

M A N U A L D E O P E R A Ç Ã O

BOMBAS DE VÁCUO DE ANEL LÍQUIDO MONOBLOCO SÉRIE DVM

1-INSTALAÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO

- ANTES DA PARTIDA DO EQUIPAMENTO, VERIFIQUE SE HÁ VAZAMENTOS NAS CONEXÕES, ROSCAS, FLANGES, VALVULAS
- VERIFIQUE O ALINHAMENTO DAS TUBULAÇÕES, DE FORMA A EVITAR ESFORÇOS DESNECESSÁRIOS A BOMBA.
- VERIFIQUE A LIGAÇÃO DO MOTOR OBSERVANDO A TENSÃO DE OPERAÇÃO.

2- ALIMENTAÇÃO DO LÍQUIDO AUXILIAR

- A ÁGUA QUE ALIMENTA O ANEL LÍQUIDO DA BOMBA DE VÁCUO DEVERÁ SER LIMPA E FRIA.
- LÍQUIDO EXTRAÍDO ATRAVÉS DO VÁCUO, QUANDO EM VOLUMES ELEVADOS, NÃO DEVE PASSAR PELA BOMBA DE VÁCUO.
O LÍQUIDO PODERÁ SER EXTRAÍDO ATRAVÉS DE BOMBA CENTRÍFUGA OU ENTÃO PERNA BAROMÉTRICA .
PEQUENA QUANTIDADE DE LÍQUIDO PELA SUÇÃO DA BOMBA NÃO INTERFERE EM SUA OPERAÇÃO, DEVENDO SENDO COMPENSADO NA ALIMENTAÇÃO DE LÍQUIDO DE SELAGEM.
QUANDO GRANDE QUANTIDADE DE LÍQUIDO ENTRA PELA SUÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO, CAUSA AUMENTO DE POTÊNCIA, PERDA DE VÁCUO, E DESGASTE PREMATURO NO EQUIPAMENTO.
- PREFERENCIALMENTE MANTENHA O NÍVEL DA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO NA LINHA DE CENTRO DO EIXO DA BOMBA. ISTO EVITA QUE NA PARTIDA DA BOMBA OCORRA MAIOR TORQUE QUE O NECESSÁRIO.
A BOMBA É NORMALMENTE PROVIDA DE UMA VÁLVULA DE RETENÇÃO NA LINHA DE CENTRO, A QUAL AUTOMATICAMENTE DRENA A BOMBA QUANDO ESTA É DESLIGADA. (FIG. 1 E 2)
- EVITAR SOBREPRESSÕES NA DESCARGA DA BOMBA DE VÁCUO, POIS, O LÍQUIDO AUXILIAR DO ANEL JUNTAMENTE COM OS GASES ASPIRADOS SÃO DESCARREGADOS PELA TUBULAÇÃO DA DESCARGA. A SOBREPRESSÃO CAUSA PERDA DE VÁCUO, AUMENTO DE POTÊNCIA, E AQUECIMENTO.

EVITE:

DESCARGA DA BOMBA ACIMA DE 1,0 METRO DE DESNÍVEL
LINHA DE DESCARGA LONGA (MAIOR QUE 3 METROS HORIZONTAIS)
AFOGAR OU OBSTRUIR A DESCARGA DA BOMBA
DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO INFERIOR AO DIÂMETRO DOS BOCAIS DA BOMBA.
PERDAS DE CARGA NA LINHA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA DE SELAGEM.

- O CONTROLE DA ÁGUA QUE ALIMENTA A BOMBA DE VÁCUO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DA ABERTURA OU FECHAMENTO DA VÁLVULA GLOBO OU GAVETA (pos.3), CONTROLANDO, NA PARTIDA, A AMPERAGEM DO MOTOR ELÉTRICO DENTRO DOS LIMITES DE PLACA, CONSIDERANDO O FATOR DE SERVIÇO INDICADO.

3- LINHA DE ASPIRAÇÃO (VÁCUO)

-O DIAMETRO DA LINHA DE ASPIRAÇÃO DEVE TER NO MÍNIMO O MESMO DIAMETRO DA CONEXÃO DE SUÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO. EM CASO DE LINHAS LONGAS, CONSULTE NOSSO DEPARTAMENTO TÉCNICO PARA O CORRETO DIMENSIONAMENTO DA LINHA.

