

Manual de Operação Bomba BDG



EXIMPORT

LUBEQUIP

**EXIMPORT
LUBEQUIP****Data**
JAN/22**Folha**
1

Sumário

1 – Descrição do Sistema	Pág. 03
2 – Dimensional e Componentes	Pág. 04
3 – Sequência Operacional	Pág. 05
4 - Componentes do Carter	Pág. 06/07
5 - Instalação	Pág. 08
6 - Abastecimento do Reservatório	Pág. 08
7 – Lubrificação de Carter e Redutor	Pág. 09
8 – Operação Inicial	Pág. 10
9 – Manutenção	Pág. 11
10 - Substituição do Conjunto de Pistões e Cilindros	Pág. 12/13
11 - Esquema Elétrico da Caixa de Passagem com Inversor Elétrico	Pág. 14
12 - Esquema Elétrico da Caixa de Passagem com Inversor Hidráulico	Pág. 15

1- Descrição do Sistema

A Bomba Motorizada BDG-NG é destinada a alimentar com lubrificante sistemas de lubrificação centralizada linha dupla. Robusta e de manutenção praticamente nula, é ideal para instalações que apresentam condições de trabalho bastante severas e que necessitam desenvolver altas pressões, é especialmente recomendada para a lubrificação periódica de equipamentos siderúrgicos e similares, com elevado número de pontos de consumo frequente. O conjunto é formado por uma unidade de bombeamento, motor, redutor, válvula de alívio, manômetro e um inversor hidráulico, elétrico ou pneumático. Sobre a unidade de bombeamento, um reservatório de grande capacidade contém internamente um disco seguidor para evitar a entrada de ar e cavitação da graxa. Uma chave de nível fica responsável pela sinalização de nível mínimo ou máximo. Todos os componentes estão interligados e montados em uma base comum de chapa de aço reforçada. O mecanismo de acionamento dos pistões fica alojado em compartimento próprio, com lubrificação por banho de óleo. O inversor, disponível em vários modelos, tem a finalidade de alternar o fluxo de lubrificante nas duas linhas principais de suprimento do sistema, para operar os distribuidores. A válvula de alívio protege a bomba e o sistema no caso de eventual bloqueio.

Funcionamento

A unidade de bombeamento utiliza um princípio positivo de operação, sem válvulas de retenção, com o emprego de dois pistões que se deslocam em cilindros de aço especial. Estes pistões, um principal e outro piloto, são acionados por excêntricos com defasagem angular entre si. Devido a essa característica, o bombeamento é sempre efetuado pelo pistão principal, cabendo ao pistão piloto a função de abrir e fechar furos de comunicação nas fases de sucção e recalque. A frequência dos ciclos de lubrificação é controlada por um programador, que liga a bomba a intervalos predeterminados. O desligamento do sistema no final do ciclo é efetuado automaticamente por uma chave de contato atuada pelo inversor hidráulico ou pelo controlador de pressão quando o inversor for elétrico. Dispositivos de sinalização, locais ou remotos, podem ser ativados pelo programador para fornecer indicação de qualquer interrupção na operação normal do sistema

