CAVIBLASTER®

CAVIDYNE LLC
5077 Fruitville Road
Suite 109 - 157
Sarasota, FL 34232
Telefone: (352) 275-5319
Email: sales@cavidyne.com
www.caviblaster.com

Manual de Operação e Manutenção

Modelo 2570-D

A CAVIDYNE LLC não é responsável por danos ou ferimentos resultantes do não cumprimento das instruções deste manual. Leia e estude todo o manual cuidadosamente antes de usar.

O CaviBlaster 2570-D só deve ser operado e mantido por pessoal treinado.

Este equipamento gera água de alta pressão e destina-se apenas ao uso subaquático. Lesões pessoais graves ou morte podem resultar do uso impróprio.

Equipamentos de mergulhadores comerciais devem ser usados para operar o sistema CaviBlaster.

Não use pressão de ar superior a 120 psi (8 bar) ao iniciar o equipamento. Podem ocorrer sérios danos ao equipamento.

ÍNDICE

1.0 ESPECIFICAÇÕES DA UNIDADE 5
2.0 DESCRIÇÃO GERAL 6
2.1 Usando este manual 9
2.2 Convenções 9
2.3 Escopo 9
2.4 Termos e abreviações 10
3.0 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA 11
3.1 Segurança Pessoal 11
3.2 Equipamento de Proteção Individual 12
3.3 Modificação do Equipamento 13
4.0 INSTALAÇÃO 14
4.1 Desembalagem e Içamento 14
4.2 Local de Instalação 15
4.3 Configuração Inicial 16
4.3.1 Conectando a Fonte de Água 16
5.0 OPERAÇÃO 20
5.1 Preparando o CaviBlaster para operação 20
5.2 Inicialização do CaviBlaster 21
5.3 Operação normal 22
5.4 Ajustando o CaviBlaster para desempenho máximo 24
5.5 Recomendações para Resultados Efetivos 26
6.0 MANUTENÇÃO 28
6.1 Recomendações básicas de manutenção preventiva 29
6.2 Serviço de motor diesel 30
6.3 Serviço de bomba 30
6.4 Inspeção / Limpeza do filtro de entrada de água 30
6.5 Inspeção / Manutenção do Sistema de Transmissão por Correia 32
6.6 Inspeção / Manutenção da pistola Zero-Thrust 34
7.0 WINTERIZAÇÃO 35
8.0 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 36
9.0 PEÇAS DE REPOSIÇÃO 38
APÊNDICE - LITERATURA DE COMPONENTES 39

1.0 ESPECIFICAÇÕES DA UNIDADE

A unidade CaviBlaster 2570-D consiste em um 145HP (108 kW) JCB motor diesel e um GP8135 gigante bomba de êmbolo triplex. O desempenho detalhado e as especificações estão listados abaixo:

Especificações do CaviBlaster 2570-D	
Fluxo nominal da bomba	25 gpm (95 LPM)
Pressão operacional do bico	7.250-PSI (500 BAR)
Motor	145 HP (108 KW), movido a diesel (JCB DIESEL)
Ambiente de Instalação	Exposta ou fechada ao ar livre *Consulte a Seção 4 para obter os requisitos de instalação*
Requisitos de combustível	Combustível diesel (ASTM Grau No. 1-D ou 2-D, ou EN 590)
Capacidade do tanque de combustível	50 galões (190 litros)
Limites de pressão de entrada de água	**75 psi mínimo** para **100 PSI máximo** (**5,2 BAR** para **6,9 BAR**) Consulte a Seção 4 para requisitos adicionais
Dimensões gerais da unidade (C x L x A)	97 "x 57" x 63 "(247 cm x 145 cm x 160 cm)
Comprimento máximo da mangueira de pressão	600 LF (200 metros) de 3/4 "(19 mm) de diâmetro
Peso da unidade de potência (seco)	5.000 LBS (2270 KG)
Peso Zero-Thrust Gun	11 LBS (5 KG)

Figura 1.1 - Especificações

(FDS)

2.0 DESCRIÇÃO GERAL

A unidade de energia hidráulica de alta pressão CaviBlaster 2570-D permite que o operador use o fluxo de água e a pressão para gerar cavitação na extremidade do bico proprietário.

O CaviBlaster limpa a superfície de qualquer estrutura subaquática e tritura o concreto usando a energia liberada pela implosão das bolhas durante o processo de cavitação. Quando direcionada para a superfície que está sendo limpa, a energia liberada pelas bolhas em colapso faz com que o crescimento marinho seja removido da superfície.

O sistema consiste em uma pistola / pistolas de impulso zero portátil, conectando uma mangueira de alta pressão e uma unidade de bombeamento de alta pressão a diesel. As pistolas / pistolas de impulso zero usam uma válvula operada por gatilho para controlar o fluxo de água ligado e desligado. Se a válvula estiver fechada, a unidade de potência entra em modo de desvio descarregando o motor e a bomba.

CARGA COMPLETA é definida como o motor em aceleração total / velocidade total. Se parcialmente estrangulado, o motor morrerá, criando uma condição de funcionamento indesejável para o sistema de transmissão por correia.

O CaviBlaster 2570-D é um sistema “plug and play” completo integrado em uma estrutura autossustentável que permite rápida implantação e / ou instalação da unidade. A água pode ser fornecida de uma fonte pressurizada, diretamente da fonte natural por meio de uma bomba de reforço acionada por correia fornecida com a unidade de energia, ou de um tanque de pistolazenamento de alimentação por gravidade.

A unidade está equipada com muitos recursos para manter a segurança do operador durante a operação em pressões de 7.250-psi (500 bar).

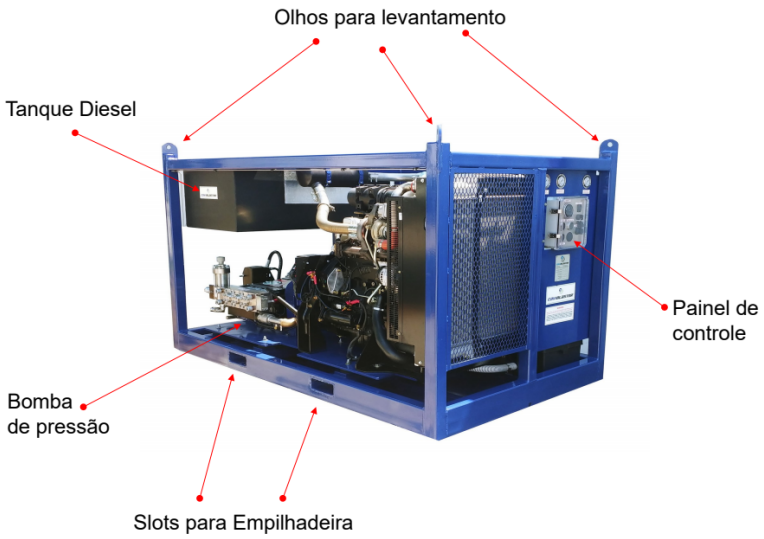

Figura 2.1 - Características Gerais

NOTA: Motores Diesel de nova geração com requisitos de controle de emissões de nível "Tier 4F" nos EUA e "Stage V" na UE governados por sistemas de computador com melhor controle elétrico e maior redundância de recursos de segurança NÃO requerem um botão de parada de emergência.

