning av typ 3

Tätningarna av typ 3 kräver inget underhåll.

12.1.3 Pumpar med tätning av typ 4 - 5

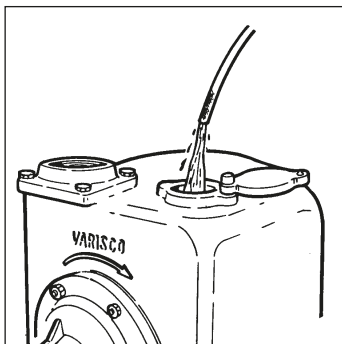


Tätningarna av typ 4 och 5 spolras enligt standarderna API 610 PLAN 52 - 53 (se schema i fig. 8) PLAN 52 föreskriver en icke trycksatt tank.

PLAN 53 föreskriver en trycksatt tank med ett tryck som ligger $1 \div 2$ bar över pumpens drifttryck.



Spolvätskan måste vara kompatibel med den pumpade vätskan.



12.2 Fyllning av pumpkroppen

Fyll pumpkroppen helt med vätska som ska pumpas genom det speciella hålet i kroppens övre del (fig. 9) (vissa modeller har ett lock). När pumpen har stannat töms inte kroppen längre och därför är det inte längre nödvändigt att fylla den.

12.3 Aktivering

Observera: Om inte pumpen aktiveras ska du inte låta den fungera längre än 2 minuter för att undvika uppvärmning av vätskan och skador på tätningen.

För misslyckad aktivering se avsnitt 14.1



Om pumpen levereras komplett med växelriktare. Se dess bruks- och underhållshandbok för de elektriska anslutningarna och säkerhetsindikationerna.

Med aktiverad pump:

- Kontrollera tätningen på axeln: Om den är av mekanisk typ får det inte finnas något läckage
- Kontrollera att värdet för den ström som absorberas av motorn inte överstiger värdet på motorns märkskylt.
- Om du anser att pumpen fungerar på ett avvikande sätt måste den stoppas och du måste leta efter orsakerna till detta. (se avsnitt 14)

13 UNDERHÅLL



Innan demontering, se till att ha monteringsanvisningarna och sprängskissdiagrammet.

Dessa kan tillhandahållas av vårt affärskontor på begäran.

Som ett exempel visas en sprängskiss (fig. 10).

Bilaga 3 till dessa instruktioner visar en referenssprängskiss efter konstruktionstyp (JS / JE...MT / JE...ET / JE...FT / JE...NT / JO...MOD)

Vi förbehåller oss rätten att ändra dessa ritningar utan föregående meddelande.



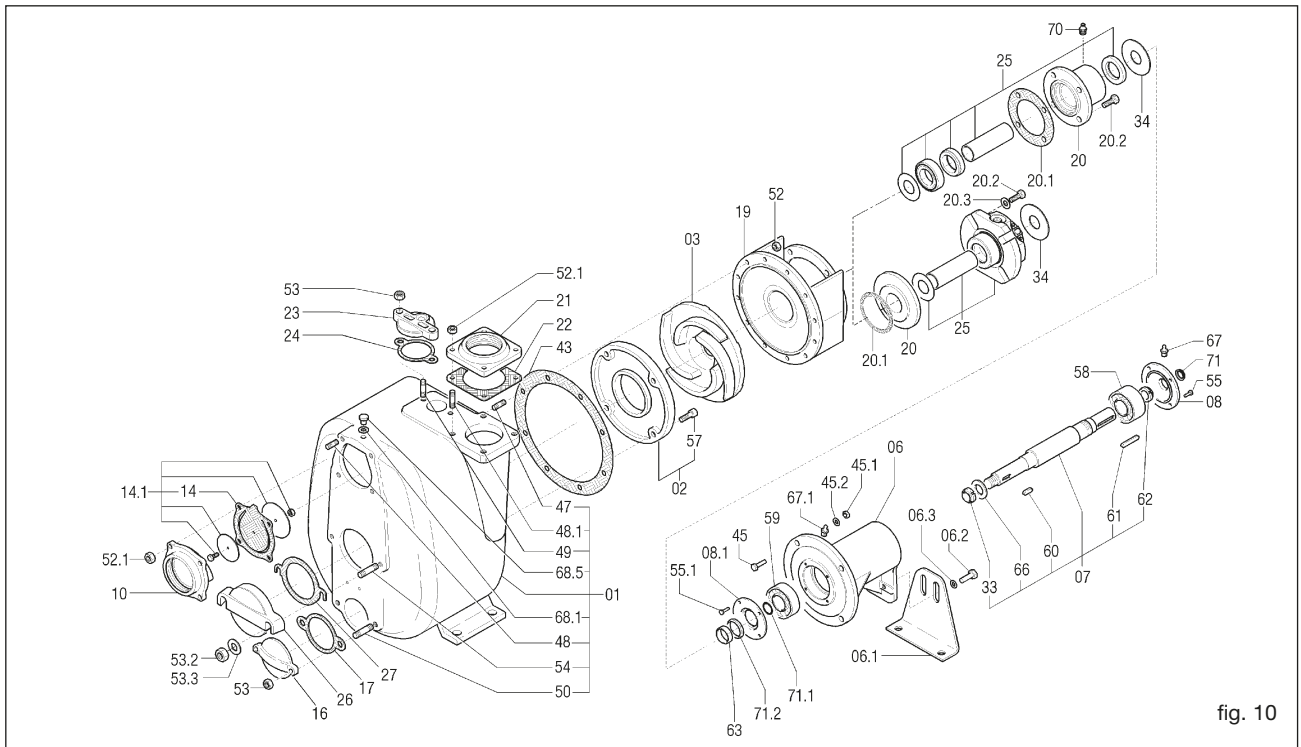
Om pumpen levereras komplett med växelriktare. Se dess bruks- och underhållshandbok för funktionerna anslutna till den samma.

Underhållet måste utföras med stillastående maskin och bortkopplad strömförsörjningsspänning. Det är nödvändigt att se till att denna strömförsörjning återställs av samma operatör som utför underhållet.

Innan du ingriper på maskinen med underhållsåtgärder är det absolut nödvändigt att:

- Koppla bort pumpen från insugnings- och utloppsledningarna.
- Töm pumpkroppen på pumpad vätska via avloppsluckan (fig. 5).

Observera: Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).



13.1 Inspektion och kontroll

Kontrollera regelbundet pumpens korrekta funktion genom att verifiera, med hjälp av instrumentutrustning (tryckmätare, vakuummätare, amperemeter o.s.v.) om pumpen ständigt är lämplig för drift.

Ett regelbundet underhåll av de olika slitdelarna, i synnerhet pumphjulet och slitplattan, rekommenderas.

13.2 Byte av pumphjulet (fig. 10)

Töm pumpkroppen såsom anges i avs. 7..

Observera: Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).

- Skruva loss muttrarna (52) och ta bort pumpkroppen. Försök att undvika att skada packningen (43).
- Blockera pumphjulet (03) och skruva loss den självlåsande muttern (33).
- Ta bort pumphjulet och byt ut det mot ett nytt.
- Byt eventuellt ut packningen (43).
- För monteringen gör i omvänd ordning.
- Kontrollera pumphjulets exakta läge gentemot slitplattan såsom anges i punkt 13.7.

13.3 Byte av ventilen (fig. 10)

Töm pumpkroppen såsom anges i avs. 7.

Observera: Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).

- Skruva loss muttrarna (52) och ta bort pumpkroppen. Försök att undvika att skada packningen (43).
- Skruva loss skruvarna med huvud med sexkanthål (57)
- Ta bort och byt ut slitplattan (02)
- Byt eventuellt ut packningen (43)
- För monteringen gör i omvänd ordning.
- Kontrollera pumphjulets exakta läge gentemot slitplattan såsom anges i punkt 13.7.

13.4 Byte av ventilen (fig. 10)

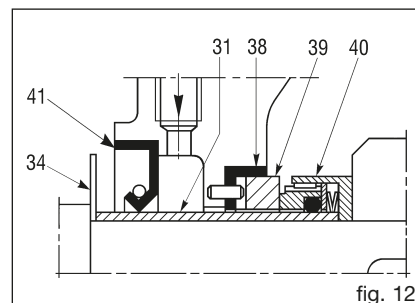
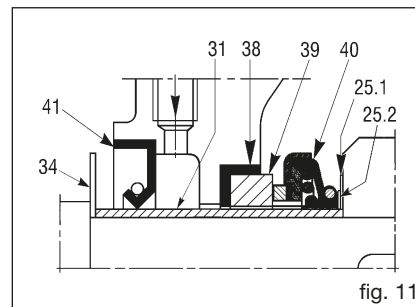
Töm pumpkroppen såsom anges i avs. 7.

Observera: Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).

- Ta bort muttrarna (52.1)
- Dra ut ventilhållaren (10)
- Dra ut ventilen (14.1)
- Montera den nya ventilen med gångjärnet uppåt
- Rengör ventilhållarens ventilsäte (10) och montera tillbaks det
- Vissa ventiler är försedda med en flik som skjuter ut utåt. I detta fall, när muttrarna fästs, måste ventilens vikt bäras upp av ventilen genom att dra i fliken.

13.5 Byte av tätningen av typ 1 - 2 - 3 (referens fig. 10, 11, 12)

- Töm pumpkroppen såsom anges i avs. 7.
- **Observera:** Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).
- Skruva loss muttrarna (52) och ta bort pumpkroppen. Försök att undvika att skada packningen (43).
- Blockera pumphjulet (03) och ta bort den självslåsande muttern (33).
- Ta bort pumphjulet
- Dra ut motorhållaren (19). Tillsammans med denna dras även tätningens roterande del (40), som är monterad på distanselementet (31), ut automatiskt
- Dra ut bakstycket (39) med tillhörande packning (38) från motorhållaren
- Demontera oljetätningen (41)
- Tvätta motorhållaren med lösningsmedel för att avlägsna gamla fettrester och rengör oljetätningens och bakstyckets säte.
- Montera en ny oljetätning på motorhållaren. För att underlätta monteringen ska du blöta sätet och själva oljetätningen med olja.
- Montera bakstycket (39) komplett med packning (38). För att underlätta åtgärden kan du blöta sätet och packningen med alkohol. Ta vid behov hjälp av ett trästycke eller liknande för att trycka in bakstycket (39) i sätet.
- **Sätt tillbaks motorhållaren i dess säte och var försiktig så att du inte slår i axeln i bakstycket som, om det är i keramik, lätt kan flisas eller brytas.**
- Fäst motorhållaren med skruvarna (45,45.1).
- Smörj tätningen (40) och distanselementet (31) med olja och för in tätningen på ena sidan av distanselementet.
- För in distanselementet med tätningen på axeln genom att övervinna det lätta motstånd som oljetätningen ger.
- **Se till att tätningen inte glider ut ur distanselementet.**
- För in tätningshållarringen (25.1). Tryck den sistnämnda framåt tills det är möjligt att montera tillbaks fliken (60).
- Montera tillbaks pumphjulet (03) och rundbrickan (66) och dra åt muttern (33).
- Kontrollera pumphjulets exakta läge gentemot slitplattan såsom anges i punkt 13.7.
- Montera tillbaks kroppens packning (43) och stryk på fett på båda sidorna.
- Montera tillbaks kroppen och fäst muttrarna medan du kontrollerar att pumphjulet roterar fritt.
- Fyll tätningens smörjningskammare (se avs. 12.1.1; 12.1.2) med fett.



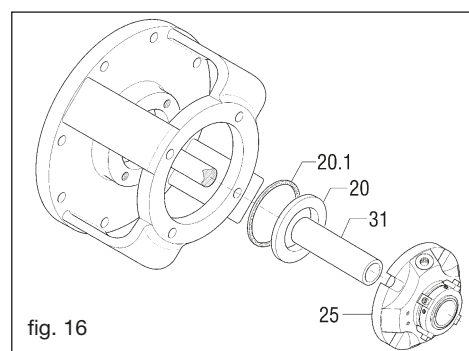
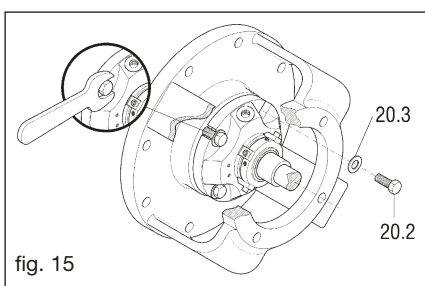
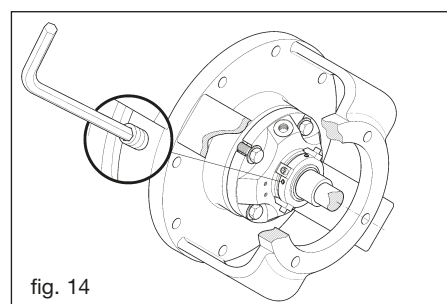
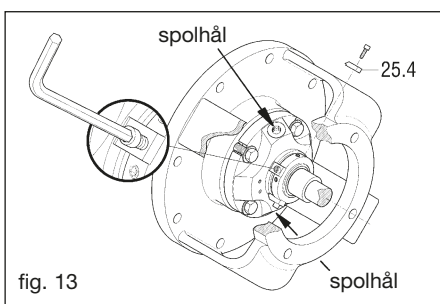
13.6 Byte av tätning av typ 4 - 5 (referens fig. 10, 13, 14, 15, 16)

- Töm pumpkroppen såsom anges i avs. 7.
- **Observera:** Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).

- Skruva loss muttrarna (52) (fig. 10) och ta bort pumpkroppen. Försök att undvika att skada packningen (43).
- Blockera pumphjulet (03) och ta bort den självslåsande muttern (33).
- Ta bort pumphjulet.
- Koppla bort spolningsrören.
- Fäst lägesställarna (25.4) för att låsa tätningen i de speciella sätena (fig. 13).
- Lossa på skruvstiften på axelhylsan (fig. 14).
- Skruva loss skruvarna (20.2) som fäster tätningsflänsen mot motorhållaren (fig. 15).
- Ta bort motorhållaren (19).
- Ta bort tätningen (25), distanselementet (31), tätningshållaren (20) och packningen (20.1).
- Om packningen (20.1) är skadad byt ut den.

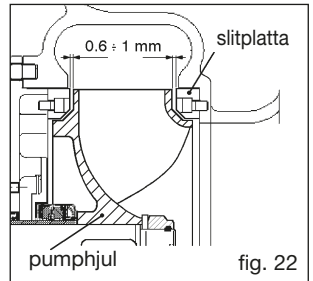
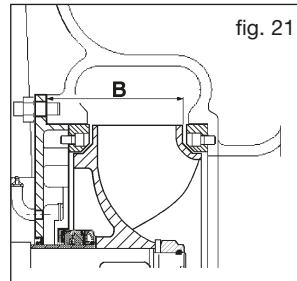
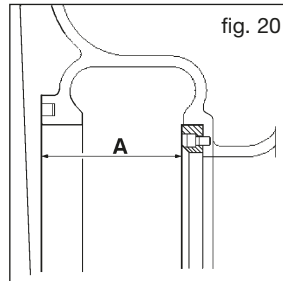
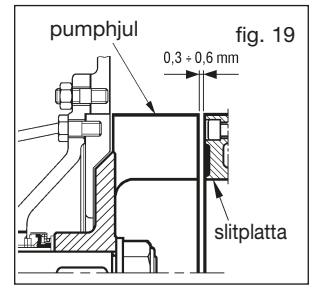
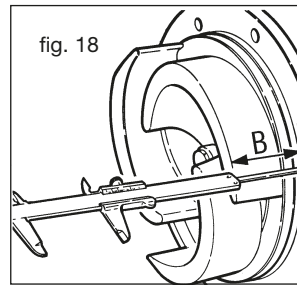
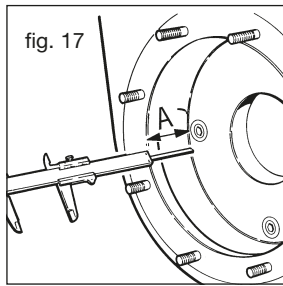
För monteringen gör i omvänd ordning

- Smörj distanselementet (31) lätt för att underlätta den inledande monteringen av tätningen (fig. 16)
- Dra åt flänsfästskruvarna (20.2) (fig. 15) ordentligt med tvärgående åtgärder för att undvika spänning på den stationära tätningsringen.
- Dra åt stiften kraftfullt (fig. 14).
- Ta bort lägesställarna (25.4) (fig. 13) för att låsa tätningen och fäst dem i de speciella hålen i flänsen för återanvändning vid demontering.
- Återanslut spolningsrören, återställ spolningen och avlufta området runt tätningen **som inte får köras torrt ens under några ögonblick.**



13.7 Positionering av pumphjul gentemot slitplattan/slitplattorna

- I alla modeller måste avståndet mellan toppen på pumphjulets blad och slitplattans plan ligga mellan 0,3 - 0,6 mm (fig. 19). I modell 12" måste avståndet mellan pumphjulet och den främre och den bakre slitplattan ligga mellan 0,6 - 1 mm (fig. 22). För att erhålla detta måste måtten A och B i fig. 17, 18, 20 och 21 vara så lika som möjligt. För detta ändamål används kompensationsringar (25.2) (fig 11) som är försedda med reservtätning. Dessa ringar används för att flytta fram pumphjulet om det är för långt från den främre slitplattan eller för nära den bakre slitplattan (när sådan finns). Kompensationsringarna ska monteras mellan tätningshållarringen (25.1) (fig. 11) och pumphjulet. Ytterligare justeringar kan göras med kroppens packningar och den bakre slitplattan. Placeringen av packningen (43) (fig. 10) med en tjocklek på 0,5 mm bestämmer det önskade avståndet (fig. 19).


13.8 Underhåll av lagren (fig. 10)

Pumpen levereras med redan smorda lager och kräver inget underhåll under de första 500 driftstimmarna. Stödets lager måste hållas ordentligt smorda, men aldrig med för mycket fett vilket kan orsaka överhettning med efterföljande skador på lagret. **OBS: För monoblockversionerna JP/JE, FT-serien, se BILAGA 1 sid. 52 - ET-serien se BILAGA 1A sid. 55.**

13.9 Byte av lagren

- Töm pumpkroppen såsom anges i avs. 7.
- **Observera:** Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).
- Demontera kroppen, motorhållaren och den mekaniska tätningen.
- Ta bort halvkopplingen och axelnnyckeln.
- Ta bort den externa lagerkåpan (08).
- Dra ut den fullständiga axeln från kopplingsdelen.
- Dra ut lagren med uttagaren eller med en press.
- För monteringen gör i omvänd ordning.

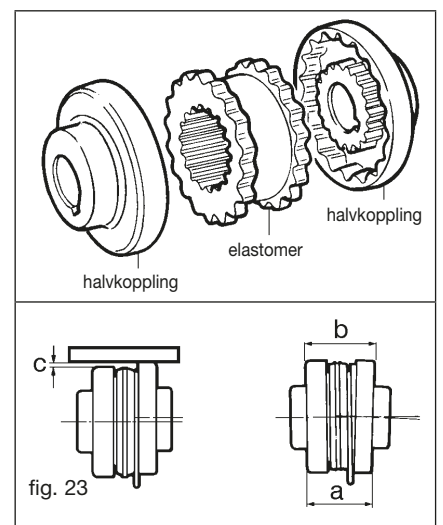
13.10 Byte av kopplingens pluggar TWIN-DISC (RBD-serien)

- Ta bort pumpen från dess säte.
- Ta bort de slitna pluggarna och byt ut dem mot nya.
- Verifiera aluminiumflänsens slitagestatus
- Koppla pumpen till motorn.
- Max. inriktningfel: 0,7 mm.
- Ange axeldiametern och typen av koppling när du beställer pluggarna.

13.11 Byte av elastomer SURE-FLEX-koppling

- Skruva loss förankringsskruvarna på pumpens eller motorns bas och avlägsna de två halvkopplingarna.
- Ta bort den slitna elastomern och byt ut den mot den nya. I händelse av tvådelad elastomer (S-typ) låt stålringen röra sig fritt i ett av de två spåren intill tandningen.
- Närma pumpen till motorn och sätt in halvkopplingens tandning i elastomerns.
- Kompaktera kopplingen genom att lämna ett axiellt spel på max 2 mm för kopplingar av J-typ och max 3 mm av S-typ.
- Kontrollera radial- och vinkelriktningen på följande sätt:
- **Radial:** (fig. 23) Mät, med en linjal som vilar på halvkopplingarnas yttre yta och på åtminstone fyra punkter av omkretsen, den maximala felriktningen (mått C) och för tillbaks den så nära noll som möjligt (se tabell).
- **Vinkel:** (fig. 23) cMät med ett skjutmått avståndet mellan de två halvkopplingarna på åtminstone fyra punkter och för variationen så nära noll som möjligt (se tabell).
- Dra åt förankringsskruvarna vid pumpens och motorns bas.
- När du beställer reservdelar ska du ange typen av koppling (stämplad inuti halvkopplingarna) och axeldiametern.

Typ av koppling	Max. hastighet (varv/min)	Max. vridmoment dNm	
		Kontinuerlig drift	Intermitt. drift
8 S	4500	17	2
10 S	4000	31	30
10 SS	4000	31	30
11 S	3500	48	62
14 S	2800	94	121



13.12 Byte av elastomer GBF-koppling (fig. 24)

- Skruva loss förankringsskruvarna på pumpens eller motorns bas och avlägsna de två halvkopplingarna.
- Ta bort de slitna pluggarna och byt ut dem mot nya genom att fästa dessa i deras säte med lite lim.
- Närma pumpen och motorn tills kopplingen har stängts helt och dra sedan tillbaka 2 - 3 mm för att ta loss halvkopplingarna.
- Dra åt pumpens och motorns förankringsskruvar vid basen.
- Ange axeldiametern och typen av koppling när du beställer pluggarna.

Typ koppling	C mm	(b-a) mm	Vridmoment N m
J4	0,25	1,1	10
J5	0,4	1,4	20
S6	0,4	1,8	40
S7	0,5	2,1	70

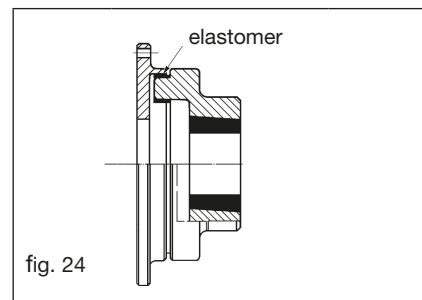


fig. 24

Typ av koppling	Max. vridmoment kgm	rpm
14	15	4800
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
110	150	2700
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

14 FUNKTIONSFEL: ORSAKER OCH ÅTGÄRDER

Observera: Innan du undersöker de möjliga orsakerna till funktionsstörningarna ska du se till att kontrollinstrumenten (vakuummätare, tryckmätare, varvtalsmätare, flödesmätare, elmätartavla o.s.v.) fungerar korrekt.

14.1 Pumpen aktiveras inte

1 Pumpkroppen är tom eller inte tillräckligt full

Fyll pumpkroppen via påfyllningshålet (fig. 9).

2 Överdriven uppvärmning av vätskan inuti pumpkroppen

Lägg till kall vätska i pumpkroppen via påfyllningshålet (fig. 9).

3 Möjlig infiltrering av luft i fogarna eller förekomst av sprickor i sugledningen

Kontrollera fogarnas åtdragning, inspektera sugledningen.

4 Utloppsledningen är trycksatt

Avlufta utloppsledningen.

5 Pumpens varvtal är lågt

Öka varvtalet först efter att ha verifierat avtalsdata och pumpens karakteristiska kurvor.

6 Pumphjulet kan vara slitet eller trasigt

Kontrollera skicket på pumphjulet genom inspektionssluckan (26) (fig. 10), eller demontera pumpkroppen enligt beskrivningen i avsnitt 13.2.

7 Aktiveringstanden kan vara sliten

Demontera pumpkroppen såsom illustreras i avsnitt 13.2. Utför ett svetsöverlägg som sedan måste profileras. Om aktiveringstanden är mycket sliten, byt ut kroppen.

8 Insugningsfiltret kan vara tilltäppt

Ta bort skräp.

9 Insugningshöjden är överdriven

Minska insugningshöjden.

10 Det kommer in luft från tätningen

Demontera tätningen och rengör den (se avs. 13.5; 13.6). Om funktionsstörningen kvarstår byt ut tätningen.

11 Pumphjul blockerat av främmande föremål

Demontera kroppen och avlägsna de främmande föremålen.

14.2 Pumpen levererar inte flödet

12 Pumpen har inte aktiverats

Se punkterna som anges i punkt 14.1.

13 Den uppfordringshöjd som krävs av anläggningen är högre än den som pumpen har utformats för

Granska anläggningsprojektet igen eller valet av pump.

14 För höga belastningsförluster vid insugning

Granska fördelningen av kurvor, ventiler, flaskhalsar o.s.v. igen. Öka vid behov rörledningarnas diameter.

15 Pumphjul blockerat av främmande föremål

Demontera kroppen och avlägsna de främmande föremålen.

16 Rörledningarna för insugning / utlopp kan vara blockerade eller tilltäppta

lokalisera den blockerade eller tilltäppta punkten och rengör.

14.3 Pumpen levererar inte ett tillräckligt flöde

17 Infiltrering av luft vid insugningen

Kontrollera åtdragningen av fogarna och inspektera sugledningen.

18 Pumphjulet och/eller slitplattan kan vara förbrukade

De måste bytas ut genom att demontera pumpen enligt beskrivningen i avsnitten (13.2, 13.3).

19 Sugledningens diameter är otillräcklig

Byt ut sugledningen.

Verifiera andra möjliga orsaker: Se avsnitt 14.2.

14.4 Pumpen utvecklar inte ett tillräckligt tryck

20 Vätskans viskositet är högre än vad som förutsetts

Kontakta pumptillverkaren efter mätning av vätskans viskositet som för centrifugalpumpar inte får vara större än 50 cSt.

Verifiera andra möjliga orsaker: Se punkt 5 i avsnitt 14.1 och avsnitt 14.2.

14.5 Pumpen absorberar överdriven kraft

21 Rotationshastigheten är för hög

Verifiera korrekt rotationshastighet.

22 Pumpen arbetar med data som skiljer sig från de avtalsmässiga

Verifiera pumpens driftförhållanden och jämför dem med de på märkskylten

- 23 Vätskans densitet överstiger den förutbestämda**
Mät vätskans densitet och jämför den med den avtalsmässiga.
- 24 Felaktig inriktning av enheten**
Verifiera korrekt inriktning av enheten såsom anges i avsnitt 10.
- 25 Möjlig inre friktion mellan roterande och fasta delar**
Demontera pumpkroppen såsom anges i avsnitt 13.2 och verifiera om det finns repade ytor.
- 26 Främmande kroppar i pumphjulet**
Demontera pumpkroppen enligt avsnitt 13.2 och ta bort de främmande kropparna.
- 14.6 Pumpen vibrerar och är bullrig**
- 27 Driften görs med för lågt flöde**
Verifiera korrekt justering av anläggningens ventiler samt tryckmätarens och vakuummätarens angivelser.
- 28 Pumpen eller rörledningarna har inte fästs stelt**
Kontrollera korrekt åtdragning av anläggningens rörledningar.
- 29 Pumpen formar hålrum**
Se avsnitt 14.2
Verifiera möjliga orsaker: Se avsnitt 14.1.
- 30 Främmande kroppar i pumphjulet**
Desmontar a bomba como indicado no parágrafo 13.2 e remover os corpos estranhos.
- 14.7 Pumpen blockeras**
- 31 Mekaniska fel**
Kontrollera att axeln, kopplingarna, motorn, eventuella remskivor och remmar, eventuella multiplikatorer/växlar o.s.v. är intakta.
- 32 Främmande kroppar i pumphjulet**
Inspektera insidan av pumpkroppen via inspektionsluckan (26) (fig. 10), annars demontera pumpkroppen såsom anges i avsnitt 13.2
- 14.8 Lagren har kort livslängd**
- 33 Brist på smörjmedel**
Smörj lagren enligt beskrivningen i avsnitt 13.8
- 34 Främmande kroppar i lagren**
Byt ut lagren enligt beskrivningen i avsnitt 13.9
- 35 Lagren är rostiga**
Byt ut lagren enligt beskrivningen i avsnitt 13.9
- 14.9 Tätningen läcker**
- 36 Tätning av typ 1 - 2**
Denna typ av tätning är lämplig för pumpning av grumliga vätskor eller vätskor som innehåller slipmedel och petroleumprodukter, med temperaturer upp till 110°C: Var 500:e timme ska du smörja med hjälp av den speciella kulsmörjnippeln tills inget fett kommer ut. Om den är välsmord kan den köras torrt i 2 minuter. Om vätskeläckage inträffar under drift, byt ut tätningen. (se avsnitt 13.5)
- 37 Tätning av typ 3**
Den kräver inte något speciellt underhåll. Om vätskeläckage inträffar, byt ut tätningen. (se avsnitt 13.5).
- 38 Tätning med spolning av typ 4 - 5**
Före start av pumpen ska du ansluta spolningsuttaget, som är placerat på tätningen, med spolvätskeledningen med ett tryck som är minst 2 bar högre än pumpens driftstemperatur. Se till att det finns ett konstant flöde av vätska i tätningen innan pumpen startas och under driften. Denna spolning möjliggör en stark utspädning av den produkt som pumpas i närheten av tätningen, så att den fungera under bästa möjliga förhållanden. När pumpen stannar ska du, om den förväntas förbli inaktiv i flera dagar, gå vidare med tömningen enligt avsnitt 7 samt göra en fullständig tvätt med hjälp av den övre påfyllningsluckan (fig. 9).
- 14.10 Tätningen överhettas**
Pumpen aktiveras inte (se avsnitt 14.1 - 14.9)
- 14.11 Kopplingens gummidelar slits snabbt**
Verifiera korrekt inriktning av enheten såsom anges i avsnitt 10

15 KVARSTÅENDE RISKER

De kvarstående riskerna är de som inte kan elimineras med utformningen av pumpen:

- Slag
- Onormalt övertryck
- Olämplig felfunktion
- Manövreringsfel i närheten av pumpen.

16 REPARATION

Innan du ingriper på maskinen måste du:

- Ta bort spänningen (ingrip enligt avsnitt 13)
- Stäng pumpens spjäll i insugning och utlopp
- Om den pumpade vätskan är varm ska du låta pumpen svalna i rumstemperatur
- **Om den pumpade vätskan är farlig ska du följa säkerhetsförfarandena för hantering av farliga vätskor**
- Töm pumpkroppen på den pumpade vätskan enligt avsnitt 7.
- Avlägsna och rengör från eventuella rester av den pumpade vätskan.

17 DEMONTERING

17.1 Demontering av pumpen från anläggningen

Utför det som anges i avsnitt 16

- Avlägsna sug- och utloppsflänsbultarna.
- Avlägsna skruvarna för fästning av pumpen vid underredet.
- Dra ut pumpen från den eventuella kopplingen eller demontera den från elmotorn.
- Innan du lyfter pumpen med lämplig lyftutrustning se tabellen över pumparnas vikt.

18 MONTERING

18.1 Montering av pumpen i anläggningen

- Lyft pumpen med lämplig lyftutrustning.
- Positionera pumpen på underredet.
- Återställ eventuella anslutningar till kopplingen eller till elmotorn:
- Verifiera inriktningen enligt beskrivningen i avsnitt 10.
- Fäst pumpen vid underredet.
- Anslut pumpen till rörledningarna.
- Montera eventuella kopplingshöljen.

19 RESERVDELAR

För att upprätthålla en effektiv pumpdrift är det lämpligt att du, när du beställer pumpen, förser dig med de reservdelar som rekommenderas för ett första ingripande:

- Tätning.
- Pumphjul.
- Slitplatta.
- Komplet uppsättning av packningar.
- Klappventil.
- Pumphjulets självlåsand mutter.

19.1 Hur man beställer reservdelar

För att beställa reservdelar ska du ange:

- **Typ av pump**
- **Pumpens serienummer.**
- **Delens referensnummer och beteckningsnummer, såsom anges i reservdelsbladet.**

20 SKROTNING

- Släng inte pumpen, eller delar av denna, i naturen.
- Metalldelarna kan omvandlas till råmaterial.
- Fetter och oljor ska samlas in och lagras enligt lag för att bortskaffas av de behöriga myndigheterna.
- Packningarna i elastomer ska separeras och sändas till auktoriserat avfallsupplag.

BILAGA 1

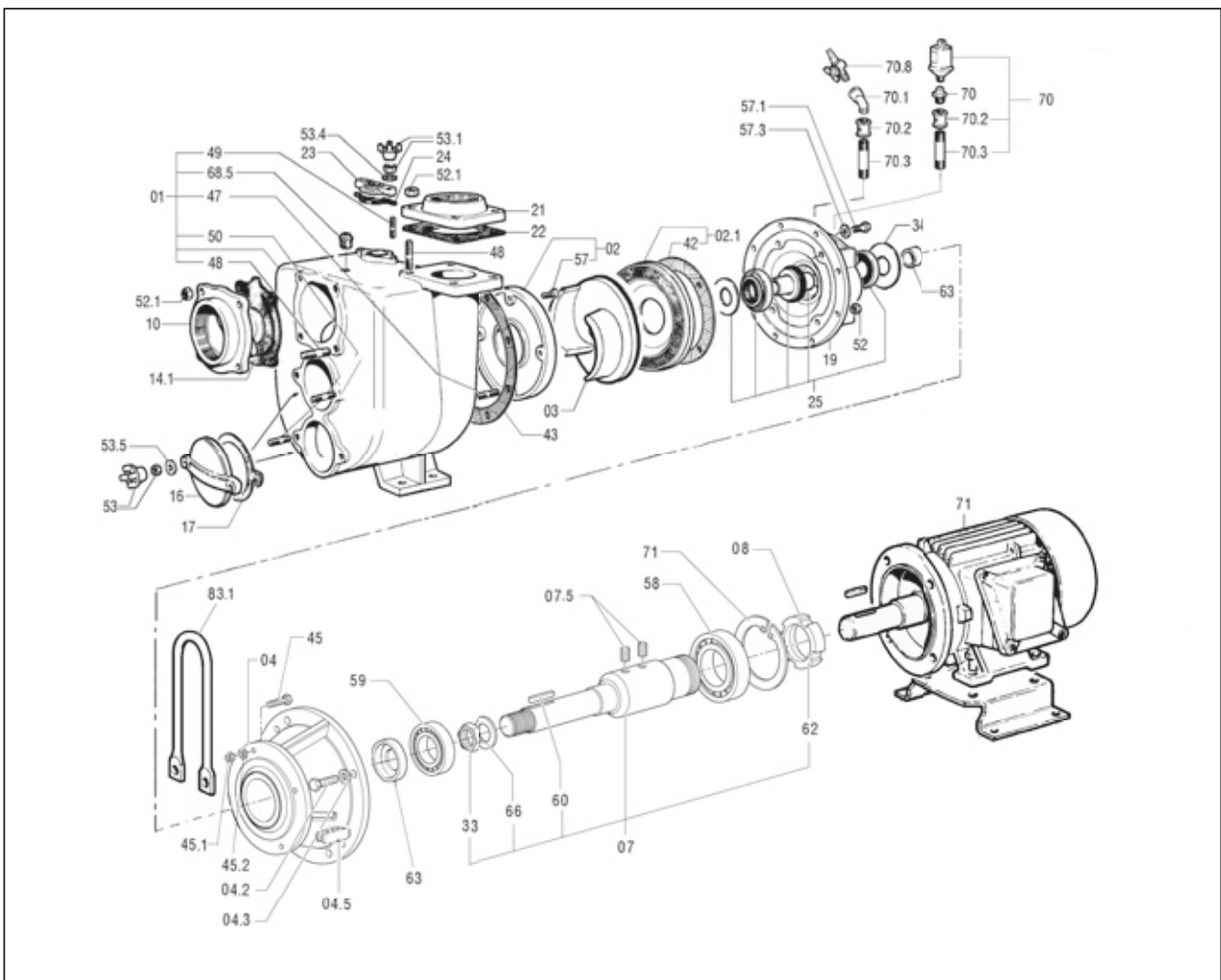
MONOBLOCK JP/JE - FT-serien

Underhåll av lagren

- Pumpen levereras med två lager av 2RS-typ, skärmade på båda sidorna, med tillräcklig mängd fett för användningens varaktighet.