2 – Dimensional e Componentes

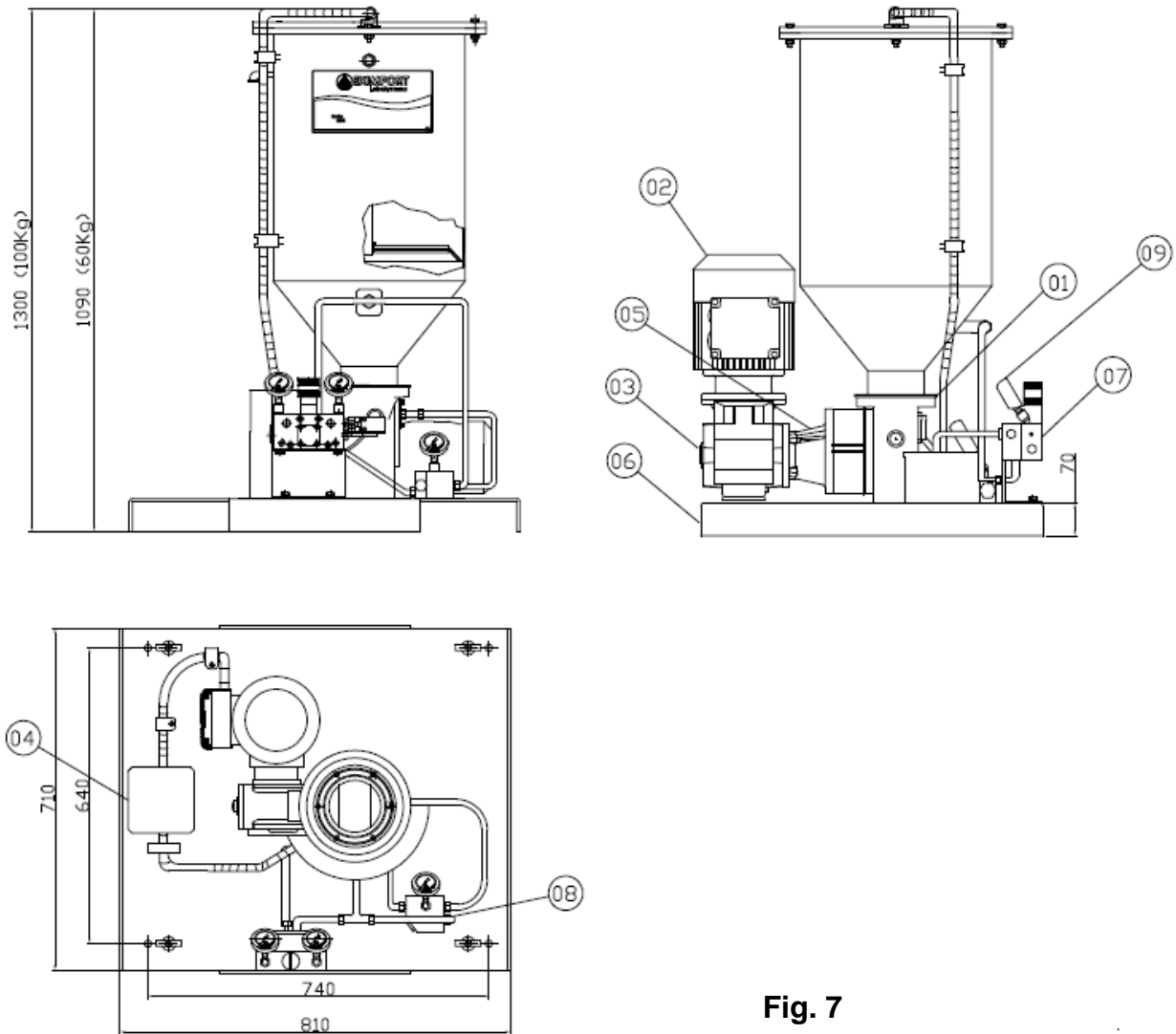


Fig. 7

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA
01	01	CÁRTER	600.131.200
02	01	MOTOREDUTOR - ESPECIFICAR A REDUÇÃO	-
03			
04	01	CAIXA DE TERMINAIS	678.130.108
05	01	FLANGE DE LIGAÇÃO	600.131.180
06	01	BASE PARA BOMBA	600.131.158
07	01	INVERSOR CR-4 VER CAT. 30.251 OU ELETRICO 30.253	-
08	01	BLOCO MANIFOLD BDG	610.203.040
09	01	MANÔMETRO 0-7500 PSI (500 Bar)	503.557.002

3 – Sequência Operacional

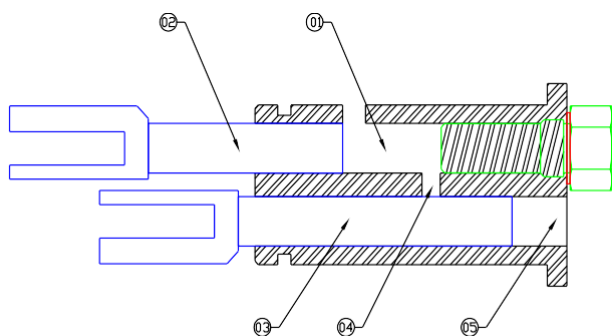


Fig. 1

02. O lubrificante proveniente do reservatório é admitido, na câmara principal (1) quando o pistão principal (2) atinge o ponto máximo de recuo. O pistão válvula (3) bloqueia a passagem da saída (4) e a própria saída (5) para o sistema.