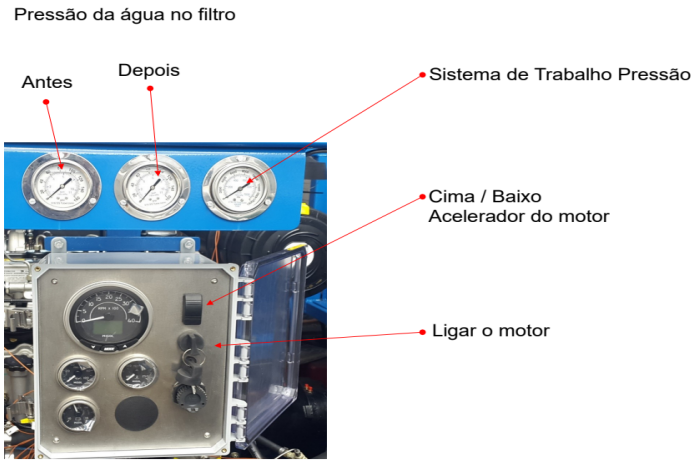

Figura 2.2 - Painel de controle

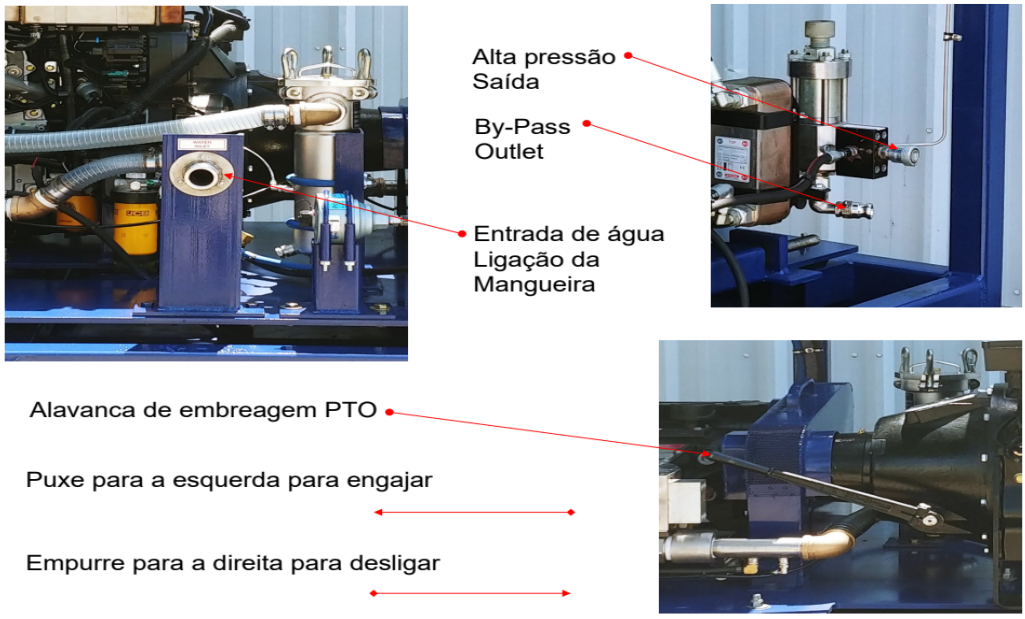

Figura 2.3 - Alavanca de PTO e conexões de mangueira

2.1 Usando este manual

Todos os esforços foram feitos para garantir que esta documentação seja completa e precisa no momento da publicação. É imperativo; entretanto, qualquer pessoa que tente usar este manual deve ter uma boa compreensão de como este equipamento funciona. Além disso, este manual não pode de forma alguma substituir o bom senso de um indivíduo. Se a qualquer momento este manual parecer se contradizer, ou o bom senso, interrompa o procedimento, releia a seção e procure a ajuda da CaviDyne ou outro pessoal familiarizado com a operação deste equipamento.

2.2 Convenções

A primeira vez que um componente é mencionado, normalmente é seguido por uma referência de figura; por exemplo, botão de parada de emergência (consulte a Figura 2.1). Os números das figuras e das seções são sempre coincidentes.

Quando outras seções são referenciadas, o NOME DA SEÇÃO aparecerá em maiúsculas em itálico. A versão eletrônica permite que os usuários cliquem no nome da seção ou na referência da figura para ir para aquela seção. As palavras “Este espaço intencionalmente deixado em branco” aparecerão onde houver mais de 3 polegadas de espaço em branco.

(FDS) aparecerá acima do número da página na última página de cada seção.

2.3 Escopo

Este manual cobre a instalação, operação e manutenção do CaviBlaster 2570-D. É essencial que o pessoal que irá operar e / ou fazer a manutenção deste equipamento se familiarize com este manual. Os componentes padrão, como o motor da unidade e a bomba, são cobertos pela literatura do fabricante encontrada no Apêndice.

2.4 Termos e abreviações

CCW	Sentido anti-horário
CW	Sentido horário
FDS	Fim da Seção
GPM	Galões por minuto
HP	Potência
LPM	Litros por minuto
EPI	Equipamento de proteção pessoal
PSI	Libras por polegada quadrada (sem sufixo, considerado pressão manométrica).
PTO	Tomada de força

3.0 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

A unidade de alimentação CaviBlaster 2570-D é uma peça de equipamento inerentemente poderosa e potencialmente perigosa; no entanto, com cuidado e treinamento adequados, pode ser operado com segurança. O 2570 só deve ser operado por pessoal que tenha lido e compreendido este manual. Destina-se a reforçar e revisar as técnicas de segurança para prevenir ferimentos pessoais e danos materiais.

Os usuários devem cumprir todas as leis locais, estaduais e nacionais relativas a equipamentos de jato de água de alta pressão, bem como todos os regulamentos de trabalho subaquático.

É altamente recomendável que todo este manual seja revisado em profundidade antes de operar ou fazer manutenção neste equipamento. O trabalho de manutenção deve ser realizado apenas por pessoas com experiência no uso e manutenção deste equipamento. Consulte a seção aplicável neste manual para os procedimentos corretos antes de qualquer trabalho de instalação, configuração ou manutenção.

3.1 Segurança Pessoal

A operação do sistema de limpeza subaquática CaviBlaster 2570-D deve ser tentada apenas por mergulhadores comerciais ou outro pessoal treinado em seu uso. Equipamento de proteção apropriado sempre deve ser usado. A operação do sistema sem o equipamento e treinamento adequados pode resultar em ferimentos pessoais.

CaviDyne LLC não é responsável por danos resultantes do não cumprimento das instruções deste manual. Leia com atenção antes de usar.

Se a inspeção ou calibração da pistola de impulso zero CaviBlaster estiver sendo conduzida fora da água, lembre-se de que a pistola de impulso zero têm jatos dianteiros e traseiros. Nunca direcione os jatos para uma pessoa ou animal. Nunca direcione os jatos em direção a linhas de força ou outro equipamento de alta tensão.

Certifique-se de que haja uma área segura para trabalhar ao operar o CaviBlaster 2570-D.

Procure atendimento médico imediatamente se o operador sofrer algum ferimento como resultado do contato com o jato de água de alta pressão. Lesões pessoais graves podem resultar de um ferimento por injeção de água não tratado.

3.2 Equipamento de Proteção Individual

Sempre use Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado ao operar este equipamento.

O pessoal que opera ou trabalha nas proximidades da unidade de potência deve usar proteção auditiva adequada quando o sistema CaviBlaster estiver em uso. Se o mergulhador não estiver usando capacete de mergulho, recomenda-se proteção auditiva. CaviDyne sugere o uso de tampões de ouvido ventilados, como “Doc's Proplugs” ou equivalente, para proteção auditiva do mergulhador.

Os operadores do sistema CaviBlaster devem sempre usar luvas de neoprene ou de borracha grossa para proteger as mãos e, em particular, as unhas. As luvas absorvem a maior parte da energia produzida pelo estouro das bolhas de cavitação e evitam que as bolhas de cavitação entrem em contato com as mãos dos operadores. As luvas também protegerão as mãos dos operadores da onda de choque inicial quando a pistola de impulso zero for ativada.

O não uso do EPI adequado pode resultar em lesões pessoais graves.

3.3 Modificação do Equipamento

Não faça modificações ou reparos não autorizados neste equipamento. Os componentes usados em toda esta montagem foram especificamente projetados ou selecionados para atender com segurança aos requisitos exclusivos de alta pressão. Substitua apenas as peças por aquelas recomendadas ou fornecidas pela CaviDyne. Quaisquer modificações não aprovadas anularão a garantia do equipamento. Modificações não autorizadas ou substituições de peças podem resultar em lesões pessoais graves ou danos materiais.

A substituição não autorizada de qualquer peça pode levar à falha catastrófica do equipamento e ferimentos pessoais graves.

(FDS)

4.0 INSTALAÇÃO

O CaviBlaster 2570-D deve ser instalado de acordo com os requisitos descritos abaixo. A unidade pode ser instalada em um veículo para permitir o máximo de mobilidade e flexibilidade.

4.1 Desembalagem e Içamento

Desembale o equipamento e verifique se há danos. Se o dano for encontrado, entre em contato imediatamente com CaviDyne e a empresa de transporte. Se a unidade não for instalada imediatamente, forneça pistolazenamento interno adequado para proteção contra danos.