Byte av lagren:

- Töm pumpkroppen såsom anges i avsnitt 7.
- **Observera:** Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).
- Demontera pumpdelen från motorn genom att skruva loss skruvarna (04.2) från höljet (04) och axelns (07) skruvar (07.5)
- Demontera pumpkroppen (01), pumphjulet (03) och tätningen (25)
- Skruva loss hylsan (08) och ta bort seeger-ringen (71)
- Dra ut axeln (07) komplett med lager från höljets (04) sida
- Dra ut hylsan (63) och lagren (58-59) med en uttagare eller med en press
- För monteringen gör i omvänd ordning



BILAGA 1A

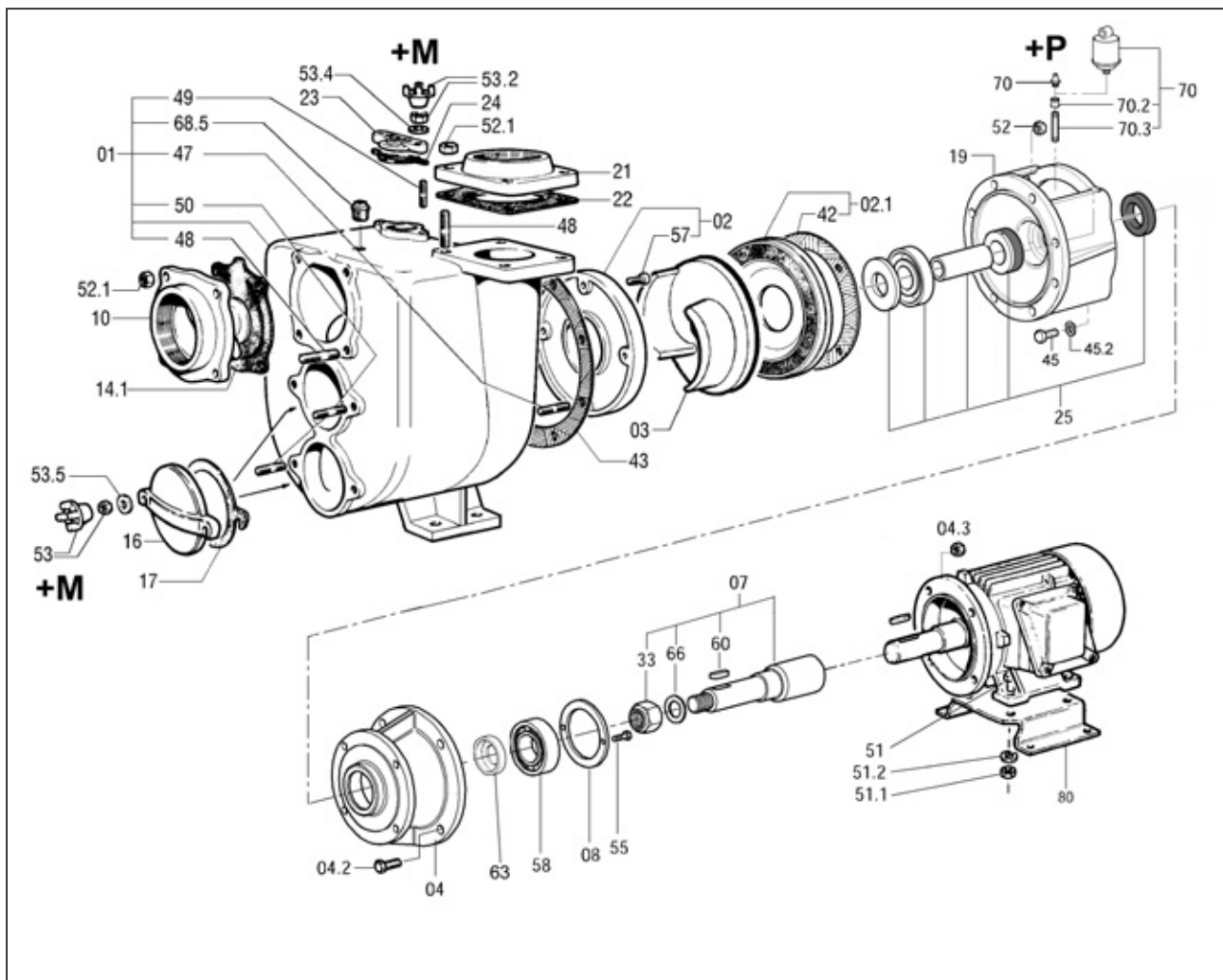
JP/JE MONOBLOCO - Série ET

Underhåll av lagret

- Pumpen levereras med ett lager av 2RS1-typ, skärmat på båda sidorna, med tillräcklig mängd fett för användningens varaktighet.

Byte av lagret:

- Töm pumpkroppen såsom anges i avsnitt 7.
- Observera:** Rester av vätska kan förbli inuti pumpkroppen, i motorhållaren, i sugledningen. Vidta försiktighetsåtgärder om vätskan är farlig (brandfarlig, korrosiv, giftig, infekterad o.s.v.).
- Demontera pumpdelen från motorn genom att skruva loss skruvarna (04.2) från höljet (04)
- Demontera pumpkroppen (01), pumphjulet (03) och tätningen (25)
- Ta bort den interna lagerkåpan (08) genom att skruva loss skruvarna (55)
- Dra ut axeln (07) komplett med lager från höljets sida
- Dra ut hylsan (63) och lagret (58) med en uttagare eller med en press
- För monteringen gör i omvänd ordning



BILAGA 2

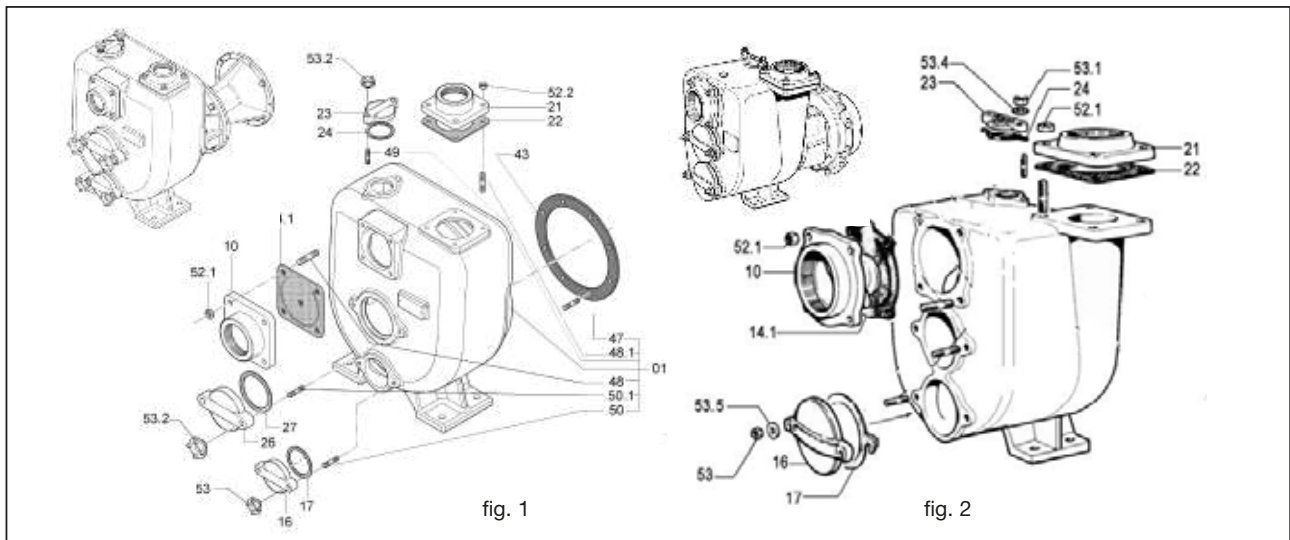
ÅTDRAGNINGSMOMENT

Maximala åtdragningsmoment för skruvar med metrisk ISO-gänga med grov stigning, motståndsklass 8.8.

STANDARD DIN 267		Åtdragningsmoment
Nominell diameter Ø skruv	Sexkantsskruv Mm	Motståndsklass 8.8 Nm
M5	8	6
M6	10	10
M8	13	24
M10	17	50
M12	19	84
M14	22	135
M16	24	205
M18	27	283
M20	30	400
M22	34	532
M24	36	691
M27	41	1010
M30	46	1370

Maximala åtdragningsmoment för muttrar och små handtag (fig. 1-fig. 2, Ref. Nr: 53, 53.2) på luckor (1-fig. 2, Ref. Nr: 16, 23, 26).

Nominell diameter Ø mutter eller litet handtag	Åtdragningsmoment Nm
M10	25
M12	40



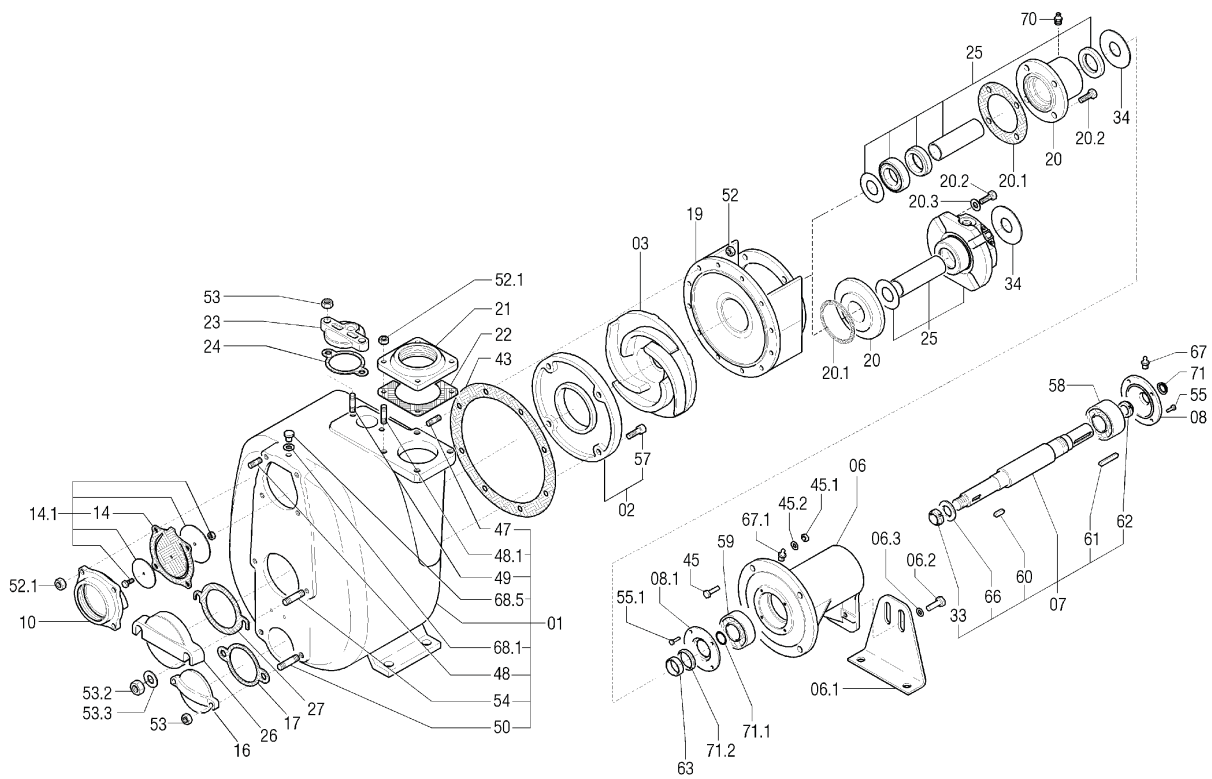
Åtdragningsmoment för pumpens utlopps- och insugningsport (21, 10).

GAS-gänga	Åtdragningsmoment (Nm) Maximum
1 1/2"-11	90
2"-11	150

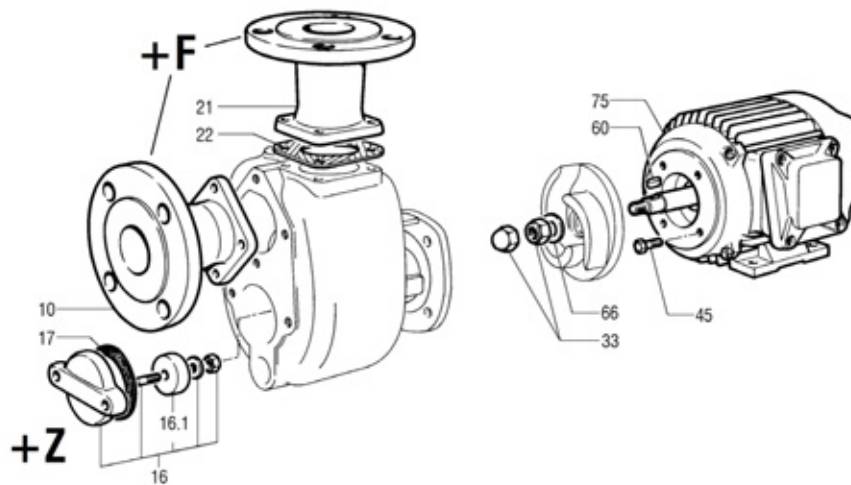
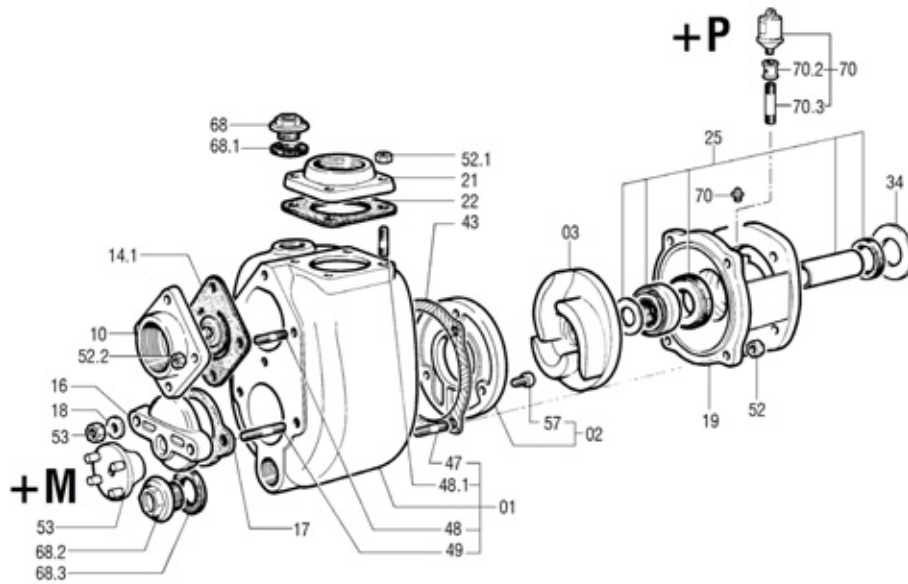
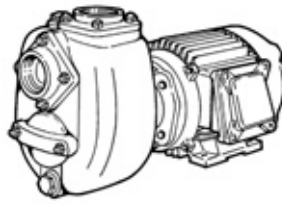
BILAGA 3

SPRÄNGSKISSER UPPDELADE PER PUMPFAMILJ

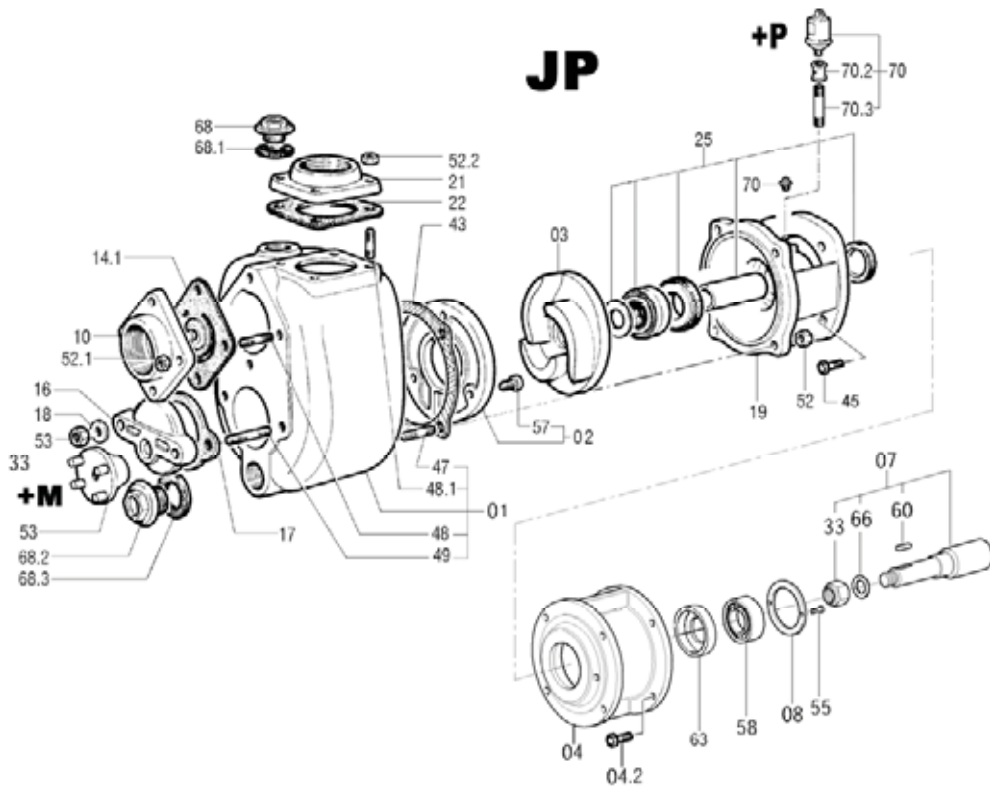
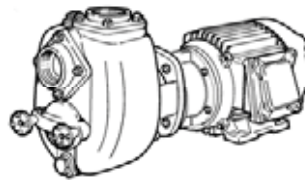
JS



JE .. MT

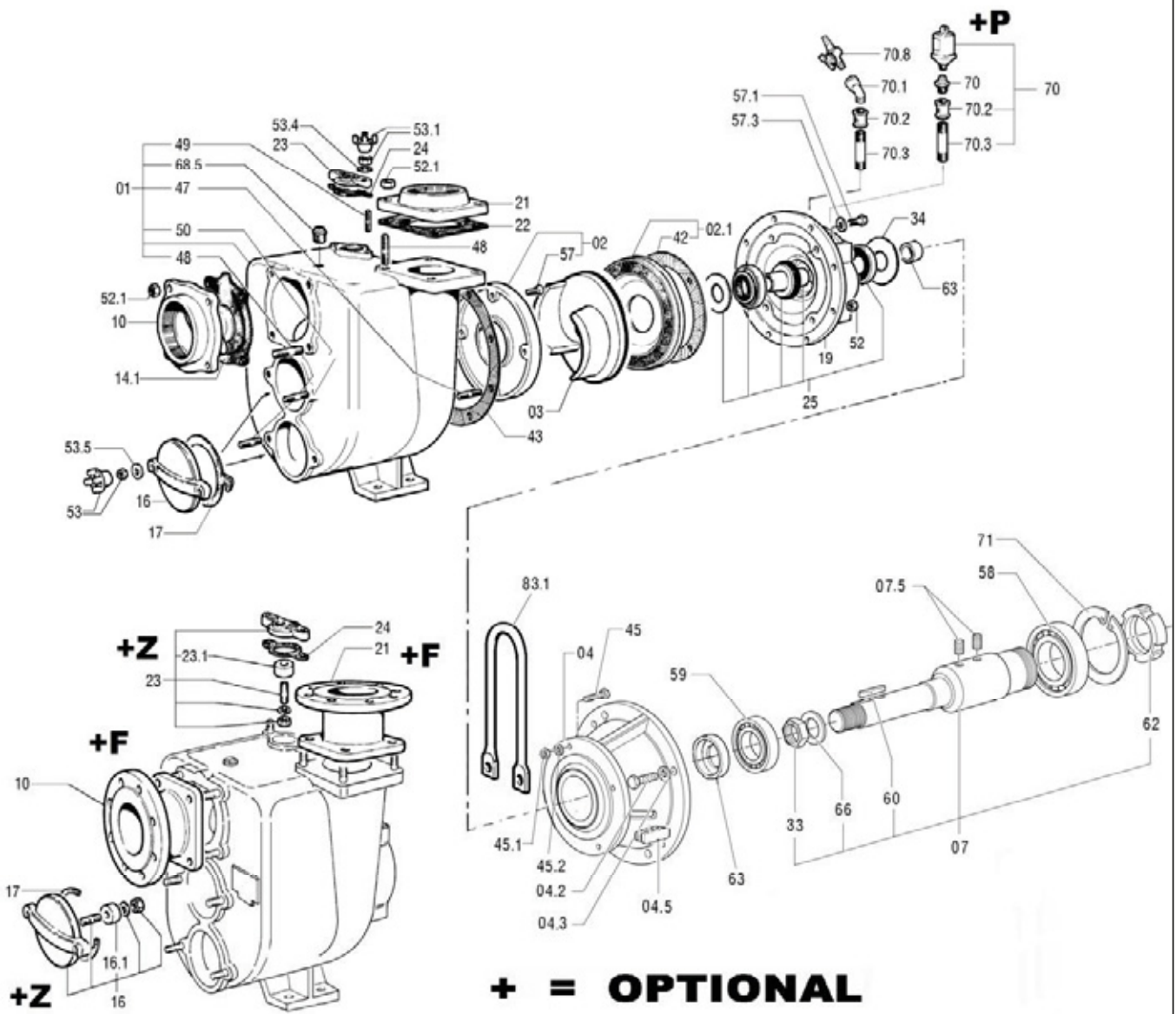
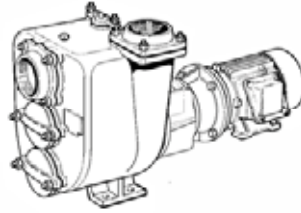


JE .. ET

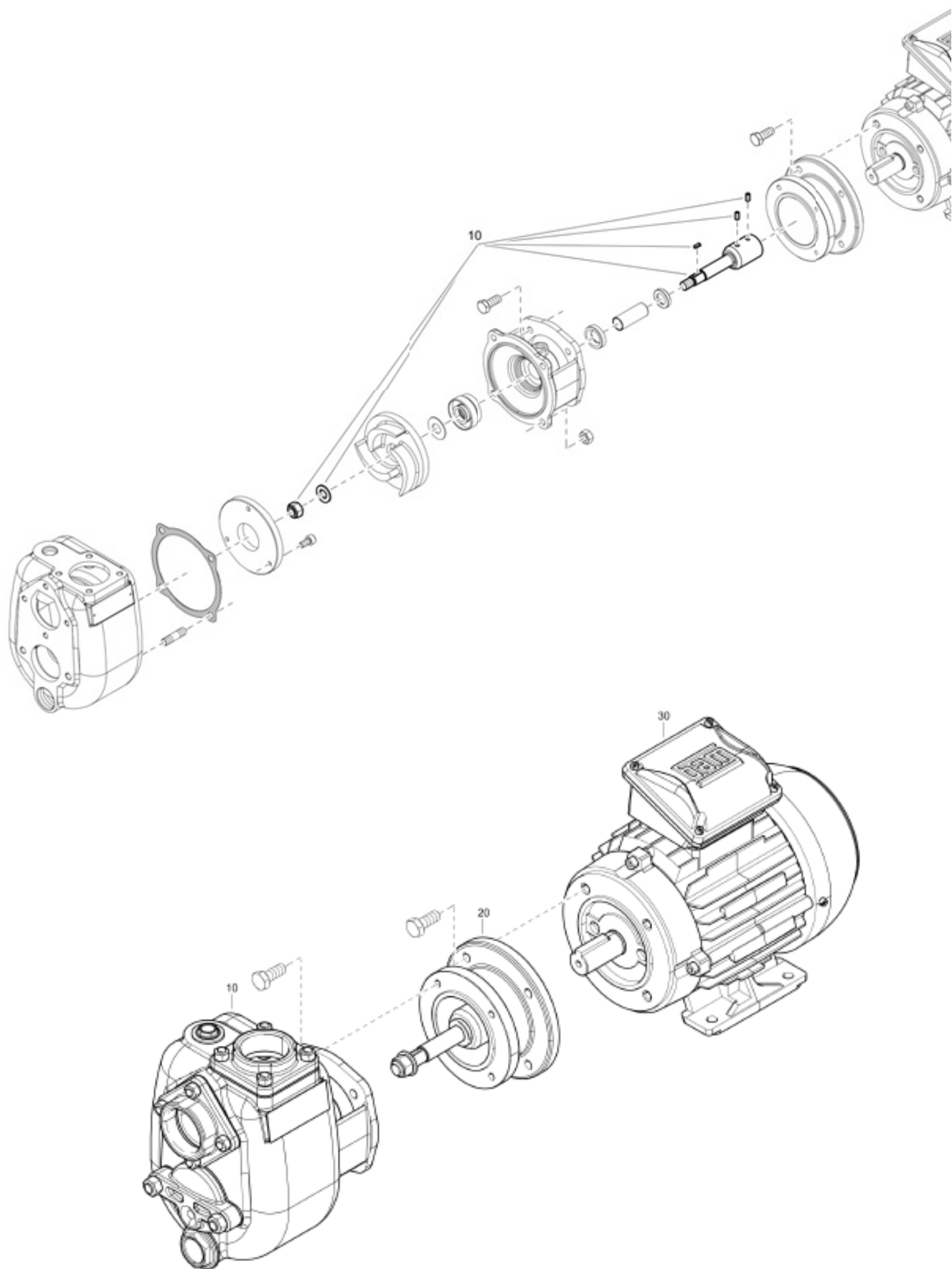


+ = OPTIONAL

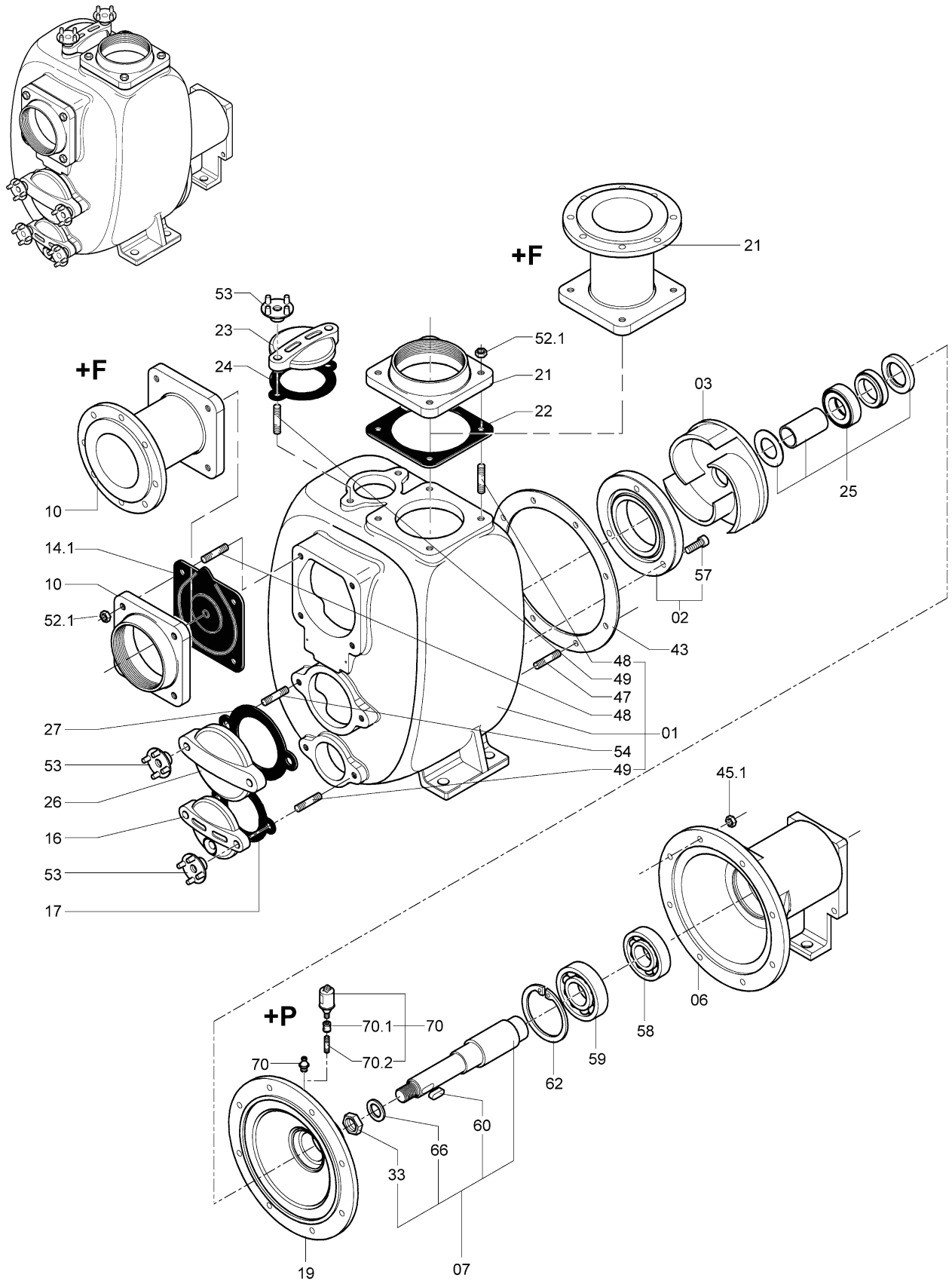
JE .. FT



JE .. NT



JO .. MOD



BILAGA 4

JS 12-400

INLEDNING

Den här instruktionen är skriven för skickliga pumpanvändare och för extraordinärt underhåll. Instruktionen, som bifogas BRUKSANVISNINGEN, är giltig endast om den senare finns med och utgör en integrerad del av den: om de två dokumenten skiljer sig åt ska bruksanvisningen betraktas som referensdokument.

Innan installationen och all drift av pumpen påbörjas ska användarna noggrant läsa hela BRUKSANVISNINGEN, eftersom den innehåller viktig information om operatörens säkerhet.

PIKTOGRAM



FARA Den visas bredvid säkerhetsvarningar som kan utgöra en fara för enheten och dess funktioner om de inte följs.

VARNING Den används för viktig information.

LYFT OCH HANTERING

Packade pumpar kan lyftas och hanteras med gaffeltruckar, truckar eller lyftblock.



FARA

De valda truckarna måste vara lämpliga för säker lyftning och hantering, med hänsyn till de mått och vikter som anges på förpackningen.



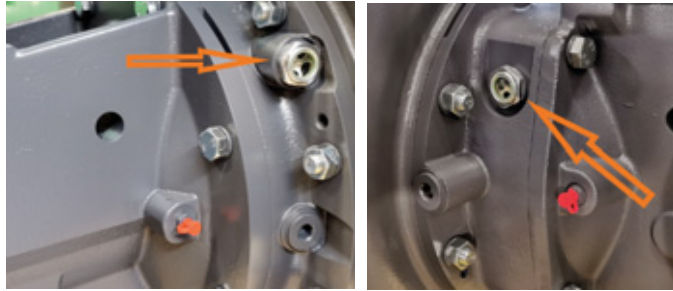
FARA

Inpackning, lyft, hantering, transport och uppackning anförtros uteslutande personal som har expertkunskaper om både pump och bruksanvisning.

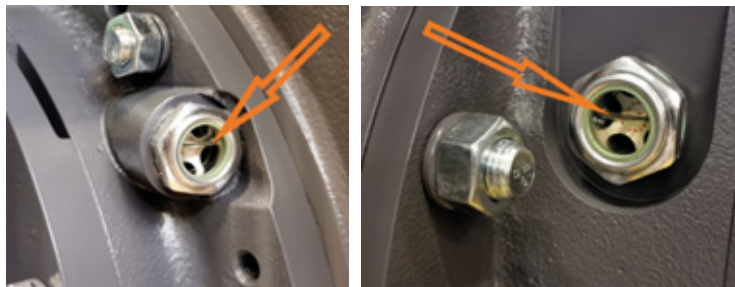
MEKANISK TÄTNINGSOLJA

Kontrollera oljenivån:

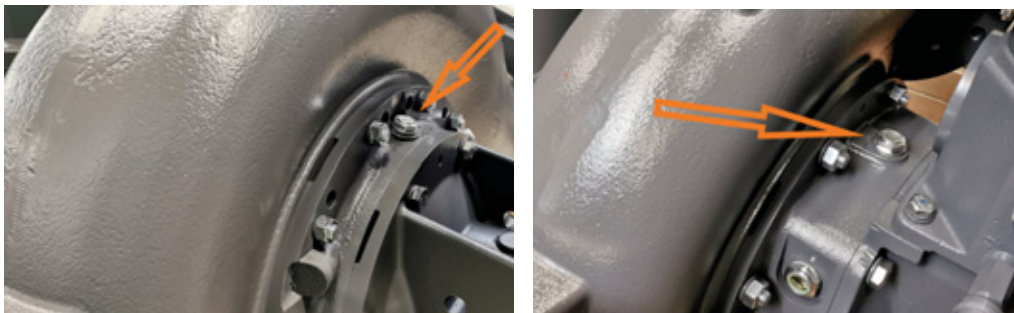
- På pumpens stöd, hitta oljenivåkontrollen. Beroende på din modell kan du ha olika konfigurationer



- Säkerställ att oljenivån är synlig



För att fylla på olja i den mekaniska tätningskammaren tar du bort oljepåfyllningspluggen och fyller på oljenivån tills oljenivåkontrollen visar att den är full. Säkerställ att oljenivån är stabil och att det inte finns något läckage på pumpens botten



Den olja som ska användas är: ISO VG 32 (32 mm²/s @ 40°C)

MEKANISK TÄTNING "SAIL SYSTEM"



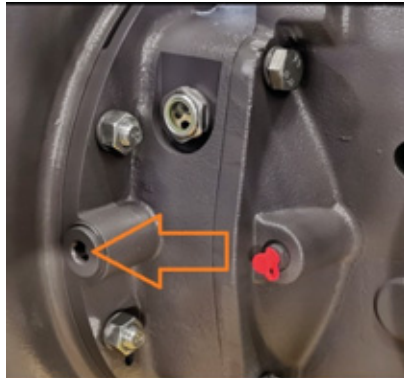
STARTPUNKT

Pumpvolymen har avlägsnats från pumpen och pumphjulet är fullt tillgängligt som på bilden nedan.



FUNKTIONER OCH FÖRDELAR

Följande förfarande visar hur man demonterar och underhåller den mekaniska tätningen. "SAIL SYSTEM" är en innovativ konstruktion som gör det möjligt att spara in på MTTR och öka servicemöjligheterna för hela enheten. Tätningen är som standard försedd med oljebad som gör det möjligt att använda den under lång tid i torrkörning. Gummibälgen skyddar axeln från vätskor med hög halt av fasta ämnen, bussningen gör det lätt att demontera och återmontera tätningen och skyddar axeln från slitage. Bussningen är tillverkad i rostfritt stål (AISI 316) och har en speciell ytbehandling som gör att den håller längre. Spolning är ett standardalternativ för denna tätning, vilket gör att kunden enkelt kan rengöra pumphjulets baksida. PLAN 11-12-13-14 kan ordnas av kunden med hjälp av pluggarna på sidan av det bakre pumphjulshuset (se pilarna på bilden nedan).



"SAIL SYSTEM" är också godkänt för starkt vakuum. Den stationära tätningsringen tillåter ingen rörelse och misslyckande under extrema arbetsförhållanden.

UNDERHÅLL

OBS! Under demonteringsprocessen ska du fortsätta att kontrollera O-ringarnas skick. Om du märker några skador på O-ringarna byter du ut dem mot nya.

Skruva loss pumphjulets mutter/skruv och ta försiktigt bort pumphjulet. Fettet ska skydda navet mot rost för att undvika att axeln fastnar. Hårda förhållanden och långvarig drift kan orsaka vissa svårigheter vid avlägsnandet av pumphjulet, kan du vid behov värma pumphjulets nav för att utvidga det och underlätta utdragningen.



Ta bort nyckeln och dra försiktigt ut hylsan med den mekaniska tätningen på den. Ta hand om friktionsytorna. Hylsan gör det möjligt att inte skada tätningen under demontering och montering.



Ta bort skruvarna från tätningsskyddet (se pilen ovan) och dra försiktigt ut den stationära ringen från den mekaniska tätningen. Det finns gängade utdragshål på tätningslocket.



Justeringsring och seegerring måste tas bort för att byta ut den stationära delen av tätningen från tätningslocket.



INSPEKTION

Kontrollera den mekaniska tätningens arbetsytor. Byt tätning om du på dess ytor upptäcker:

- sprickor
- håligheter
- repor
- andra skador

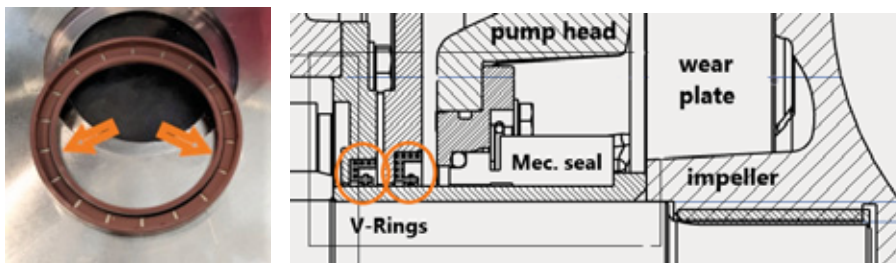


Kontrollera andra delar av den mekaniska tätningen. Byt tätning om du upptäcker:

- skador på fjädern
- skador på gummidelarna
- skador på hylsan (två djupa cirkelmärken orsakade av 2 V-ringar)

När den mekaniska tätningen är helt demonterad är huvudläpptätningen synlig och underhåll är möjligt. Kontrollera läpptätningens skick. Byt V-ringar om du upptäcker:

- skador på gummiytorna
- grader och defekter på friktionsytorna
- gummits låga flexibilitet



MEKANISK TÄTNING SOM BYTS UT PÅ HYLSAN

För att installera den roterande delen av den mekaniska tätningen:

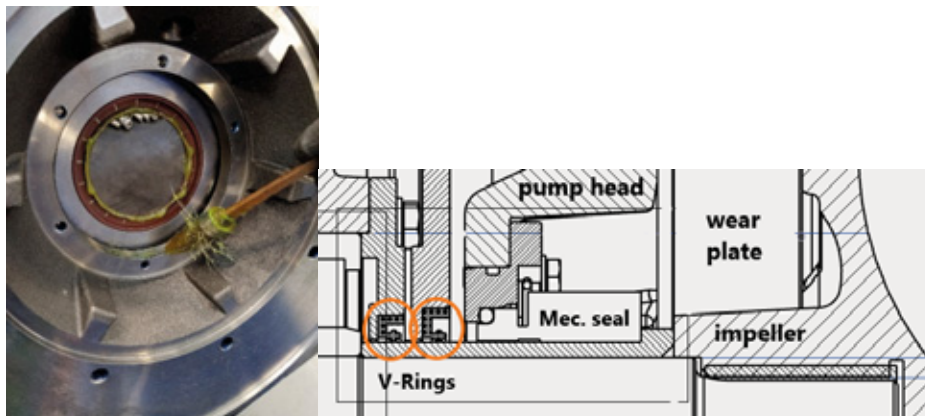
- kontrollera om hylsan har skador eller slitna ytor
- rengör hylsan med alkohol tills olja och fett är helt borta
- installera bälgen genom att trycka den från den gröna pilens metallyta och inte från den orange.

Ytan (markerad med den orange pilen) är spröd, och varje liten skada gör att tätningen inte fungerar.

För att hjälpa bälgen att glida får du endast använda alkohol, fett och olja är inte tillåtet.



- För att hjälpa hylsan att installeras i axeln: smörj huvudläpptätningen, så att den inte skadas.