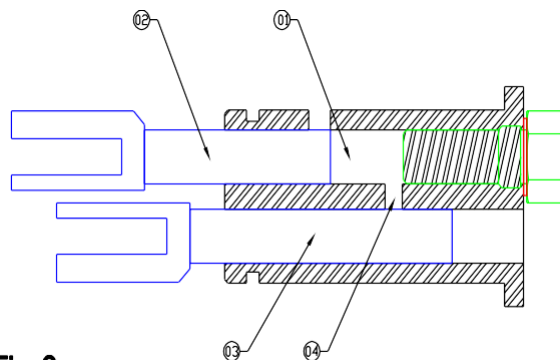


Fig. 2

01. O pistão principal (2) move-se para a direita, exercendo pressão sobre o lubrificante na câmara principal (1), enquanto o pistão válvula (3) move-se para a esquerda para abrir a passagem da saída (4).

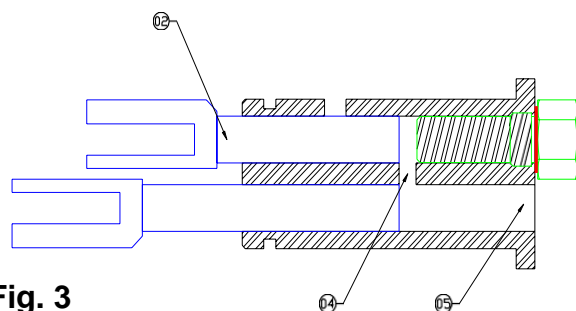


Fig. 3

04. O pistão principal (2) continua seu movimento para a direita, forçando o lubrificante para o sistema através da passagem (4) e da saída (5).

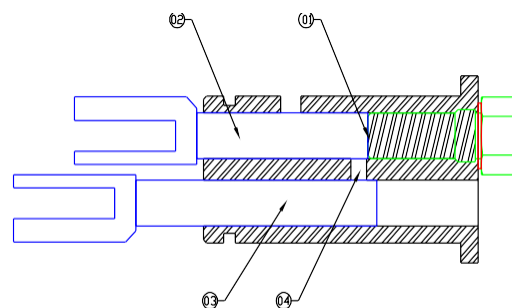


Fig. 4

03. O pistão principal (2) atinge seu curso máximo para frente, esgotando todo o lubrificante da câmara principal (1). O pistão válvula (3) move-se para a direita para bloquear a passagem da saída (4).

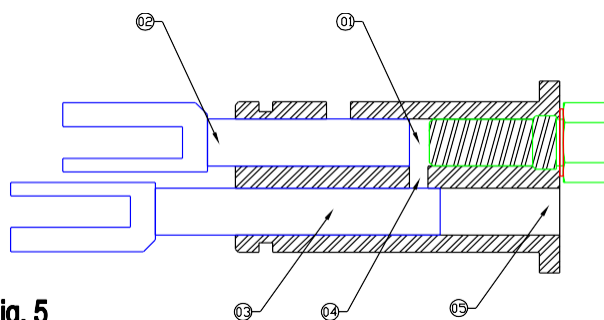


Fig. 5

05. O pistão principal (2) move-se para a esquerda, criando vácuo na câmara principal (1), enquanto que o pistão válvula (3) continua se movendo para a direita, bloqueando a passagem (4) e a saída (5) para o sistema.

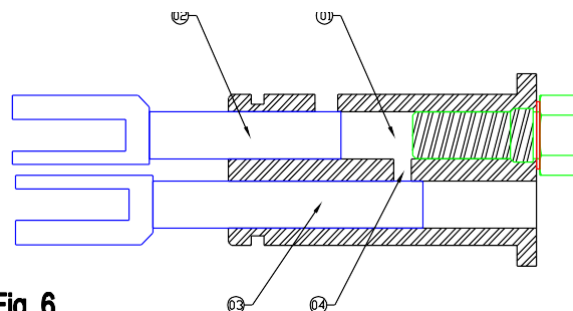


Fig. 6

06. O pistão principal (2) continua seu movimento para a esquerda, preparando a abertura da câmara principal (1). O pistão válvula (3) mantém a passagem da saída (4) fechada. A sequência é novamente repetida quando os pistões atingem suas posições originais.