A unidade de potência CaviBlaster deve ser levantada por baixo da estrutura usando os canais da empilhadeira ou usando os olhais de içamento fornecidos na parte superior da estrutura. Verifique se o equipamento de içamento está classificado para o peso listado na Seção 1.0 ESPECIFICAÇÕES DA UNIDADE e se a unidade está estável antes de içar.

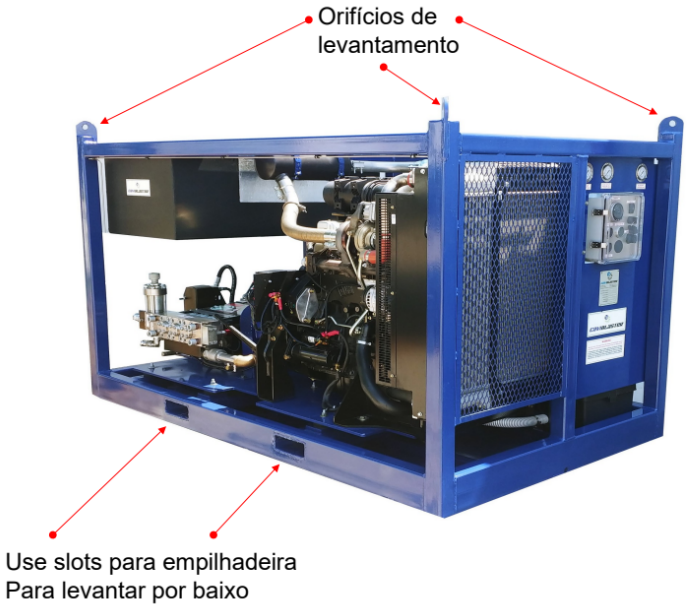

Figura 4.1 - Diretrizes de levantamento

4.2 Local de Instalação

Para máxima flexibilidade, a unidade CaviBlaster deve ser instalada em uma área onde seja capaz de atingir a fonte de água e os alvos de limpeza previstos dentro de comprimentos de mangueira aceitáveis. A unidade CaviBlaster pode ser instalada em um ambiente fechado * ou aberto.

**** Instalações fechadas exigirão provisões para fluxo de ar de resfriamento do motor adequado e ventilação do escapamento do motor. Veja a Figura 4.2 abaixo.***

O local de instalação deve ser uma superfície nivelada capaz de suportar com segurança o peso da unidade listado na Seção 1.0 ESPECIFICAÇÕES DA UNIDADE. Oriente a unidade para permitir acesso irrestrito à placa de conexão da mangueira e ao painel de controle, localizado na frente da unidade. Deixe um mínimo de três pés atrás da unidade e acesso por cima para realizar serviços de manutenção e reparos. Observe as áreas de manutenção frequente, como motor, correias e tanque de combustível.

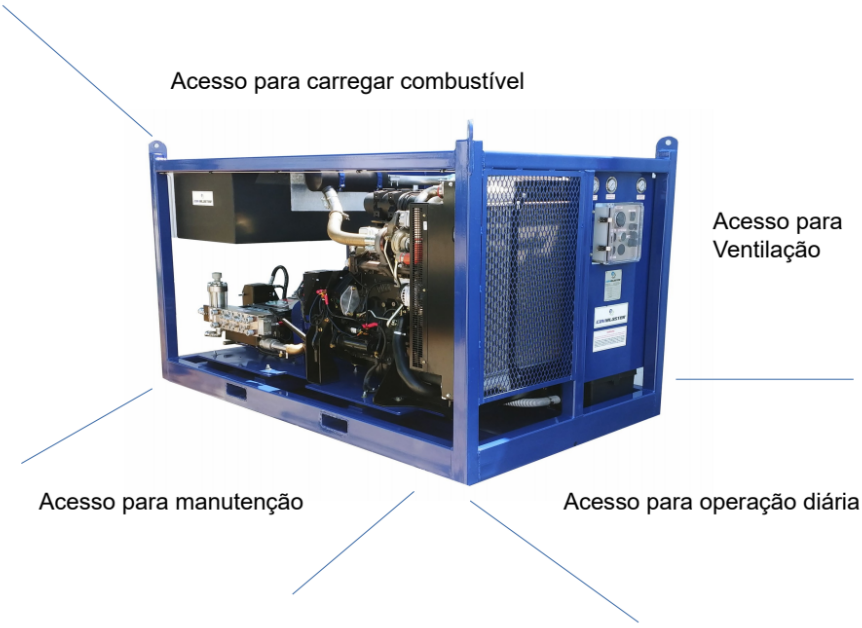

Figura 4.2 - Diretrizes de instalação

Para obter mais informações, envie um e-mail para sales@cavidyne.com ou ligue para 1- (352) 275-5319

4.3 Configuração Inicial

Depois de receber a unidade de energia CaviBlaster, o seguinte deve ser verificado e concluído:

1) Adicione o óleo do motor (consulte o manual do motor localizado no APÊNDICE)
2) Adicione refrigerante do motor (consulte o manual do motor localizado no APÊNDICE)
3) Adicione o óleo da bomba (consulte o manual da bomba localizado no APÊNDICE)
4) Conecte a mangueira de alimentação ou sucção (Consulte a Seção 4.3.1)
5) Conecte a mangueira de pressão (ver Figura 2.3)
6) Encha o tanque de combustível (use combustível diesel ASTM Grau No. 1-D ou 2-D, ou EN 590 ou conforme especificado no Manual do Motor localizado no APÊNDICE).

Os fluidos do motor e / ou da bomba podem ter sido removidos para envio. Verifique os níveis de fluido antes de iniciar.

4.3.1 Conectando a Fonte de Água

A unidade CaviBlaster pode ser usada com água do mar ou água doce. Deve ser lavado com água doce por 1-2 minutos após cada uso em água do mar para garantir uma longa vida útil.

O CaviBlaster 2570-D deve ser enxaguado e enxaguado com água doce após cada uso em água do mar.

Deixar de lavar e enxaguar a unidade de potência após o uso em água do mar resultará em aumento do desgaste e desgaste dos componentes e redução da vida útil.

Deixar de lavar e enxaguar a unidade pode fazer com que a (s) válvula (s) da bomba prendam na posição aberta. Isso impedirá que o sistema produza a pressão operacional correta.

A conexão de entrada de água de alimentação está localizada no painel final (consulte a Figura 2.3). Uma bomba de água com canal de escorvamento automático é fornecida para fornecer pressão positiva de água de entrada para a bomba de pressão principal. Duas condições de abastecimento de água são aceitáveis para a unidade CaviBlaster.

- Condição de água de entrada forçada usando a bomba de água do canal ou uma fonte de água externa capaz de fornecer pelo menos 30 GPM (114 LPM) em um **pressão máxima de 100-PSI (6,9 BAR)**.

- Fonte de água de alimentação por gravidade (Ver Figura 4.4). Use uma mangueira com diâmetro de pelo menos 1 ”para conectar o tanque de água à unidade.

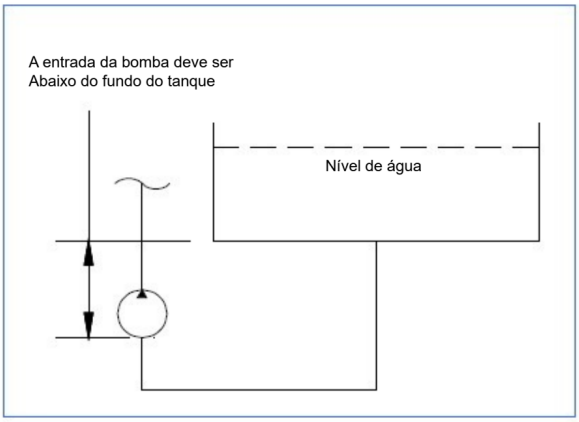

Figura 4.3 - Fonte de alimentação por gravidade

Para usar a bomba de alimentação fornecida com o sistema:

- Conecte o soquete cam-lock na mangueira de alimentação de 1-1 / 2 ”à conexão de entrada de água no painel final (consulte a Figura 2.3).
- Mergulhe a mangueira de alimentação na fonte de água.
- Prepare a bomba ligando o motor.
- É importante manter a mangueira de alimentação na fonte de água quando o motor estiver funcionando e a embreagem estiver engatada ou poderão ocorrer danos à bomba de pressão.