-INSTALAR:

- A) VACUOMETRO, COM LOCALIZAÇÃO IDEAL PARA LEITURA.
- B) VALVULA DE QUEBRA-VÁCUO MANUAL OU AUTOMÁTICA PARA SE EVITAR A CAVITAÇÃO NA BOMBA.
- C) VALVULA DE RETENÇÃO, VISANDO EVITAR O RETORNO DO LÍQUIDO AUXILIAR PELA TUBULAÇÃO DE VÁCUO, OU PARA O SISTEMA, QUANDO A BOMBA É DESLIGADA ACIDENTALMENTE OU POR FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA. A VALVULA DE RETENÇÃO DEVE ABRIR NO SENTIDO DO FLUXO EM DIREÇÃO A ASPIRAÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO.

4-VEDAÇÃO DO EIXO

-A VEDAÇÃO DO EIXO É ATRAVÉS DE SELO MECANICO, E SUA LUBRIFICAÇÃO E REFRIGERAÇÃO É FEITA PELO PRÓPRIO LÍQUIDO DE SELAGEM DA BOMBA.
DESTA FORMA A BOMBA NÃO DEVE OPERAR EM SECO SOB QUALQUER HIPÓTESE, VISANDO EVITAR DANOS AS FACES DO SELO MECÂNICO.

5-PARTIDA

-VERIFICAR:

- A) SENTIDO DE ROTAÇÃO.
- B) GIRAR MANUALMENTE O EIXO ATRAVÉS DA VENTONHA DO MOTOR, PARA CHECAR SE GIRA LIVREMENTE, SEM OBSTACULOS.
- C) MONTAGEM CORRETA DA VALVULA DE RETENÇÃO (SENTIDO DE FLUXO)
- D) SE A BOMBA ESTÁ CHEIA DE ÁGUA ATÉ O CENTRO DO EIXO.
- E) VERIFICAR O SENTIDO DE GIRO DO MOTOR. VEJA A SETA INDICATIVA NA FRENTE DA BOMBA.

-ABRIR A VALVULA DA LINHA DE SUÇÃO (ASPIRAÇÃO).

-LIGAR O MOTOR ELETRICO COM O SENTIDO DE ROTAÇÃO CORRETO.

-CONTROLAR A AMPERAGEM DO MOTOR, ATRAVÉS DA VALVULA DE CONTROLE DE ÁGUA (POS.3)

-MANTER A TEMPERATURA DA ÁGUA DE SELAGEM O MAIS FRIA POSSIVEL.

ISTO PODE SER FEITO ATRAVÉS DE ALIMENTAÇÃO CONSTANTE DE ÁGUA LIMPA A PERDER, ATRAVÉS DE COMPLEMENTAÇÃO PARCIAL DE ÁGUA LIMPA, OU ATRAVÉS DE SISTEMA DE RESFRIAMENTO COM TORRE DE RESFRIAMENTO OU TROCADOR DE CALOR.