4 – Componentes do Carter

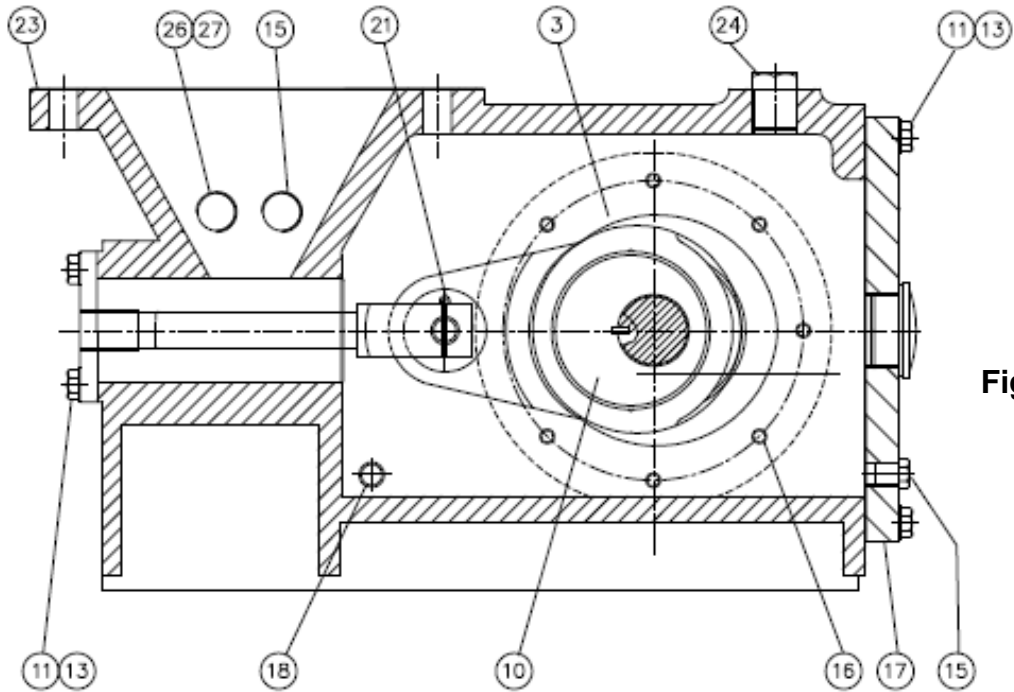


Fig. 8

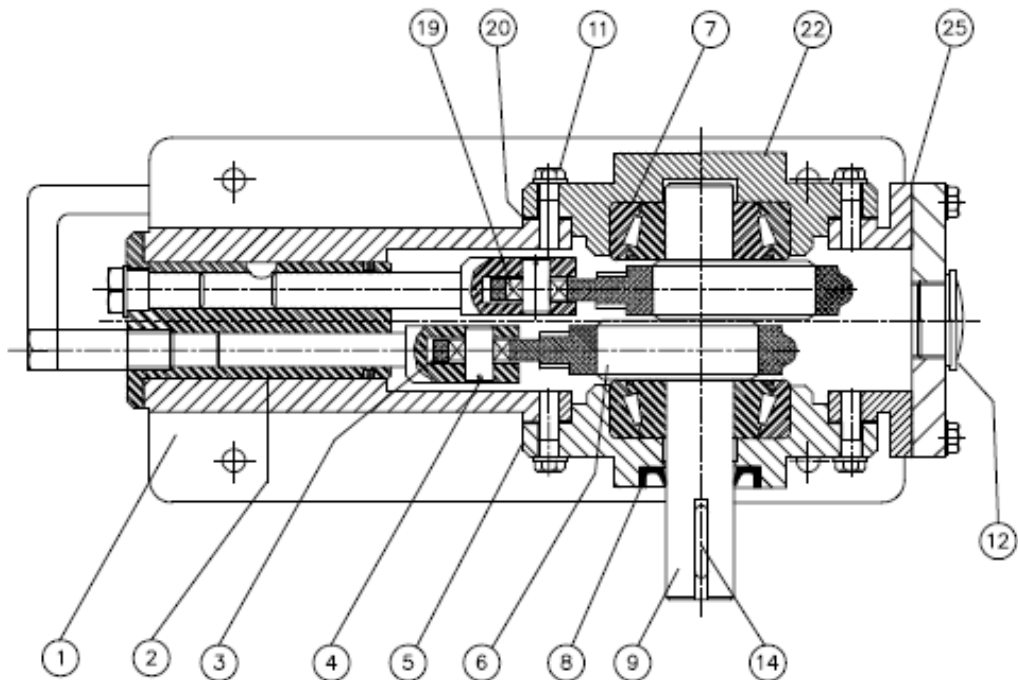


Fig. 9

4 – Componentes do Carter

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	REFERENCIA
1	1	CARTER BOMBA B	600.131.202
2	1	CORPO BOMBA B	600.131.201
3	2	BIELA BOMBA B	600.131.241
4	2	PINO 10 L=21,5 MM	600.131.206
5	1	MANCAL PARA SAÍDA DO EIXO DA BOMBA	600.131.208
6	2	EXCÊNTRICO DA BOMBA	600.131.209
7	2	ROLAMENTO CONICO DE ROLETE DI 25 MM	600.131.330
8	1	RETENTOR DE 50,30	600.131.211
9	1	EIXO BOMBA A/B	600.131.212
10	2	CHAVETA WOODUFF	600.131.228
11	18	PARAFUSO C/ CABECA SEXT. 5/16" W X 3/4"	600.131.324
12	1	VISOR DE NÍVEL M26 X1,5	151.202.502
13	24	ARRUELA DE PRESSÃO 5/16	421.010.100
14	1	CHAVETA RETANGULAR 6,35 X 6,35 X L=35MM	600.131.213
15	1	BUJÃO C/ CAB. SEXT. ¼ NPT	810.000.004
16	6	PARAFUSO ALLEN SEM CABEÇA 3/16 W X 1/4	600.230.003
17	1	TAMPA CARTER BOMBA A	600.131.226
18	1	BUJÃO C/ SEXT. 3/8 NPT	810.000.006
19	2	ROLAMENTO DE 30 DI 10 E 9 MM	600.131.219
20	2	JUNTA DE 127 DI 90 E 0,8 MM	600.131.220
21	2	CUPILHA 5/16 X 1	600.101.126
22	1	MANCAL DA TAMPA DA BOMBA	600.131.223
23	1	JUNTA DE 170 DI 113 E 0,8 MM	600.131.227
24	1	BUJÃO COM CA. QUADRADA ½ NPT	702.000.007
25	1	JUNTA 94 X E 0,8 L=162 MM	600.131.225
26	1	BUJAO S/ CABECA 1/4" NPT S/TEFLONAGEM	601.003.000