STATIONÄR YTA SOM BYTS UT PÅ TÄTNINGSSKYDDET

För att installera den stationära delen av den mekaniska tätningen:

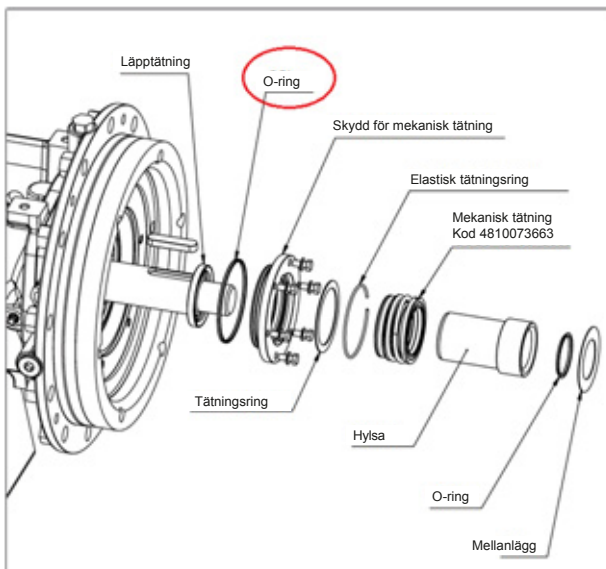
- kontrollera om locket har skador, särskilt på O-ringssätena
 - rengör locket med alkohol, tills olja och fett är helt borta
 - montera ringen genom att trycka den från den orange pilen för hand.
- För att hjälpa ringen att glida får du endast använda alkohol, fett och olja är inte tillåtet.



INSTALLATION AV TÄTNINGSSKYDD

För att montera locket i pumphuset:

- kontrollera om locket och pumphuset har skador, särskilt på O-ringssätena
 - rengör locket och pumphuset med alkohol, tills olja och fett är helt borta
 - smörj kopplingen så att O-ringen (markerad på bilden nedan) kan glida in i pumphuset
- OBS!** O-ringen (markerad på bilden nedan) ska monteras försiktigt för att undvika klämskador.

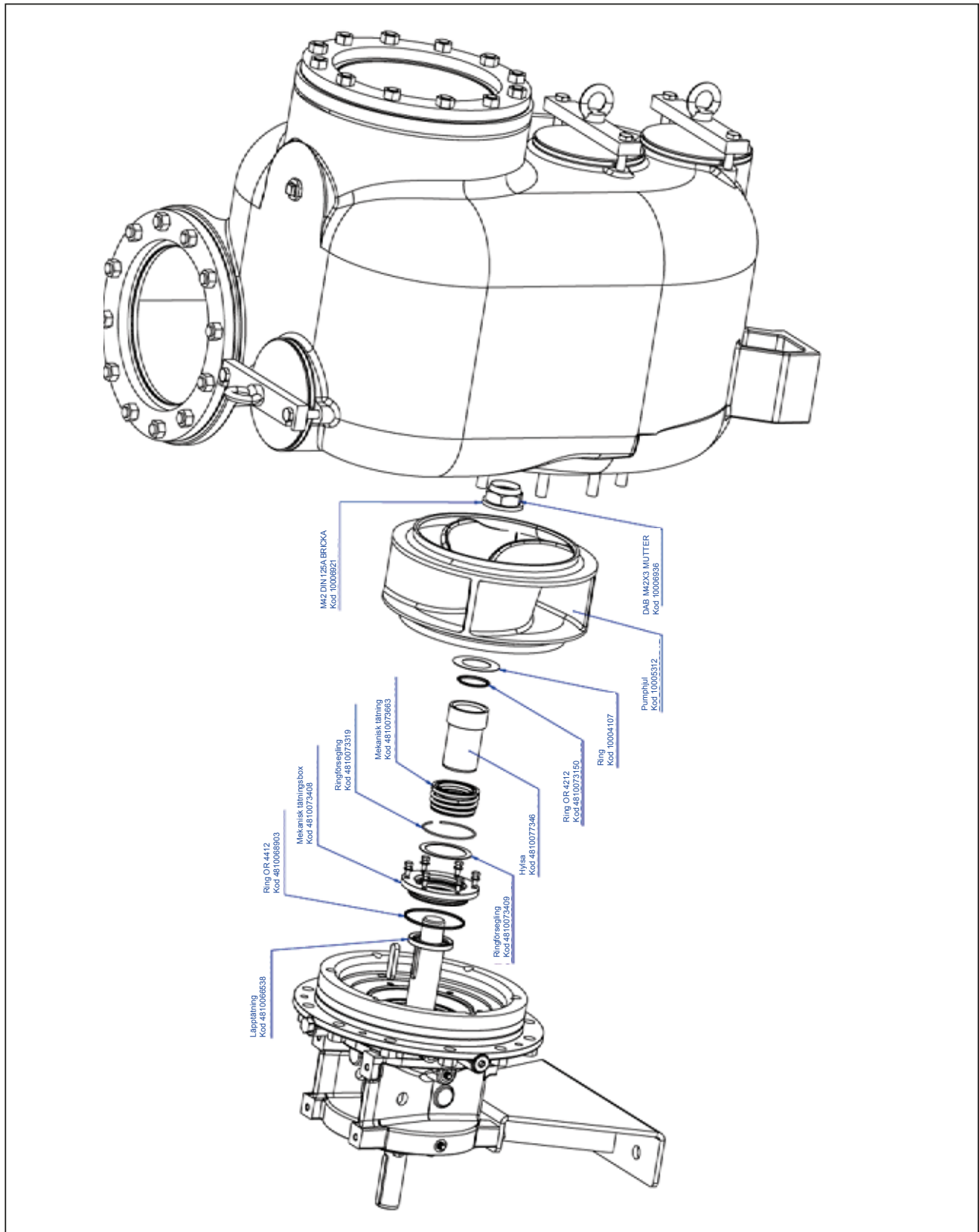


Återmontering

När inspektionen och underhållet är utfört monteras pumpen igen i motsatt ordning. Använd lämpligt fett, Loctite, momentvärden för skruvarna o.s.v. enligt huvudsektionen nedan.

OBS. Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt momentvärden för bult/mutter på pumphjulet och skruvar/muttrar på komponenter på trycksidan (spiralhus, reducerventil, ...).

EXPLODERAD VY



PREKLAD ORIGINÁLNYCH POKYNOV

**UPOZORNENIE**

NEUVÁDZAJTE ČERPADLO DO PREVÁDZKY SKÔR BEZ TOHO, ABY STE SI PREČÍTALI A POCHOPILI TÚTO PRÍRUČKU.

SPOLOČNOSŤ VARISCO S.R.L. ODMIETA AKÚKOL'VEK ZODPOVEDNOSŤ ZA ŠKODY SPÔSOBENÉ NEDBALOSŤOU A NEREŠPEKTOVANÍM POKYNOV V TEJTO PRÍRUČKE.

SPOLOČNOSŤ VARISCO S.R.L. NEZODPOVEDÁ ZA ŽIADNE ŠKODY SPÔSOBENÉ NESPRÁVNOU INTERPRETÁCIU POKYNOV OBSIAHNUTÝCH V TEJTO PRÍRUČKE A ZA ŠKODY SPÔSOBENÉ NESPRÁVNOU INŠTALÁCIU A/ALEBO NESPRÁVNÝM POUŽITÍM SAMOTNÉHO ČERPADLA.

OBSAH

1. IDENTIFIKÁCIA	61
2. ZÁRUKA	61
3. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY	62
4. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY A PREVENCIA NEHÔD	62
5. V PRÍPADE NÚDZE	62
6. MANIPULÁCIA A PREPRAVA	62
7. SKLADOVANIE	62
8. ZOSTAVENIE	62
9. INŠTALÁCIA	62
10. ZAROVNANIE	63
11. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE	63
12. SPUSTENIE	64
13. ÚDRŽBA	64
14. PORUCHY: PRÍČINY A NÁPRAVY	68
15. ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	69
16. OPRAVY	69
17. DEMONTÁŽ	70
18. MONTÁŽ	70
19. NÁHRADNÉ DIELY	70
20. ZOŠROTOVANIE	70
PRÍLOHA 1	71
PRÍLOHA 1A	72
PRÍLOHA 2	73
PRÍLOHA 3 - SCHEMATICKÉ VÝKRESY SÚ ROZDELENÉ PODĽA SÉRIÍ ČERPADIEL	74
PRÍLOHA 4	80

1 IDENTIFIKÁCIA

1.1 Výrobca

Varisco S.r.l. - Prima Strada, 37 - Z.I. Nord - 35129 PADOVA - Taliansko

1.2 Typ čerpadla

Samonasávacie odstredivé čerpadlo s horizontálnou osou, s poloopeným obežným kolesom pre prechod pevných telies.

1.3 Model

Model je uvedený na výrobnom štítku čerpadla.

1.4 Rok výroby

Rok výroby je uvedený na výrobnom štítku čerpadla.

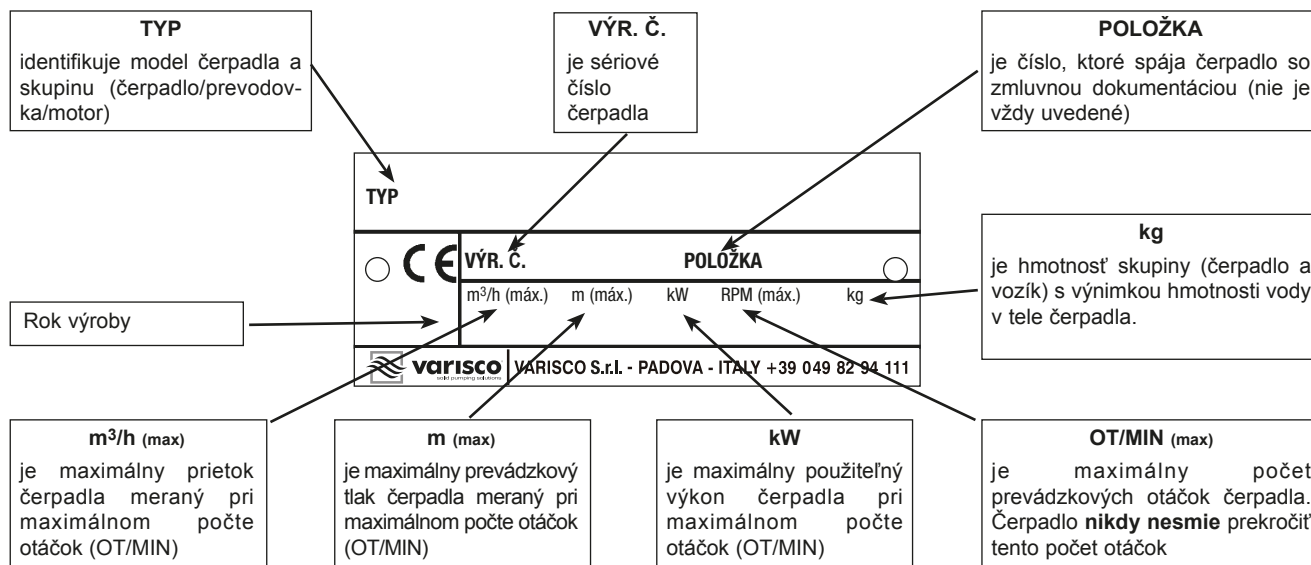
1.5 Identifikácia príručky

Vydanie: 2022/12

Rev.: 06

Kód: 582

1.6 Údaje na štítku



Údaje na typovom štítku sa vzťahujú k testu s vodou pri 20°C a hustote 1000 kg/m³

1.7 Pole použitia

Čerpadlá vhodné pre čerpanie kvapalín s viskozitou do 50 cSt a obsahujúcich pevné častice. Používajú sa v priemysle, v civilnom a lodiarstvom sektore, na čistenie vôd, v stavebníctve a v poľnohospodárstve.

1.8 V prípade poruchy volajte toto číslo: 049 82 94 111

2 ZÁRUKA

Všetky výrobky spoločnosti VARISCO S.r.l. sú zaručené po dobu 12 mesiacov od dátumu prvého uvedenia do prevádzky a v každom prípade najneskôr 18 mesiacov od dátumu dodania. Opravy vykonané v záruke nepreerušujú záručnú dobu. Záruka sa vzťahuje na chyby materiálu a spracovania, ktoré narušujú fungovanie výrobu a robia ho nevhodným na použitie, pre ktoré je určený za predpokladu, že boli nahlásené rýchlo a v každom prípade najneskôr 2 dni po ich výskyte. Zo záruky sú vylúčené škody vyplývajúce z fyzikálno-chemických vlastností nasávanej kvapaliny, ako aj poškodenie súčastí, ktoré z dôvodu povahy alebo určenia podliehajú opotrebovaniu alebo zhoršeniu (tesnenia, membrány, vákuové a tlakové ventily, gumové alebo plastové časti) alebo vyplývajú z nedodržania návodu na použitie a/alebo údržbu, zlého či nedostatočného využitia alebo skladovania výrobu, alebo úprav či opráv vykonávaných osobami, ktoré nie sú výslovne autorizované spoločnosťou VARISCO S.r.l.. Neidentifikovateľnosť sériového čísla je dôvodom pre vylúčenie zo záruky. Naša záruka je striktno podmienená skutočnosťou, že kupujúci splnil všetky svoje záväzky splatné do dňa podania žiadosti a tie, ktoré vypršia počas zásahov v záručnej dobe. Rozhodnutie o tom, či poskytnúť úhradu, opravu alebo výmenu tovaru, prijíma výhradne spoločnosť VARISCO S.r.l.. Tovar je možné vrátiť s predplateným poštovým len po písomnom povolení spoločnosti VARISCO S.r.l. - Padova. Všetky náklady na demontáž/opätovné zostavenie výrobu z miesta/na miesto inštalácie a ďalšie práce na mieste zostávajú na starosti kupujúceho. Opravený alebo náhradný tovar bude vrátený bezplatne kupujúcemu zo spoločnosti VARISCO S.r.l. - Padova. Vymenený tovar sa stáva majetkom spoločnosti VARISCO S.r.l.. Je zrejmé, že vyššie uvedená záruka nahrádza záruky alebo zodpovednosti stanovené zákonom a vylučuje akúkoľvek inú zodpovednosť spoločnosti VARISCO S.r.l. (náhrada škody, strata zisku, stiahnutie z trhu, pracovné sily kupujúceho, prestoje na pracovisku, zníženie predajnej ceny, atď.). **V prípade sporu má výlučnú právomoc súd v Padove.**

2.1 VYLÚČENIE ZO ZÁRUKY

Záruka zaniká (okrem toho, čo je uvedené v dodacej zmluve):

- Ak sa vyskytne chyba pri prevádzke spôsobená obsluhou.
- Ak bola škoda spôsobená nedostatočnou údržbou.
- Ak boli použité neoriginálne náhradné diely.
- Ak sa nedodržali pokyny uvedené v tejto príručke.

Škody vyplývajúce z nebanlivosti, nepozornosti, nesprávneho a nevhodného používania čerpadla sú tiež vylúčené zo záruky. Odstránenie bezpečnostných zariadení, ktorými je čerpadlo vybavené, automaticky vedie k zániku záruky a zodpovednosti výrobcu.

3 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

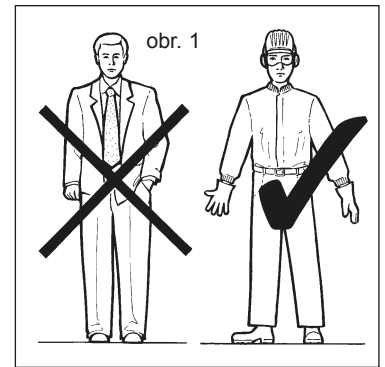
Po prijatí okamžite skontrolujte stav materiálu, najmä prípadné poškodenia spôsobené prepravou. Skontrolujte tiež presnú zhodu s dodacím listom. V prípade sporu okamžite oznámte prepravcovi škodu a do 48 hodín ju komunikujte spoločnosti v Padove. Pre každú komunikáciu vždy uveďte typ čerpadla, ktoré je uvedené na príslušnom štítku alebo výrobné číslo.

Čerpadlá sa musia využívať výlučne pre použitia stanovené výrobcom:

- stavebné materiály
- prevádzkové podmienky (tlak, rýchlosť, teplota a pod.)
- oblasti použitia

Každé iné použitie stroja, ktoré nie je v tejto príručke zamýšľané, zbavuje výrobcu akejkoľvek zodpovednosti za poškodenie osôb, zvierat alebo majetku.

Na použitia, ktoré nie sú ustanovené výrobcom, kontaktujte technické oddelenie spoločnosti VARISCO S.r.l.: **049 82 94 111**.



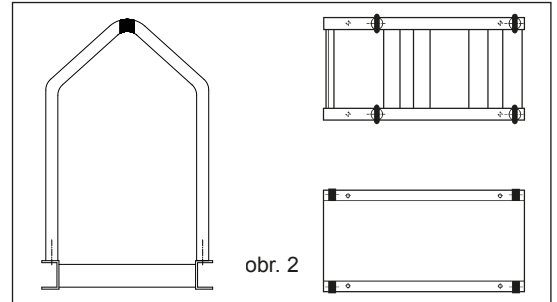
4 BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY A PREVENIA NEHÔD

Pri práci v blízkosti stroja používajte vhodný odev, vyhňte sa voľnému odevu s vlajúcimi časťami (kravata, šatka atď.), ktoré by mohli byť zachytené pohyblivými súčasťami. Používajte pracovné odevy vyrobené s ohľadom na osobitné bezpečnostné požiadavky, rukavice, izolačné topánky, okuliare, chrániče sluchu a prilbu (obr. 1)

Nevykonávajte údržbu počas chodu motora

Nepribližujte ruky k pohyblivým dielom (napr. pásom, spojom a pod.).

Nestúpajte na motorové čerpadlo za účelom vykonávania akýchkoľvek zásahov.



5 V PRÍPADO NÚDZE

Odpojte sieťové napätie (pri elektrických čerpadlách). Informujte zodpovedného pracovníka systému.

6 MANIPULÁCIA A PREPRAVA

6.1 Spôsob prepravy

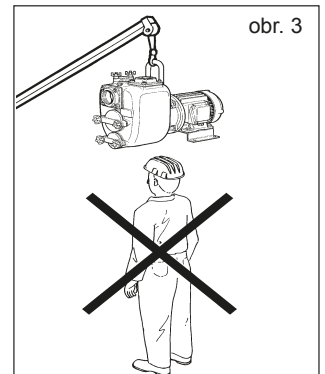
Stroj musí byť prepravovaný v horizontálnej polohe a v bezpečných podmienkach.

6.2 Uvedenie do prevádzky

Počas montáže a údržby je nutné zaistiť bezpečnú prepravu všetkých súčastí pomocou špeciálnych popruhov. Manipulácia musí byť vykonávaná špecializovaným personálom, aby nedošlo k poškodeniu čerpadla a zraneniam personálu.

Zdvíhacie body rôznych prevedení musia byť používané výhradne na zdvíhanie stroja, vyprázdneného z vody a odpojeného od potrubia.

Na obrázku 2 sú znázornené hrubou tlačou zdvíhacie body niektorých základní.



Maximálna rýchlosť zdvíhania: $V_{max} \leq 0,5 \text{ m/s}$

Pri zdvíhaní čerpadla sa nezdržujte alebo nepohybujte pod zdvihnutým čerpadlom! (obr. 3)

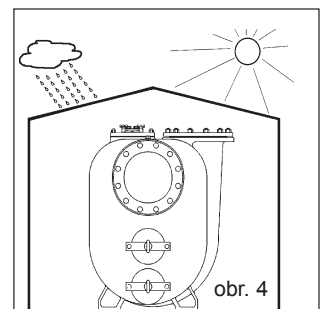
7 SKLADOVANIE

V prípade skladovania umiestnite čerpadlo na uzavreté miesto; ak je ponechané vonku, zakryte čerpadlo vodotesnou fóliou, namažte ložiská, aby nedošlo k vzniku hrdze (obr. 4).

Zabráňte hromadeniu vlhkosti okolo čerpadla.

Nenechávajte teleso čerpadla naplnené kvapalinou. Vypustite teleso cez dvierka (obr. 5) a zadné veko, ktoré je prítomné u niektorých modelov. V zimných mesiacoch môže kvapalina zmrznúť a spôsobiť poškodenie čerpadla. Ak je kvapalina nebezpečná, vykonajte všetky opatrenia, aby ste zabránili poškodeniam a zraneniam.

Pravidelne otáčajte hriadeľom, aby nedošlo k znečisteniu vo vnútri čerpadla.



8 ZOSTAVENIE

Ak je čerpadlo dodávané v prevedení s voľným hriadeľom (podporné čerpadlo), musí byť pripojené k elektromotoru cez spojovací spoj, skontrolujte:

- spojka vhodná pre prenos výkonu.
- správne zarovnanie spojky (pozri ods. 10).
- kryt spojky podľa bezpečnostných predpisov.
- menovitý výkon motora.
- výkon absorbovaný čerpadlom (pozri typový štítok motora).
- počet otáčok motora (pozri typový štítok motora).
- počet otáčok čerpadla.

9 INŠTALÁCIA

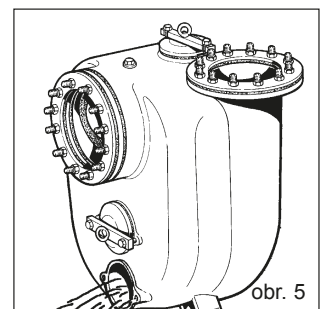
Základňa skupiny elektrického čerpadla musí byť ukotvená na vyrovnanej betónovej doske, v ktorej sú základové skrutky zapustené podľa schémy pripojenej ku každej skupine alebo sú k dispozícii na vyžiadanie. Doska musí byť robustná, aby absorbovala všetky vibrácie a bola dostatočne pevná, aby udržiavala zarovnanie zostavy čerpadla a motora.

9.1 Montáž

Počas ukotvenia základne na dosku je vhodné skontrolovať rovinnosť pomocou vodováhy umiestnenej nad prírubou prívodného ústia čerpadla.

Ak sú potrebné úpravy, prispôbte plochu dosky k základni, **nikdy** základňu k doske.

Teleso čerpadla **musí** byť vybavené vhodnou oporou, ak sa používa so skupinami multiplikátorov otáčok pre poľnohospodárske využitie.



9.2 Potrubie

Pred pripojením čerpadla dôkladne vyčistite potrubie.

Sacie potrubie musí mať priemer rovnaký ako je priemer sacieho ústia čerpadla (u väčších priemerov kontaktujte Varisco). Ak je to možné, vyhnite sa zakriveniam, ohybom, alebo úzkym miestam, ktoré by mohli obmedziť tok kvapaliny do čerpadla. Neumiestňujte nožný ventil: čerpadlo je vybavené zabudovaným spätným ventilom (14) (obr. 10).

Čerpadlo namontujte čo najbližšie k čerpanej kvapaline a snažte sa, ak je to možné, skrátiť dĺžku sacieho potrubia.

Pripojenie sacích trúbek musí byť dokonale vzduchotesné: skontrolujte závit, tesnenie prírub, rýchloúpinacie armatúry, atď.

Prívodné potrubie musí umožňovať únik vzduchu zo systému počas fázy spúšťania čerpadla.

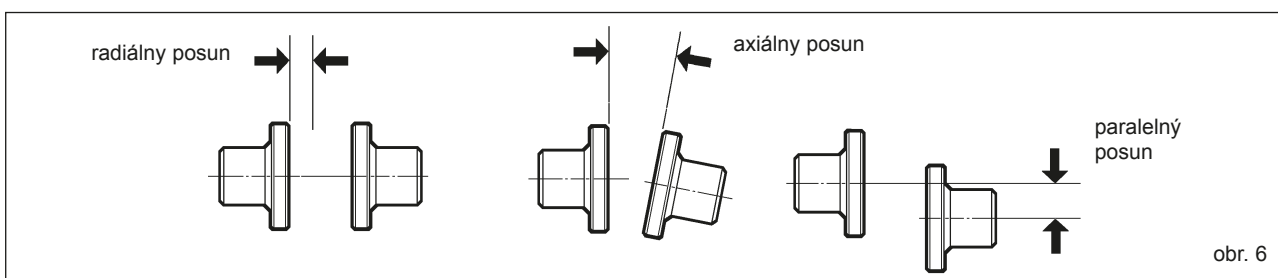
Sacie a výtlačné potrubie musí byť inštalované tak, aby sa nevytváralo napätie v tele čerpadla.

10 ZAROVNANIE

Pred spustením čerpadla je dôležité skontrolovať zarovnanie medzi súčasťami jednotky (spojka/motor).

U skupín so základňou sa presné zarovnanie vykonáva vo výrobnom závode, avšak po príchode do miesta inštalácie je nutné zarovnanie znova skontrolovať.

- umiestnite základňu na plochu dosky zasunutím kotevných skrutiek do otvorov v základni bez utiahnutia skrutiek.
- odstráňte kryt spojky.
- utiahnite skrutky kotevných skrutiek a znovu skontrolujte zarovnanie podľa obrázku 6 a nastavte ich podľa typu spojky, ako je uvedené v odsekoch 13.10., 13.11; 13.12.
- pred spustením opäť umiestnite kryt spojky.



V prípade elektrických čerpadiel JE...NT dodávaných bez originálneho motora (konfigurácia JP) musí spojenie čerpadla a motora realizovať špecializovaný personál v súlade s príslušnými pokynmi poskytnutými naším obchodným oddelením.

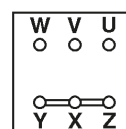
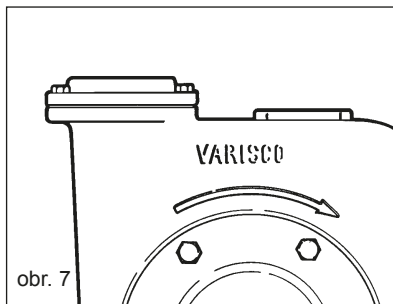
V prípade nákupu čerpadla v tejto konfigurácii majte po ruke pokyny pre montáž a schematický výkres. Používanie iných ako originálnych motorov musí schváliť naše technické oddelenie.

11 ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE

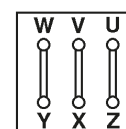
Elektrické zapojenie musí vykonávať výhradne špecializovaný personál.

- Dodržiavajte pokyny výrobcu motora a elektrických zariadení.
- **Motor riadne uzemnite a skontrolujte, či je elektrický motor chránený vhodným ochranným spínačom.**
- Trojfázové elektrické motory sú zvyčajne navrhnuté pre pripojenie k 400 V (pripojenie do hviezdy). Pre napájanie 230 V zapojte svorkovnicu elektrického motora do trojuholníka podľa priloženej schémy.
- Pri motoroch dodávaných so zvláštnym napätím dodržujte pokyny dodané s motorom.
- Prierezy elektrických káblov sú vhodné pre intenzitu.
- Po vykonaní elektrického pripojenia zatvorte klapku prívodného potrubia a skontrolujte správny smer otáčania.
- Šípka na tele čerpadla ukazuje správny smer otáčania (obr. 7); ak sa čerpadlo otáča v opačnom smere, vymeňte navzájom dva z troch silových káblov.

Na požiadanie čerpadlá, ktoré potrebujú načerpať brakickú vodu, sú vybavené galvanickou ochranou proti korózii pozostávajúcou zo série zinkových kotúčov na výtlačných dvierkach. Každých 1000 hodín sa musí skontrolovať opotrebenie zinku a v prípade potreby zinok vymeniť. Počas prevádzky čerpadla skontrolujte absorpciu elektrického motora, ktorá nesmie prekročiť hodnotu uvedenú na výrobnom štítku.



Pripojenie do hviezdy



Pripojenie do trojuholníka



V prípade, že sa čerpadlo dodáva vybavené meničom. Informácie o funkciách s ním spojených nájdete v príslušnom návode na použitie a údržbu.

ČERPADLÁ série JE...NT

Vždy používajte originálne elektrické motory z prvej dodávky.

Je však možné použiť aj motory iných značiek, pokiaľ majú zväčšené ložiská a zablokované ložisko na strane hriadeľa.

Používanie iných ako originálnych motorov musí schváliť naše technické oddelenie.

12 SPUSTENIE

Pred spustením čerpadla skontrolujte, či je systém správne zostavený z elektrického a mechanického hľadiska.

Skontrolujte, či sú všetky bezpečnostné systémy aktívne.

Skontrolujte správny smer otáčania čerpadla (ods. 11)

12.1 Kontrola tesnosti

Pred spustením čerpadla skontrolujte typ namontovaného tesnenia, ktoré je uvedené na výrobnom štítku čerpadla.

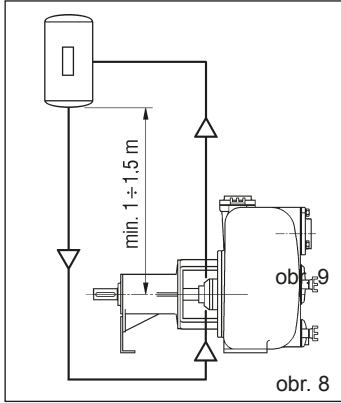
12.1.1 Čerpadlá s tesnením typu 1 - 2

Tesnenia typu 1 a 2 sú už pri montáži vyplnené tukom; nevyžadujú údržbu počas prvých 500 hodín prevádzky čerpadla.

12.1.2 Čerpadlá s tesnením typu 3

Tesnenia typu 3 nevyžadujú údržbu.

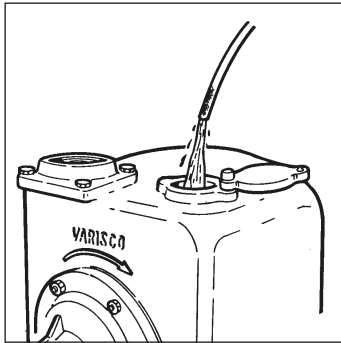
12.1.3 Čerpadlá s tesnením typu 4 - 5



Tesnenia typu 4 a 5 sú preplachovacie podľa normy API 610 PLAN 52 - 53 (pozri schému na obr. 8) PLAN 52 predpokladá nenatlkovanú nádrž
PLAN 53 predpokladá natlkovanie nádrže s tlakom o 1 + 2 bar vyšším ako prevádzkový tlak čerpadla.



Preplachovacia kvapalina musí byť kompatibilná s čerpanou kvapalinou.



12.2 Naplnenie tela čerpadla

Kompletne naplňte teleso čerpadla kvapalinou, ktorá sa má čerpať cez príslušný otvor nachádzajúci sa v hornej časti telesa (obrázok 9) (niektoré modely majú uzáver). Keď je čerpadlo zastavené, teleso sa nevyprázdňuje, a preto už nie je potrebné ho plniť.

12.3 Spúšťanie

Upozornenie: ak sa čerpadlo nespustí, nenechávajte ho v chode dlhšie ako 2 minúty, aby ste predišli zahriatiu kvapaliny a poškodeniu tesnenia.

Ak sa nespúšťa, pozri odsek 14.1



V prípade, že sa čerpadlo dodáva vybavené meničom. Informácie o elektrických zapojeniach a bezpečnostné pokyny nájdete v príslušnom návode na použitie a údržbu.

So spusteným čerpadlom:

- Skontrolujte tesnenie na hriadelí: či nedochádza k únikom, ak je mechanického typu
- Skontrolujte, či hodnota prúdu absorbovaného motorom neprekračuje menovitú hodnotu motora.
- Ak si myslíte, že čerpadlo pracuje abnormálnym spôsobom, je nutné ho zastaviť a vyhľadať príčiny (pozri odsek 14)

13 ÚDRŽBA



Než pristúpite k demontáži, zabezpečte sa, či máte k dispozícii pokyny pre montáž a schematický výkres.

Tie môže na vyžiadanie poskytnúť naše obchodné oddelenie.

Ako príklad uvádzame nasledovný schematický výkres (obr. 10).

Príloha 3 týchto pokynov obsahuje referenčný schematický výkres pre príslušný konštrukčný typ (JS / JE...MT / JE...ET / JE...FT / JE...NT / JO...MOD).

Vyhradzujeme si právo bez predošlého oznámenia tieto výkresy zmeniť.



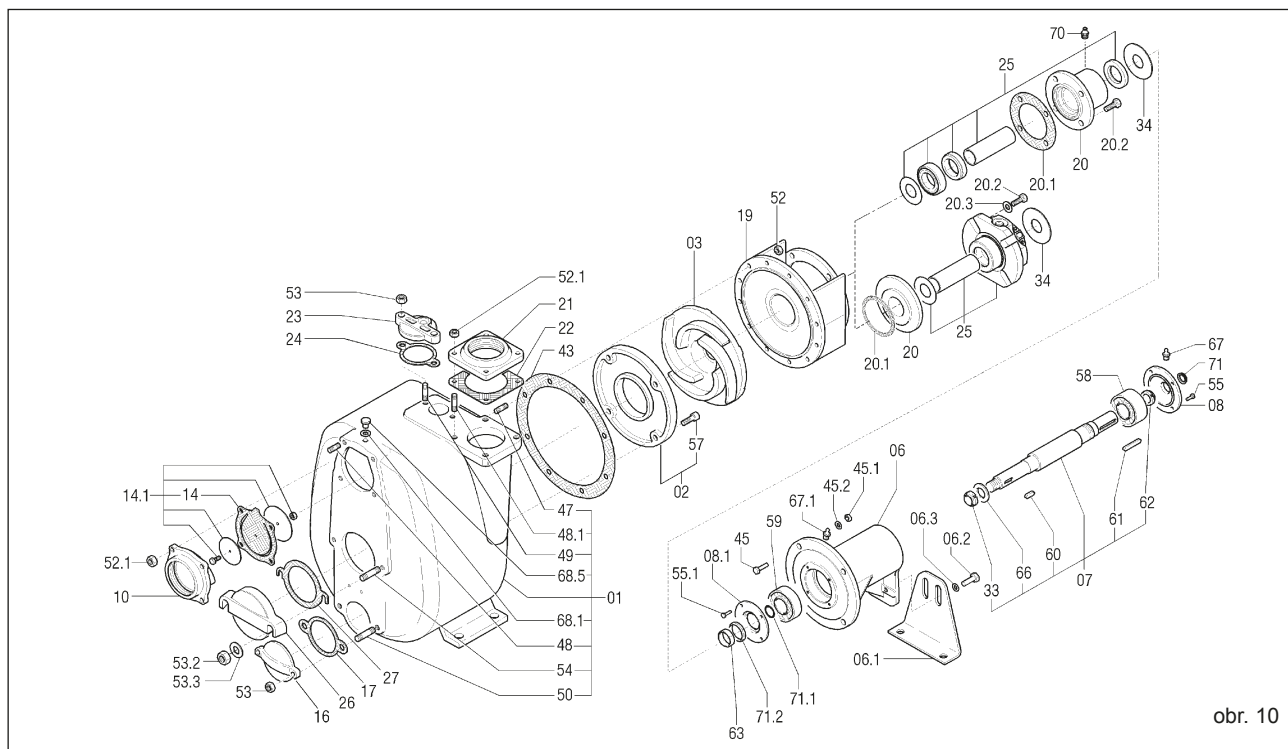
V prípade, že sa čerpadlo dodáva vybavené meničom. Informácie o funkciách s ním spojených nájdete v príslušnom návode na použitie a údržbu.

Údržba musí byť vykonaná so zastaveným strojom a vypnutým napájacím napätím; je potrebné zabezpečiť, aby bol zdroj napájania obnovený tým istým prevádzkovateľom, ktorý uskutočnil údržbu.

Pred údržbárskym zásahom na stroji je nevyhnutné:

- Odpojiť čerpadlo od sacieho a výtláčného potrubia.
- Vypustiť čerpanú kvapalinu z telesa čerpadla cez vypúšťacie dverka (obr. 5).

Upozornenie: zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.)



13.1 Inšpekcia a kontrola

Pravidelne kontrolujte správnu funkciu čerpadla pomocou prístrojového vybavenia, overte, či je čerpadlo neustále vhodné pre prevádzku (manometer, vákuometer, ampérmeter, atď.).

Odporúča sa pravidelne vykonávať údržbu rôznych opotrebitelných dielov, najmä obežného kolesa a opotrebitelnej dosky.

13.2 Výmena obežného kolesa (obr. 10)

- Vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7.

Upozornenie: zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).

- Odskrutkujte matice (52) a vyberte teleso čerpadla, snažte sa nepoškodiť tesnenie (43).

- Zablokujte obežné koleso (03) a odskrutkujte samosvornú maticu (33).

- Vyberte obežné koleso a vymeňte ho za nové.

- V prípade potreby vymeňte tesnenie (43).

- Pre montáž postupujte v opačnom poradí.

- Skontrolujte presnú polohu obežného kolesa vzhľadom k opotrebitelnej doske, ako je uvedené v bode 13.7.

13.3 Výmena opotrebitelnej dosky (obr. 10)

- Vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7.

Upozornenie: zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).

- Odskrutkujte matice (52) a vyberte teleso čerpadla, snažte sa nepoškodiť tesnenie (43);

- Odstráňte šesťhranné skrutky (57)

- Demontujte a vymeňte opotrebitelnú dosku (02)

- V prípade potreby vymeňte tesnenie (43)

- Pre montáž postupujte v opačnom poradí.

- Skontrolujte presnú polohu obežného kolesa vzhľadom k opotrebitelnej doske, ako je uvedené v bode 13.7.

13.4 Výmena ventilu (obr. 10)

- Vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7.

Upozornenie: zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).

- odstráňte matice (52.1)

- vyberte držiak ventilu (10)

- vyberte ventil (14.1)

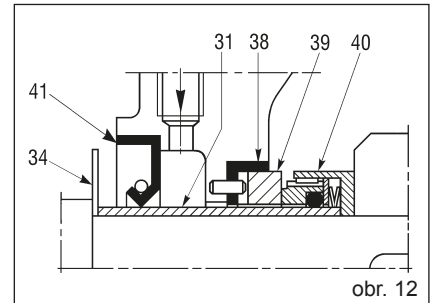
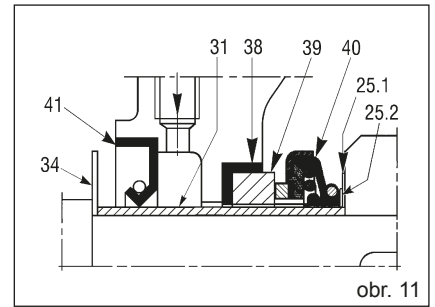
- namontujte nový ventil so závesom smerom nahor

- vyčistite sedlo ventilu (10) a znovu ho namontujte

- niektoré ventily sú vybavené jazýčkom, ktorý vyčnieva von, v tomto prípade pri upevňovaní matíc musí byť hmotnosť ventilu podopretá zatiahnutím jazýčka.