Para usar alimentação forçada de uma fonte alternativa:

- Ao alimentar o CaviBlaster com uma fonte alternativa de água,a fonte deve fornecer água a um volume superior a 30 galões (114 litros) por minuto a uma pressão máxima de 100 psi (6,9 bar).
- Conecte um soquete de cam-lock de 1-1 / 2 ”na mangueira de abastecimento de água à conexão de entrada de água no painel final (consulte a Figura 2.3).
- Ligue a fonte alternativa de água.

Certifique-se de que a mangueira de alimentação está conectada à conexão de entrada e o suprimento de água está aberto antes de iniciar a bomba de pressão. O não fornecimento de água à bomba de pressão causará danos à bomba.

Para usar alimentação por gravidade:

- Posicione o tanque de abastecimento de água de forma que a saída do tanque fique mais alta do que a entrada de água no painel de controle (consulte as Figuras 2.3 e 4.4).
- Conecte uma mangueira de no mínimo 1-1 / 2 "ao plugue cam-lock de 1-1 / 2" da entrada de água.
- Conecte a outra extremidade da mangueira à saída do tanque de abastecimento de água.
- Certifique-se de que o ponto mais baixo na linha da mangueira seja a conexão com a unidade de potência.
- É essencial que a água adequada seja fornecida ao tanque de abastecimento de água para manter o nível da água vários

centímetros acima da saída do tanque. A falha em manter um nível adequado de água no tanque de abastecimento pode deixar a bomba de pressão sem água, causando danos às vedações ou outros componentes da bomba de pressão.

Certifique-se de que a fonte de água pode fornecer de forma confiável o fluxo de bomba necessário de 25 gpm (95 LPM). Uma entrega mínima de 30 GPM (114 LPM) é recomendada para garantir que a bomba não fique sem água. Se estiver conectando a um tanque de alimentação por gravidade, localize a saída do tanque acima da conexão de entrada de água na unidade de potência para garantir uma linha de sucção inundada. (Veja a Figura 4.4)

(FDS)

5.0 OPERAÇÃO

O CaviBlaster 2570-D deve ser operado por dois (2) indivíduos devidamente treinados. Um, o mergulhador, opera a pistola de impulso zero, enquanto o outro opera a unidade de força. Ambos os operadores devem estar em comunicação áudio ou visual um com o outro.

O CaviBlaster 2570-D deve ser operado apenas por pessoal devidamente treinado e familiarizado com o conteúdo do manual. Revise os requisitos de segurança encontrados na Seção 3 antes de operar.

5.1 Preparando o CaviBlaster para operação

A seguinte lista de verificação deve ser preenchida com antecedência, para que a unidade esteja sempre pronta para uso imediato. Isso deve ser concluído após cada uso.

1) Inspecione a unidade CaviBlaster, mangueiras, acessórios e pistola de impulso zero para detectar quaisquer sinais de danos.

2) Inspecione o cartucho do filtro em linha para garantir que não esteja entupido (consulte a Figura 6.1). Limpe ou troque o cartucho, se necessário.

3) Verifique o nível de óleo do motor adequado (consulte o Manual do Proprietário do motor encontrado no Apêndice). Adicione óleo lubrificante (SAE 10W40) se necessário.

4) Verifique o nível de óleo da bomba de pressão adequado (consulte o Manual do Proprietário da bomba encontrado no Apêndice). Adicione óleo lubrificante (SAE 30 não detergente) se necessário.

5) Verifique o tanque de combustível (consulte a Figura 2.1) quanto ao nível de combustível diesel adequado. Adicione combustível diesel (ASTM Grau No. 1-D ou 2-D, ou EN 590) se necessário.

Combustíveis incorretos não devem ser usados, pois podem ser perigosos e causar danos ao motor.

5.2 Inicialização do CaviBlaster

Antes de iniciar a unidade CaviBlaster 2570-D, revise todos os requisitos de segurança encontrados na Seção 3.0 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA. Este equipamento deve ser operado apenas por pessoas que leram e compreenderam o Manual de operação e manutenção da CaviBlaster.

1) Verifique se a unidade foi devidamente preparada para operação conforme descrito na Seção 4.

2) Conecte a pistola de impulso zero à mangueira de alta pressão e desenrole comprimento suficiente da mangueira para chegar ao local de operação.

3) Verifique se o controle do acelerador está em mais da metade da aceleração.

4) Verifique se a alavanca da PTO está na posição desengatada.

5) Aplique proteção auditiva adequada antes de ligar o motor.

6) Gire a chave de ignição para a posição ligada e espere as velas aquecerem. Gire a chave de ignição para a posição inicial. Se o motor não der partida em 10 segundos, gire a chave de ignição para a posição desligada e espere pelo menos 30 segundos antes de tentar dar a partida novamente. Assim que o motor der a partida, desligue a chave de ignição para a posição ligada.

7) Opere o motor em marcha lenta por no mínimo 20 segundos (20 ”) em temperaturas operacionais acima de 41 aboveF (5◦C). Para temperaturas operacionais mais baixas, opere em marcha lenta por no mínimo um minuto (1 ').

NÃO ACELERE O MOTOR ATÉ QUE O MERGULHADOR ESTEJA PRONTO PARA OPERAÇÃO SUBAQUÁTICA.

O motor deve funcionar em aceleração total / velocidade total. Se parcialmente estrangulado, o motor morrerá, criando uma condição de funcionamento indesejável para o sistema de transmissão por correia.

5.3 Operação normal

A operação normal do sistema CaviBlaster é definida como o controle do usuário do fluxo de água através do gatilho da pistola de derivação. O controle da unidade de força a partir do gatilho da pistola é realizado por uma válvula de desligamento mecânica na (s) pistola (s). Caso surja um problema com a válvula de controle, interrompa o uso do CaviBlaster até a correção.

A unidade CaviBlaster 2570-D foi projetada para operar em aceleração total. Menos do que aceleração total resultará em mau funcionamento do sistema de acionamento por correia e desempenho de limpeza inferior ao ideal.

Revise os requisitos de segurança para PPE e operação segura antes de continuar.

1) Inicie a unidade conforme descrito na Seção 5.2.

2) Verifique se a pistola de impulso zero está conectada corretamente e se o gatilho mecânico foi liberado.

3) Quando o mergulhador estiver pronto para iniciar as operações de limpeza, certifique-se de que a pistola de impulso zero esteja submersa na água. Certifique-se de que o operador da unidade de potência e outras pessoas que trabalham nas proximidades da unidade de potência usem proteção auditiva adequada quando o motor estiver funcionando. Se o mergulhador não estiver usando capacete, recomenda-se proteção auditiva. CaviDyne sugere tampões de ouvido ventilados, como “Doc's Proplugs”, para proteção auditiva do mergulhador.

4) Use luvas de neoprene ou borracha para proteger as mãos e siga todos os regulamentos de segurança que podem ser aplicáveis ao trabalho que está sendo executado.

5) O gatilho da pistola de impulso zero deve estar na posição aberto ou “LIGADO” (consulte a Figura 5.3) ao engatar a PTO e acelerar o motor. Isso evitará que a bomba de pressão esteja em uma condição carregada, o que fará com que a embreagem e a correia deslizem enquanto engatam a bomba de pressão.

6) Puxe a alavanca da PTO para a posição “LIGADO” para engatar a bomba de pressão.

7) Acelere o motor completamente usando o controle de aceleração (consulte a Figura 5.1).

8) Ative o fluxo de cavitação de limpeza pressionando o gatilho da pistola para a posição aberta ou “LIGADA” (consulte a Figura 5.3). Solte o gatilho para interromper o fluxo de água no bico e direcioná-lo para o modo de despejo.

9) Se o mergulhador que estiver operando a unidade precisar ser substituído ou a operação de limpeza tiver que ser interrompida ou encerrada, desengate a bomba de pressão empurrando a alavanca do acelerador para a posição de marcha lenta e empurrando a alavanca da PTO para a posição “DESLIGADA” (ver Figura 2.3). Libere a pressão da água na (s) mangueira (s) pressionando o gatilho da pistola de impulso zero para a posição aberta ou "LIGADA" (consulte a Figura 5.3) enquanto estiver debaixo d'água. Volte para a etapa 3 das instruções de operação quando o mergulhador ou substituto estiver pronto para continuar a limpeza.