27	1	COTOVELO	758.006.004

5 – Instalação

A bomba deve estar seguramente fixada numa fundação adequada e em local que permita deixar todas suas partes acessíveis para manutenção. Deve também estar protegida para evitar a contaminação do lubrificante durante o reabastecimento. As ligações elétricas devem ser feitas de forma cuidadosa, de acordo com as instruções existentes no interior da caixa de terminais. Tais ligações podem variar em função da tensão, tipo de inversor, quantidade de chave de nível, etc.

6 – Abastecimento do Reservatório

O reservatório deverá ser reabastecido através do pino engate rápido, com o auxílio de uma bomba de transferência. O reservatório possui um filtro, evitando que impurezas entrem no sistema.

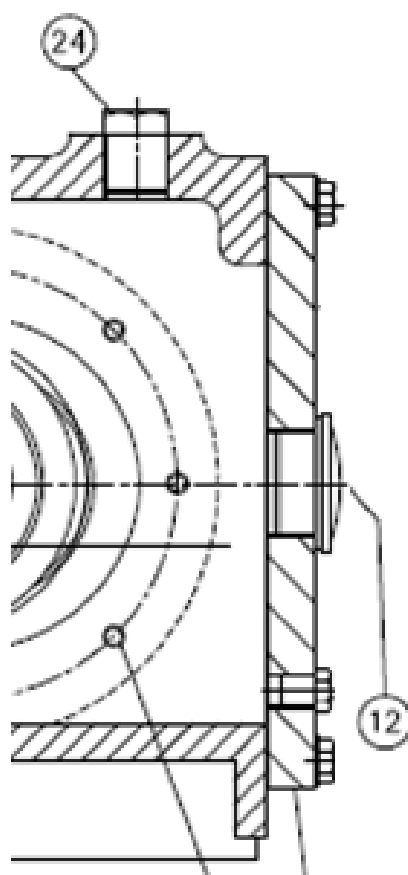
Atenção: **NUNCA PERMITIR QUE O RESERVATÓRIO SE ESGOTE TOTALMENTE.** Se isto ocorrer, haverá introdução de ar no sistema e danos nos pistões e cilindros por falta de lubrificação.



7 – Lubrificação de Carter e Redutor

Carter: Antes da Bomba operar é prudente verificar o nível de óleo através do visor (item 12 – fig.9). Se estiver baixo ou vazio, deve ser completado ou adicionado óleo de base parafínica de 32 Cst à 100° C até o nível correto, retirando o bujão (item 24 – fig.8).