13.5 Výmena tesnenia typu 1 - 2 - 3 (referenčný obr. 10,11,12)

- Vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7.
- Upozornenie:** zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).
- Odskrutkujte matice (52) a vyberte teleso čerpadla, snažte sa nepoškodiť tesnenie (43).
- zablokujte obežné koleso (03) a odskrutkujte samosvornú maticu (33)
- odstráňte obežné koleso
- vyberte držiak motora (19). Spolu s tým sa automaticky odstráni rotačná časť tesnenia (40) namontovaná na dištančnej vložke (31)
- odstráňte z držiaka motora protikus (39) s príslušným tesnením (38)
- vyberte olejové tesnenie (41)
- umyte držiak motora s rozpúšťadlom, aby ste odstránili staré zvyšky mastnoty a dobre vyčistite olejové tesnenie a protikus.
- namontujte nové olejové tesnenie na držiak motora. Pre uľahčenie montáže navlhčite olejom sedlo a samotné olejové tesnenie.
- upevnite protikus (39) s tesnením (38). Pre uľahčenie montáže navlhčite alkoholom sedlo a tesnenie. Ak je to nutné, použite drevenú podložku alebo podobne, aby ste zatlačili protikus (39) do sedla.
- umiestnite držiak motora späť na miesto, dbajte na to, aby nedošlo ku kolízii hriadeľa s protikusom, ktorý by sa mohol ľahko rozštiepiť alebo zlomiť, ak je keramický.
- upevnite držiak motora pomocou skrutiek (45, 45.1).
- namažte s olejom tesnenia (40), dištančnú vložku (31) a vložte tesnenie na jednu stranu rozdeľovača.
- vložte dištančnú vložku s tesnením na hriadeľ tak, aby ste prekonalí slabý odpor olejového tesnenia.


Uistite sa, že tesnenie nevykĺzne z dištančnej vložky.

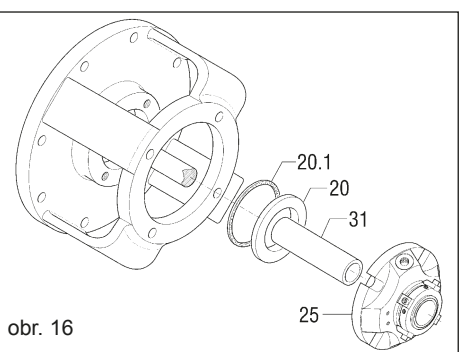
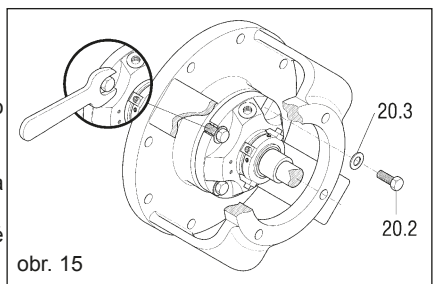
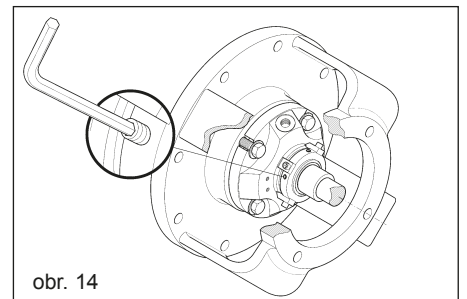
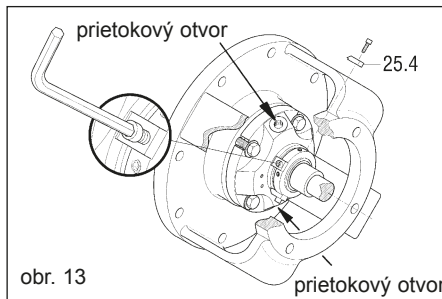
- vložte oporný tesniaci krúžok (25.1). Zatlačte ho smerom dopredu, aby bolo možné namontovať jazýček (60).
- znova namontujte obežné koleso (03), podložku (66) a zaskrutkujte maticu (33);
- skontrolujte presnú polohu obežného kolesa vzhľadom k opotrebitelnej doske, ako je uvedené v bode 13.7.
- znova namontujte tesnenie tela (43) nanosením maziva po oboch stranách.
- znova namontujte teleso a upevnite matice, skontrolujte, či sa obežné koleso voľne otáča;
- naplňte mazacie komoru tesnenia (pozri ods. 12.1.1; 12.1.2) mazivom.

13.6 SVýmena tesnenia typu 4 - 5 (referenčný obr. 10, 13, 14, 15, 16)

- Vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7.

Upozornenie: zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).

- Odskrutkujte matice (52) (obr. 10) a vyberte teleso čerpadla, snažte sa nepoškodiť tesnenie (43);
- Zablokujte obežné koleso (03) a odskrutkujte samosvornú maticu (33).
- Odstráňte obežné koleso.
- Odpojte preplachovacie potrubie.
- Upevnite polohovacie prvky tesniaceho bloku (25.4) tak, aby zapadli na svoje miesta (obr. 13).
- Povoľte poistné skrutky puzdra na hriadeľ (obr. 14).
- Odstráňte skrutky (20.2), ktoré pripievňujú prírubu tesnenia k držiaku motora (obr. 15).
- Odstráňte držiak motora (19).
- Odstráňte tesnenie (25), dištančnú vložku (31), držiak tesnenia (20) a tesnenie (20.1).
- Pokiaľ je tesnenie (20.1) poškodené, vymeňte ho.
- Pre montáž postupujte v opačnom poradí.**
- Zľahka namažte dištančnú vložku (31), aby ste uľahčili počiatočnú montáž tesnenia (obr. 16)
- Opatrne dotiahnite upevňovacie skrutky príruby (20.2) (obr. 15) tak, aby nedochádzalo k namáhaniu stacionárneho tesniaceho krúžku.
- Pevne utiahnite matice (obr. 14).
- Demontujte polohovacie prvky (25.4) (obr. 13) tesniaceho bloku a upevnite ich na príslušné otvory v prírubu pre opätovné použitie počas demontáže.
- Opäť pripojte preplachovacie potrubie, obnovte preplachovanie a odvzdušnite oblasť okolo tesnenia, ktoré nesmie pracovať nasucho ani na pár okamihov.



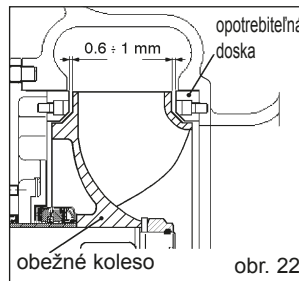
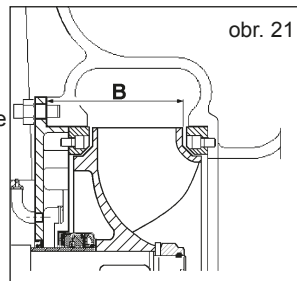
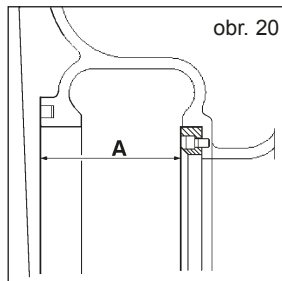
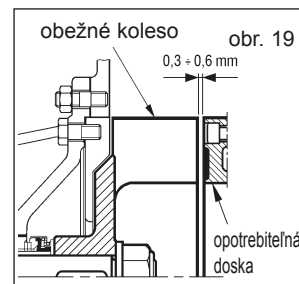
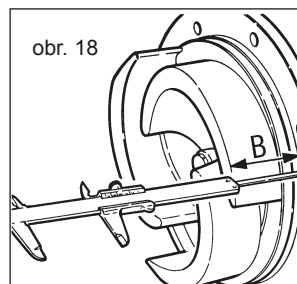
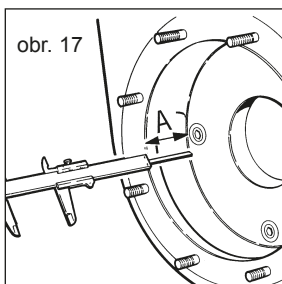
13.7 Poloha obežného kola vzhľadom k opotrebitelnej doske/doskám

- U všetkých modeloch musí byť vzdialenosť medzi hornou časťou lopatiek obežného kola a opotrebitelnou doskou medzi 0,3 - 0,6 mm (obr. 19). V modeli 12" musí byť požadovaná vzdialenosť medzi obežným kolesom a predné a zadné opotrebitelne doskou medzi 0,6 a 1 mm (obr. 22).

Z tohto dôvodu musí byť kvóty A a B na obr. 17, 18, 20, 21 podľa možnosti čo najviac rovnaké. K tomuto účelu sa používajú kompenzačné krúžky (25.2) (obr. 11) dodávané s náhradnou upchávkou. Tieto krúžky sa používajú k presunu obežného kola dopredu, ak príliš ďaleko od prednej opotrebitelnej dosky alebo príliš blízko k zadnej opotrebitelnej doske (ak je súčasťou). Kompenzačné krúžky musia byť umiestnené medzi poistným tesniacim krúžkom (25.1) (obr. 11) a obežným kolesom.

Ďalšie úpravy možno vykonať s tesneniami telesa a zadnou doskou.

Vloženie tesnenia (43) (obr. 10) s hrúbkou 0,5 mm určuje požadovanú vzdialenosť (obr. 19).



13.8 Údržba ložísk (obr. 10)

Čerpadlo je dodávané s už namazanými ložiskami a nevyžaduje údržbu počas prvých 500 hodín prevádzky.

Ložiská opory musí byť riadne namazané, avšak nikdy s veľkým množstvom maziva, ktoré môže spôsobiť prehriatie s následným poškodením ložiska; POZN.: pre monoblokové verzie JP/JE série FT pozri PRÍLOHA 1 str. 52 - série ET pozri PRÍLOHA 1A str. 55.

13.9 Výmena ložísk

- Vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7.

Upozornenie: zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).

- demontujte teleso, držiak motora a mechanickú upchávku.
- vyberte polovicu spojky a kľúč hriadeľa.
- odstráňte vonkajší ložiskový kryt (08).
- vyberte celý hriadeľ z časti spojky.
- vyberte ložiská pomocou extraktora alebo lisu.
- pre montáž postupujte v opačnom poradí.

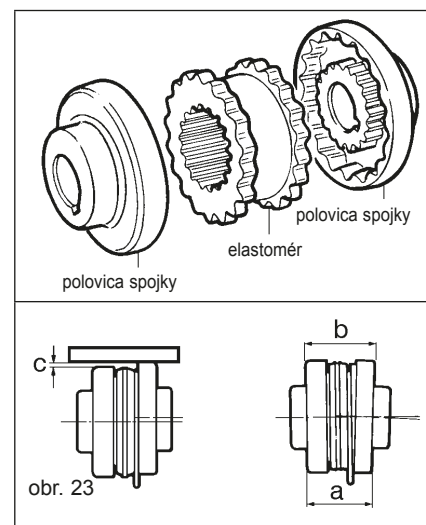
13.10 Výmena kolíkov spojky TWIN-DISC (Séria RBD)

- odstráňte čerpadlo zo svojho miesta.
- odstráňte opotrebované kolíky a vymeňte ich za nové.
- skontrolujte stav opotrebovania hliníkovej príruby.
- prepojte čerpadlo s motorom.
- max. chyba zarovnania: 0,7 mm.
- pri objednávaní kolíkov špecifikujte priemer hriadeľa a typ spojky.

Typ spojky	Max. rýchlosť (otáčky/min)	Maximálny krútiaci moment dNm	
		Neustála prevádzka	Prerušovaná prevádzka
8 S	4500	17	2
10 S	4000	31	30
10 SS	4000	31	30
11 S	3500	48	62
14 S	2800	94	121

13.11 Výmena elastoméru spojky SURE-FLEX

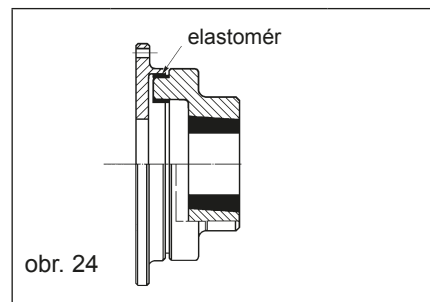
- odskrutkujte kotevné skrutky na spodnej strane čerpadla alebo motora a oddeľte obe polovice spojky.
- odstráňte opotrebovaný elastomér a nahradte ho novým. V prípade elastoméru pozostávajúceho z dvoch kusov (typ S) ponechajte oceľový krúžok voľne sa pohybovať v jednej z dvoch drážok v blízkosti ozubenia.
- priblížte čerpadlo k motoru a zasunite zuby polovice spojky na elastomér.
- stlačte spojku ponechaním axiálnej vôle max. 2 mm pre spojky typu J a max. 3 mm pre spojky typu S.
- skontrolujte radiálne a uhlové zarovnanie nasledujúcim spôsobom:
 - **radiálne:** (obr. 23) pomocou pravítka spočívajúcim na vonkajšom povrchu polovic spojky a na najmenej štyroch miestach obvodu zmerajte maximálnu odchýlku (kvóta C) a dovedte ju späť čo najbližšie k nule (pozri tabuľku).
 - **uhlové:** (obr. 23) pomocou meradla odmerajte najmenej v štyroch bodoch vzdialenosť medzi oboma polovicami spojky a dovedte rozdiel (b-a) čo najbližšie k nule (pozri tabuľku).
- utiahnite kotevné skrutky na spodnej strane čerpadla a motora.
- pri objednávaní náhradných dielov uveďte typ spojky (vyrazený vnútri polovic spojky) a priemer hriadeľa.



13.12 Výmena elastomérov spojky GBF (obr. 24)

- odskrutkujte kotevné skrutky na spodnej strane čerpadla alebo motora a oddeľte obe polovice spojky.
- odstráňte opotrebované kolíky a vymeňte ich za nové, upevnite ich na mieste pomocou malého množstva lepidla.
- priblížte čerpadlo a motor, až kým spojka nie úplne uzavretá, a potom sa posuňte späť o 2 - 3 mm, aby ste odpojili polovice spojky.
- utiahnite kotevné skrutky na spodnej strane čerpadla a motora.
- pri objednávaní kolíkov špecifikujte priemer hriadeľa a typ spojky.

Typ spojky	C mm	(b-a) mm	Úťahovací moment Nm
J4	0,25	1,1	10
J5	0,4	1,4	20
S6	0,4	1,8	40
S7	0,5	2,1	70


14 PORUCHY: PRÍČINY A NÁPRAVY

Upozornenie: pred preskúmaním možných príčin porúch skontrolujte, či kontrolné prístroje (vákuový merací prístroj, manometer, otáčkomer, prietokomer, elektrický merací panel atď.) fungujú správne.

14.1 Čerpadlo sa nespúšťa

- 1 teleso čerpadla je prázdne, alebo nie je dostatočne plné**
naplňte teleso čerpadla plniacim otvorom (obr. 9).
 - 2 nadmerné zahrievanie kvapaliny vo vnútri telesa čerpadla**
pridajte do telesa čerpadla studenú kvapalinu cez plniaci otvor (obr. 9).
 - 3 možné infiltrácie vzduchu v spojoch alebo prítomnosť trhlín v sacom potrubí**
skontrolujte tesnosť spojov, preverte sacie potrubie.
 - 4 prírodné potrubie je pod tlakom**
odvzdušnite prírodné potrubie
 - 5 otáčky čerpadla sú nízke**
zvýšte počet otáčok len po overení zmluvných údajov a charakteristických kriviek čerpadla.
 - 6 obežné koleso môže byť opotrebované alebo poškodené**
cez kontrolné dvierka (26) (obr. 10) skontrolujte stav obežného kolesa alebo demontujte teleso čerpadla, ako je popísané v odseku 13.2
 - 7 spúšťový zub môže byť opotrebovaný**
vyberte teleso čerpadla, ako je znázornené na obrázku 13.2. Vykonajte zvarovú vrstvu, ktorá sa potom musí profilovať. Pokiaľ je spúšťový zub veľmi opotrebovaný, vymeňte teleso.
 - 8 prípadný sací filter môže byť upchatý**
odstráňte nečistoty.
 - 9 sacia výška je nadmerná**
znížte saciu výšku.
 - 10 vzduch prichádza z tesnenia**
vyberte tesnenie a vyčistite ho (pozri ods. 13.5; 13.6); ak porucha pretrváva, tesnenie vymeňte.
 - 11 obežné koleso zablokované cudzími telesami**
demontujte teleso a odstráňte cudzie látky.
- 14.2 Čerpadlo neposkytuje dostatočný prietok**
- 12 čerpadlo sa nespúšťa**
pozri príčiny uvedené v bode 14.1.
 - 13 požadovaný výtlak systému je vyšší než konštrukčná hodnota čerpadla**
skontrolujte konštrukčnú hodnotu systému alebo výber čerpadla.
 - 14 nadmerná strata zaťaženia pri saní**
skontrolujte rozloženie kriviek, ventily, úzke miesta atď.; v prípade potreby zväčšite priemer potrubia.
 - 15 obežné koleso zablokované cudzími telesami**
demontujte teleso a odstráňte cudzie látky.
 - 16 sacie/výtlačné potrubie môže byť zablokované alebo upchaté**
lokalizujte uzavretý alebo upchatý bod a vyčistite ho.
- 14.3 Čerpadlo neposkytuje dostatočný prietok**
- 17 infiltrácie vzduchu na nasávaní**
skontrolujte tesnosť spojov a preverte sacie potrubie.
 - 18 obežné koleso a/alebo opotrebiteľná doska môžu byť opotrebované**
musia byť nahradené demontovaním čerpadla, ako je popísané v odsekoch (13.2, 13.3).
 - 19 sacie potrubie nemá dostatočný priemer**
vymeňte sacie potrubie.
Skontrolujte ďalšie možné príčiny: pozri odsek 14.2.
- 14.4 Čerpadlo nevyvíja dostatočný tlak**
- 20 viskozita kvapaliny je vyššia, než sa očakáva**
obráťte sa na výrobcu čerpadla po zmeraní viskozity kvapaliny, ktorá pre odstredivé čerpadlá nesmie byť väčšia ako 50 cSt.
Skontrolujte ďalšie možné príčiny: pozri bod 5 odseku 14.1 a odsek 14.2.
- 14.5 Čerpadlo absorbuje nadmerný výkon**
- 21 rýchlosť otáčania je príliš vysoká**
skontrolujte správnu rýchlosť otáčania.
 - 22 čerpadlo pracuje s hodnotami odlišnými od zmluvných**
skontrolujte prevádzkové podmienky čerpadla a porovnajte ich s typovým štítkom.

Typ spojky	Maximálny krútiaci moment kgm	ot/min
14	15	4800
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
110	150	2700
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

- 23 merná hmotnosť kvapaliny je vyššia ako vopred stanovená**
zmerajte špecifickú hmotnosť kvapaliny a porovnajte ju so zmluvnou hmotnosťou.
- 24 nesprávne zarovnanie skupiny**
overte správne zarovnanie skupiny, ako je uvedené v odseku 10.
- 25 možné vnútorné trenie medzi rotujúcimi a pevnými časťami**
Desmontar a bomba como indicado no parágrafo 13.2 e controlar se há superfícies riscadas.
- 26 cudzie telesá v obežnom kolese**
vyberte teleso čerpadla podľa pokynov v odseku 13.2 a odstráňte cudzie látky.
- 14.6 Čerpadlo vibruje a je hlučné**
- 27 prevádzka s príliš nízkym prietokom**
overte správne nastavenie systémových ventilov a indikácie manometra a vákuového meradla.
- 28 čerpadlo alebo potrubia nie sú upevnené**
skontrolujte správne utiahnutie potrubia systému.
- 29 čerpadlo kavituje**
pozri odsek 14.2.
Skontrolujte možné príčiny: pozri odsek 14.1.
- 30 cudzie telesá v obežnom kolese**
vyberte teleso čerpadla podľa pokynov v odseku 13.2 a odstráňte cudzie látky.
- 14.7 Čerpadlo sa blokuje**
- 31 mechanické poruchy**
skontrolujte integritu hriadeľa, spojov, motora, prípadných remeníc a remeňov, prípadných multiplikátorov/reduktorov pod.
- 32 cudzie telesá v obežnom kolese**
skontrolujte vnútro telesa čerpadla cez kontrolné dverka (26) (obr. 10), v opačnom prípade vyberte teleso čerpadla, ako je uvedené v odseku 13.2
- 14.8 Ložiská majú krátkodobú životnosť**
- 33 nedostatočné mazanie**
namažte ložiská, ako je popísané v odseku 13.8
- 34 cudzie telesá v ložiskách**
vymeňte ložiská, ako je popísané v odseku 13.9
- 35 ložiská sú zhrdzavené**
vymeňte ložiská, ako je popísané v odseku 13.9
- 14.9 Úniky z tesnenia**
- 36 tesnenie typu 1 - 2**
Este tipo de vedação é adequado para o bombeamento de líquidos turvos ou que contenham abrasivos e produtos petrolíferos com temperatura até 110°C: a cada 500 horas, lubrificar através o respectivo lubrificador de esfera até que saia lubrificante. Se estiver bem lubrificada, pode funcionar em seco por 2 minutos. Se houver perdas de líquido durante a operação, é necessário substituir a vedação. (consultar o parágrafo 13.5)
- 37 tesnenie typu 3**
Nepotrebuje zvláštnu údržbu. Pokiaľ dôjde k úniku kvapaliny, vymeňte tesnenie (pozri odsek 13.5)
- 38 tesnenie s preplachovaním typu 4 - 5**
pred spustením čerpadla pripojte preplachovací nátrubok umiestnený na tesnení k vedeniu preplachovacej kvapaliny pri tlaku najmenej o 2 bar vyššie ako prevádzkový tlak čerpadla. Uistite sa pred spustením čerpadla i počas jeho prevádzky, že v tesnení je konštantný prúd kvapaliny. Toto preplachovanie umožňuje silné zriedenie produktu čerpaného v blízkosti tesnenia tak, aby mohlo fungovať za čo najlepších podmienok. Pri zastavení čerpadla, ak sa očakáva, že zostane v nečinnosti po dobu niekoľkých dní, pristúpte k jeho vyprázdneniu, ako je uvedené v odseku 7 a jeho dôkladnému premytiu cez horné plniace dverka (obr. 9).
- 14.10 Tesnenie sa prehrieva**
čerpadlo sa nespúšťa (pozri ods. 14.1 - 14.9)
- 14.11 Gumové časti spoja sa rýchlo opotrebojú**
Overte správne zarovnanie skupiny, ako je uvedené v odseku 10

15 ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ

Zvyškové riziká sú tie, ktoré nemožno vylúčiť pri konštrukcii čerpadla:

- nárazy
- abnormálne pretlaky
- zlé fungovanie
- manévrovacie chyby v blízkosti čerpadla

16 OPRAVY

Pred zásahom do stroja je nevyhnutné:

- odpojiť napätie (postupujte podľa odseku 13)
- zatvoriť klapky na saní a výtlaku čerpadla
- ak je čerpaná kvapalina horúca, nechajte čerpadlo vychladnúť na okolitú teplotu
- **ak je čerpaná kvapalina nebezpečná, dodržujte bezpečnostné postupy pre manipuláciu s nebezpečnými kvapalinami**
- vyprázdniť teleso čerpadla z čerpanej kvapaliny, ako je uvedené v odseku 7.
- odstrániť a vyčistiť všetky zvyšky čerpanej kvapaliny.

17 DEMONTÁŽ

17.1 Demontáž čerpadla zo systému

Vykonajte kroky uvedené v odseku 16

- odstráňte skrutky prírub nasávania a výtlaku.
- odstráňte skrutky upevňujúce čerpadlo k základni.
- vyťahnite čerpadlo z prípadnej spojky alebo ho vyberte z elektrického motora.
- pred zdvíhaním čerpadla pomocou vhodných zdvíhacích prostriedkov konzultujte tabuľku hmotností čerpadiel.

18 MONTÁŽ

18.1 Montáž čerpadla do systému

- zdvihnite čerpadlo pomocou vhodných zdvíhacích prostriedkov.
- umiestnite čerpadlo na základňu.
- obnovte všetky spojenia so spojkou alebo elektromotorom:
- skontrolujte zarovnanie, ako je popísané v odseku 10.
- upevnite čerpadlo k základni.
- pripojte čerpadlo k potrubiu.
- namontujte všetky kryty spojky.

19 NÁHRADNÉ DIELY

Ak chcete zachovať efektívnu prevádzku čerpadla, je vhodné pri objednávaní čerpadla zakúpiť náhradné diely odporúčané pre prvý zásah:

- tesnenie.
- obežné koleso.
- opotrebitelná doska.
- kompletná sada tesnenia.
- uzatvárací ventil.
- samosvorná matica obežného kolesa.

19.1 Ako objednať náhradné diely

Pri objednávaní náhradných dielov je potrebné uviesť:

- **typ čerpadla.**
- **sériové číslo čerpadla.**
- **referenčné číslo a označenie kusu, ako je uvedené na rozpisoch náhradných dielov.**

20 ZOŠROTOVANIE

- Nevhadzujte čerpadlo alebo jeho časti do životného prostredia.
- Kovové časti môžu byť prevedené späť na surovinu.
- Tuky a oleje musia byť zhromaždené, skladované a likvidované podľa zákona príslušnými autorizovanými orgánmi.
- Tesnenia z elastoméru musia byť oddelené a odoslané do autorizovaného zberného strediska.

PRÍLOHA 1

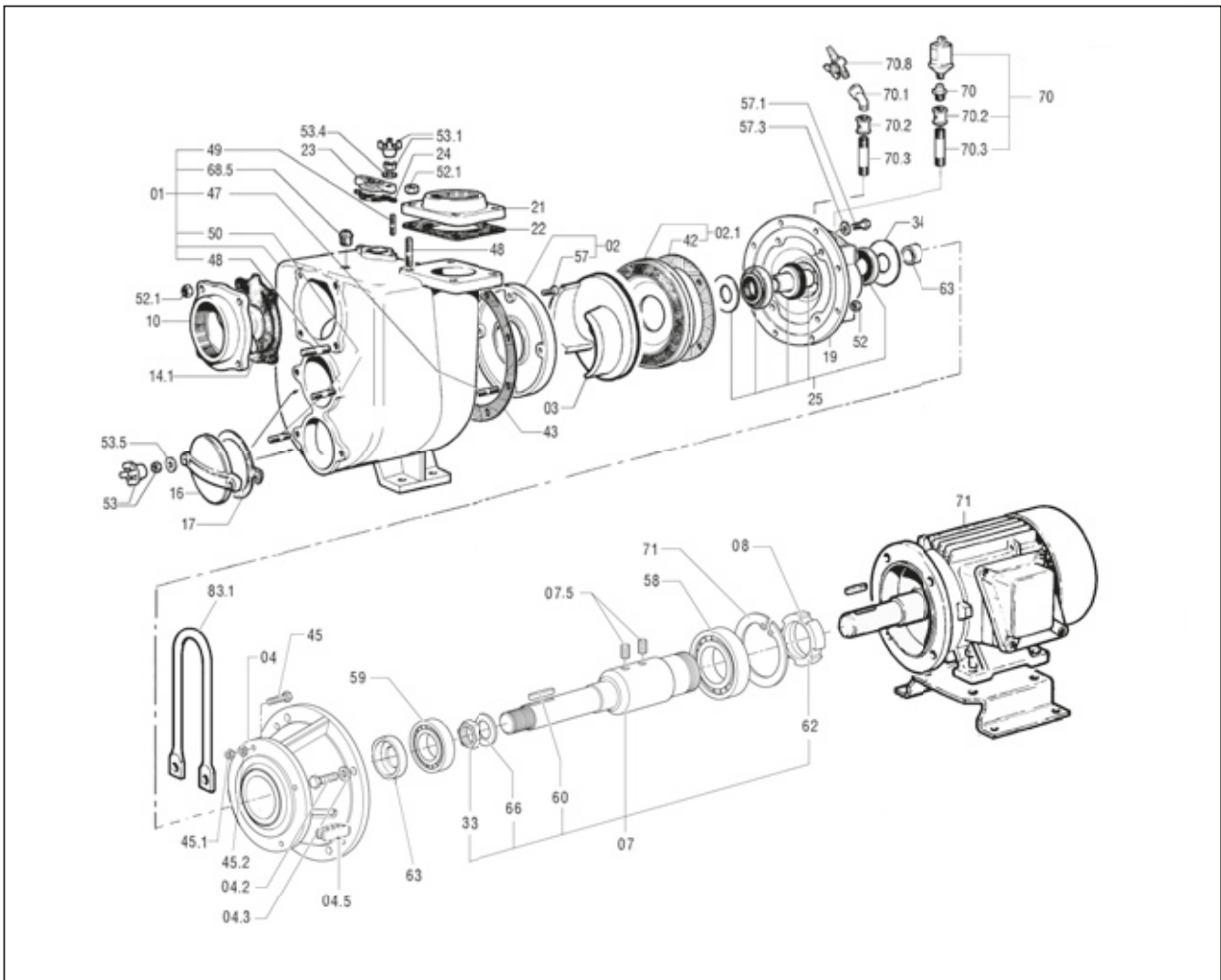
JP/JE MONOBLOK - Séria FT

Údržba ložísk

- čerpadlo je dodávané s dvoma ložiskami typu 2RS, ktoré sú chránené na oboch stranách, s dostatočným množstvom tuku pre dobu používania.

Výmena ložísk:

- vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7
- Upozornenie:** zvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).
- odstráňte čerpaciu časť motora odskrutkovaním skrutiek (04.2) zvona (04) a skrutiek (07.5) hriadeľa (07)
- odstráňte teleso čerpadla (01), obežné koleso (03) a tesnenie (25)
- odskrutkujte krúžkovú maticu (08) a odskrutkujte seeger (71)
- vytiahnite hriadeľ (07) spolu s ložiskami zo strany zvona (04)
- vytiahnite krúžkovú maticu (63) a ložiská (58-59) pomocou extraktora alebo lisu
- pre montáž postupujte v opačnom poradí



PRÍLOHA 1A

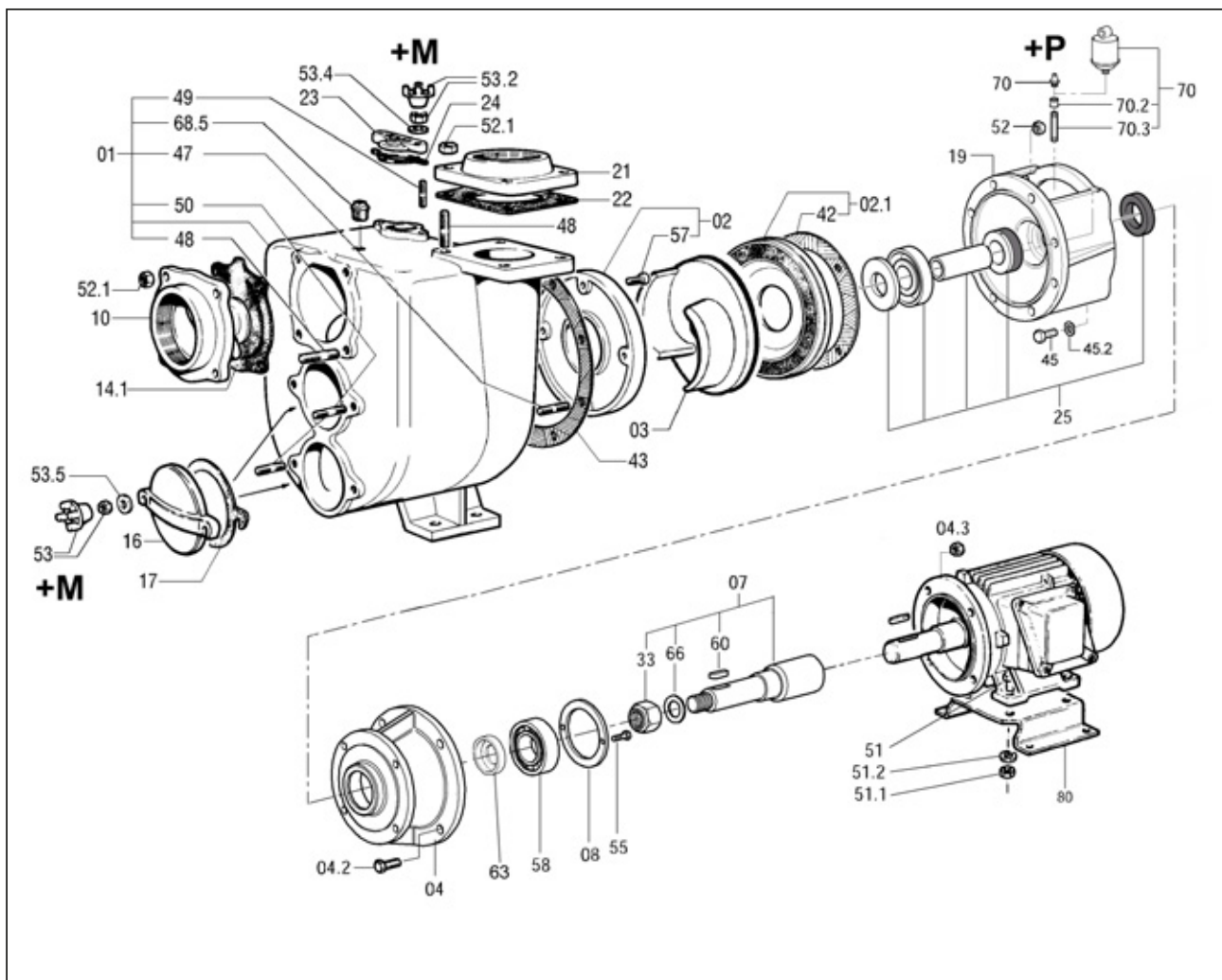
JP/JE MONOBLOK - Séria ET

Údržba ložiska

- čerpadlo je dodávané s ložiskom typu 2RS1, ktoré je chránené na oboch stranách, s dostatočným množstvom tuku pre dobu používania

Výmena ložiska:

- vyprázdňte teleso čerpadla, ako je uvedené v ods. 7
- Upozornenie:** ozvyšky kvapaliny môžu zostať vo vnútri telesa čerpadla, v držiaku motora, v nasávacom potrubí; prijmite potrebné opatrenia, ak je kvapalina nebezpečná (horľavá, žieravá, jedovatá, infikovaná atď.).
- demontujte čerpaciu časť motora odskrutkovaním skrutiek (04.2) zvona (04)
- odstráňte teleso čerpadla (01), obežné koleso (03) a tesnenie (25)
- odstráňte kryt vnútorného ložiska (08) odskrutkovaním skrutiek (55)
- vytiahnite hriadeľ (07) spolu s ložiskom zo strany zvona
- vytiahnite krúžkovú maticu (63) a ložisko (58) pomocou extraktora alebo lisu
- pre montáž postupujte v opačnom poradí



PRÍLOHA 2

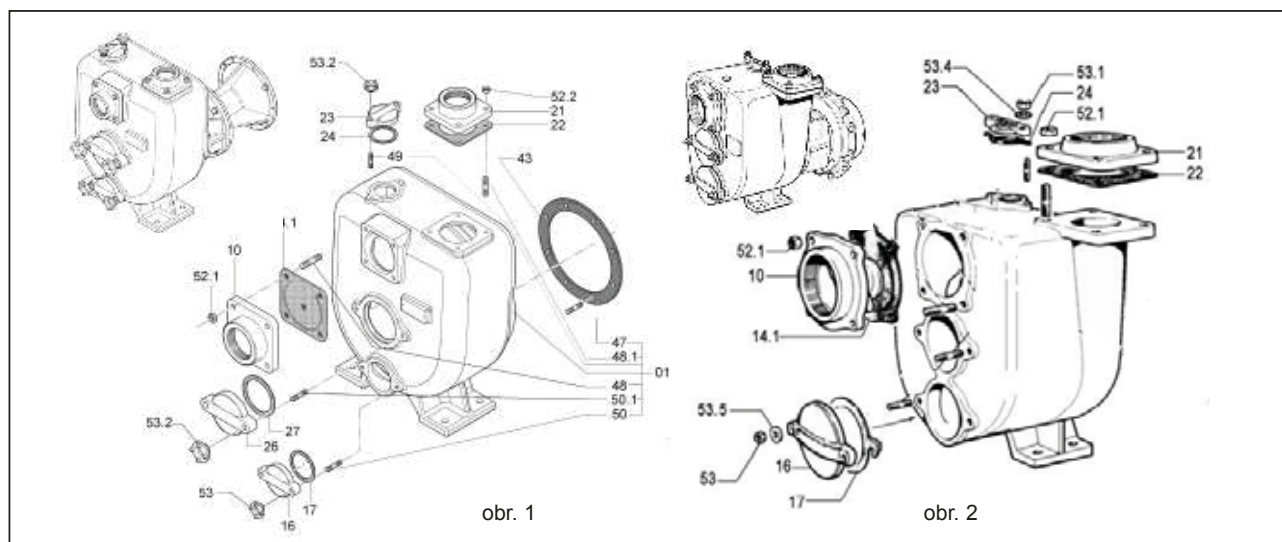
UŤAHOVACIE MOMENTY

Maximálne uťahovacie momenty pre skrutky s ISO závitom s hrubou roztečou, pevnostná trieda 8.8.

NORMA DIN 267		Uťahovacie momenty
Menovitý priemer Ø skrutky	Šesťhran mm	Pevnostná trieda 8.8 Nm
M5	8	6
M6	10	10
M8	13	24
M10	17	50
M12	19	84
M14	22	135
M16	24	205
M18	27	283
M20	30	400
M22	34	532
M24	36	691
M27	41	1010
M30	46	1370

Maximálny uťahovací moment matic a rukoviatok (obr.1-obr.2; ref. čís.: 53, 53.2) na dvierkach (obr.1-obr.2; ref. čís.: 16, 23, 26).