Embora o sistema CaviBlaster seja relativamente seguro para usar quando submerso na água, o sistema gera um fluxo de água de alta pressão (até 7.000 psi [482 bar]), que pode causar ferimentos quando a pistola de impulso zero está fora da água . SEMPRE mantenha a pistola de impulso zero submersa quando a bomba de pressão estiver engatada.

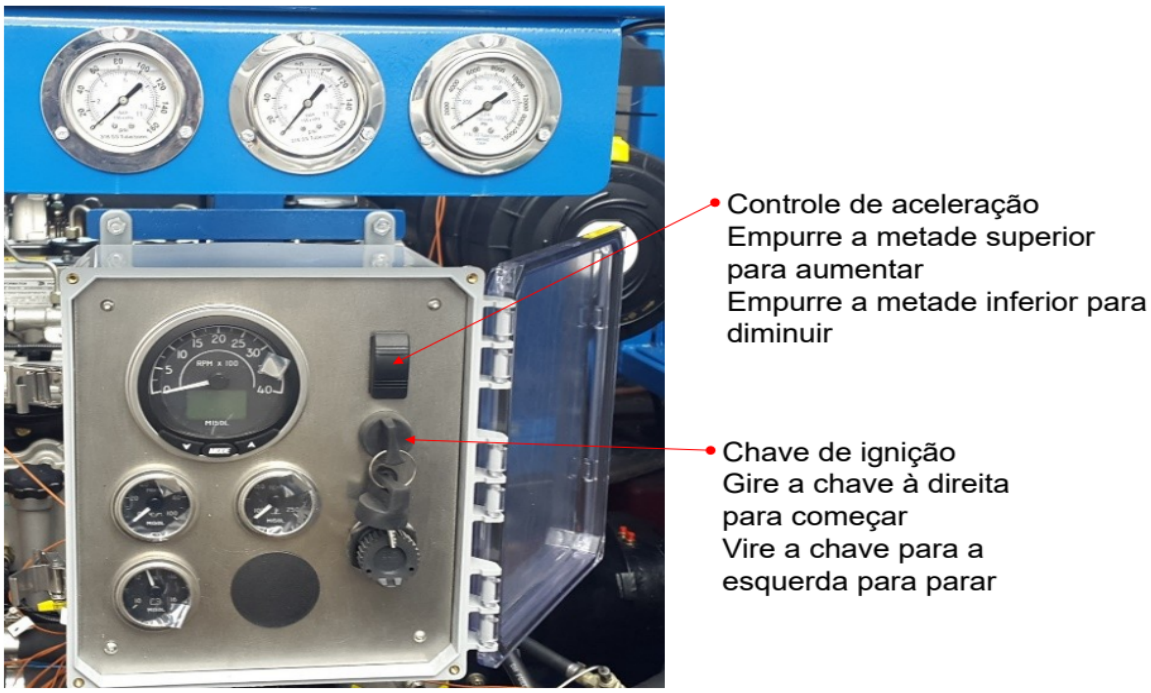

Figura 5.1 - Desligamento do motor e controle do acelerador

5.4 Ajustando o CaviBlaster para desempenho máximo

A pressão no bico da pistola de impulso zero deve ser mantida dentro de certos limites para obter cavitação e para melhores resultados de desempenho. A pressão da água deve ser 7.000 psi (482 Bar) com a pistola submersa e o gatilho da pistola na posição “ON”. O operador da unidade de potência deve girar o botão na parte superior da válvula reguladora de pressão (Veja a Figura 5.2) até que a pressão leia 7.000 psi (482 Bar) no manômetro de teste. Girar o botão no sentido horário aumentará a pressão e girá-lo no sentido anti-horário diminuirá a pressão.

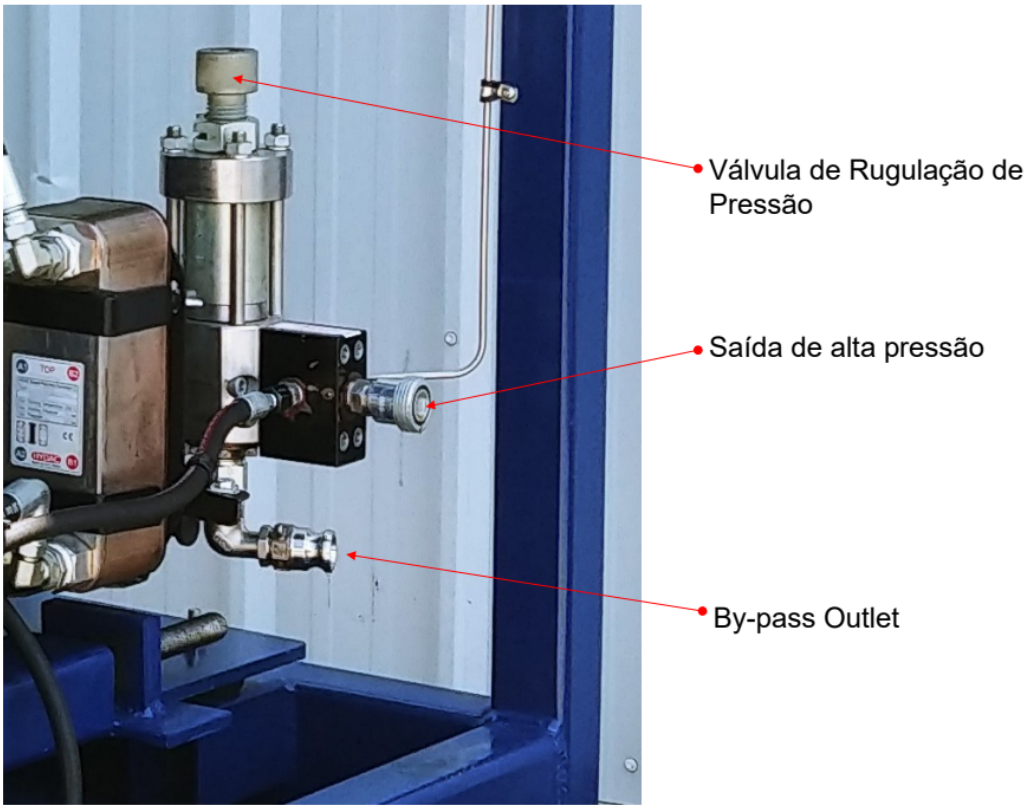

Figura 5.2 - Válvula reguladora de pressão

(FDS)

5.5 Recomendações para Resultados Efetivos

Depois que o motor é acelerado até a velocidade de operação e o gatilho de água é puxado, o mergulhador deve encontrar a distância mais eficaz entre o bico da pistola e a superfície que está sendo limpa.

1. Engate a bomba de pressão movendo a alavanca da PTO (consulte a Figura 2.3) para a posição “ON” para engatar a embreagem. Empurre o botão vermelho no painel de controle (consulte a figura 5.1), pressione a metade superior do controle do acelerador até que a rotação do motor desejada seja alcançada.

2. A técnica de operação mais eficiente é manter o bico a 2-5 polegadas (5-12 cm) de distância da superfície a ser limpa e em um ângulo de 25 a 45 graus com a superfície que está sendo limpa (consulte a Figura 5.3). O mergulhador precisa observar a forma do jato cone em cavitação. Em profundidades maiores, a pressão ambiente mais alta fará com que o cone do jato seja mais curto. A zona mais larga do cone é a parte mais eficiente do jato de cavitação. Colocar o bico a menos de 2 polegadas (5 cm) da superfície que está sendo limpa não permitirá um desempenho de cavitação eficiente e degradará a capacidade de limpeza do sistema CaviBlaster.