Redutor: Lubrificação permanente. Recomenda-se apenas limpeza externa (item 3- fig. 7).



8– Operação Inicial

Após a execução das ligações elétricas e do abastecimento, porém ANTES da conexão com linhas principais do sistema, a bomba deverá ser energizada para verificação do sentido correto de rotação e purga. O eixo de entrada na bomba deve girar na direção indicada pela seta existente na lateral do cárter. Para evitar o risco de danos irreversíveis ao mecanismo interno ha um dispositivo unidirecional que não transmite movimento se a direção estiver incorreta. O mesmo procedimento deve ser observado no caso de trabalho elétrico subsequente que possa afetar o sentido de rotação.

A purga da bomba depende do inversor instalado:

1. Hidráulico, fim de linha: quando a estiver saindo de forma continua por uma das saídas, a bomba deve ser desligada e um bujão colocado nesse local. Quando acionada novamente é necessário aguardar o escoamento da graxa sem interrupções pela outra saída.
2. Hidráulico, “loop”: deve se ligar uma das saídas com o retorno correspondente utilizando um pequeno pedaço de tubo de cobre recozido em forma de “U”. A parte central deve ser amassada para criar resistência e a bomba energizada até a graxa sair continuamente pela saída aberta. A mesma operação é repetida na saída e retorno opostos.
3. Elétricos: o inversor pode ser acionado manualmente com pressão dos dedos sobre o prolongamento do carretel na extremidade das bobinas. Deve-se aguardar até que a graxa passe a fluir sem bolhas de ar nas 2 saídas.

Após a purga, a bomba pode ser conectada na instalação. A regulagem final do controlador e da pressão de inversão são feitas de acordo com instruções em separado.



9 – Manutenção

A bomba BDG requer pouco ou quase nenhuma manutenção. Os cuidados mais importantes são:

- Verificação regular do nível de graxa no reservatório e complemento antes que se esgote;
- Constatação ocasional do bom funcionamento geral durante um ciclo de operação;
- Limpeza do filtro de abastecimento e do cartucho do filtro "Y" (item 8 fig. 7 a) cada 6 meses.
- Troca anual do óleo de cárter.

Caso seja constatado eventual desgaste dos pistões e cilindros, o conjunto deverá ser substituído.

(ATENÇÃO): Pistões e corpos de cilindros formam um conjunto ajustado com precisão na fábrica e não são fornecidos separadamente) Um dos principais sintomas do desgaste é a progressiva perda de pressão da bomba. Entretanto, é preciso antes verificar se a regulagem da válvula de alívio ou pressão de inversão (no inversor hidráulico ou no controlador de pressão) não foi reduzida.

Filtro de Abastecimento



Filtro "Y"



10 – Substituição do Conjunto de Pistões e Cilindros

- 1º O óleo do cárter deve ser drenado pelo plug (item 18 ou 15) a tampa traseira (item 17) retirada.
- 2º Os parafusos e as capas das bielas devem ser removidos.
- 3º Os parafusos da flange do mancal cego do eixo de acionamento também devem ser removidos.
- 4º Nesse ponto, o mancal, o eixo e os excêntricos podem ser retirados e as bielas do conjunto dos pistões puxados através de abertura traseira.
- 5º As cupilhas dos engates em forma de “U” devem ser removidas.
- 6º Os pistões avariados devem ser substituídos pelos novos, com o cuidado para que o lado mais estreito dos engates em forma de “U” fique para o lado de dentro.
- 7º Com o tubo de saída da bomba desconectado, os 4 parafusos que fixam a flange do corpo de cilindros na parte frontal devem ser retirados.
- 8º O novo corpo deve ser colocado no alojamento com o entalhe da sucção voltado para cima. Os novos pistões são introduzidos nos respectivos cilindros através da abertura traseira. As mesmas bielas podem ser utilizadas se não apresentarem folga. Em caso contrário, todo o conjunto precisa ser trocado.
- 9º O corpo de cilindros e o cárter da bomba devem manter entre si uma posição relativa de bastante precisão. Com todos os componentes devidamente apertados, a extremidade do pistão mais curto, quando totalmente recuado pelo excêntrico, deve estar afastado de 68 a 69 mm da face externa da flange do corpo (fig. 11). Esta medida é facilmente verificada através do cilindro por meio de um paquímetro. Nesta posição, a extremidade do pistão deve ficar exatamente alinhada com a borda interna da abertura da passagem de saída (item 4- fig. 1). O maior ou menor afastamento do corpo é conseguido por meio de calços (item 25- fig. 9) com espessuras diferentes.
- 10. A válvula de alívio anti-horário deve ser recolocada. A bomba deve girar livremente com uma pequena resistência ou solavanco, num ponto do giro, no sentido da seta do cárter quando o furo de admissão estiver sendo fechado. Se a bomba emperrar nesse ponto, colocar mais calços até que a condição seja aliviada.
- 11. Se a bomba não desenvolver a pressão necessária, é indicação de que o corpo ficou muito afastado. Nesse caso é preciso diminuir a espessura dos calços sob a flange.
- **12. A BOMBA NUNCA DEVE SER OPERADA NA DIREÇÃO CONTRÁRIA.**