Menovitý priemer 10 matica Ø rukoviatka	Uťahovacie momenty Nm
M10	25
M12	40

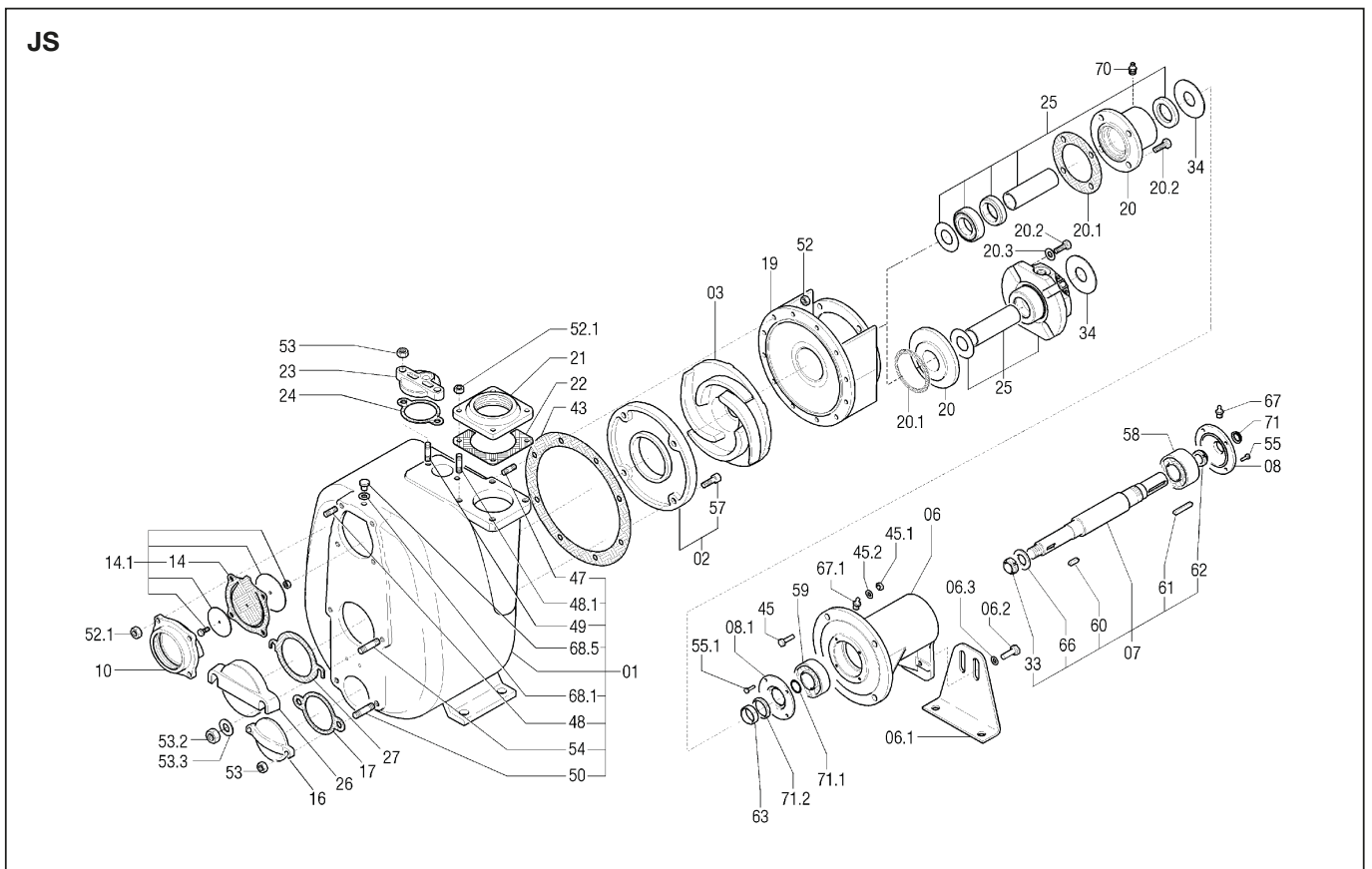


Uťahovacie momenty pre privodné a sacie ústie čerpadla (21, 10).

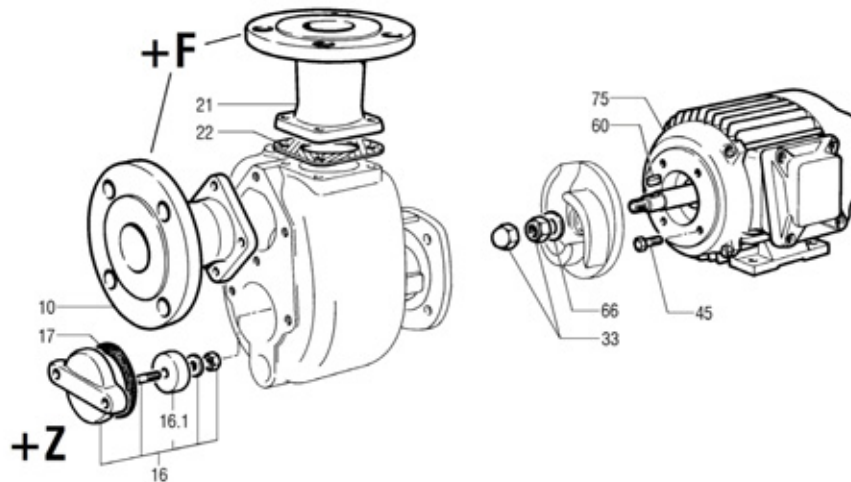
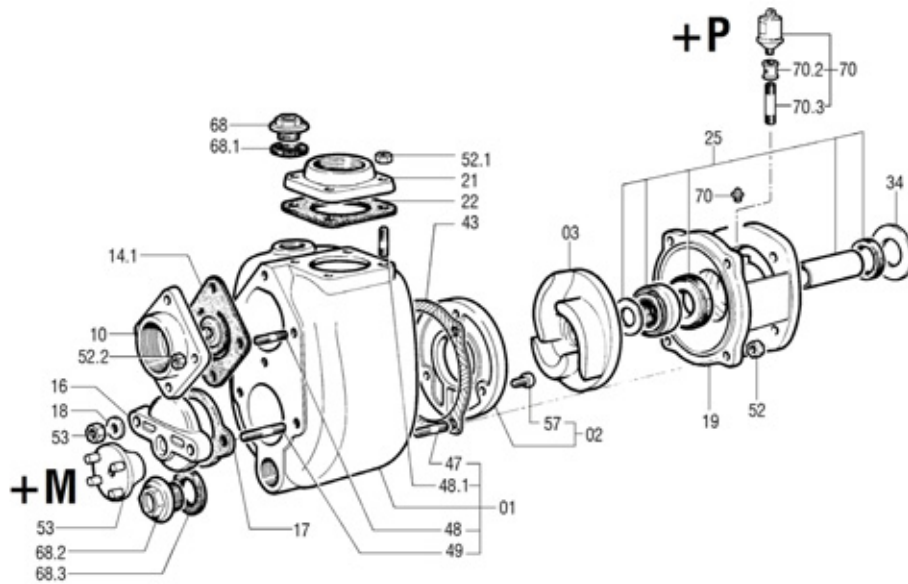
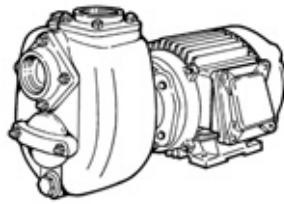
Závit GAS	Uťahovacie momenty (Nm) Maximum
1 1/2"-11	90
2"-11	150

PRÍLOHA 3

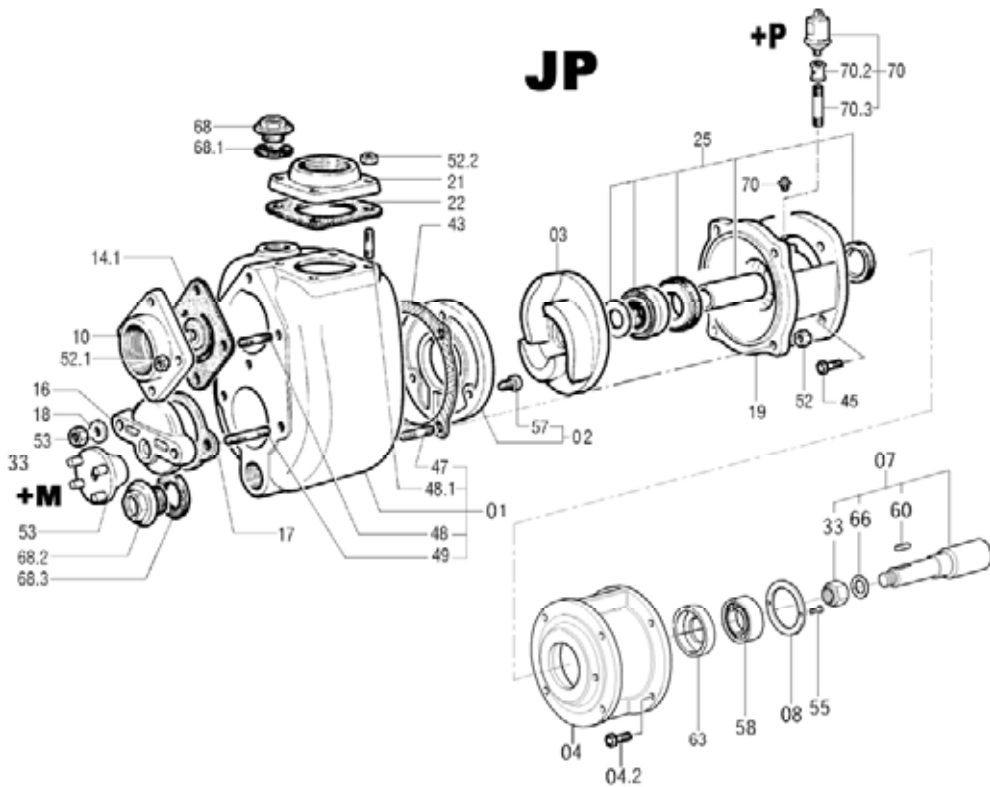
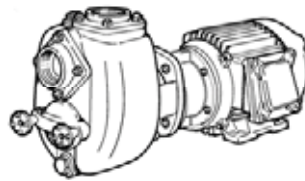
SCHEMATICKÉ VÝKRESY SÚ ROZDELENÉ PODĽA SÉRIÍ ČERPADIEL



JE .. MT

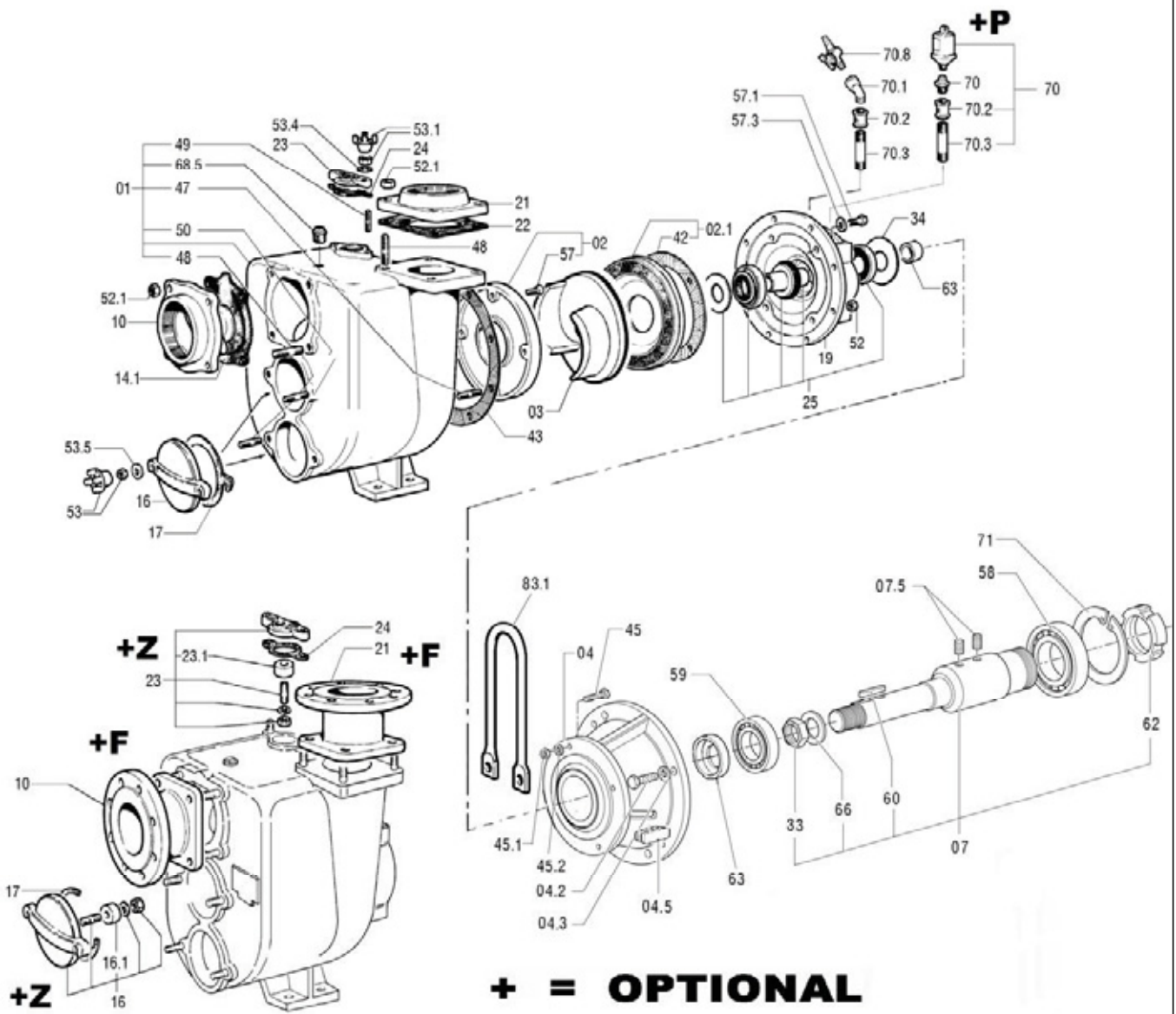
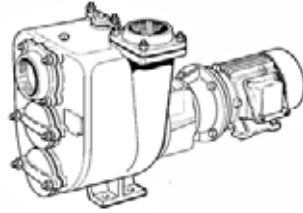


JE .. ET

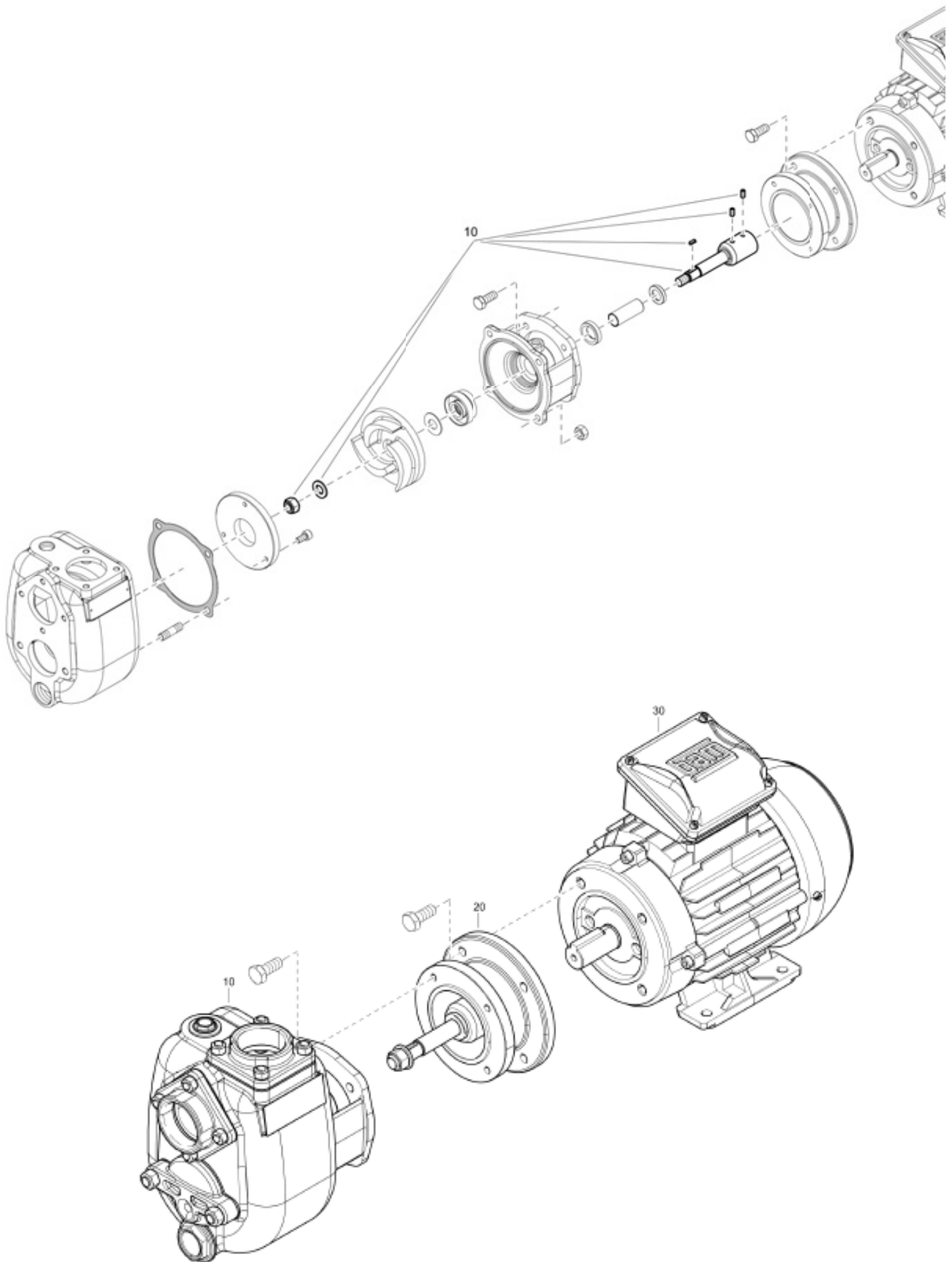


+ = OPTIONAL

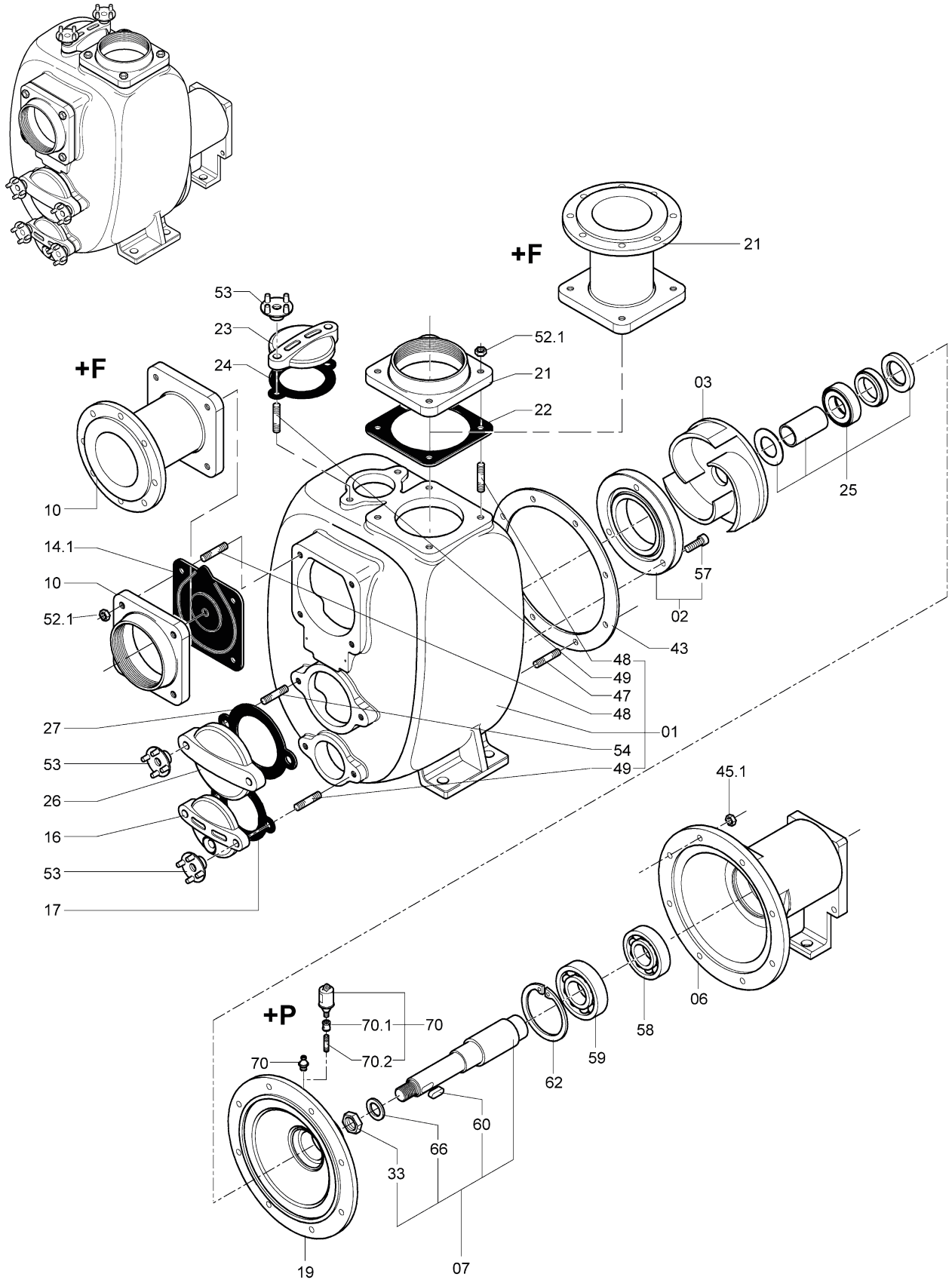
JE .. FT



JE .. NT



JO .. MOD



PRÍLOHA 3

JS 12-400

ÚVOD

Tento návod je určený pre skúsených používateľov čerpadiel a mimoriadnu údržbu. Návod priložený k PRÍRUČKE POUŽÍVATEĽA je platný iba vtedy, ak je k dispozícii a je jeho neoddeliteľnou súčasťou: v prípade rozporu medzi týmito dvoma dokumentmi je používateľská príručka považovaná za referenčný dokument.

Pred inštaláciou a akoukoľvek operáciou s čerpadlom by si používatelia mali starostlivo prečítať celú PRÍRUČKU POUŽÍVATEĽA, pretože obsahuje dôležité informácie týkajúce sa bezpečnosti obsluhy.

PIKTOGRAMY



NEBEZPEČENSTVO Zobrazuje sa vedľa bezpečnostných upozornení, ktoré by mohli predstavovať nebezpečenstvo pre zariadenie a príslušné funkcie, pokiaľ nebudú dodržiavané.

VAROVANIE Používa sa na poskytnutie dôležitých informácií.

ZDVÍHANIE A MANIPULÁCIA

Zabalené čerpadlá možno zdvíhať a manipulovať pomocou vysokozdvížného vozíka, vozíkov alebo kladkostrojov.



NEBEZPEČENSTVO

Vybrané vozíky musia byť vhodné pre bezpečné zdvíhanie a manipuláciu s ohľadom na rozmery a hmotnosti uvedené na obale.



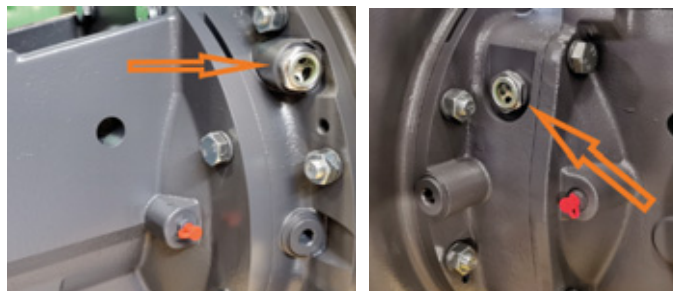
NEBEZPEČENSTVO

Balenie, zdvíhanie, manipulácia, preprava a vybalenie sú zverené výhradne personálu, ktorý má odborné znalosti k čerpadlu a tiež návodu.

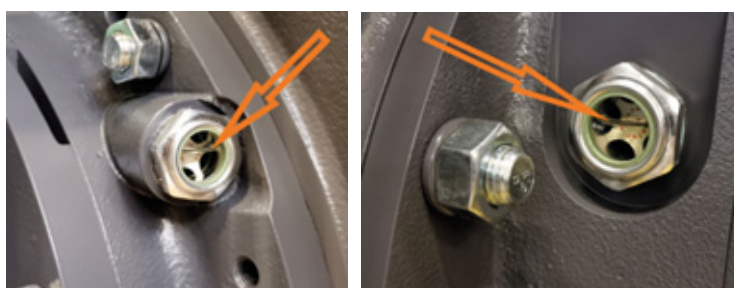
MECHANICKÉ OLEJOVÉ TESNENIE

Kontrola hladiny oleja:

- Na podpere čerpadla nájdete indikátor hladiny oleja. V závislosti od modelu môžete mať k dispozícii rôzne konfigurácie.



- Skontrolujte, či je hladina oleja viditeľná.



Ak chcete doplniť olej do komory mechanického tesnenia, vyberte plniacu zátku oleja a doplňte olej, kým sa na indikátore hladiny oleja nezobrazí, že je plná. Uistite sa, že hladina oleja je stabilná a nedochádza k úniku na spodnej strane čerpadla.



Olej, ktorý sa má použiť: ISO VG 32 (32 mm²/s pri 40 °C)

„PLACHTOVÝ SYSTÉM“ MECHANICKÉHO TESNENIA



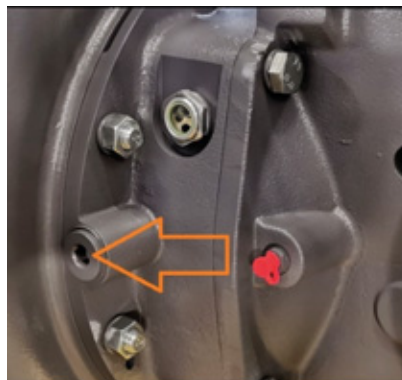
VÝCHODISKOVÝ BOD

Špirála čerpadla bola z čerpadla vybratá a obehové koleso je plne prístupné, ako je vidieť na obrázku nižšie.



VLASTNOSTI A VÝHODY

Nasledujúci postup ukazuje, ako demontovať a vykonať údržbu mechanického tesnenia. „PLACHTOVÝ SYSTÉM“ je inovatívna konštrukcia, ktorá umožní lepšiu strednú dobu opravy a možnosť servisu celej zostavy. Tesnenie je štandardne vybavené kaliacim olejom, ktorý umožňuje dlhú prevádzku na sucho. Gumový mech chráni hriadeľ pred kvapalinami s vysokým obsahom pevných častíc, puzdro umožňuje jednoduchú demontáž a opätovnú montáž tesnenia a chráni hriadeľ pred opotrebovaním. Puzdro je vyrobené z nehrdzavejúcej ocele (AISI 316) a má špeciálnu povrchovú úpravu, vďaka ktorej vydrží dlhšie. Štandardnou voľbou pre toto tesnenie je preplachovanie, ktoré zákazníkovi umožní ľahko vyčistiť zadnú časť obehového kolesa. PLAN 11-12-13-14 si môže zákazník nastaviť pomocou zátok na boku zadného krytu obehového kolesa (pozri šípky na obrázku nižšie).



„PLACHTOVÝ SYSTÉM“ je schválený aj pre silné vákuum. Stacionárny poistný krúžok tesnenia neumožní žiadny pohyb a zlyhanie v extrémnych pracovných podmienkach.

ÚDRŽBA

POZNÁMKA! Počas demontáže kontrolujte stav O-krúžkov. Ak si na O-krúžkoch všimnete poškodenie, vymeňte ich za nové.

Odskrutkujte maticu/skrutku obehového kolesa a opatrne ju vyberte. Mazivo musí chrániť náboj pred koróziou, aby sa zabránilo zadretiu hriadeľa. Náročné podmienky a dlhá prevádzka môžu

spôsobiť určité problémy pri demontáži obehového kolesa, v prípade nutnosti zahrejte náboj obehového kolesa, aby sa rozšíril a uľahčil vytiahnutie.



Vyberte klin a opatrne vyberte puzdro s mechanickým tesnením. Dávajte pozor na trecie plochy. Puzdro umožňuje, aby sa tesnenie pri demontáži a montáži nepoškodilo.



Vyskrutkujte skrutky z krytu tesnenia (pozri šípka vyššie) a opatrne vyberte stacionárny krúžok mechanického tesnenia. Na kryte tesnenia sú otvory so závitom na vytiahnutie.



Pri výmene stacionárnej časti tesnenia z krytu tesnenia je potrebné odstrániť nastavovací krúžok a záchytný krúžok.



KONTROLA

Skontrolujte pracovné plochy mechanického tesnenia. Vymeňte tesnenie, ak si na týchto povrchoch všimnete:

- praskliny
- dutiny
- škrabance
- ďalšie poškodenie

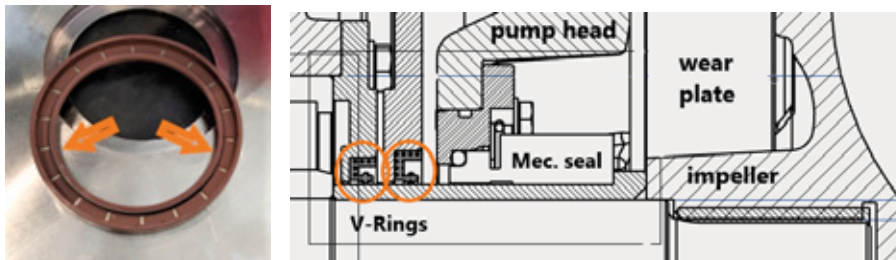


Skontrolujte ostatné časti mechanického tesnenia. Vymeňte tesnenie, ak si všimnete:

- poškodenie pružiny
- poškodenie gumových dielov
- poškodenie na puzdre (dve hlboké kruhové stopy po 2 V-krúžkoch).

Po úplnej demontáži mechanického tesnenia je viditeľné hlavné prírubové tesnenie a je možná jeho údržba. Skontrolujte stav prírubového tesnenia. Vymeňte V-krúžky, ak si všimnete:

- poškodenie pogumovaných plôch
- ostriny a nedokonalosti na trecích plochách
- nízka pružnosť gummy



VÝMENA MECHANICKÉHO TESNENIA NA PUZDRE

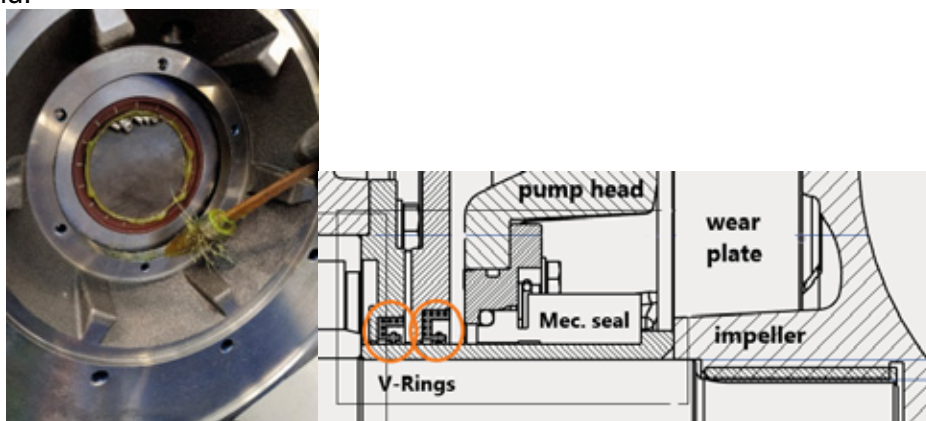
Inštalácia rotujúcej časti mechanického tesnenia:

- skontrolujte, či puzdro nemá poškodené alebo opotrebované povrchy.
- čistite puzdro alkoholom, kým sa úplne neodstráni olej a mastnota.
- nainštalujte mech zatlačením z kovového povrchu so zelenou šípkou a nie s oranžovou. Čelná plocha (označená oranžovou šípkou) je krehká a akékoľvek malé poškodenie spôsobí zlyhanie tesnenia.

Na uľahčenie kĺzania mechu používajte iba alkohol, mazivo a olej nie sú povolené.



- na uľahčenie inštalácie puzdra do hriadeľa: namažte hlavné tesnenie, aby nedošlo k jeho poškodeniu.



VÝMENA STACIONÁRNEJ PLOCHY NA KRYTE TESNENIA

Inštalácia stacionárnej časti mechanického tesnenia:

- skontrolujte, či je kryt poškodený, najmä v miestach O-krúžkov.
 - vyčistite kryt alkoholom, kým sa úplne neodstráni olej a masť.
 - nainštalujte krúžok ručným zatlačením od oranžovej šípky.
- Na uľahčenie kĺzania krúžku používajte iba alkohol, mazivo a olej nie sú povolené.

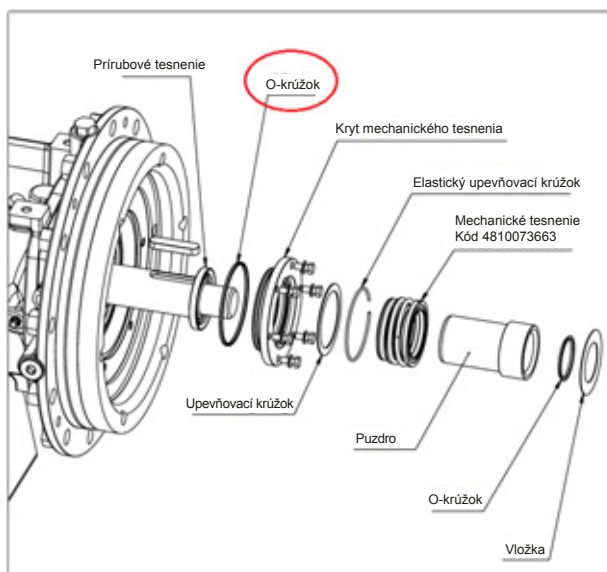


INŠTALÁCIA KRYTU TESNENIA

Inštalácia krytu do telesa čerpadla:

- skontrolujte, či nie sú kryt a teleso čerpadla poškodené, najmä v miestach O-krúžkov.
- vyčistite kryt a teleso čerpadla alkoholom, kým sa úplne neodstráni olej a mazivo.
- namažte spojku, aby sa O-krúžok (zvýraznený na obrázku nižšie) lepšie zasunul do telesa čerpadla.

POZNÁMKA! O-krúžok (zvýraznený na obrázku nižšie) musí byť namontovaný opatrne, aby nedošlo k jeho poškodeniu zovretím.



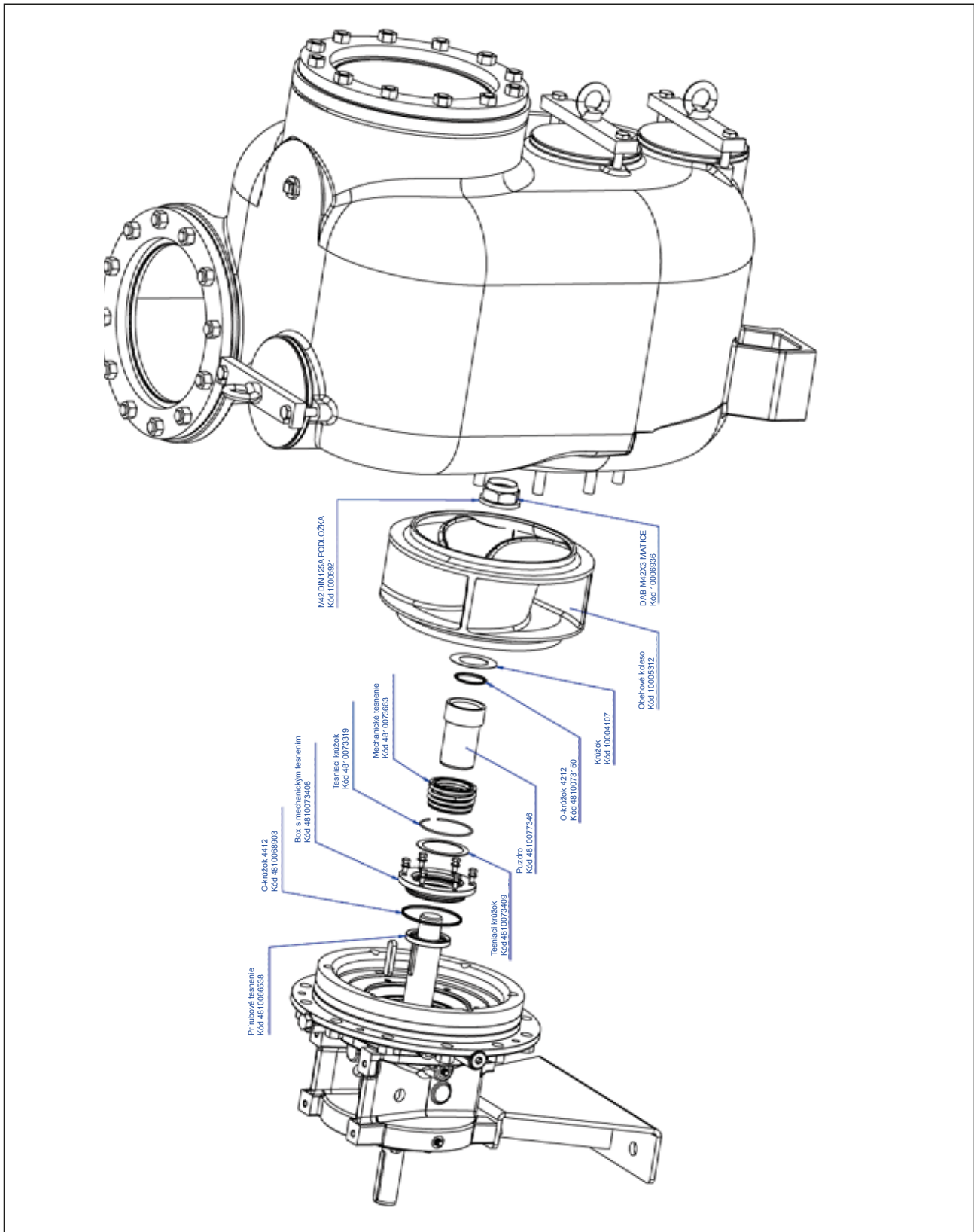
Opätovná montáž

Po vykonaní kontroly a údržby zmontujte čerpadlo v opačnom poradí.