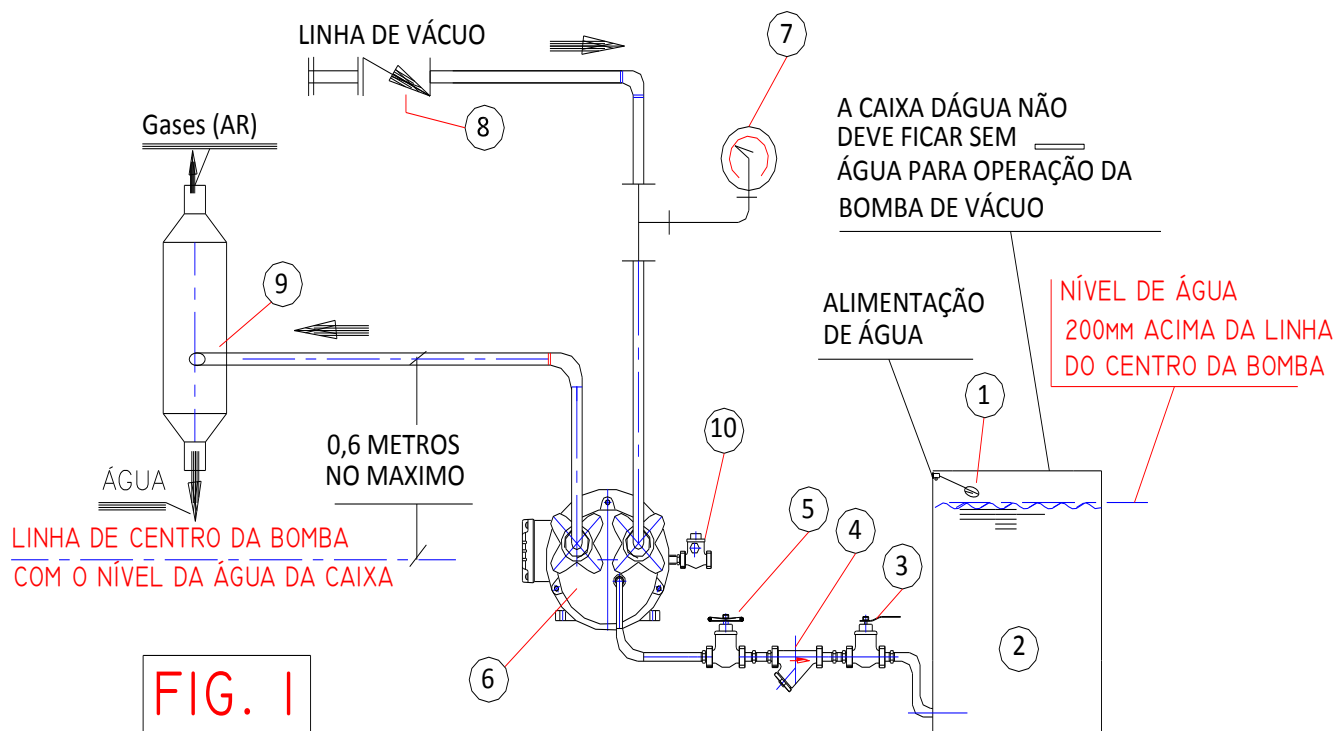
PARA CADA CASO CONSULTE NOSSO DEPARTAMENTO TÉCNICO PARA OBTER INFORMAÇÕES SOBRE COMO PROCEDER.

6- PARADA

-QUANDO A ALIMENTAÇÃO DA ÁGUA DE SELAGEM DA BOMBA FOR ATRAVÉS DE CAIXA COM NÍVEL CONSTANTE, MANTENDO O NÍVEL DA ÁGUA NO CENTRO DO EIXO DA BOMBA, É SÓ FECHAR A VÁLVULA DE SUÇÃO E DESLIGAR O MOTOR ELETRICO, SEM NECESSIDADE DE OUTRAS MANOBRAS.