10 – Substituição do Conjunto de Pistões e Cilindros

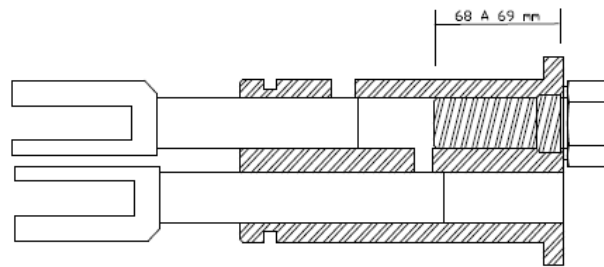


Fig.11

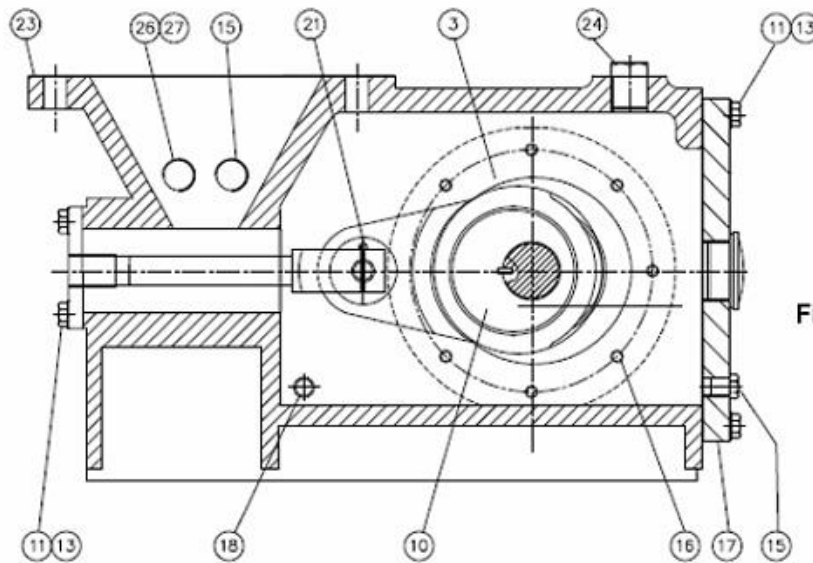


Fig. 8

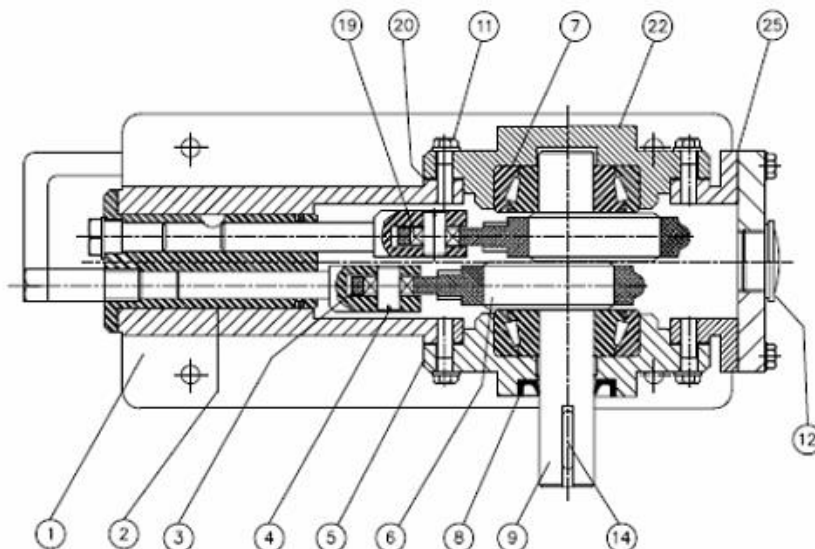