3. Siga todos os regulamentos de segurança que podem ser aplicáveis ao trabalho que está sendo executado.

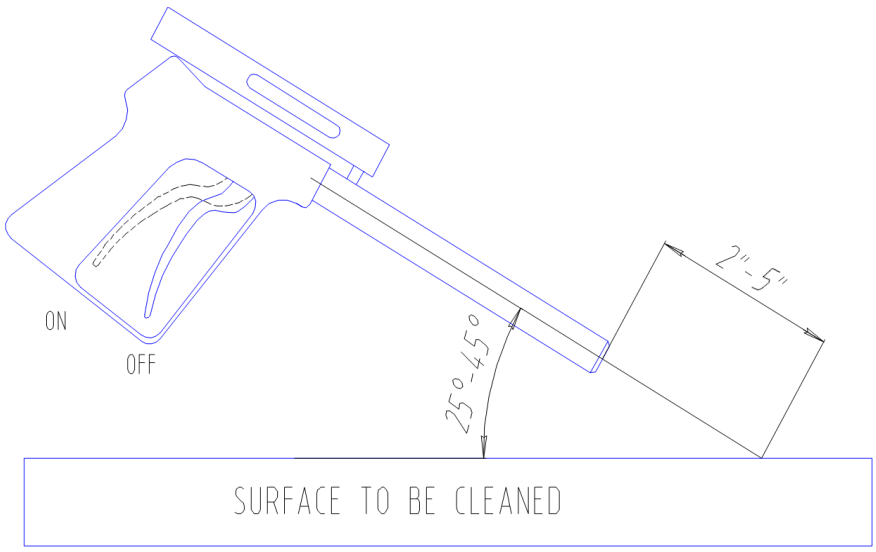

Figura 5.3 - Posição da pistola para melhores resultados

5.6 Desligando o CaviBlaster

1. Ajuste a rotação do motor para marcha lenta pressionando a metade inferior do controle do acelerador (consulte a Figura 5.1).
2. Empurre a alavanca da PTO para a posição “DESLIGADA” (consulte a Figura 2.3). Isso irá desengatar a bomba de pressão.
3. Desligue o motor girando a chave de ignição no painel de controle para a posição “OFF” (consulte a Figura 5.1).
4. Se estiver usando alimentação forçada de uma fonte alternativa ou se estiver usando alimentação por gravidade, feche o fornecimento de água para a bomba de pressão.
5. Aperte o gatilho da pistola para a posição aberta ou “LIGADA” (consulte a Figura 5.3) para libertar a pressão da água restante na (s) mangueira (s) enquanto a pistola está submersa.
6. Agora é seguro remover a pistola da água.
7. Lave o sistema e enxágue a unidade de potência com água doce no final do dia.

5.7 - Sistemas de desligamento de emergência

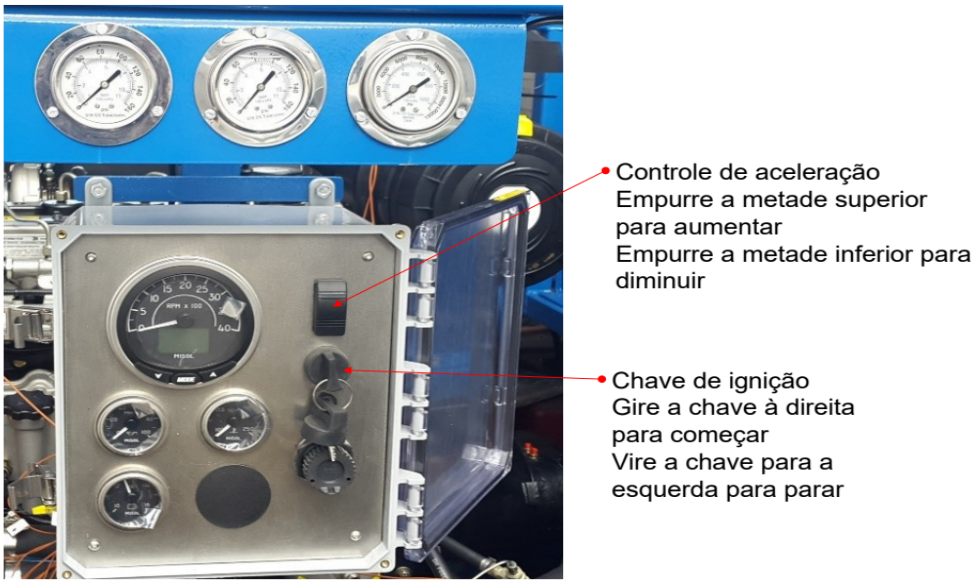

Figura 5.4 - Chave de ignição do painel de controle

6.0 MANUTENÇÃO

A manutenção desta unidade deve ser restrita a pessoal autorizado e devidamente treinado. Revise este manual, especialmente a Seção 3.0 INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA, antes de realizar qualquer serviço neste equipamento.

O equipamento deve estar “DESLIGADO” e a pressão liberada de todas as mangueiras antes de realizar qualquer trabalho de serviço.

Substitua apenas as peças fornecidas ou aprovadas pela CaviDyne. O uso de quaisquer outras peças pode levar à falha do equipamento e graves lesões pessoais e anulará todas as garantias.

O CaviBlaster DEVE SER LAVADO E ENXAGUADO COM ÁGUA DOCE APÓS CADA USO EM ÁGUA DO MAR.

A NÃO LAVAGEM E ENXAGUAMENTO DA UNIDADE RESULTARÁ EM DESGASTE PREMATURO E RASGO DOS COMPONENTES E DIMINUIÇÃO DA VIDA ÚTIL.

Deixar de lavar e enxaguar a unidade pode fazer com que a (s) válvula (s) da bomba prendam na posição aberta. Isso impedirá que o sistema produza a pressão operacional correta.

6.1 Recomendações básicas de manutenção preventiva

	Após cada uso	A cada 6 meses ou 125 horas *	A cada 12 meses ou 250 horas *	A cada 12 meses ou 500 horas *	A cada 3 anos ou 1500 horas *
Verifique o nível de óleo do motor e adicione se estiver baixo	X				
Verifique o nível de óleo da bomba e adicione se estiver baixo	X				
Verifique o nível de refrigerante e adicione se estiver baixo	X				
Verifique se há desgaste na correia de transmissão e substitua se desgastada	X				
Verifique o cartucho do filtro e o filtro em linha e limpe se necessário	X				
Inspecione as mangueiras quanto a desgaste ou danos 1	X				
Verifique se há vazamento no gatilho da pistola de impulso zero e substitua se necessário 2		X			
Verifique a tensão da correia da bomba de alimentação		X			
Substitua o óleo do motor 3			X		
Substitua o cartucho do filtro de combustível do motor				X	
Substitua o filtro de ar do motor				X	
Substitua o filtro de óleo do motor 3				X	
Substitua o óleo da bomba 4				X	
Substitua o ventilador do motor e as correias da bomba de alimentação				X	

*O que quer que ocorra primeiro.

1) Se houver danos na mangueira, substitua a mangueira imediatamente.

2) Remova a pistola de impulso zero da água com o sistema na pressão de operação e o gatilho na posição fechada ou “OFF”. Se houver vazamento de água do barril ou alça, a válvula está gasta e deve ser substituída.

3) A troca inicial de óleo e filtro ocorre após 50 horas de operação. O intervalo de troca de óleo é a cada 125 horas se for usado óleo de qualidade inferior à prescrita pelo fabricante ou combustível com alto

Para obter mais informações, envie um e-mail para sales@cavidyne.com ou ligue para 1- (352) 275-5319

teor de enxofre. Consulte a literatura do fabricante do motor no Apêndice para recomendações adicionais.

4) A troca de óleo inicial é após 50 horas de operação. O intervalo de troca de óleo é a cada 300 horas se óleo diferente do óleo CAT Pumps for usado. Consulte a literatura do fabricante da bomba no Apêndice para recomendações adicionais.

5) Lubrifique a PTO de acordo com as instruções na placa de informações da PTO afixada na PTO.

6.2 Serviço de motor diesel

O motor diesel requer manutenção de rotina. O óleo deve ser verificado e trocado regularmente. Filtros de óleo, ar e combustível devem ser verificados e trocados regularmente. O cárter do motor e o retentor do filtro de óleo 3,5 gal. (13,2 L) de óleo lubrificante de viscosidade SAE 10W30 ou 15W40. Para obter informações detalhadas sobre esses requisitos de manutenção de rotina, bem como outras recomendações de serviço, consulte a literatura do fabricante do motor encontrada no APÊNDICE.

6.3 Serviço de bomba

A bomba de água de alta pressão requer manutenção mínima. O óleo da bomba deve ser verificado regularmente. O cárter da bomba tem capacidade para 4,2 gal. (16,0 L) de óleo lubrificante não detergente com viscosidade SAE 30 (ISO-68). Consulte a literatura do fabricante da bomba encontrada no APÊNDICE para obter mais informações.

6.4 Inspeção / Limpeza do filtro de entrada de água

O CaviBlaster 2570-D é equipado com um filtro de água localizado entre a bomba de alimentação de água e a bomba de pressão. Para inspecionar e limpar o filtro, siga o procedimento abaixo:

1) Isole ou desconecte a fonte de água da conexão de entrada à unidade de energia.

2) Desaparafuse a caixa do filtro (gire no sentido anti-horário).

3) Puxe o copo do filtro para baixo.

4) Remova o filtro.

5) Inspecione o filtro e lave quaisquer detritos com água limpa.

6) Enxágue quaisquer resíduos do copo do filtro.

Para obter mais informações, envie um e-mail para sales@cavidyne.com ou ligue para 1- (352) 275-5319

7) Empurre o filtro de volta para o alojamento.
8) Empurre a tigela de volta para o compartimento do filtro.
9) Rosqueie o invólucro CW com a mão para apertar.

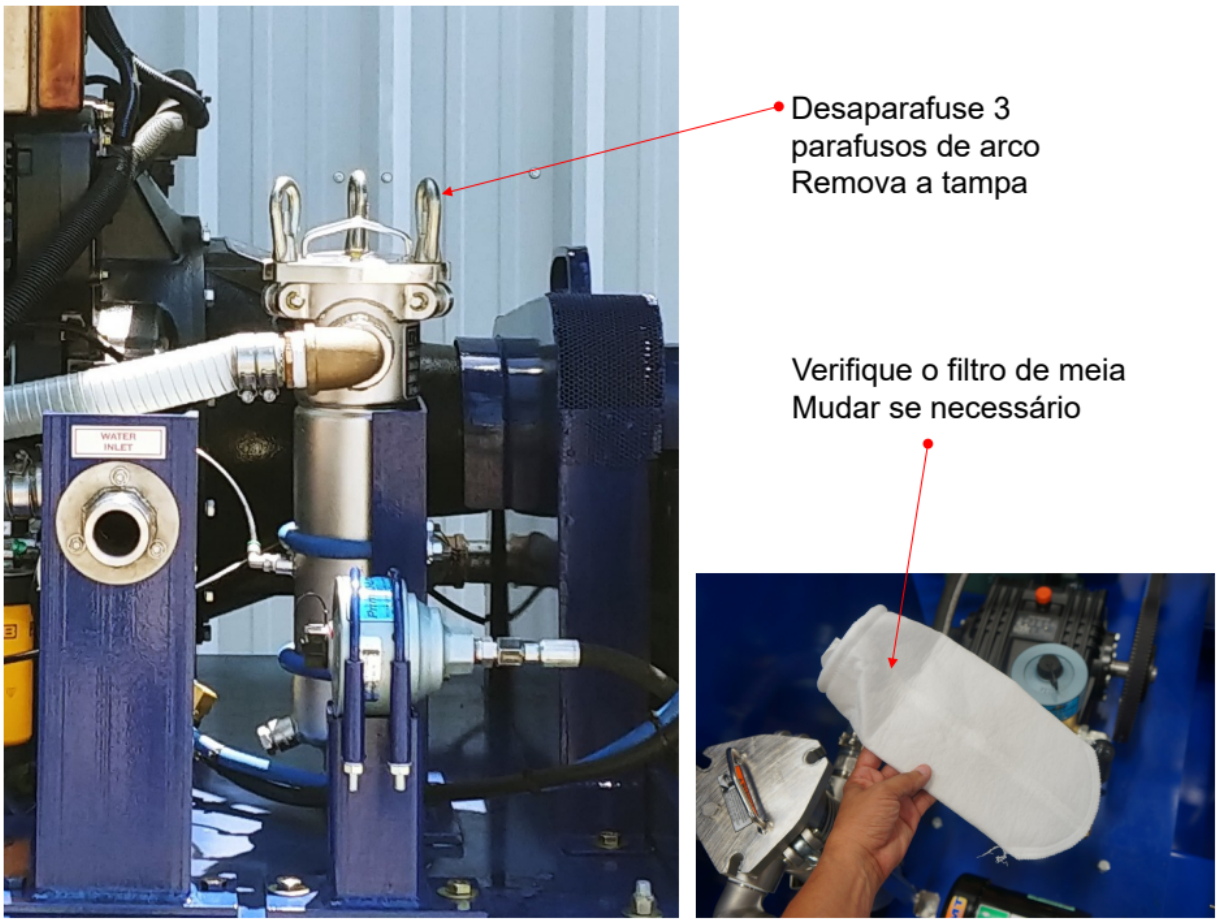

Figura 6.1 - Filtro de água inspeção / limpeza

6.5 Inspeção / Manutenção do Sistema de Transmissão por Correia

O CaviBlaster 2570-D é equipado com transmissão de força por correia. O eixo do acionador tem uma tomada de força operada manualmente (PTO).

A VELOCIDADE TOTAL DO MOTOR É NECESSÁRIA PARA A OPERAÇÃO CORRETA DA PISTOLA DE IMPULSO ZERO.

Para inspecionar a correia:

1. Remova a tampa da proteção da correia (consulte a Figura 6.2).
2. Se as correias precisarem de aperto, use a porca de aperto para ajustar (consulte a Figura 6.2).
3. Solte os parafusos que prendem os trilhos da bomba.
4. Ajuste a tensão da correia.
5. Aperte os parafusos do trilho da bomba.
6. Substitua a tampa da proteção da correia.

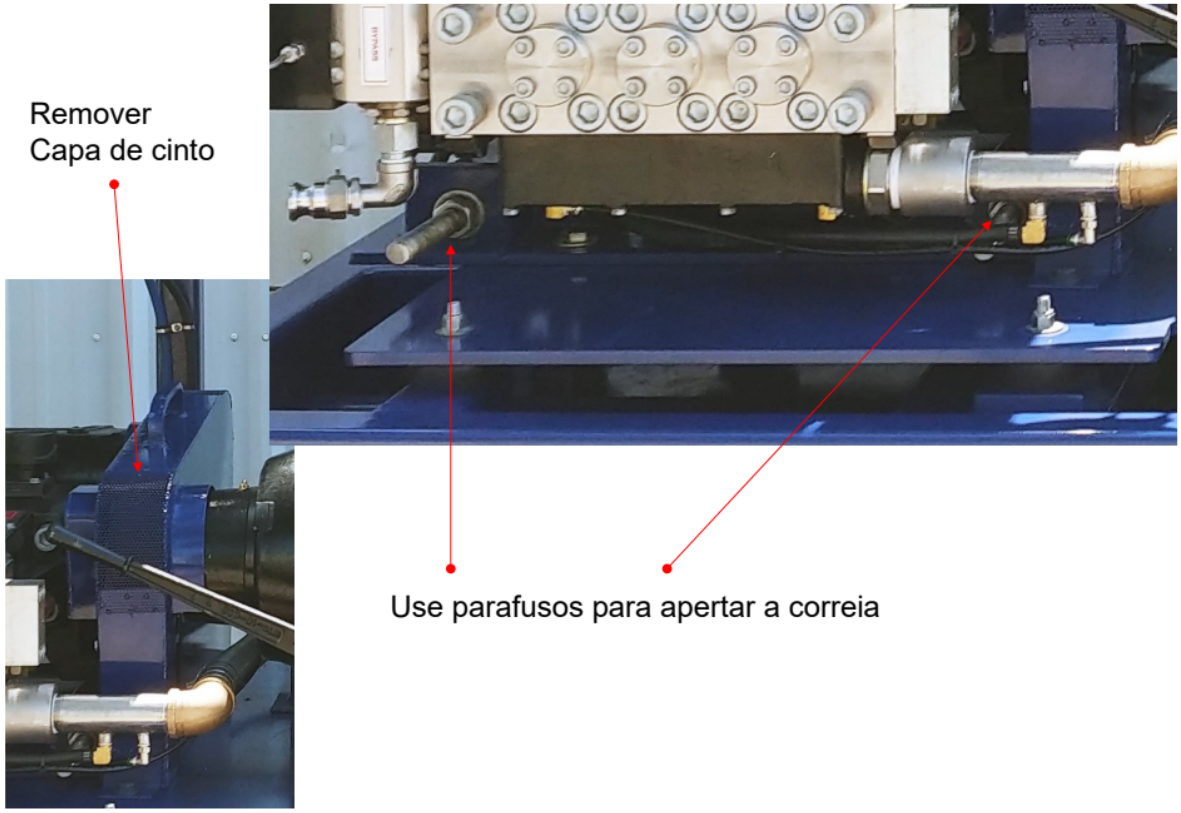

Figura 6.2 - Inspeção / Tensão da correia.

6.6 Inspeção / Manutenção da pistola Zero-Thrust

A fim de minimizar possíveis problemas com a pistola, é recomendado que a pistola seja tratada no final de cada período de trabalho:

1. Lave e enxágue a pistola com água doce após cada uso em água do mar.

2. Coloque a pistola em um recipiente com água limpa e fresca se for usada nas próximas 24 horas. Certifique-se de que a pistola está completamente submersa.

3. Se a pistola não for usada por um período de vários dias, remova o super giratório do cabo da pistola e, com a pistola virada de cabeça para baixo, despeje aprox. 5ml de óleo lubrificante na entrada de água enquanto abre e fecha o gatilho. Isso permitirá que o óleo alcance o pino de posicionamento e o cone da válvula e minimizará a possibilidade de corrosão ou formação de cristais minerais que congelariam o pino ou o cone da válvula.

4. Não use WD-40 para pistolazenamento de longo prazo.

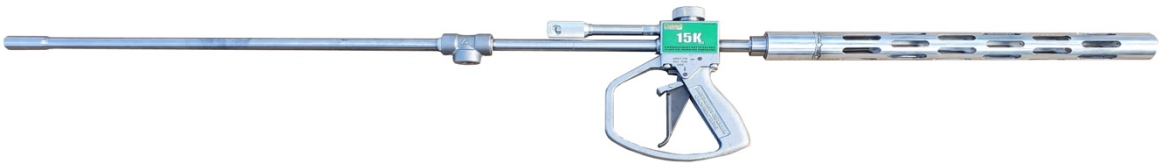

Figura 6.3 - Diver Gun 2570 ZT-DumpGun

(FDS)

7.0 WINTERIZAÇÃO

A unidade deve ser preparada para o inverno se pistola zenada em temperaturas abaixo de 32 graus Fahrenheit (0 graus Celsius).

Deslocamento total do sistema com 100 pés de mangueira (opcional):***4,3*** galões
Deslocamento total do sistema sem mangueira: ***2.0*** galões

Para preparar a unidade de energia CaviBlaster 2570-D para o inverno:

1. Encha um tanque de 5 galões ou maior com solução anticongelante apropriada.
2. Insira uma bomba de alimentação no tanque de anticongelante.
3. Inicie a unidade e certifique-se de que a bomba esteja preparada.
4. Conecte uma quantidade mínima de mangueira de pressão e direcione a saída da mangueira para o tanque de anticongelante.
5. Opere a unidade sem a pistola acoplada até que o anticongelante saia da extremidade da mangueira por 10 segundos.
6. Pare a unidade.

Seguir este procedimento garantirá que todos os componentes críticos do sistema expostos à água foram lavados com anticongelante.

(FDS)

8.0 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. O MOTOR NÃO GIRA

- Verifique se as conexões da bateria estão firmes

2. O MOTOR ACABA, MAS NÃO INICIA

- Verifique o nível de combustível
- Verifique o filtro de combustível
- Verifique a linha de combustível quanto ao bloqueio de ar
- Verifique se o solenóide da bomba de combustível não está preso

3. O MOTOR ACELERA, MAS PARA APÓS ALGUNS SEGUNDOS

- Verifique se a correia de transmissão está tensionada (siga os procedimentos da Seção 6.5)
- Verifique se o regulador de pressão / descarregador muda para o modo de desvio

4. O MOTOR ACELERA, MAS A ÁGUA NÃO SAI DA PISTOLA DE IMPULSO ZERO

- Verifique se o abastecimento de água de entrada está funcionando
- Certifique-se de que a unidade de energia não está localizada muito acima do nível da água, excedendo a capacidade da bomba de alimentação
- Verifique se o filtro de água de entrada da bomba de alimentação está limpo
- Verifique se há vazamentos nas linhas de água
- Verifique se há um bloqueio de ar nas linhas de entrada de água
- Verifique se a bomba de alimentação está fornecendo água
  - Falha mecânica da bomba
  - Falha da correia de transmissão da bomba
- Verifique se as válvulas de entrada e descarga da bomba de pressão não estão presas na posição aberta (problema comum se não for lavado após o uso com água do mar)
- Verifique se há água saindo do desvio - falha do regulador de pressão

5. CAIXA DE ÁGUA NA MANIVELA

- Verifique se as vedações da bomba estão danificadas (alimentação de água a mais de 100-psi (6,9 bar) pode forçar a passagem da água pelas vedações e danificá-las; deixar a bomba de pressão de água sem água pode superaquecer e danificar as vedações)
- Verifique se há rachaduras nos êmbolos
- Verifique o O-ring da haste do êmbolo quanto a danos

6. PISTOLA NÃO ESTÁ LIMPANDO CORRETAMENTE

- Verifique se o sistema está operando na pressão correta (7.000 psi)
- Remova a pistola da água com o sistema na pressão de operação e o gatilho na posição fechada ou “OFF”. Nesse modo, é normal que a água flua da saída de despejo e também vaze pelo bico de limpeza. Se não estiver, substitua o conjunto da válvula de gatilho.
- Com a válvula de gatilho na posição “LIGADA”, a água deve fluir apenas do bico de limpeza. Se fluir do punho da pistola ou do bico de descarga, o conjunto da válvula de gatilho deve ser substituído.
- Verificar cavitação e bocais de impulso zero quanto a partículas estranhas
  Inspeção visual Insira um pequeno fio nos orifícios do bico para verificar se há obstrução (ões) Remova o conjunto da válvula de gatilho e "backflush" com ar comprimido ou água pressurizada

ATENÇÃO! Certifique-se de que nem o bico de limpeza nem a saída de despejo da pistola estejam apontando para qualquer estrutura, equipamento, linhas de energia ou pessoal quando estiver fora da água. Podem ocorrer ferimentos graves ou morte se o gatilho da pistola for girado para a posição “LIGADO” e não houver um mínimo de 60 pés (22m) de espaço aberto na frente e atrás da pistola.

(FDS)

9.0 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO CaviBlaster 2570-D PEÇAS DE REPOSIÇÃO			
QTD. DE PEDIDO RECOMENDADA	**QUANTIDADE POR MONTAGEM**	**DESCRIÇÃO PARCIAL**	**NÚMERO DA PEÇA**
1	1	Cartucho de filtro de entrada	
1	1	Filtro de ar do motor	
2	1	Filtro de óleo do motor	
1	1	Filtro de combustível do motor	
1	1	Correia do ventilador do motor	
2	1	Correia de acionamento da bomba de alimentação	
2	1	Correia de acionamento da bomba de pressão	
1	1	Kit de vedação de óleo da bomba	09554
1	1	Kit de embalagem do êmbolo da bomba	09707
1	1	Kit de válvula de entrada da bomba	09709
1	1	Kit de válvula de descarga da bomba	09710
1	1	Kit de reparo do descarregador regulador de pressão	UB 402 / K
1	1	Kit de reparo de válvula de alívio	UB 402 / K
1	1	Kit de reparo de válvula de gatilho	20 3600 490

Todas as peças podem ser encomendadas de:

CAVIDYNE, LLC

507 Fruitville Rd.
Sarasota, FL 34235

Telefone: (352) 275-5319

Email: support@cavidyne.com
www.caviblaster.com

(FDS)

APÊNDICE - LITERATURA DE COMPONENTES

Motor Diesel JCB DIESELMAX 145HP (108KW)	Folha de especificações do motor Manual do Operador do Motor
Tomada de força NACD	Desenho PTO
Bombas Gigantes Modelo GP8135	Folha de especificações da bomba Manual de serviço da bomba Folha de dados do óleo do cárter e MSDS
Válvula de alívio Interbomba S3	Folha de especificações
Bomba FP PC40B14 Canal Bomba	Vista explodida da bomba Curva de capacidade da bomba
Gardner Denver Zero-Thrust Tuf-Gun 15K	Desenho esquemático da pistola

Cavidyne
Motores JCB
Embreagem NACD
Bombas G
Bombas de canal FP
Gardner Denver

Garantias

(FDS)