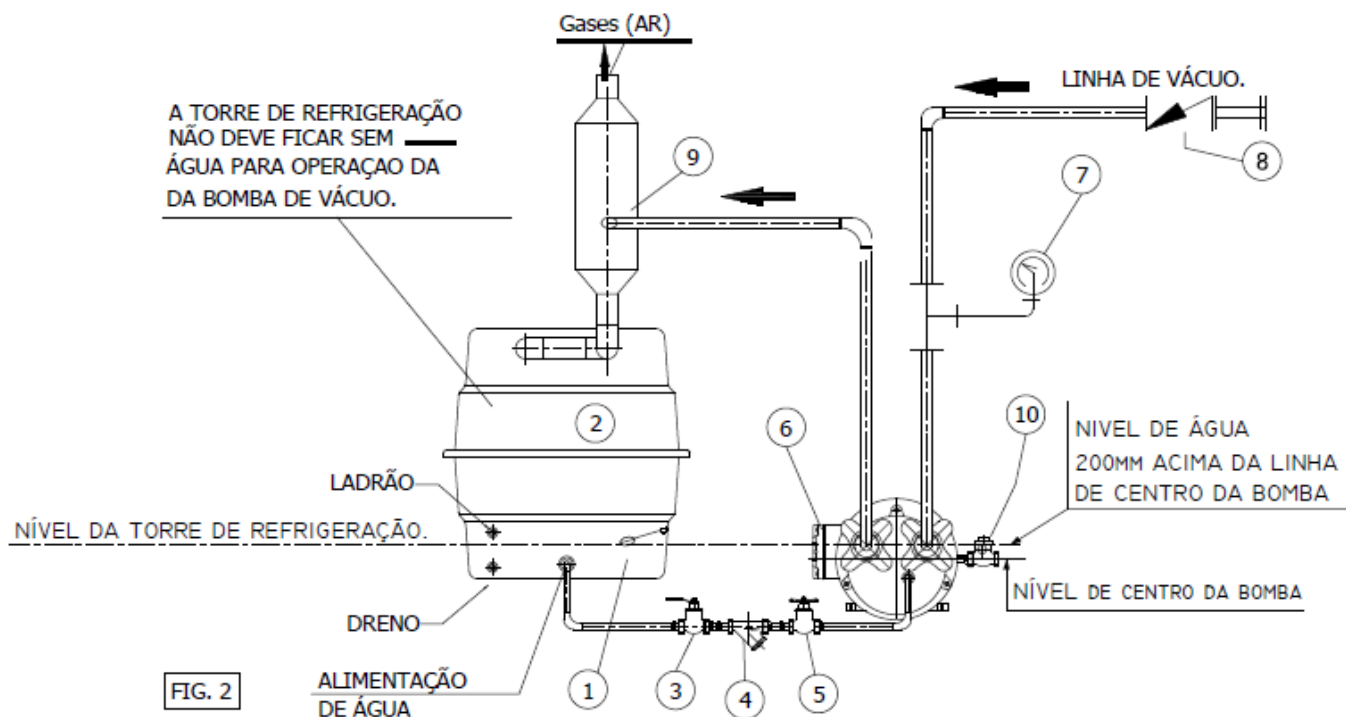
-QUANDO A ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA PROCEDE DE REDE INDUSTRIAL, DEVE-SE FECHAR A VALVULA DE BLOQUEIO (POS.5) DA LINHA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA, E RAPIDAMENTE DESLIGAR O MOTOR ELETRICO.

-VEJA ABAIXO UM ESQUEMA TÍPICO DE INSTALAÇÃO COM CAIXA DE NÍVEL CONSTANTE.