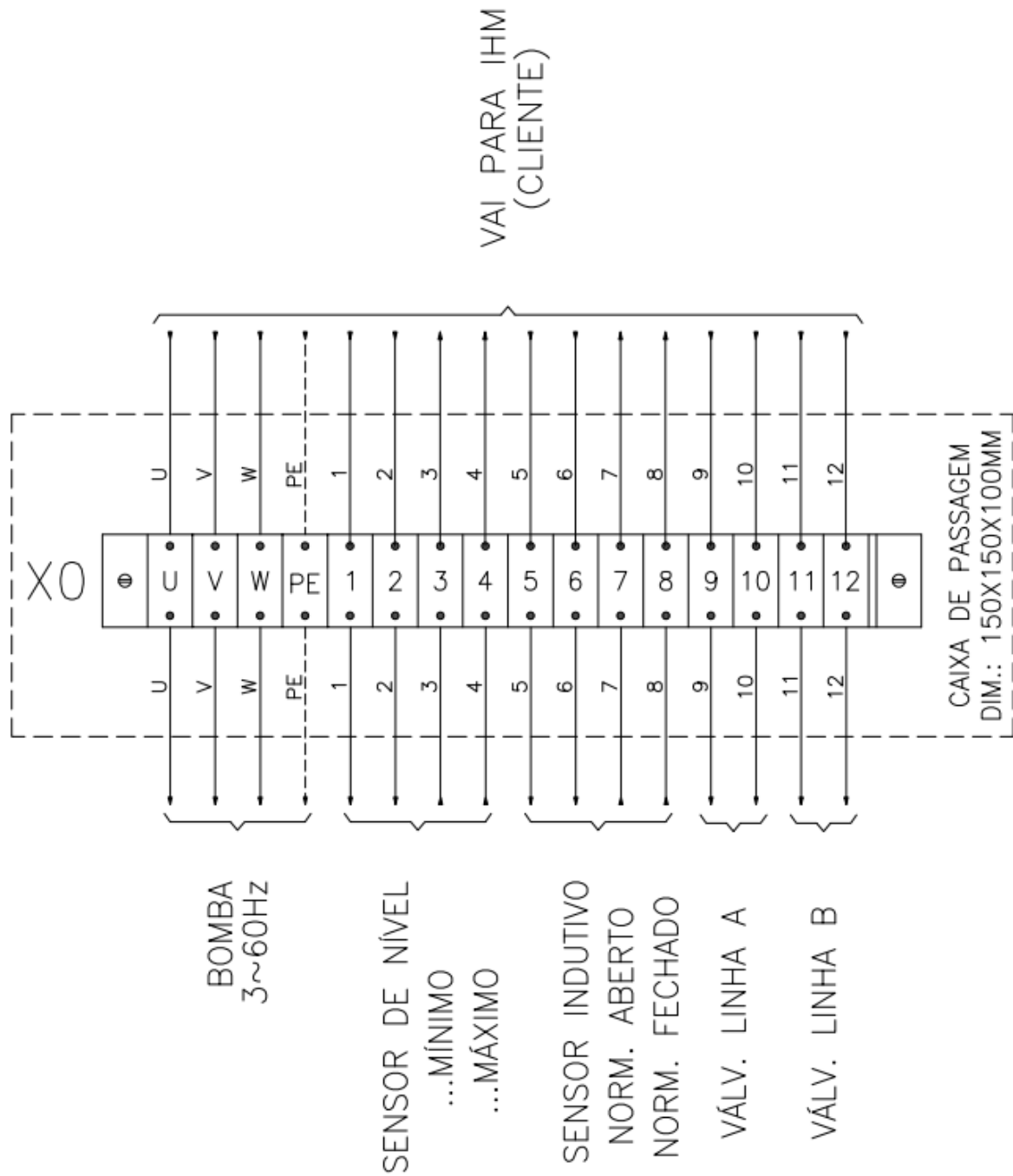


Fig. 9

11 – Esquema Elétrico da Caixa de Passagem com Inversor Elétrico



12 – Esquema Elétrico da Caixa de Passagem com Inversor Hidráulico