Použite správne mazivo, Loctite, hodnoty uťahovacieho momentu pre skrutky atď. podľa hlavnej časti nižšie.

POZNÁMKA Osobitnú pozornosť je potrebné venovať hodnotám uťahovacieho momentu skrutiek/matíc obehového kola a skrutiek/matíc súčastí na tlakovej strane (špirála, spätný ventil atď.).

ROZLOŽENÉ ZOBRAZENIE



TŁUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI


UWAGA

NIE URUCHAMIAĆ POMPY ZANIM NIE PRZECZYTA SIĘ I DOBRZE NIE ZROZUMIE TEJ INSTRUKCJI.

SPÓŁKA VARISCO Srl NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY Z POWODU ZANIEDBANIA I BRAKU PRZESTRZEGANIA ZALECEŃ ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.

SPÓŁKA VARISCO Srl NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY SPOWODOWANE BŁĘDNĄ INTERPRETACJĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI ORAZ ZA SZKODY SPOWODOWANE NIEPRAWIDŁOWĄ INSTALACJĄ I/LUB NIEWŁAŚCIWYM UŻYCIEM SAMEJ POMPY.

SPIS TREŚCI

1. OZNACZENIE	90
2. GWARANCJA	90
3. OGÓLNE ZALECENIA	91
4. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I ZAPOBIEGANIE WYPADKOM	91
5. W RAZIE SYTUACJI AWARYJNEJ	91
6. PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT	91
7. MAGAZYNOWANIE	91
8. MONTAŻ	91
9. INSTALACJA	91
10. OSIOWANIE	92
11. POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	92
12. URUCHAMIANIE	93
13. KONSERWACJA	93
14. NIEPRAWIDŁOWOŚĆ: PRZYCZYNY I ROZWIĄZANIA	97
15. RYZYKO RESZTKOWE	98
16. NAPRAWA	98
17. DEMONTAŻ	99
18. MONTAŻ	99
19. CZĘŚCI ZAMIENNE	99
20. ZŁOMOWANIE	99
ZAŁĄCZNIK 1	100
ZAŁĄCZNIK 1A	101
ZAŁĄCZNIK 2	102
ZAŁĄCZNIK 3 - RYSUNKI ROZSTRZELONE Z PODZIAŁEM NA RODZINY POMP	103
ZAŁĄCZNIK 4	109

1 OZNACZENIE

1.1 Producent

VARISCO S.r.l. - Prima Strada, 37 - Z.I. Nord - 35129 PADOVA - Italy

1.2 Typ pompy

Samozasysająca odśrodkowa pompa o osi poziomej z wirnikiem półotwartym do przejścia ciał stałych.

1.3 Model

Model jest wskazany na tabliczce pompy.

1.4 Rok produkcji

Rok produkcji jest wskazany na tabliczce pompy.

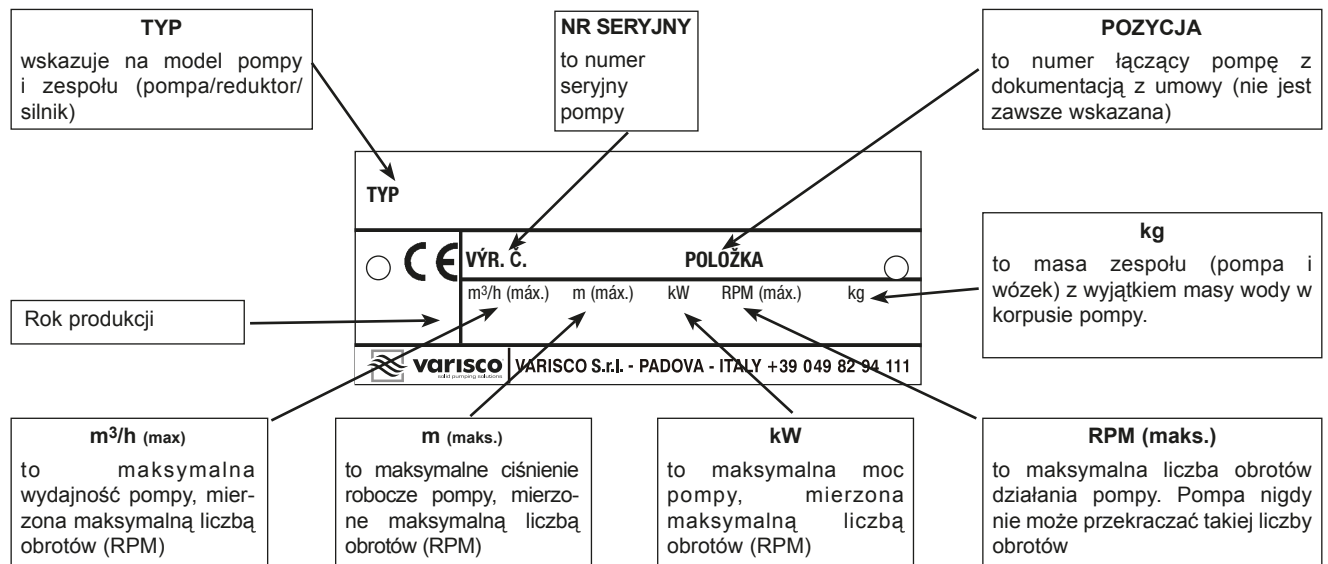
1.5 Oznaczenie instrukcji

Wydanie: 2022/12

Zm.: 06

Kod 582

1.6 Dane znamionowe



Dane znamionowe odnoszą się do próby technicznej z wodą 20°C i gęstością masy 1000 kg/m³

1.7 Zakres zastosowania

Pompy do pompowania cieczy o lepkości do 50 cSt i zawierającej cząstki stałe. Są stosowane w przemyśle, w budownictwie cywilnym, w przemyśle stoczniowym, do oczyszczania wody, w budownictwie i rolnictwie.

1.8 W przypadku awarii zadzwonić pod numer: 049 82 94 111

2 GWARANCJA

Wszystkie produkty spółki VARISCO Srl są objęte gwarancją przez okres 12 miesięcy od daty pierwszego uruchomienia, lecz nie dłuższy niż 18 miesięcy od daty dostawy. Naprawy wykonywane w ramach gwarancji nie przerywają biegu okresu gwarancyjnego. Gwarancja dotyczy wad materiałowych i produkcyjnych, które pogarszają funkcjonowanie produktu i sprawiają, że nie nadaje się do użytku, do którego produkt jest przeznaczony, pod warunkiem, że zostaną zgłoszone w odpowiednim czasie, a w każdym razie nie później niż 2 dni po ich odkryciu. Wykluczone są uszkodzenia wynikające z właściwości fizycznych i chemicznych zasysanego płynu, a także uszkodzenia części, które ze względu na rodzaj lub przeznaczenie są narażone na zużycie lub pogorszenie stanu (uszczelki, membrany, zawory próżniowe i ciśnieniowe, części z gumy lub z tworzywa sztucznego) lub które są wynikiem nieprzestrzegania instrukcji obsługi i/lub konserwacji, złego lub nieodpowiedniego użytkowania lub przechowywania produktu czy zmian lub napraw przeprowadzanych przez osoby, które nie zostały wyraźnie upoważnione przez spółkę VARISCO Srl. Brak możliwości rozpoznania numeru seryjnego doprowadzi do wykluczenia gwarancji. Nasza gwarancja jest ściśle uzależniona od faktu, że kupujący wywiązał się ze wszystkich swoich zobowiązań narosłych do dnia złożenia wniosku oraz których ważność upływa w okresie interwencji w ramach gwarancji. Decyzja o wydaniu noty kredytowej, naprawie lub wymianie towaru zostanie podjęta przez spółkę VARISCO Srl. Zwrotu towaru można dokonać tylko wtedy, gdy zostanie upoważniony na piśmie, porto franko VARISCO Srl - Padwa. Wszystkie koszty demontażu/ponownego produktu z/w miejscu instalacji oraz wszelkich innych interwencji na miejscu są ponoszone przez kupującego. Towar naprawiony lub wymieniony zostanie zwrócony do kupującego loco fabryka VARISCO Srl - Padwa. Wymieniony towar staje się własnością spółki VARISCO Srl. Jest zrozumiałe, że powyższa gwarancja obejmuje i zastępuje gwarancje lub odpowiedzialność przewidziane przez prawo i wyklucza jakąkolwiek inną odpowiedzialność spółki VARISCO Srl (odszkodowanie, utrata zarobków, kampanie zwrotne, siła robocza nabywcy, przestój na budowie, zmniejszenie ceny sprzedaży itd.). **Wszelkie spory rozstrzyga wyłącznie sąd w Padwie.**

2.1 WYŁĄCZENIA Z GWARANCJI

Gwarancja traci ważność (oprócz tego, co podano w umowie dostawy):

- W przypadku wystąpienia błędu manewru spowodowanego przez operatora.
- Jeżeli szkoda powstała z powodu niewystarczającej konserwacji.
- Ilekroć użyje się nieoryginalnych części zamiennych.
- Jeśli nie postępowano zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Wykluczone są również z gwarancji szkody wynikające z zaniedbania, niewłaściwego użytkowania i niewłaściwego użytkowania pompy. Usunięcie urządzeń zabezpieczających, w jakie pompa jest wyposażona, powoduje utratę gwarancji i odpowiedzialności producenta.

3 OGÓLNE ZALECENIA

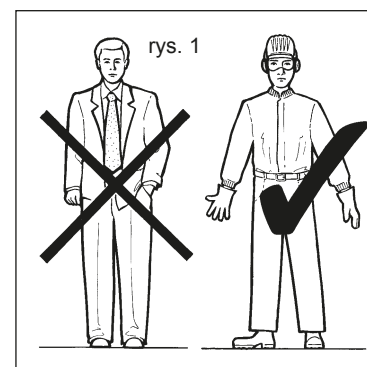
Po otrzymaniu natychmiast sprawdzić stan materiału, w szczególności szkody spowodowane transportem. Należy również sprawdzić dokładną zgodność z listem przewozowym. W przypadku sporu, szkodę natychmiast zgłosić przewoźnikowi i w ciągu 48 godzin powiadomić siedzibę w Padwie. Przy każdej komunikacji zawsze wskazać rodzaj pompy, który jest wybity na tabliczce znamionowej lub numer seryjny..

Pompy należy używać wyłącznie do zastosowania wskazanego przez Producenta:

- materiały budowlane,
- warunki działania (ciśnienie, liczba obrotów, temperatura itp.),
- sektory zastosowania.

Wszelkie inne zastosowanie, do którego maszyna jest przeznaczona i nie zostało ujęte w niniejszej instrukcji, zwalnia Producenta z wszelkiej odpowiedzialności za szkody na osobach, zwierzętach lub obiektach.

Co do zastosowania niepodanego przez Producenta skontaktować się z Biurem Technicznym spółki VARISCO S.r.l.: **+39 049 82 94 111**.



4 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I ZAPOBIEGANIE WYPADKOM

Pri práci v blízkosti stroja používajte vhodný odev, vyhnite sa voľnému odevu s vľúčicmi časťami (kravata, šatka atď.), ktoré by mohli byť zachytené pohyblivými súčasťami. Používajte pracovné odevy vyrobené s ohľadom na osobitné bezpečnostné požiadavky, rukavice, izolačné topánky, okuliare, chrániče sluchu a prilbu (rys. 1)

Nie wykonywać konserwacji silnika, gdy jest w ruchu.

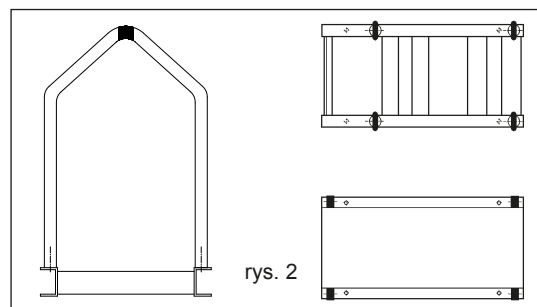
Nie zbliżać dłoni do jednostek w ruchu (np. pasów, złączek itd.).

Nie wchodzić na motopompę w celu wykonywania jakichkolwiek czynności interwencyjnych.

5 W RAZIE SYTUACJI AWARYJNEJ

Odciąć napięcie od linii (do elektropomp).

Ostrzec personel odpowiedzialny za instalację.



6 PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT

6.1 Sposób transportowania

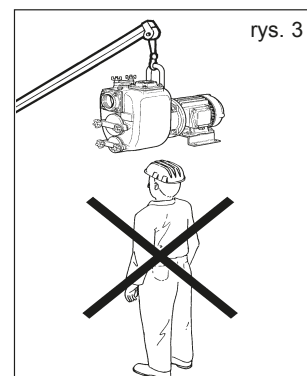
Maszyna powinna być transportowana w pozycji poziomej i bezpiecznie.

6.2 Instalacja

Podczas instalacji i konserwacji należy zaplanować bezpieczny transport wszystkich komponentów, używając odpowiednie zawiesie. Przemieszczaniem powinien się zająć wyspecjalizowany personel, aby uniknąć uszkodzenia pompy i powodowania wypadków dla osób.

Miejsca podnoszenia różnego sprzętu powinny być używane wyłącznie do podnoszenia maszyny bez wody i odłączonej od przewodów rurowych.

Na rysunku 2 wskazano na czarno miejsca podnoszenia niektórych podstaw.



Maksymalna prędkość podnoszenia: $V_{max} \leq 0,5$ m/s

Nie stawać pod pompą ani przechodzić pod nią, gdy jest podniesiona! (rys. 3)

7 MAGAZYNOWANIE

W przypadku składowania umieścić pompę w zamkniętym miejscu; jeśli zostanie ustawiona na zewnątrz, przykryć pompę planką i posmarować łożyska, chroniąc je przed korozją (rys. 4).

Unikać gromadzenia się wilgoci wokół pompy.

Nie pozostawiać obudowy pompy wypełnionej cieczą. Opróżnić ją przez drzwiczki (rys. 5) i zatyczkę tylną w niektórych modelach. W miesiącach zimowych ciecz mogłaby zamarznąć i spowodować uszkodzenie pompy. Gdy ciecz jest niebezpieczna, podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć uszkodzeń i wypadków.

Okresowo obrócić wał w celu uniknięcia utworzenia się osadu kamiennego w pompie.

8 MONTAŻ

Jeżeli pompa zostałaby dostarczona z wałem wolnym (pompa z podpórka), należy połączyć ją z silnikiem elektrycznym poprzez łącznik, sprawdzając:

- łącznik odpowiedni do mocy do przekazania,
- poprawne wyosiowanie łącznika (patrz par. 10),
- osłona złączki zgodna z przepisami bezpieczeństwa,
- znamionowa moc silnika,
- moc pobrana przez pompę (patrz tabliczka silnika),
- liczba obrotów silnika (patrz tabliczka silnika),
- liczba obrotów pompy.

9 INSTALACJA

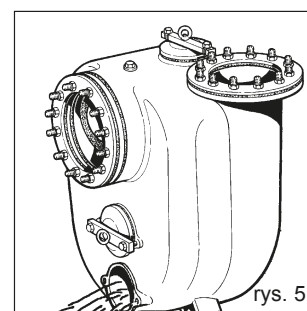
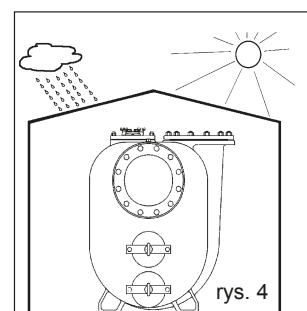
Podstawa zespołu elektropompy powinna być zamocowana na wypoziomowanej betonowej płycie, w której zostały osadzone śruby fundamentowe według schematu załączonego do każdego zespołu lub dostarczonego na żądanie. Płyta powinna być stabilna, aby pochłaniać drgania i wystarczająco sztywna, aby utrzymać wyosiowanie zespołu pompa-silnik.

9.1 Montaż

Podczas operacji bazy kotwienia podstawy wskazane jest, aby sprawdzić płaskość przy pomocy poziomicy umieszczonej na kołnierzu wlotu tłoczego pompy.

Jeżeli konieczne byłyby regulacje, dostosować płytę do podstawy, **nigdy** podstawę do płyty.

Korpus pompy **powinien** być wyposażony w odpowiednią podstawę, gdy jest używany z zespołami przekładni zwiększającej obrotów do zastosowania w rolnictwie.



9.2 Rury

Przed przyłączeniem ich do pompy dokładnie wyczyścić rury.

Rura ssąca powinna mieć średnicę równą średnicy wlotu ssącego pompy (w przypadku większej średnicy, skonsultować się z firmą Varisco). Jeśli to możliwe unikać kolanek rurowych, łuków czy zwężeń, które mogą ograniczać dopływ cieczy do pompy. Nie montować zaworu stopowego: pompa jest wyposażona we wbudowany zawór zwrotny (14) (rys. 10).

Zainstalować pompę jak najbliżej pompowanej cieczy, próbując, gdzie to możliwe, zmniejszyć długość rury ssącej.

Połączenie rur ssących powinno być idealnie szczelne: sprawdzić gwinty, uszczelki kołnierzy, szybkie złączki itd.

Rury tłoczne powinny umożliwić wyjście powietrza z instalacji podczas fazy zalewania pompy.

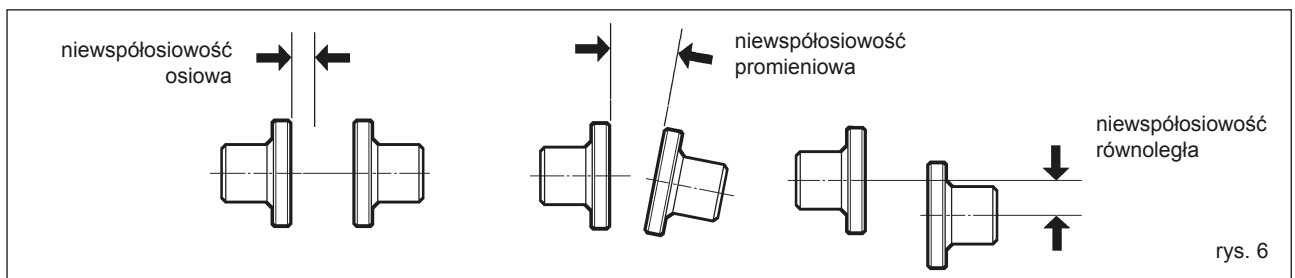
Rury ssące i tłoczne należy zamontować tak, aby nie wytwarzały naprężenia w korpusie pompy.

10 OSIOWANIE

Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić wyosiowanie między komponentami zespołu (złączka-silnik).

W przypadku zespołów z podstawą, dokładne wyosiowanie jest wykonywane w fabryce, w każdym razie po dotarciu na miejsce instalacji należy ponownie sprawdzić wyosiowanie:

- podstawę umieścić na płycie, wsuwając śruby fundamentowe w otwory w podstawie, ale nie dokręcać śrub do końca;
- zdjąć osłonę złączki;
- dokręcić śruby fundamentowe i ponownie sprawdzić wyosiowanie zgodnie z rysunkiem 6 i wyregulować je, zależnie od rodzaju złączki, jak podano w akapitach 13.10; 13.11; 13.12;
- przed uruchomieniem ponownie założyć osłonę złączki.



W przypadku elektropomp JE...NT dostarczanych bez oryginalnego silnika (konfiguracja JP), połączenie pompy z silnikiem musi być wykonane przez personel wyspecjalizowany, zgodnie ze specjalnymi instrukcjami dostarczonymi przez nasz dział handlowy.

W przypadku zakupu pompy w tej konfiguracji należy zawsze sprawdzić obecność instrukcji montażu i schematu rozstrzelonego.

Zastosowanie silników innych niż oryginalne musi być zatwierdzone przez nasz dział techniczny.

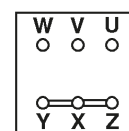
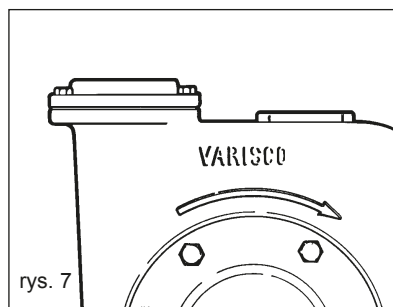
11 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Połączenia elektryczne powinien wykonywać wyłącznie wyspecjalizowany personel.

- Przestrzegać instrukcji producenta silnika i sprzętu elektrycznego.
- **Poprawnie przyłączyć silnik do uziemienia i sprawdzić, czy silnik elektryczny jest chroniony przez odłącznik bezpiecznikowy o odpowiedniej mocy.**
- Silniki elektryczne i trójfazowe przystosowane do połączenia 400 V (połączenie w trybie gwiazda). W przypadku zasilania 230 V, przyłączyć w trybie gwiazdy tabliczkę zaciskową płyty silnika elektrycznego zgodnie z przyłączonym do niego schematem.
- W przypadku dostarczonych silników o szczególnym napięciu, postępować zgodnie ze wskazaniami załączonymi do silnika.
- Przekroje kabli elektrycznych są dobrane do prądu w amperach.
- Po wykonaniu połączeń elektrycznych zamknąć zasuwę rury tłocznej i sprawdzić poprawność kierunku obrotu.
- Strzałka na korpusie pompy wskazuje poprawność kierunku obrotu (rys. 7); jeśli pompa obraca się w przeciwnym kierunku, zamienić dwa z dwóch przewodów zasilających.

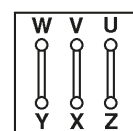
NNa żądanie, pompy, które powinny pompować wodę słoną, są wyposażone w ochronę galwaniczną antykorozyjną, która obejmuje szereg płyt cynkowych przymocowanych na drzwiach wyładunkowych. Co 1000 godzin należy sprawdzić stan zużycia cynku i ewentualnie wymienić go.

Podczas pracy pompy kontrolować pobór silnika elektrycznego, który nie może przekraczać podanego na tabliczce.



Y

Połączenie w trybie gwiazdy



Δ

Połączenie w trybie trójkąta



W przypadku, gdy pompa dostarczana jest w komplecie z falownikiem, stosować się do jego instrukcji obsługi i konserwacji pod względem wykonywania połączeń elektrycznych i zaleceń bezpieczeństwa.

POMPY serii JE...NT

Zawsze używać oryginalnych dostarczonych pierwotnie silników elektrycznych.

Można stosować jednak inne marki silników, o ile mają one nadwymiarowe łożyska i zablokowane łożysko po stronie wału.

Zastosowanie silników innych niż oryginalne musi być zatwierdzone przez nasz dział techniczny.

12 URUCHAMIANIE

Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy instalacja została poprawnie wykonana z elektrycznego i mechanicznego punktu widzenia.

Sprawdzić, czy wszystkie systemy zabezpieczające są aktywne.

Sprawdzić poprawność kierunku obrotu pompy (par. 11)

12.1 Kontrola szczelności

Przed uruchomieniem pompy sprawdzić rodzaj zamontowanego uszczelnienia, wskazany na tabliczce pompy.

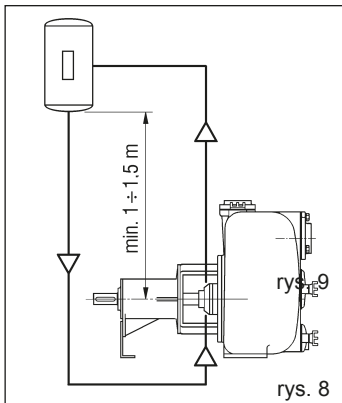
12.1.1 Pompy z uszczelnieniem typu 1 - 2

Uszczelnienia typu 1 i 2 są już napełniane smarem podczas montażu; nie wymagają konserwacji podczas pierwszych 500 godzin działania pompy.

12.1.2 Pompy z uszczelnieniem typu 3

Uszczelnienia typu 3 nie wymagają konserwacji.

12.1.3 Pompy z uszczelnieniem typu 4 - 5



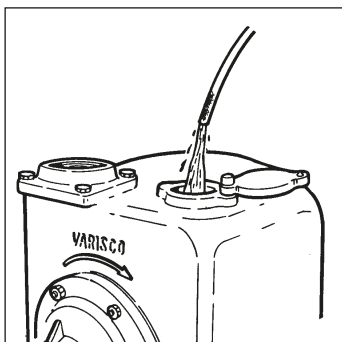
Uszczelnienia typu 4 i 5 są przepłukiwane zgodnie z normą API 610 PLAN 52 - 53 (patrz schemat na rys. 8).

PLAN 52 przewiduje obecność zbiornika nie pod ciśnieniem

PLAN 53 przewiduje obecność zbiornika ciśnieniowego z ciśnieniem 1 + 2 bar powyżej ciśnienia roboczego pompy.



Ciecz do przepływu powinna być kompatybilna z pompowaną.



12.2 Napełnianie korpusu pompy

Całkiem napełnić korpus pompy cieczą pompowaną przez odpowiedni otwór w górnej części korpusu (rys. 9) (w niektórych modelach przewidziano obecność korka). Po zatrzymaniu pompy korpus nie opróżnia się i dlatego nie należy go napełniać.

12.3 Zalewanie

Uwaga: jeśli pompa się nie zalewa, nie włączać jej przez ponad 2 minuty, aby zapobiec nagrzaniu cieczy i uszkodzeniu uszczelnienia.

W razie niepomyślnego zalania, patrz paragraf 14.1.



W przypadku, gdy pompa dostarczana jest w komplecie z falownikiem, stosować się do jego instrukcji obsługi i konserwacji pod względem związanych z nim funkcji.

Po zalaniu pompy:

- Sprawdzić uszczelnienie na wale: jeśli jest typu mechanicznego, nie można dopuścić do wycieków.
- Sprawdzić, czy wartość pobranego przez silnik prądu nie przekracza wartości znamionowej silnika.
- Jeśli pompa działa niepoprawnie, należy ją koniecznie zatrzymać i znaleźć przyczyny (patrz paragraf 14).

13 KONSERWACJA



Przed przystąpieniem do demontażu należy sprawdzić dostępność instrukcji montażowych i schematu rysunku rozstrzelonego. Można również zamówić je w naszym dziale handlowym.

Tytułem przykładu przedstawiamy rysunek rozstrzelony (rys. 10).

Załącznik nr 3 niniejszej instrukcji zawiera rysunek rozstrzelony stanowiący odniesienie dla typu konstrukcji (JS / JE...MT / JE...ET / JE...FT / JE...NT / JO...MOD).

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany tych rysunków bez wcześniejszego powiadomienia.



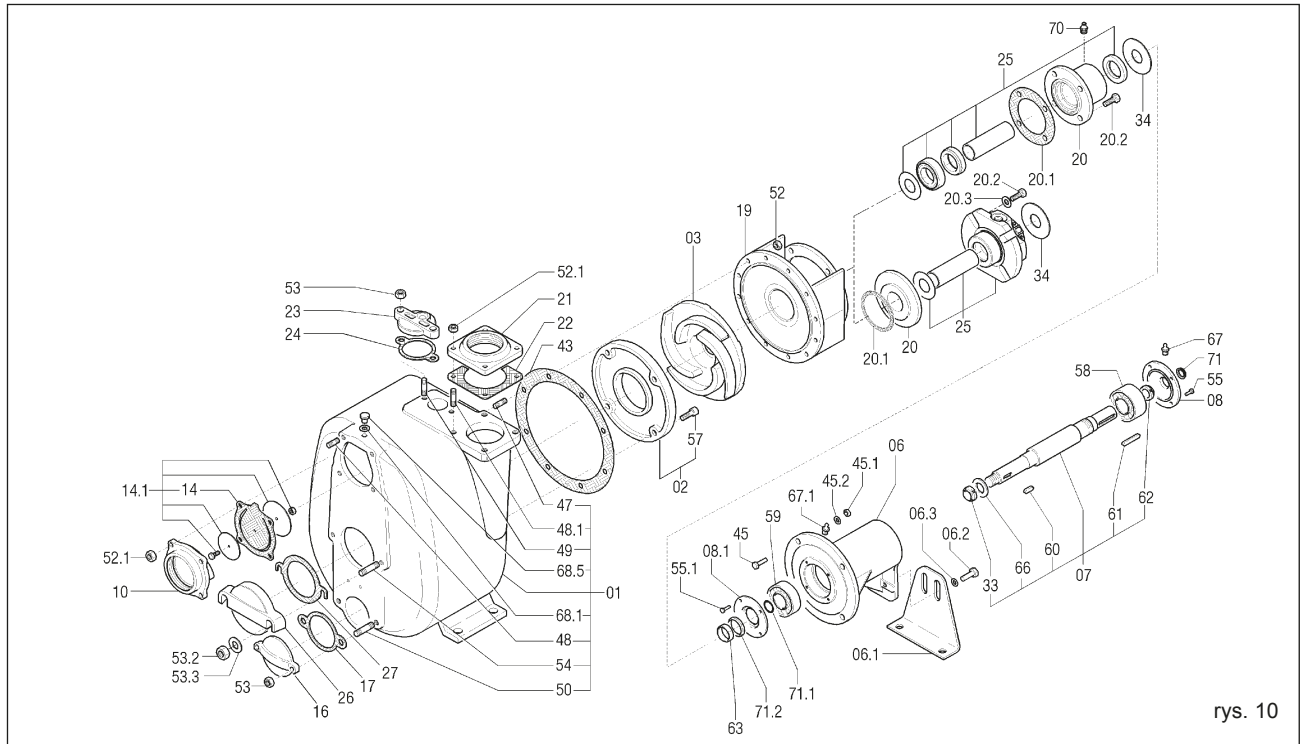
W przypadku, gdy pompa dostarczana jest w komplecie z falownikiem, stosować się do jego instrukcji obsługi i konserwacji pod względem związanych z nim funkcji.

Konserwacja powinna być wykonywana na zatrzymanej maszynie, po dołączeniu napięcia zasilającego. Takie zasilanie powinien przywrócić ten sam operator, który wykonuje czynności konserwacyjne.

Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych na maszynie należy:

- Odłączyć pompę od rur ssących i tłocznych.
- Opróżnić korpus pompy z cieczy przez drzwi wyladunkowe (rys. 5).

Uwaga: pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).



rys. 10

13.1 Przegląd i kontrola

Okresowo sprawdzać działanie pompy za pomocą przyrządów instalacji (manometr, próżniomierz, amperomierz itd.), jeśli pompa jest ciągle czynna.

Wskazana jest okresowa konserwacja różnych jednostek zużywalnych a szczególnie wirnika i tarczy zużywalnej.

13.2 Wymiana wirnika (rys. 10)

- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w par. 7.

Uwaga: pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).

- Odkręcić nakrętki (52) i zdjąć korpus pompy tak, aby nie uszkodzić uszczelki (43).
- Zabloковать wirnik (03) i odkręcić nakrętkę samozakleszczającą (33).
- Wyjąć wirnik i zastąpić go nowym.
- Ewentualnie wymienić uszczelkę (43).
- Przy montażu wykonać czynności w odwrotnej kolejności.
- Sprawdzić dokładność pozycji wirnika względem tarczy zużywalnej, jak wskazano w punkcie 13.7.

13.3 Wymienić tarczę zużywalną (rys. 10)

- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w par. 7.

Uwaga: pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).

- Odkręcić nakrętki (52) i zdjąć korpus pompy tak, aby nie uszkodzić uszczelki (43).
- Odkręcić śruby z łbem z gniazdem sześciokątnym (57).
- Usunąć i wymienić tarczę zużywalną (02).
- Ewentualnie wymienić uszczelkę (43).
- Przy montażu wykonać czynności w odwrotnej kolejności.
- Sprawdzić dokładność pozycji wirnika względem tarczy zużywalnej, jak wskazano w punkcie 13.7.

13.4 Wymiana zaworu (rys. 10)

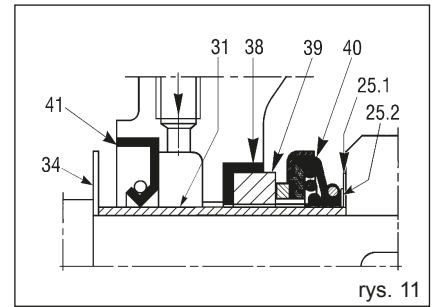
- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w par. 7.

Uwaga: pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).

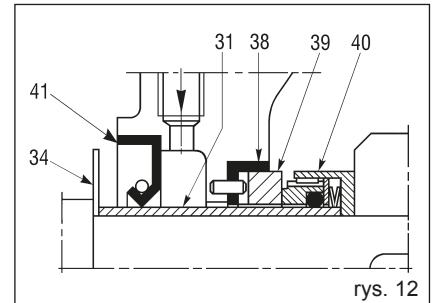
- wykręcić nakrętki (52.1),
- zdjąć oprawę zaworową (10),
- wyjąć zawór (14.1),
- zamontować nowy zawór z przegubem ku górze,
- wyczyścić gniazdo zaworu uchwytu zaworowego (10) i zamontować go.
- Niektóre zawory mogą być wyposażone w wystający klin; w takim przypadku, podczas przykręcania nakrętek, należy podtrzymać masę zaworu, ciągnąc za klin.

13.5 Wymiana uszczelnienia typu 1 - 2 - 3 (odniesienie rys. 10,11,12)

- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w par. 7.
- **Uwaga:** pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).
- Odkręcić nakrętki (52) i zdjąć korpus pompy tak, aby nie uszkodzić uszczelki (43).
- Zablokować wirnik (03) i zdjąć nakrętkę samozakleszczającą (33).
- Wyjąć wirnik.
- - wyjąć oprawę silnikową (19). Razem z nią wyjmuje się automatycznie również część obrotowa uszczelnienia (40) zamontowana na elemencie odległościowym (31).
- Z oprawy silnikowej wyjąć przeciwlico (39) z odpowiednią uszczelką (38).
- Zamontować odrzutnik oleju (41).
- umyć rozpuszczalnikiem oprawę silnika, aby usunąć pozostałości starego smaru i dobrze wyczyścić gniazdo odrzutnika oleju i przeciwlica.
- zamontować w oprawie silnika nowy odrzutnik oleju. Aby ułatwić montaż, naoliwić gniazdo i odrzutnik.
- zamontować przeciwlico (39) z uszczelką (38). Aby ułatwić operację, namoczyć gniazdo i uszczelkę olejem. Jeśli to konieczne, pomóc sobie drewnianym buforem lub podobnym, aby docisnąć przeciwlico (39) w gnieździe.
- **ponownie umieścić w gnieździe oprawę silnikową, uważając, aby nie uderzyć wałem przeciwlica, w którym, jeśli wykonane z ceramiki, mogłoby dojść do odlupania lub złamania.**
- Przymocować oprawę silnikową śrubami (45, 45.1).
- naoliwić uszczelnienie (40), element odległościowy (31) i wsunąć uszczelnienie na jednej stronie elementu odległościowego.
- nasunąć element odległościowy z uszczelnieniem na wał, pokonując lekki opór odrzutnika oleju.
- **Uważać, aby uszczelnienie nie zsunęło się z elementu odległościowego.**
- Nasunąć pierścień nośny uszczelnienia (25.1). Docisnąć je do przodu tak, aby można było ponownie zamontować klin (60).
- Ponownie zamontować wirnik (03), podkładkę (66) i przykręcić nakrętkę (33).
- Sprawdzić dokładność pozycji wirnika względem tarczy zużywalnej, jak wskazano w punkcie 13.7.
- Posmarować obydwie strony smarem i ponownie zamontować uszczelnienie korpusu (43).
- Ponownie zamontować korpus i przykręcić nakrętki, sprawdzając, czy wirnik obraca się swobodnie.
- Napęlić komorę smarowania uszczelnienia (patrz par. 12.1.1; 12.1.2) smarem.



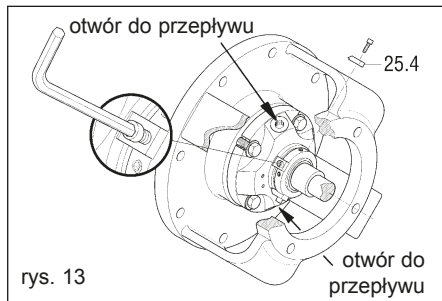
rys. 11



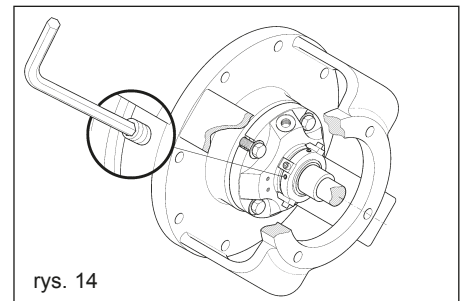
rys. 12

13.6 Wymiana uszczelnienia typu 4 - 5 (odniesienie rys. 10, 13, 14, 15, 16)

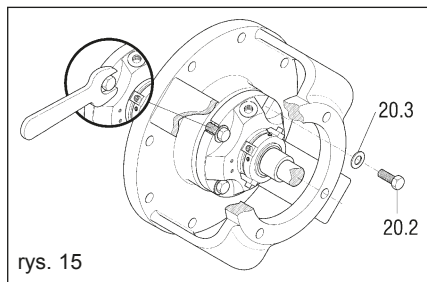
- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w par. 7.
- **Uwaga:** z pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).
- Odkręcić nakrętki (52) (rys. 10) i zdjąć korpus pompy tak, aby nie uszkodzić uszczelki (43).
- Zablokować wirnik (03) i zdjąć nakrętkę samozakleszczającą (33).
- Wyjąć wirnik.
- Odłączyć rury do przepływu.
- Przymocować elementy ustawcze (25.4) blokady uszczelnienia w odpowiednich gniazdach (rys. 13).
- Poluzować kołki blokujące płaszcz na wale (rys. 14).
- Wykręcić nakrętki (20.2), które przytrzymują kołnierz uszczelnienia na oprawie silnikowej (rys. 15).
- Zdjąć oprawę silnikową (19).
- Zdjąć uszczelnienie (25), element odległościowy (31), oprawę uszczelnienia (20) i uszczelkę (20.1).
- Jeśli uszczelka (20.1) jest uszkodzona, wymienić ją.
- **Przy montażu wykonać czynności w odwrotnej kolejności.**
- Lekko nasmarować element odległościowy (31), aby ułatwić początkowy montaż uszczelnienia (rys. 16).
- Dokładnie dokręcić śruby (20.2) (rys. 15) mocujące kołnierz naprzemiennie, aby zapobiec naprężeniom na pierścieniu stałym uszczelnienia.
- Mocno dokręcić kołki (rys. 14).
- Usunąć elementy ustawcze (25.4) (rys. 13) do blokady uszczelnienia i przymocować je w odpowiednich otworach kołnierza do ponownego użycia przy demontażu.
- Ponownie przyłączyć rury do przepływu, przywrócić przepływ i odpowietrzyć obszar wokół uszczelnienia, **które nie powinno działać na sucho nawet na krótko.**



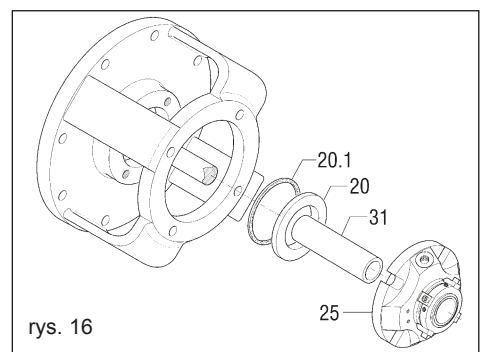
rys. 13



rys. 14



rys. 15

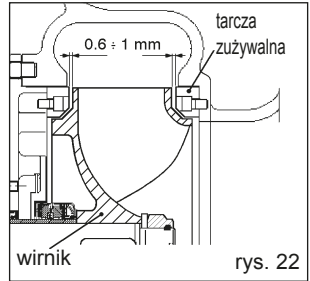
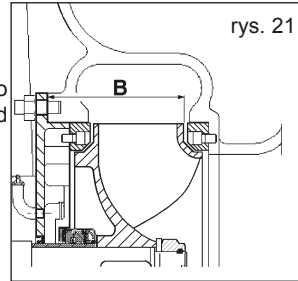
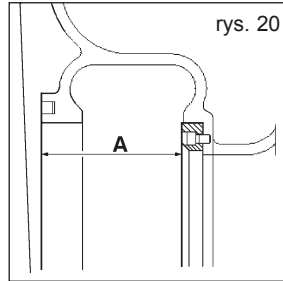
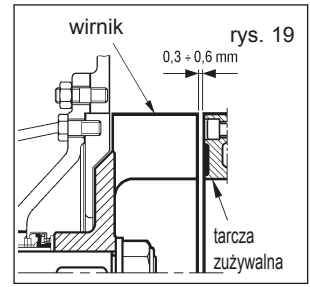
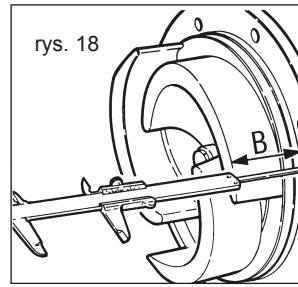
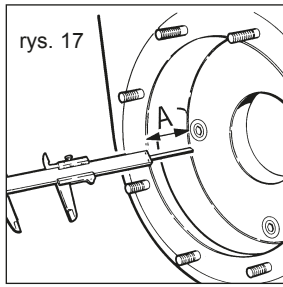


rys. 16

13.7 Umieszczanie wirnika względem tarczy/żyłki zużywalnej/ych

- We wszystkich modelach, odległość pomiędzy szczytem łopatek wirnika i płaszczyzną tarczy zużywalnej powinna się mieścić w zakresie 0,3 - 0,6 mm (rys. 19). W modelu 12" wymagana odległość między wirnikiem i tarczą używalną przednią i tylną powinna się mieścić w zakresie 0,6 - 1 mm (rys. 22).

W tym celu pozycje A i B rys. 17, 18, 20, 21 powinny być możliwie identyczne. Do tego używa się pierścieni wyrównawczych (25.2) (rys. 11) dostarczonych z uszczelnieniem zamiennym. Takie pierścienie służą do przesunięcia wirnika przodu, gdyby znalazł się zbyt daleko tarczy zużywalnej czołowej lub zbyt blisko tylnej (gdy przewidziano). Pierścienie wyrównawcze należy zamontować między uszczelnieniem podtrzymującym uszczelnienie (25.1) (rys. 11) i wirnikiem. Dodatkowe regulacje można wykonać z uszczelnieniami korpusu i tarczą tylną. Podłożenie uszczelki (43) (rys. 10) o grubości 0,5 mm pozwoli uzyskać wymaganą odległość (rys. 19).


13.8 Konserwacja łożysk (rys. 10)

Pompa jest dostarczana z łożyskami już nasmarowanymi i nie wymagają konserwacji przez pierwsze 500 godzin działania. Łożyska oprawy powinny być zawsze odpowiednio nasmarowane, nigdy nie za dużo, co mogłoby spowodować przegrzanie i uszkodzenie łożyska. **NB.:** wersje JP/JE typu „monoblok”, seria FT, patrz ZAŁĄCZNIK 1 str. 52 - seria ET patrz ZAŁĄCZNIK 1A str. 55.

13.9 Wymiana łożysk

- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w par. 7.
- **Uwaga:** pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).
- zdemontować korpus, oprawę silnikową i uszczelnienie mechaniczne.
- zdjąć półzłącze połączeniowe i klin wału.
- zdjąć zewnętrzną osłonę łożyska (08).
- wyjąć cały wał z części złącza.
- wyjąć łożyska wyciągaczem lub prasą.
- Przy montażu wykonać czynności w odwrotnej kolejności.

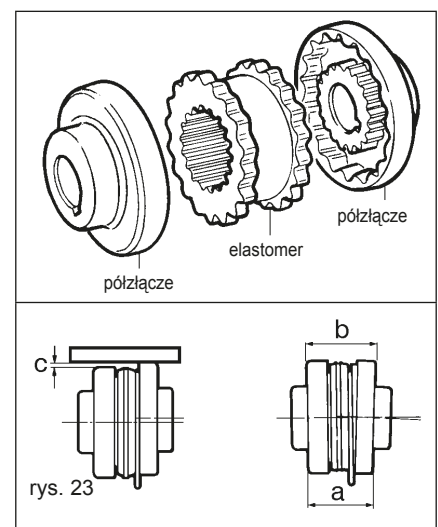
13.10 Wymiana kołków złącza TWIN-DISC (Seria RBD)

- wyjąć pompę z gniazda.
- wyjąć zużyte kołki i wymienić je na nowe.
- sprawdzić stan zużycia aluminiowego kołnierza
- połączyć pompę z silnikiem.
- błąd maks. osiowania: 0,7 mm
- przy zamawianiu kołków wskazać średnicę wału i rodzaj złącza.

13.11 Wymienić elastomer złącza SURE-FLEX

- wykręcić śruby kotwiące u podstawy pompy lub silnika i oddalić dwa półsprzęgła.
- usunąć zużyty elastomer i zastąpić go nowym. Gdy elastomer jest w dwóch częściach (typu S), stalowy pierścień powinien się swobodnie obracać w jednym z dwóch rowków przyległych do zębów.
- zbliżyć pompę do silnika i włożyć zęby półzłącza w zęby elastomeru.
- ścisnąć złącze, pozostawiając maks. 2 mm luz osiowy w przypadku złącza typu J i maks. 3 mm w przypadku złącza typu S.
- sprawdzić wyosiowanie promieniowe i kątowne następująco:
- **promieniowe:** (rys. 23) linijką opartą na zewnętrznej powierzchni półzłącza i w co najmniej czterech punktach na obwodzie zmierzyć maksymalną niewspółosiowość (wartość C) i zbliżyć ją jak najbardziej do zera (patrz tabela).
- **kątowne:** (rys. 23) przyrządem pomiarowym zmierzyć w co najmniej czterech punktach na obwodzie odległość między dwoma półzłączami i wprowadzić zmianę (b-a) jak najbliższą zera (patrz tabela).
- dokręcić śruby kotwiące u podstawy pompy i silnika.
- aby zamówić części zamienne wskazać typ złącza (wyłoczony wewnątrz półzłącza) i średnicę wału.

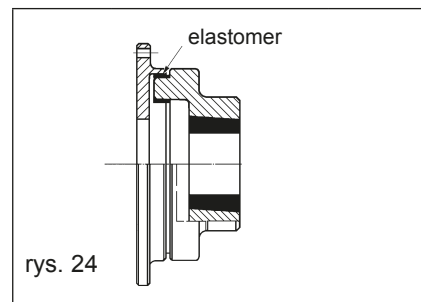
Rodzaj złącza	Prędkość maks. (obr./min)	Maks. moment obrotowy dNm	
		Praca ciąga	Praca przer.
8 S	4500	17	2
10 S	4000	31	30
10 SS	4000	31	30
11 S	3500	48	62
14 S	2800	94	121



13.12 Wymiana elastomerów złącza GBF (rys. 24)

- wykręcić śruby kotwiące u podstawy pompy lub silnika i oddalić dwa półsprzęgła.
- wyjąć zużyte kołki i wymienić je na nowe, przymocować je w gnieździe niewielką ilością kleju.
- zbliżyć pompę do silnika do całkowitego zamknięcia złącza, następnie cofnąć o 2 - 3 mm, aby odczepić półzłącza.
- dokręcić śruby kotwiące pompy i silnika u podstawy.
- przy zamawianiu kołków wskazać średnicę wału i rodzaj złącza.

Rodzaj złącza	C mm	(b-a) mm	Moment obrotowy Nm
J4	0,25	1,1	10
J5	0,4	1,4	20
S6	0,4	1,8	40
S7	0,5	2,1	70



14 NIEPRAWIDŁOWOŚĆ: PRZYCZYNY I ROZWIĄZANIA

Uwaga: przed analizą możliwych przyczyn niepoprawnego działania upewnić się, że przyrządy kontrolne (próżniomierz, manometr, miernik obrotów, natężenia przepływu, rozdzielnica elektryczna pomiaru itd.) działają poprawnie.

14.1 Pompa nie zalewa się

- 1 korpus pompy jest pusty lub niewystarczająco pełny**
napelnić korpus pompy przez otwór do napełniania (rys. 9).
- 2 nadmierne nagrzanie cieczy w korpusie pompy**
dolać zimną ciecz do korpusu pompy przez otwór do napełniania (rys.9).
- 3 możliwe przecieki powietrza w połączeniach lub obecność pęknięć w rurach ssących**
sprawdzić dokręcenie łączników i rury ssące.
- 4 rura tłoczna jest pod ciśnieniem**
odpowietrzyć rurę tłoczną.
- 5 liczba obrotów pompy jest mała.**
zwiększyć liczbę obrotów dopiero po sprawdzeniu danych z umowy i kolanka pompy.
- 6 wirnik może być zużyty lub uszkodzony**
przez drzwiczki inspekcyjne (26) (rys. 10) sprawdzić stan wirnika lub zdemontować korpus pompy, jak opisano w paragrafie 13.2
- 7 ząbek zazębiający może być zużyty**
wymontować korpus pompy, jak wskazano w paragrafie 13.2. Wykonać natop spawu, który następnie należy wyprofilować.
Jeśli ząbek zazębiający jest mocno zużyty, wymienić korpus.
- 8 ewentualny filtr na ssaniu może być zatkany**
usunąć osad.
- 9 wysokość ssania jest zbyt duża**
zmniejszyć wysokość ssania.
- 10 do uszczelnienia wpływa powietrze**
wymontować uszczelnienie i wyczyścić je (patrz par. 13.5; 13.6); jeśli nieprawidłowość nie została usunięta, wymienić uszczelnienie.
- 11 wirnik zatkany obcymi ciałami**
wymontować korpus i usunąć obce ciała..

14.2 Pompa nie zapewnia natężenia przepływu

- 12 Pompa nie jest zalana**
patrz przyczyny w punkcie 14.1.
- 13 wysokość ciśnienia wymagana przez instalację jest większa niż obliczeniowa pompy.**
sprawdzić projekt instalacji lub wybór pompy.
- 14 nadmierna strata obciążenia przy zasysaniu**
sprawdzić rozdział kolanek rurowych, zaworów, zwężeń itd.; jeśli to konieczne, zwiększyć średnicę rur.
- 15 wirnik zatkany obcymi ciałami**
wymontować korpus i usunąć obce ciała.
- 16 rury ssące/tłoczne mogą być zatkane lub zablokowane**
zlokalizować zablokowane lub zatkane miejsce i wyczyścić je.

14.3 Pompa nie zapewnia wystarczającego natężenia przepływu

- 17 przeciek powietrza na zasysaniu**
sprawdzić dokręcenie łączników i rury ssące.
- 18 obeżné koleso a/alebo opotrebitel'ná doska môžu byť opotrebované**
należy je wymienić, demontując pompę zgodnie z opisem w paragrafach (13.2; 13.3).
- 19 średnica rur ssących jest niewystarczająca**
wymienić rury ssące.
Sprawdzić inne możliwe przyczyny; patrz paragraf 14.2.

14.4 Pompa nie wytwarza wystarczającego ciśnienia

- 20 lepkość cieczy jest większa niż przewidziana**
skontaktować się z producentem pompy po zmierzeniu lepkości cieczy, która dla pomp odśrodkowych nie powinna przekraczać 50 cSt.
Sprawdzić inne możliwe przyczyny; patrz punkt 5 paragrafu 14.1 i paragrafu 14.2.

14.5 Pompa pobiera zbyt dużo prądu

- 21 prędkość obrotowa jest zbyt duża**
sprawdzić prędkość obrotową.

Rodzaj złącza	Moment obrotowy maks. kgm	rpm
14	15	4800
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
110	150	2700
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

- 22 pompa działa z wartościami innymi niż ustalone w umowie**
sprawdzić warunki robocze pompy i porównać je ze znamionowymi.
- 23 ciężar właściwy cieczy jest większy niż ustalony**
zmierzyć masę właściwą cieczy i porównać ją z tą z umowy.
- 24 błędne wyosiowanie zespołu**
sprawdzić wyosiowanie zespołu wskazanego w paragrafie 10.
- 25 możliwe tarcia wewnętrzne między częściami obrotowymi i stałymi**
zdemontować korpus pompy jak wskazano w paragrafie 13.2 i sprawdzić, czy na powierzchniach nie ma otarć.
- 26 obce ciała w wirniku**
zdemontować korpus pompy, jak wskazano w paragrafie 13.2 i usunąć obce ciała.
- 14.6 Pompa drga i hałasuje**
- 27 działa ze zbyt małym natężeniem przepływu**
sprawdzić ustawienie zaworów instalacji i próżniomierza.
- 28 pompa lub rury nie są przymocowane solidnie**
sprawdzić dokręcenie rur instalacji.
- 29 kawitacja pompy**
patrz paragraf 14.2.
Sprawdzić możliwe przyczyny; patrz paragraf 14.1.
- 30 obce ciała w wirniku**
zdemontować korpus pompy, jak wskazano w paragrafie 13.2 i usunąć obce ciała.
- 14.7 Pompa się blokuje**
- 31 awarie mechaniczne**
sprawdzić stan wału, przegubów, silnika, ewentualnych kół pasowych i pasów, ewentualnych przekładni zwiększających/przekładni redukcyjnych itd.
- 32 obce ciała w wirniku**
sprawdzić wnętrze korpusu pompy przez drzwiczki inspekcyjne (26) (rys. 10) w przeciwnym razie zdemontować korpus pompy, jak wskazano w paragrafie 13.2.
- 14.8 Łożyska mają krótką trwałość**
- 33 brak smarowania**
nasmarować łożyska jak opisano w paragrafie 13.8
- 34 obce ciała w łożyskach**
wymienić łożyska, jak opisano w paragrafie 13.9
- 35 Łożyska są zardzewiałe**
wymienić łożyska, jak opisano w paragrafie 13.9
- 14.9 Uszczelnienie przecieka**
- 36 uszczelnienie typu 1 - 2**
tego rodzaju uszczelnienie jest odpowiednie do pompowania cieczy mętnej lub zawierającej środki ściernie lub pochodne ropy naftowej w temperaturze do 110°C; co 500 godzin nasmarować przez odpowiednią smarownicę kulową, dopóki nie wypłynie smar. Jeśli jest dobrze nasmarowana, może działać na sucho przez 2 minuty. Gdyby podczas działania doszło do wycieku cieczy, wymienić uszczelnienie (patrz paragraf 13.5).
- 37 uszczelnienie typu 3**
Nie wymaga szczególnej konserwacji. Gdyby doszło do wycieku cieczy, wymienić uszczelnienie (patrz paragraf 13.5).
- 38 uszczelnienie z przepływem typu 4 - 5**
przed uruchomieniem pompy, przyłączyć gniazdo przepływu na uszczelnieniu z linią cieczy przepływu z ciśnieniem co najmniej 2 bar więcej, niż roboczego pompy. Upewnić się, żeby przed rozruchem pompy i podczas jej działania w uszczelnieniu przepływ zawsze był stały. Taki przepływ umożliwia silne rozcieńczenie pompowanego produktu w pobliżu uszczelnienia tak, aby działało w jak najlepszych warunkach. Po zatrzymaniu pompy, jeśli ma być wyłączona na kilka dni, opróżnić ją, jak wskazano w paragrafie 7 i umyć ją za pomocą górne drzwiczki do napełniania (rys. 9).
- 14.10 Uszczelnienie się przegrzewa**
Pompa nie zalewa się (patrz paragraf 14.1 - 14.9)
- 14.11 Gumowe części złącza zużywają się szybko**
Sprawdzić wyosiowanie zespołu wskazanego w paragrafie 10.
- 15 RYZYKO RESZTKOWE**
Ryzyko resztkowe to ryzyko, którego nie można usunąć podczas projektowania pompy:
- uderzenia,
- nietypowe nadciśnienie,
- nieprawidłowość,
- błędy ruchu przy pompie.
- 16 NAPRAWA**
Przed wykonaniem czynności interwencyjnych na maszynie należy:
- usunąć napięcie (wykonać czynności z paragrafu 13)
- zamknąć zasuwy na ssaniu i tłoczeniu pompy
- jeśli pompowana ciecz jest ciepła, poczekać na ostygnięcie pompy do temperatury otoczenia
- **jeśli pompowana ciecz jest niebezpieczna, przeprowadzić procedurę bezpieczeństwa do manipulowania niebezpiecznymi cieczami**
- opróżnić korpus pompy z pompowanej cieczy, jak wskazano w paragrafie 7.
- usunąć i wyczyścić pompowaną ciecz z ewentualnych pozostałości

17 DEMONTAŻ

17.1 Demontaż pompy instalacji

Wykonać czynności z paragrafu 16

- wyjąć śruby kołnierza ssącego i tłoczącego.
- wyjąć śruby mocujące pompy z podstawy.
- wyjąć pompę ze złączki lub wymontować ją z silnika elektrycznego.
- przed podniesieniem pompy za pomocą odpowiednich środków do podnoszenia odnieść się do tabeli mas pomp.

18 MONTAŻ

18.1 Montaż pompy w instalacji

- podnieść pompę za pomocą odpowiednich środków do podnoszenia.
- umieścić pompę na podstawie.
- przywrócić ewentualne połączenia ze złączem lub silnikiem elektrycznym:
- sprawdzić wyosiowanie, jak opisano w paragrafie 10.
- przymocować pompę do podstawy.
- przyłączyć pompę do rur.
- zamontować ewentualne osłony złączki.

19 CZĘŚCI ZAMIENNE

Aby zachować sprawność pompy, przy zamawianiu pompy wskazane jest, aby wyposażyć się w zalecane części zamienne do pierwszej wymiany:

- uszczelnienie,
- wirnik,
- tarcza zużywalna,
- pełna seria uszczelek,
- zawór klapowy,
- nakrętka samozakleszczająca wirnika..

19.1 Jak zamówić części zamienne

Aby zamówić części zamienne należy wskazać::

- **typ pompy,**
- **numer seryjny pompy,**
- **liczbę odniesienia i oznaczenie części, wskazane na stronach części zamiennych.**

20 ZŁOMOWANIE

- Nie porzucać pompy ani części zamiennych w środowisku.
- Części metalowe mogą być przekształcone w surowiec.
- Smary i oleje należy zebrać i przechowywać zgodnie z przepisami dla likwidacji przed wyznaczone do tego instytucje.
- Uszczelki z elastomeru należy oddzielić i oddać do autoryzowanego składowiska.

ZAŁĄCZNIK 1

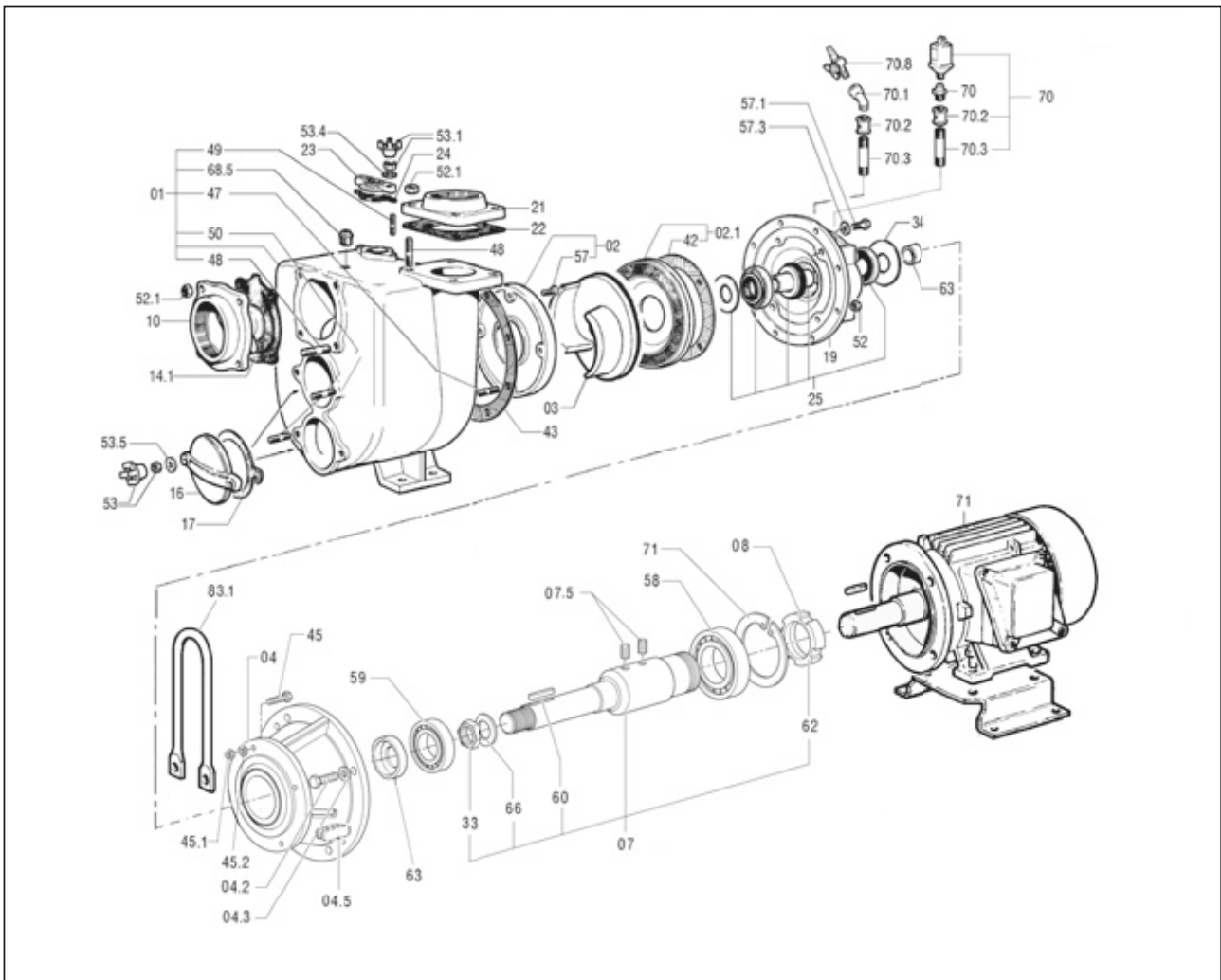
JP/JE typu „MONOBLOK” - Seria FT

Konserwacja łożysk

- pompa jest dostarczana z dwoma łożyskami typu 2 RS, ekranowanymi z obu stron, z ilością smaru wystarczającą na okres trwałości..

Wymiana łożysk:

- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w paragrafie 7.
- Uwaga:** pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć odpowiednie środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).
- wymontować część pompującą silnika po wykręceniu śrub (04.2) stożka (04) i śruby (07.5) wału (07);
- wymontować korpus pompy (01), wirnik (03) i uszczelnienie (25);
- odkręcić pierścieni (08) i zdjąć pierścieni typu Seeger (71);
- wyjąć wał (07) z łożyskami przez część stożka (04);
- wyjąć pierścieni (63) i łożyska (58-59) wyciągaczem lub prasą;
- w celu zmontowania wykonać czynności w odwrotnej kolejności.



ZAŁĄCZNIK 1A

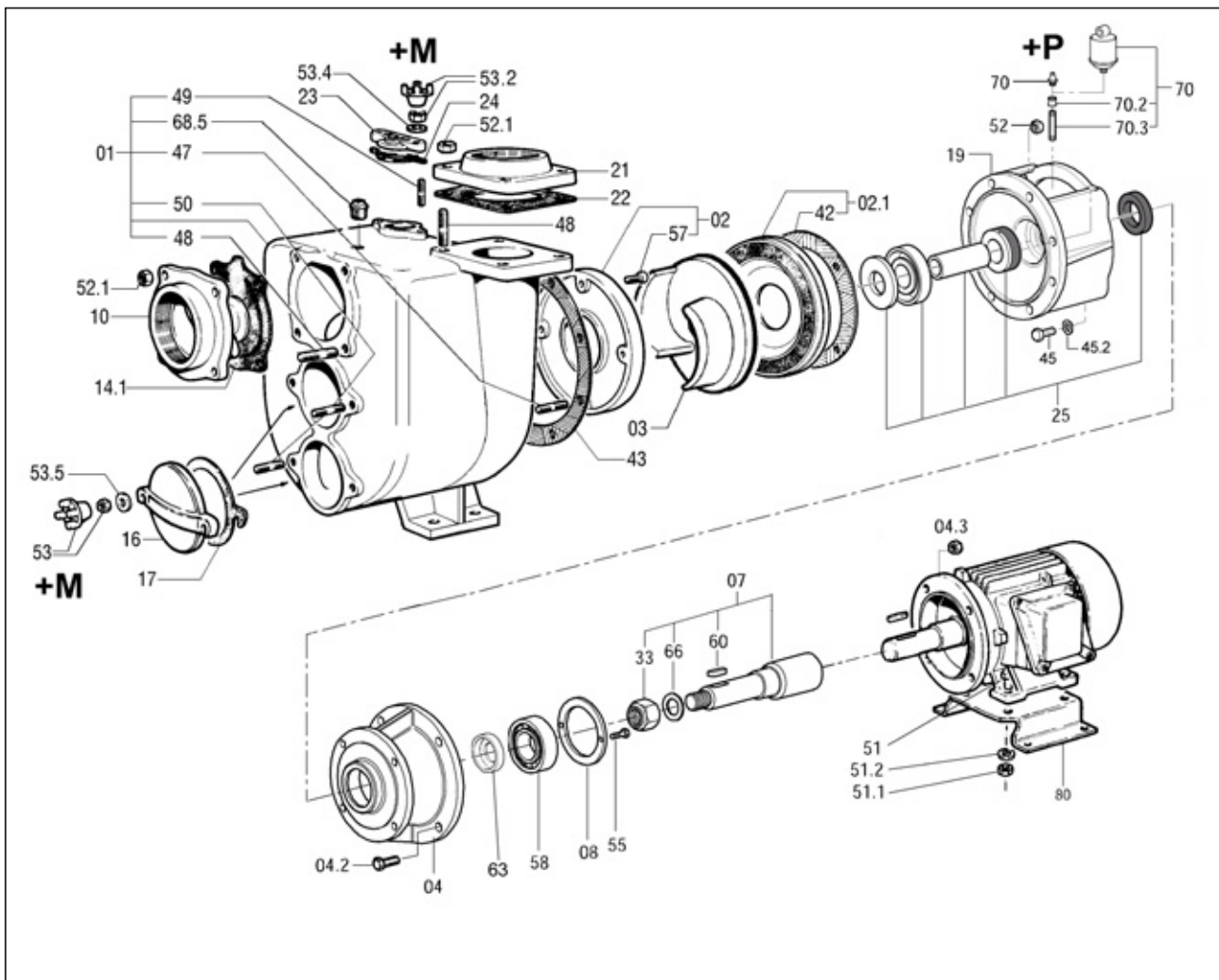
JP/JE MONOBLOK - Seria ET

Konserwacja łożyska

- pompa jest dostarczana z jednym łożyskiem typu 2RS1, ekranowanym z obu stron, z ilością smaru wystarczającą na okres trwałości.

Wymiana łożyska:

- Opróżnić korpus pompy, jak wskazano w paragrafie 7.
- Uwaga:** pozostałości cieczy mogą pozostać w korpusie pompy, w oprawie silnikowej, w kanale ssącym; podjąć odpowiednie środki ostrożności, jeśli płyn jest niebezpieczny (łatwopalny, żrący, trujący, zainfekowany itd.).
- wymontować część pompującą silnika po wykręceniu śrub (04.2) stożka (04);
- wymontować korpus pompy (01), wirnik (03) i uszczelnienie (25);
- wyjąć wewnętrzną osłonę łożyska (08), wykręcając śruby (55);
- wyjąć wał (07) razem z łożyskiem, przez część stożka;
- wyjąć pierścień (63) i łożysko (58) wyciągaczem lub prasą;
- w celu zmontowania wykonać czynności w odwrotnej kolejności



ZAŁĄCZNIK 2

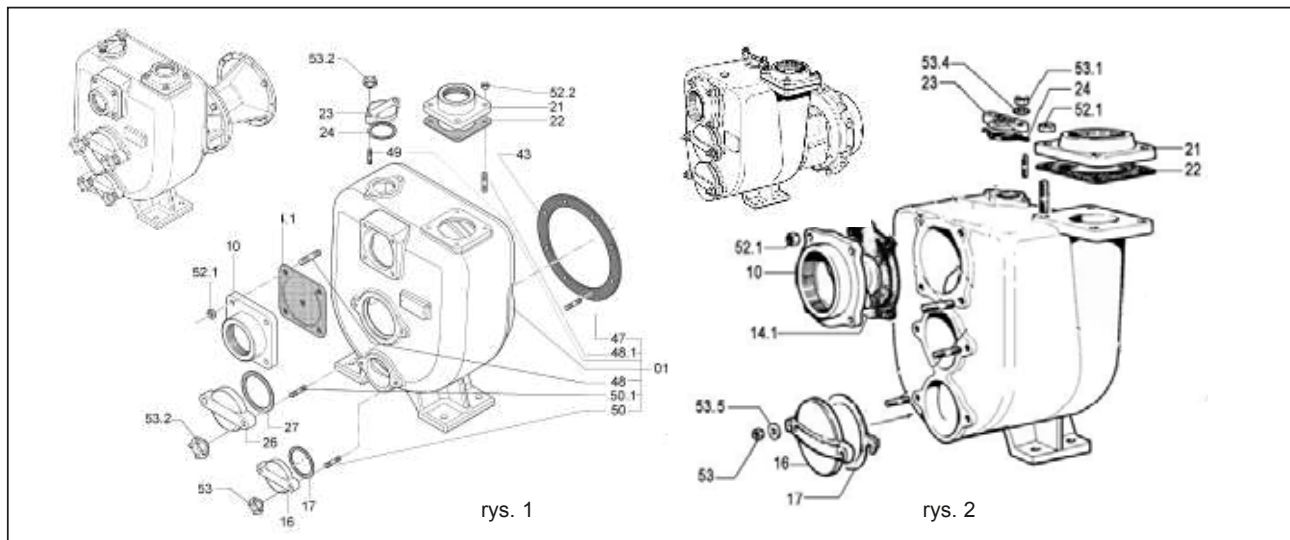
MOMENTY DOKRĘCANIA

Maksymalne momenty dokręcania śrub z gwintem metrycznym ISO grubozwojnym, klasa wytrzymałości 8.8.

NORMA DIN 267		Momenty dokręcania
Średnica znamionowa Ø śruby	Sześciokąt mm	Klasa wytrzymałości 8.8 Nm
M5	8	6
M6	10	10
M8	13	24
M10	17	50
M12	19	84
M14	22	135
M16	24	205
M18	27	283
M20	30	400
M22	34	532
M24	36	691
M27	41	1010
M30	46	1370

Maksymalne momenty dokręcania do nakrętek i uchwytów (rys.1-rys.2; Odn. Nr: 53, 53.2) na drzwiczkach (rys.1-rys.2; Odn. Nr: 16, 23, 26).

Średnica znamionowa Ø nakrętki lub uchwytu	Momenty dokręcania Nm
M10	25
M12	40

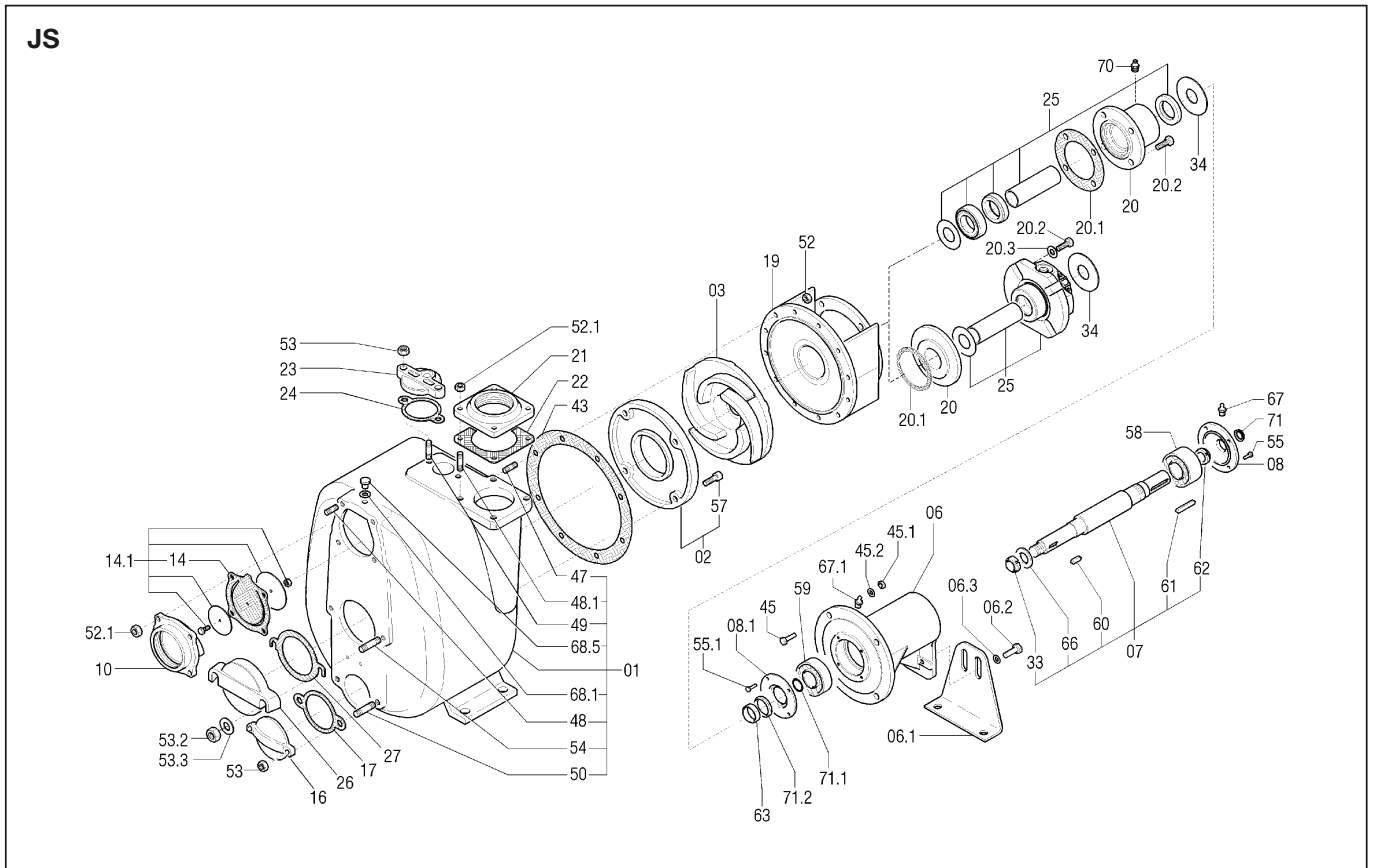


Momenty dokręcania do wlotu tłoczenia i ssania pompy (21, 10).

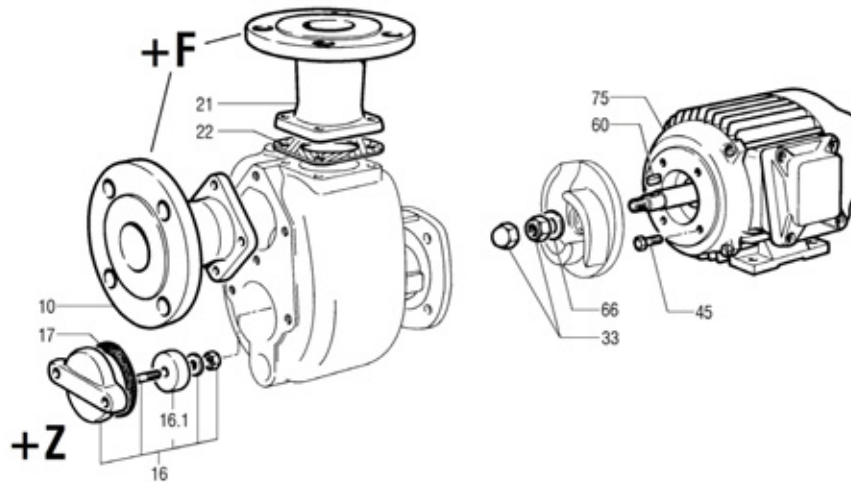
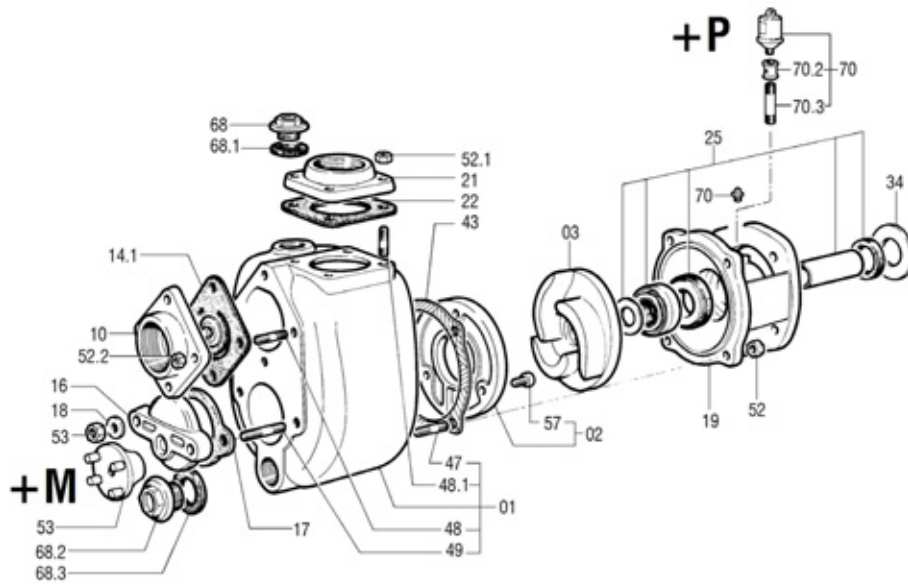
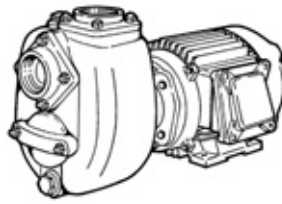
Gwint GAS	Momenty dokręcania (Nm) Maks.
1 1/2"-11	90
2"-11	150

ZAŁĄCZNIK 3

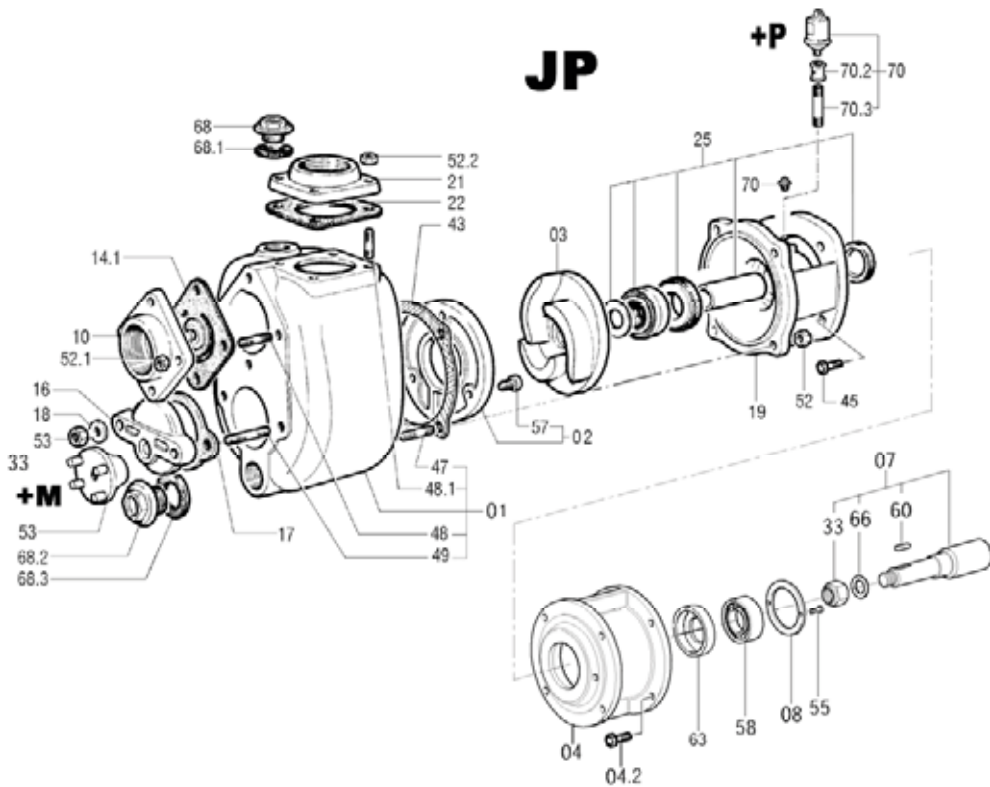
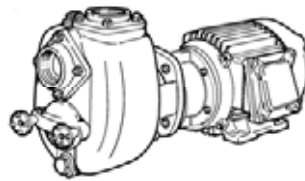
RYSUNKI ROZSTRZELONE Z PODZIAŁEM NA RODZINY POMP



JE .. MT

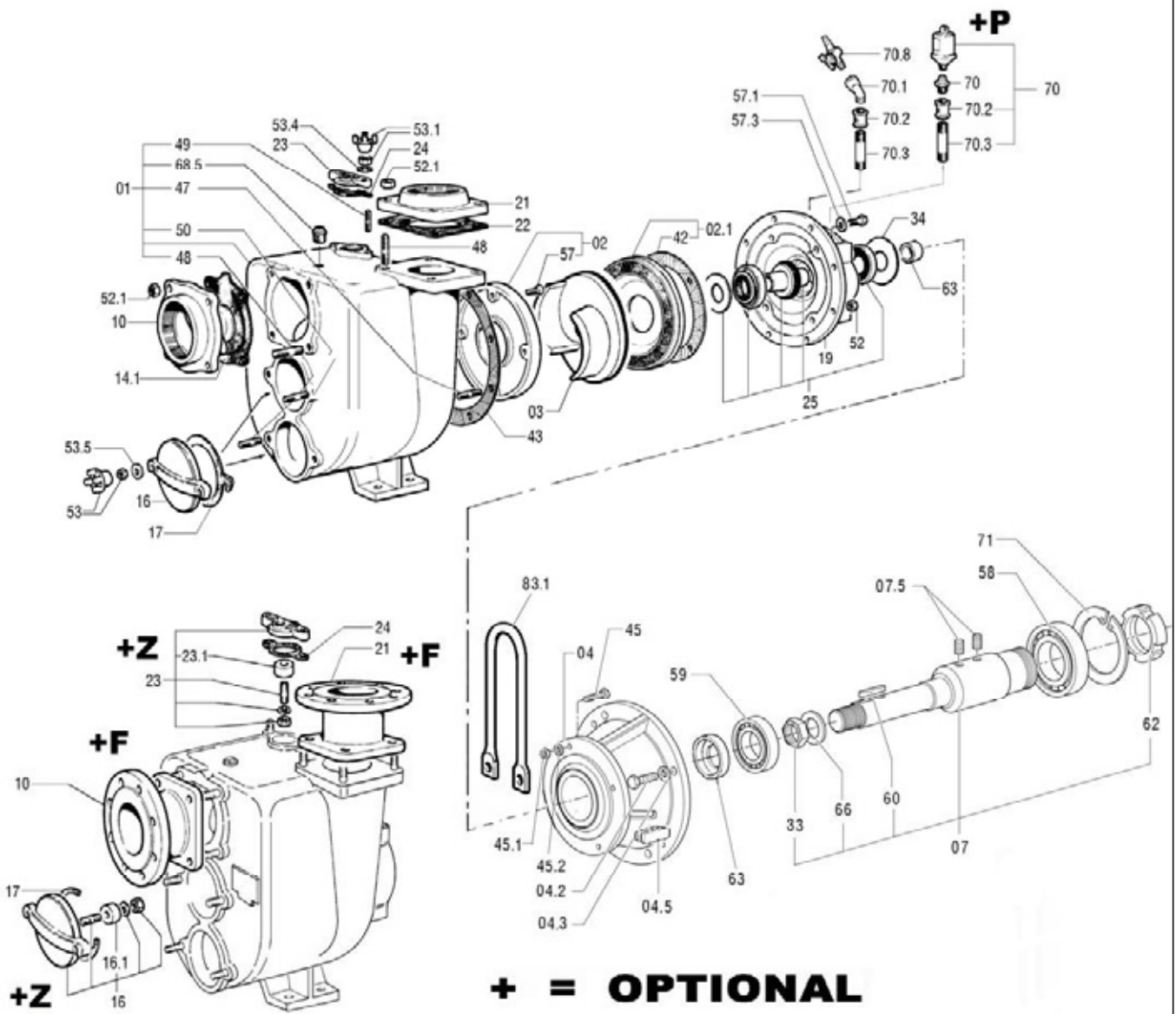
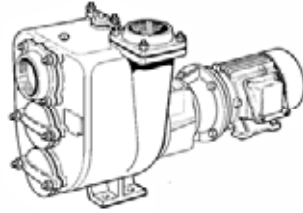


JE .. ET

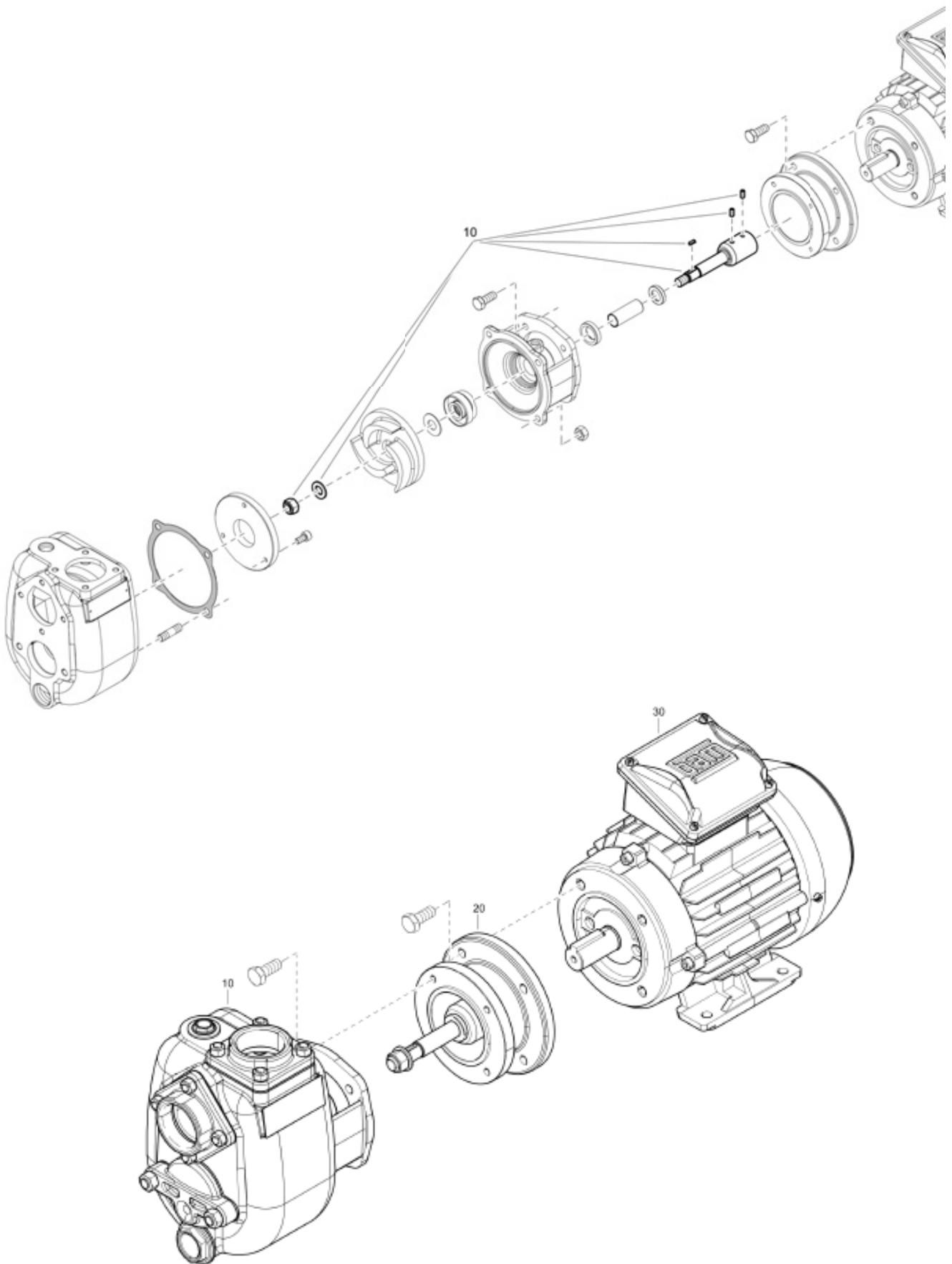


+ = OPTIONAL

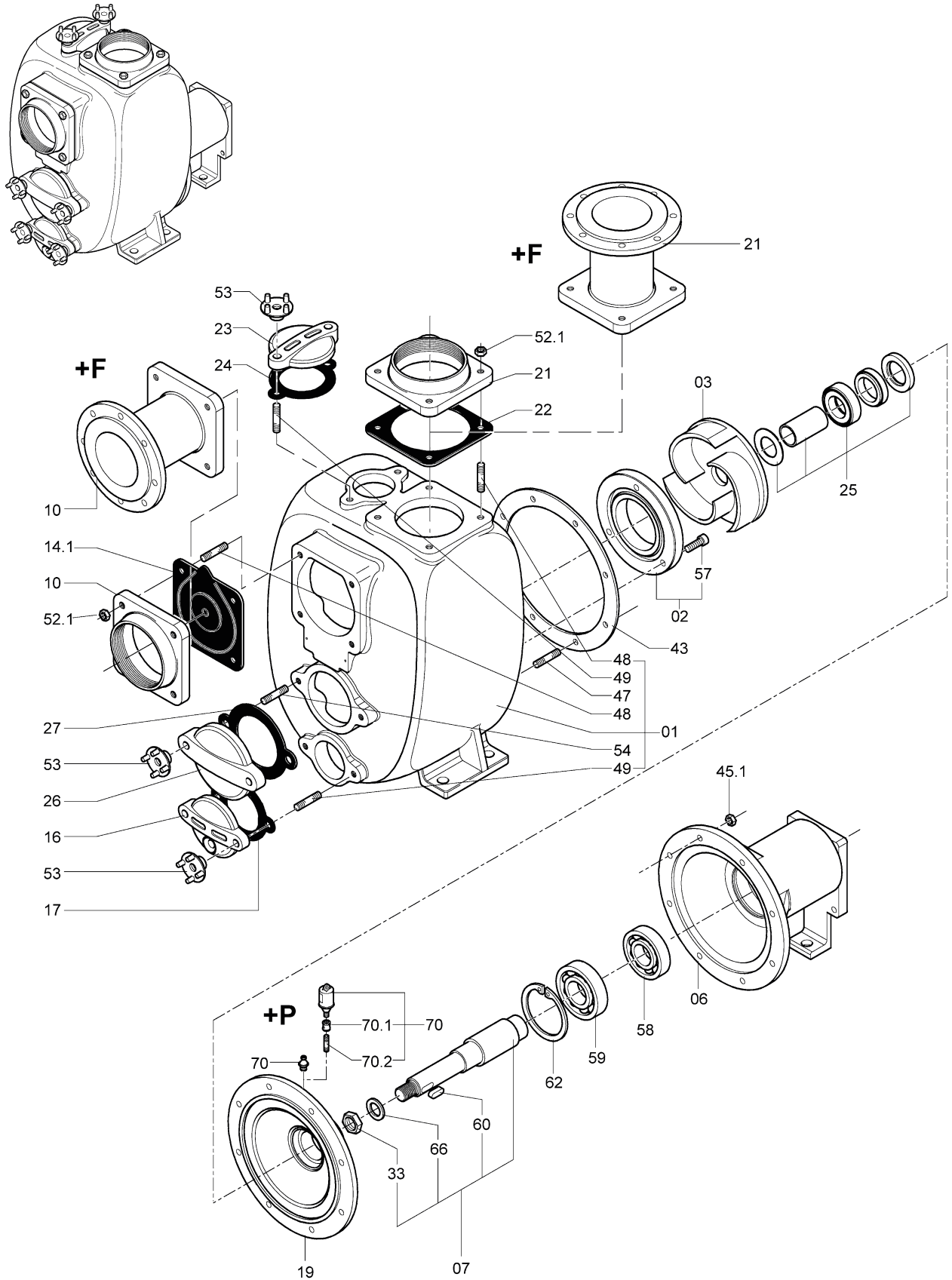
JE .. FT



JE .. NT



JO .. MOD



ZAŁĄCZNIK 4

JS 12-400

WPROWADZENIE

Niniejsza instrukcja została napisana dla wykwalifikowanych użytkowników pomp oraz dla konserwatorów konserwacji nadzwyczajnej.

Instrukcja, dołączona do INSTRUKCJI OBSŁUGI, jest ważna tylko wtedy, gdy ta ostatnia jest obecna i stanowi jej integralną część: w przypadku rozbieżności między tymi dwoma dokumentami, instrukcja obsługi jest uważana za dokument odniesienia.

Przed przystąpieniem do instalacji i jakichkolwiek operacji na pompie, użytkownik powinien dokładnie przeczytać kompletną instrukcję obsługi, ponieważ zawiera ona ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa operatora.

PIKTOGRAMY



NIEBEZPIECZEŃSTWO Pojawia się obok ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa, które w przypadku nieprzestrzegania mogą stanowić zagrożenie dla urządzenia i jego funkcji.

OSTRZEŻENIE Służy do przekazywania ważnych informacji.

PODNOSZENIE I PRZENOSZENIE

Spakowane pompy mogą być podnoszone i przenoszone za pomocą wózka widłowego, wózków lub podnośników.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wybrane wózki muszą być odpowiednie do bezpiecznego podnoszenia i przenoszenia, biorąc pod uwagę wymiary i masę, podane na opakowaniu.



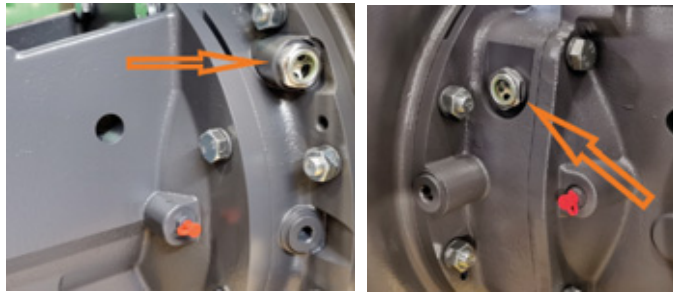
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Operacje pakowania, podnoszenia, przenoszenia, transportu i rozpakowywania są powierzane wyłącznie personelowi, który posiada fachową wiedzę zarówno w zakresie pomp, jak i obsługi ręcznej.

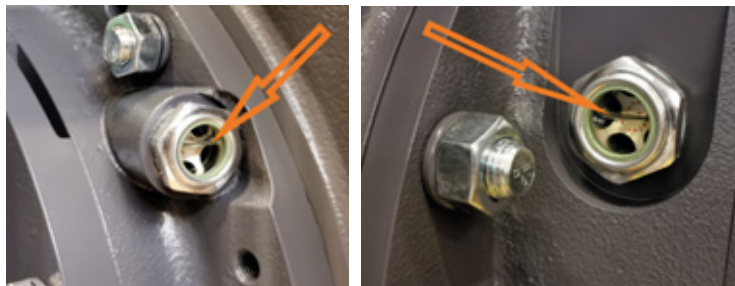
OLEJ DO USZCZELNIEŃ MECHANICZNYCH

Aby sprawdzić poziom oleju:

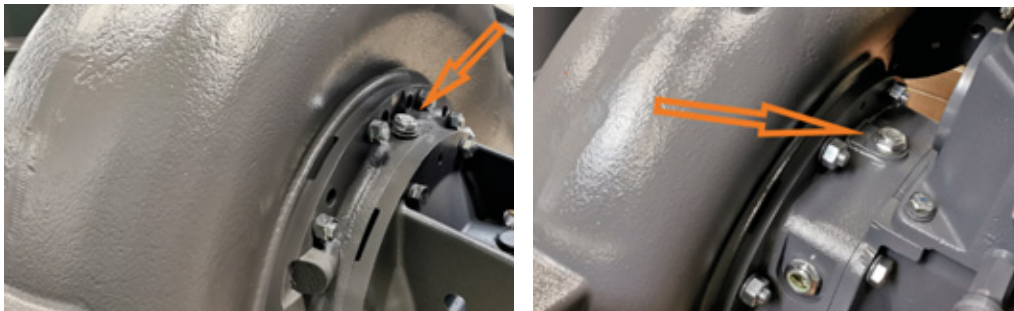
- Na wsporniku pompy, znaleźć miernik poziomu oleju. W zależności od modelu mogą występować różne konfiguracje



- Upewnić się, że poziom oleju jest widoczny



Aby dodać olej do komory uszczelnienia mechanicznego, należy wyjąć korek wlewu oleju i uzupełnić poziom oleju, aż wskaźnik poziomu oleju pokaże, że jest pełny. Upewnić się, że poziom oleju jest stabilny i nie ma wycieków na dnie pompy.



Olej, który należy zastosować to: ISO VG 32 (32 mm²/s @ 40°C)

USZCZELNIENIE MECHANICZNE „SAIL SYSTEM”



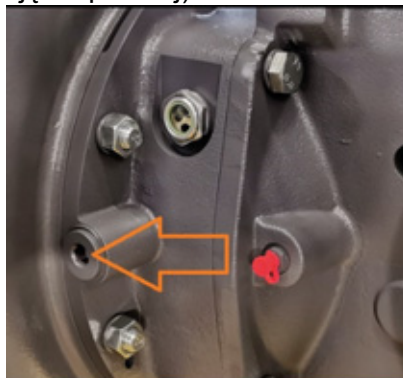
PUNKT POCZĄTKOWY

Z pompy zdjęto wolutę i wirnik jest w pełni dostępny jak na zdjęciu poniżej.



CECHY I KORZYŚCI

Poniższa procedura pokaże jak zdemontować i przeprowadzić konserwację uszczelnienia mechanicznego. „SAIL SYSTEM” to innowacyjna konstrukcja, która pozwoli na oszczędność w MTTR i większą łatwość serwisowania całego zespołu. Uszczelnienie jest standardowo wyposażone w hartowanie w oleju, co pozwala na długą pracę na sucho. Mieszek gumowy zabezpieczy wał przed płynami o dużej zawartości części stałych, tuleja pozwoli na łatwy demontaż i ponowny montaż uszczelnienia oraz zabezpieczy wał przed zużyciem. Tuleja wykonana jest w stali nierdzewnej (AISI 316) i ma specjalną obróbkę powierzchni, dzięki której będzie dłużej służyć. Płukanie jest standardową opcją dla tego uszczelnienia, pozwoli to klientowi na łatwe czyszczenie tylnej części wirnika. PLAN 11-12-13-14 może być ustawiony przez klienta za pomocą korków z boku obudowy tylnego wirnika (patrz strzałki na zdjęciu poniżej).



„SAIL SYSTEM” jest dopuszczony również do silnego podciśnienia. Stacjonarny pierścień oporowy uszczelnienia nie pozwoli na żaden ruch i awarię w ekstremalnych warunkach pracy.

KONSERWACJA

NB.! Podczas procesu demontażu należy kontrolować stan pierścieni uszczelniających typu „O”. Jeśli zauważy się jakiegokolwiek uszkodzenia na pierścieniach uszczelniających typu „O”, należy je wymienić na nowe.

Odkręcić nakrętkę/śrubę wirnika i ostrożnie wyjąć wirnik. Smar powinien chronić piastę przed rdzewieniem, aby uniknąć zatarcia wału. Trudne warunki i długotrwałe usługi mogą powodować

pewne trudności w usuwaniu wirnika, w przypadku konieczności podgrzania piasty wirnika w celu jej rozszerzenia i ułatwienia wyjmowania.



Wyjąć klucz i ostrożnie wyciągnąć tuleję, na której znajduje się uszczelnienie mechaniczne. Zadbaj o powierzchnie cierne. Tuleja pozwala nie uszkodzić uszczelki podczas demontażu i montażu.



Wykręcić śruby z pokrywy uszczelnienia (patrz strzałka powyżej) i ostrożnie wyjąć nieruchomy pierścień uszczelnienia mechanicznego. Na pokrywie uszczelnienia znajdują się otwory gwintowane do wyciągania.



Pierścień regulacyjny i pierścień Seegera muszą być usunięte, aby wymienić nieruchomą część uszczelnienia z pokrywy uszczelnienia.



INSPEKCJA

Sprawdzić powierzchnie robocze uszczelnienia mechanicznego. Wymienić uszczelnienie, jeśli na tych powierzchniach zauważy się:

- pęknięcia,
- ubytki,
- zarysowania,
- inne szkody.

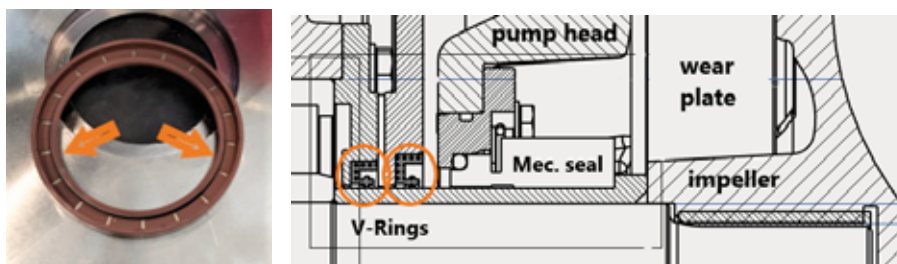


Sprawdzić pozostałe części uszczelnienia mechanicznego. Zmienić uszczelkę, jeśli zauważy się:

- uszkodzenia sprężyny,
- uszkodzenia części gumowych,
- uszkodzenia na tulei (dwa głębokie okrągłe ślady spowodowane przez 2 pierścienie V).

Przy całkowicie zdemontowanym uszczelnieniu mechanicznym widoczne jest główne uszczelnienie krawędziowe i możliwa jest konserwacja. Sprawdzić stan uszczelnienia krawędziowego. Wymienić pierścienie uszczelniające o przekroju V, jeśli zauważy się:

- uszkodzenia na powierzchniach gumowych,
- zadziory i niedoskonałości na powierzchniach ciernych;
- niską elastyczność gumy.



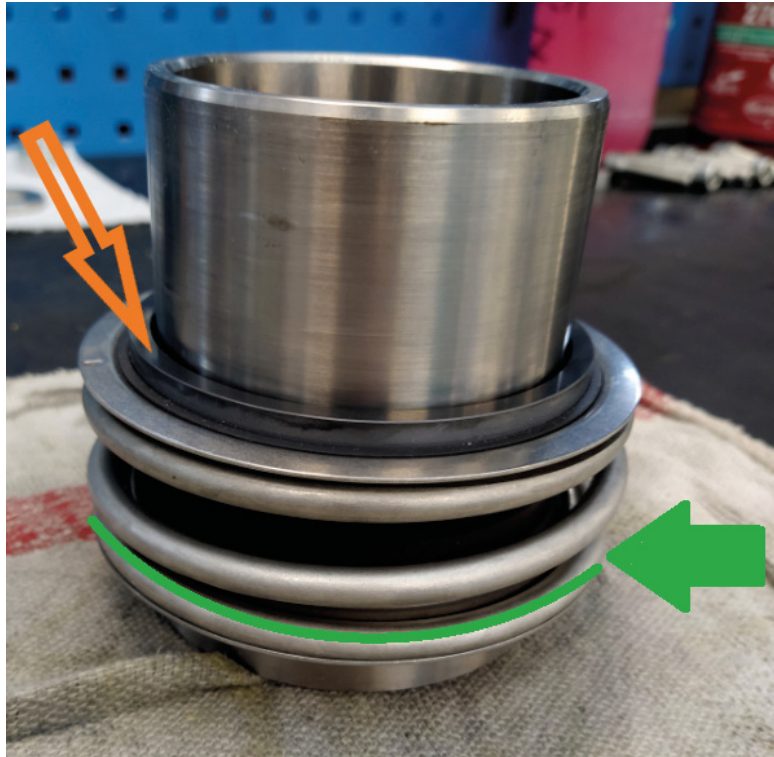
WYMIANA USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO NA TULEI

Aby zainstalować część obrotową uszczelnienia mechanicznego:

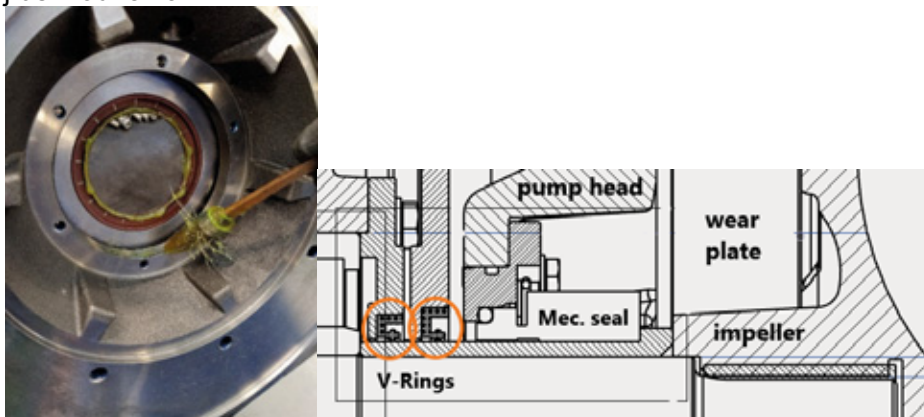
- sprawdzić, czy tuleja ma uszkodzenia lub zużyte powierzchnie;
- wyczyścić tuleję alkoholem, aż do całkowitego usunięcia oleju i smaru;
- zamontować mieszek, wciskając go od powierzchni metalowej z zieloną strzałką, a nie od pomarańczowej.

Powierzchnia czołowa (wskazana przez pomarańczową strzałką) jest krucha, a każde małe uszkodzenie sprawi, że uszczelka zawiedzie.

Aby ułatwić ślizganie się mieszków należy używać wyłącznie alkoholu, smary i oleje są niedozwolone.



- Aby ułatwić montaż tulei na wale: nasmarować główną uszczelkę krawędziową, pozwoli to uniknąć jej uszkodzenia.



WYMIANA NIERUCHOMEJ POWIERZCHNI CZOŁOWEJ NA POKRYWIE USZCZELNIENIA

Aby zainstalować nieruchomą część uszczelnienia mechanicznego:

- sprawdzić, czy na pokrywie występują uszkodzenia, szczególnie w gniazdach pierścieni uszczelniających typu „O”;
 - wyczyścić pokrywę alkoholem, aż do całkowitego usunięcia oleju i smaru;
 - zamontować pierścień, wciskając go ręcznie od pomarańczowej strzałki.
- Aby ułatwić ślizganie się pierścienia, używać tylko alkoholu, smary i oleje są niedozwolone.

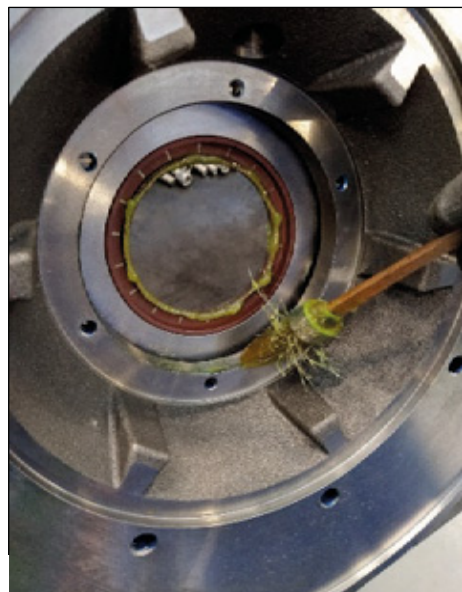
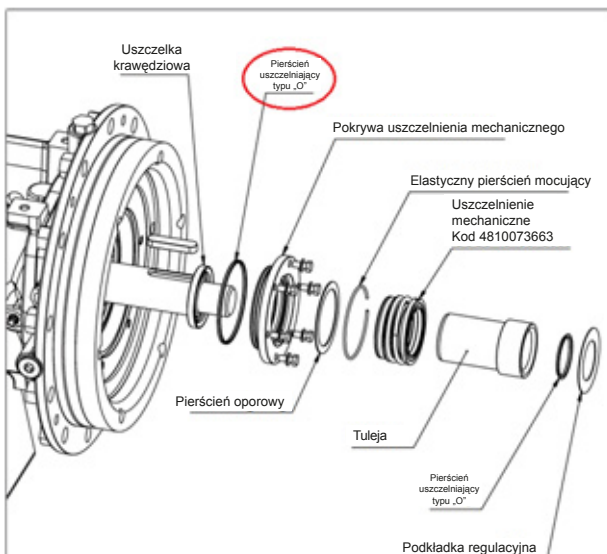


MONTAŻ POKRYWY USZCZELNIAJĄCEJ

Aby zamontować pokrywę w korpusie pompy:

- sprawdzić, czy pokrywa i korpus pompy mają uszkodzenia, zwłaszcza w gniazdach pierścieni uszczelniających typu „O”;
- oczyścić pokrywę i korpus pompy alkoholem, aż do całkowitego usunięcia oleju i smaru;
- nasmarować sprzęgło, aby ułatwić wsunięcie pierścienia uszczelniającego typu „O” (zaznaczonego na rysunku poniżej) do wnętrza korpusu pompy.

NB.! Pierścień uszczelniający typu „O” (zaznaczony na rysunku poniżej) powinien być zamontowany ostrożnie, aby uniknąć uszkodzenia w wyniku przytrzaśnięcia.

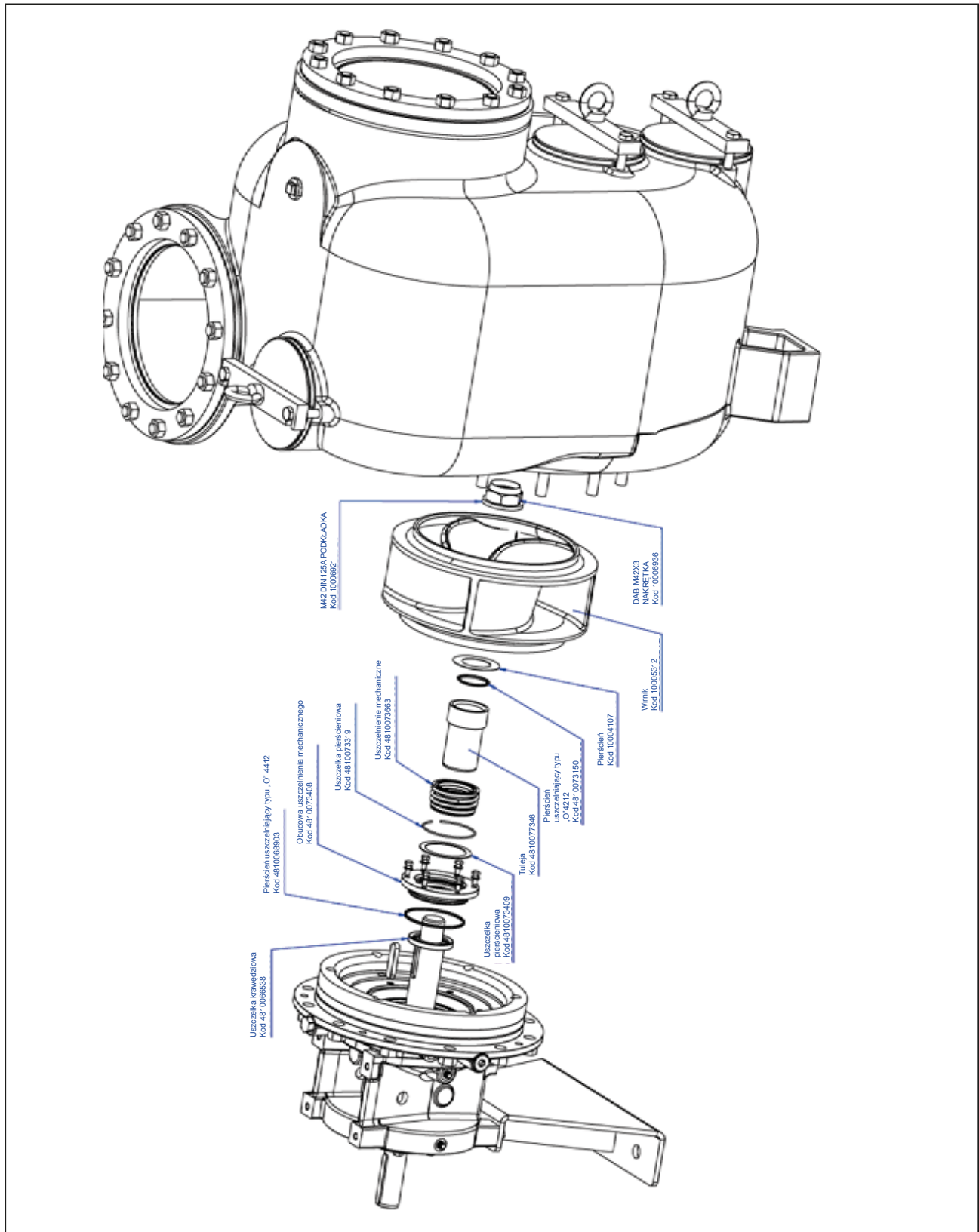


Ponowny montaż

Po wykonaniu przeglądu i konserwacji ponownie zmontować pompę w odwrotnej kolejności. Używać odpowiedniego smaru, Loctite, wartości momentu obrotowego dla śrub itp. zgodnie z poniższą częścią główną.

NB. Należy zwrócić szczególną uwagę na wartości momentu obrotowego dla śrub/nakrętek wirnika oraz śrub/nakrętek elementów strony ciśnieniowej (spiral, zaworów zwrotnych, ...).

WIDOK ROZSTRZELONY



VARISCO S.r.l.

Prima Strada, 37 - Z.I. Nord - 35129 PADOVA - Italy

Ph. **+39 049 82 94 111**

www.varisco.it