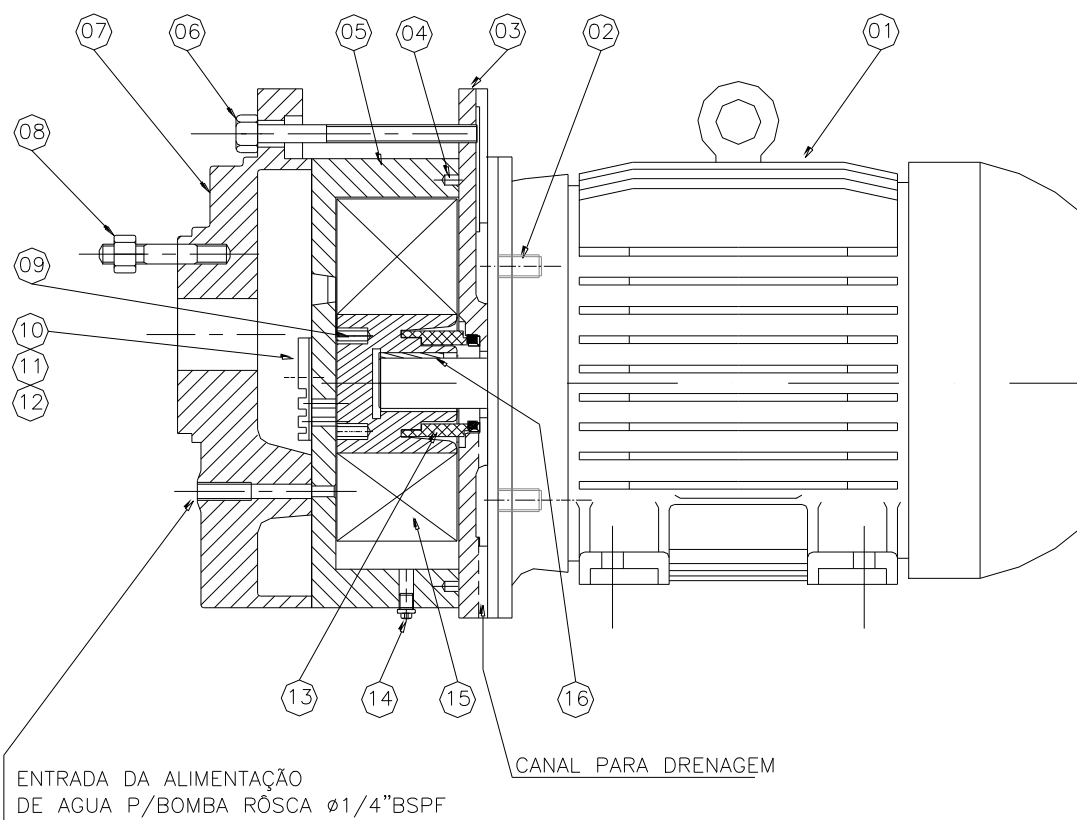
- 1-BOIA DE ALIMENTAÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA.
- 2-CAIXA D'ÁGUA PARA ALIMENTAR A BOMBA DE VÁCUO.
- 3-VALVULA ESFERA PARA BLOQUEIO DA ÁGUA DA CAIXA.
- 4-FILTRO "Y".
- 5-VALVULA GAVETA OU GLOBO PARA REGULAGEM DA ÁGUA.
- 6-BOMBA DE VÁCUO.
- 7-VACUOMETRO 0 a 760mmHg DE VÁCUO.
- 8-VÁLVULA DE RETENÇÃO.
- 9-TANQUE SEPARADOR AR (GASES) E ÁGUA.
- 10-VALVULA DE RETENÇÃO PARA DRENAGEM, QUANDO BOMBA É DESLIGADA.

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO DE BOMBAS DE VÁCUO COM TORRE



- 01-BÓIA DE ALIMENTAÇÃO DA TORRE
- 02-TORRE DE RESFRIAMENTO P/ ALIMENTAÇÃO DA BOMBA
- 03-VÁLVULA ESFÉICA P/ BLOQUEIO DA ÁGUA DA TORRE
- 04-FILTRO "Y"
- 05-VÁLVULA GAVETA OU VÁLVULA GLOBO P/ REGULAGEM DA ÁGUA
- 06-BOMBA DE VÁCUO
- 07-VACUÔMETRO 0 A 760mmHg DE VÁCUO
- 08-VÁLVULA DE RETENÇÃO
- 09-TANQUE SEPARADOR AR (GASES) E ÁGUA
- 10-VÁLVULA DE RETENÇÃO P/ DRENAGEM, QUANDO A BOMBA É DESLIGADA

DESENHO DE CORTE COM LISTA DE PEÇAS



16	01	CHAVETA .	AÇO CARB. SAE 1045
15	01	ROTOR	BRONZE
14	01	PLUG (DRENO)	AÇO CARBONO
13	01	SELO MECANICO	CARVÃO x CERAMICA
12	01	VALVULA	TEFLON
11	01	SUORTE DA VALVULA	INOX 304
10	01	PARAF.ALLEN C/CABEÇA	INOX 304
09	02	ROSCA PARA EXTRAÇÃO DO ROTOR	--x--
08	08	PRISIONEIRO COM PORCAS E ARUELAS	AÇO CARB. BICROMATIZADO
07	01	TAMPA DA BOMBA	FERRO FUNDIDO
06	03	PARAFUSOS CAB.SEXT.	COMERCIAL
05	01	CORPO EXCENTRICO	FERRO FUNDIDO
04	02	PINOS P/REFERENCIA	COMERCIAL
03	01	ADAPTADOR	FERRO FUNDIDO
02	04	PARAFUSOS	COMERCIAL
01	01	MOTOR ELETRICO COM FLANGE FF, FC B35D	
POS.	QTD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL