VACU-FLO™ 1200
DESGASEIFICADOR

UNIDADE N.º DG000837 E POSTERIOR
Emitido a 15 de Setembro de 2010
Rev. a 20 de Setembro de 2012

Manual de Manutenção e Funcionamento

EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Derrick Corporation empenhou-se em certificar-se de que todos os seus manuais de manutenção e funcionamento são precisos. Contudo, não oferecemos quaisquer garantias neste sentido. Os nossos manuais são fornecidos apenas como um guia para ajuda relativa à manutenção e ao funcionamento. A Derrick Corporation não assume responsabilidade por quaisquer perdas, danos ou lesões que possam ocorrer mediante a utilização dos seus manuais.

Em última análise, o operador é responsável por garantir que o funcionamento, reparação e a manutenção do equipamento estão em conformidade com todos os regulamentos nacionais e locais aplicáveis, incluindo regulamentos de segurança.

ESTE MANUAL É FORNECIDO PELA DERRICK CORPORATION NUMA BASE "TAL COMO ESTÁ" E A DERRICK CORPORATION RENUNCIA EXPRESSAMENTE A QUAISQUER GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUABILIDADE PARA UM FIM PARTICULAR. A DERRICK CORPORATION NUNCA DEVERÁ SER RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRECTOS, INDIRECTOS, PUNITIVOS, CONSEQUENTES OU DE QUALQUER OUTRO TIPO RESPEITANTES AO MANUAL E AO EQUIPAMENTO.

Derrick Equipment Company
15630 Export Plaza Drive
Houston, Texas 77032
Telefone: 281.590.3003
Gratuito: 1.866.DERRICK
Fax: 281.442.6948
www.derrickequipment.com

SOBRE ESTE MANUAL

Neste manual electrónico, todas as secções e parágrafos listados no ÍNDICE possuem ligação ao texto correspondente.

Navegue pelo manual electrónico da seguinte forma:

1. **Para visualizar as informações pretendidas, exiba a página ÍNDICE e desloque o cursor até ao parágrafo ou título da secção pretendido.**

2. **Para exibir as informações pretendidas, clique na lista quando o indicador surgir sobre o texto.**

3. **Após visualizar o texto, prima Alt + seta esquerda para regressar à página ÍNDICE.**

4. **Se pretender regressar às mesmas informações, prima Alt + seta direita. Para localizar um item diferente, repita os passos 1 e 2.**

5. **As páginas em branco foram incluídas para facilitar uma impressão precisa frente e verso numa impressora padrão. Para imprimir qualquer secção individual, basta introduzir o intervalo de páginas do PDF na parte superior do ecrã (e não o número de página na parte inferior de cada página).**

Este documento contém informações proprietárias da Derrick Corporation. Destina-se apenas a informar as partes que operam e efectuam operações de manutenção no equipamento descrito no presente documento, devendo ser utilizado pelas mesmas. Estas informações proprietárias não podem ser utilizadas, reproduzidas nem divulgadas a terceiros para qualquer outro fim sem a permissão expressa por escrito da Derrick Corporation.

A melhoria contínua é uma política da Derrick Corporation. Todos os procedimentos e instruções estão sujeitos a alteração sem aviso prévio.

O NÚMERO DA UNIDADE É FUNDAMENTAL PARA A ASSISTÊNCIA DA DERRICK

Todas as dúvidas colocadas à Derrick devem incluir o número da unidade do equipamento. A etiqueta com o número da unidade em aço inoxidável existente em cada peça dos equipamentos Derrick é a chave para uma assistência e apoio eficientes.

Número de unidade típico da Derrick

Este número único fornece informações vitais ao pessoal de assistência, que o utiliza para identificar as peças correctas ao preencher pedidos, fornecer respostas precisas a questões de assistência, acompanhar documentação e determinar o histórico ou configuração do equipamento. Em suma, o número da unidade **fornece as informações fundamentais necessárias para garantir que os clientes da Derrick recebem a melhor assistência possível.**

O número da unidade é composto por um prefixo alfabético de dois caracteres que identifica o tipo de equipamento e uma série de caracteres numéricos que significa a sequência do fabrico da máquina. Por exemplo, o número de unidade MA000001 seria a primeira peneira fabricada pela Derrick. Os prefixos alfabéticos que se encontram actualmente em utilização são:

MA - Peneira	AD - Separador de Sedimentos e Desarenador
DG - Desgaseificador	AG - Agitador de Lama
CF - Centrífuga	SF - Estrutura de Rede

Para garantir que permanecerá intacta durante vários anos de serviço rigoroso, a etiqueta de alto calibre está rebitada num membro estrutural, como a estrutura de apoio da peneira. O objectivo é não ser confundida com qualquer outro identificador na máquina, como o número de série do motor vibrador.

Por questões de disponibilidade oportuna, o número da unidade é igualmente registado no manual de Funcionamento e Manutenção enviado com o equipamento. Ao contactar a Derrick para colocar questões sobre o equipamento ou por uma questão de necessidade, possua sempre o número da unidade. Trata-se da melhor forma de obter a assistência mais eficiente por parte do nosso pessoal de engenharia e assistência dedicado.

ÍNDICE

Secção	Página	Data
1 - Introdução	**1-1**	**20 de Setembro de 2012**
Descrição geral	1-1	
Segurança	1-2	
Emissão sonora	1-2	
Utilização do equipamento	1-2	
Descrição e funcionamento	1-2	
Principais componentes	1-3	
Suporte ao produto	1-8	
2 - Segurança	**2-1**	**15 de Agosto de 2011**
Introdução	2-1	
Advertências	2-1	
Folhas de dados de segurança do material (MSDSs)	2-3	
3 - Instalação	**3-1**	**30 de Novembro de 2011**
Geral	3-1	
Segurança	3-1	
Sequência de instalação	3-1	
Armazenamento	3-2	
Requisitos de espaço disponível e preparação do local	3-2	
Deslocação/posicionamento do equipamento	3-3	
Ligações de admissão e descarga	3-4	
Ligações do ejector	3-7	
Linha de ventilação	3-7	
Requisitos de instalação da bomba centrífuga	3-7	
Ligações da alimentação eléctrica	3-8	
Braço de controlo da válvula de três vias	3-9	
Arranque da máquina	3-10	

ÍNDICE

Secção	Página	Data
4 - Instruções de funcionamento	**4-1**	**30 de Novembro de 2011**
Geral	4-1	
Segurança operacional	4-1	
Arranque inicial	4-1	
Funcionamento e arranque normais	4-3	
Funcionamento anómalo	4-3	
Encerramento normal	4-3	
Encerramento de emergência	4-3	
5 - Manutenção	**5-1**	**01 de Março de 2012**
Geral	5-1	
Manutenção de rotina	5-1	
Manutenção preventiva da bomba centrífuga	5-3	
Reparação da bomba de vácuo	5-4	
Manutenção do motor da bomba de vácuo	5-11	
Ejector	5-11	
Resolução de problemas	5-12	
Substituição de peças	5-15	
6-7 - Não utilizado		
8 - Desenhos de referência	**8-1**	**30 de Novembro de 2011**
9 - Registo de instalação e manutenção	**9-1**	**15 de Setembro de 2010**

SECÇÃO 1 - INTRODUÇÃO

DESCRIÇÃO GERAL

Este manual fornece instruções de instalação, funcionamento e manutenção do Desgaseificador Vacu-Flo™ 1200 de Derrick N.º DG000837 e posterior (figura 1-1). O manual está dividido em várias secções para ajudar o utilizador a aceder rapidamente às informações.

O pessoal responsável pelo transporte, instalação, funcionamento, ajuste ou manutenção deste equipamento deve ler e compreender as informações e as instruções que constam neste manual. No local em que se encontra o equipamento, deve estar disponível uma cópia deste manual para consulta.

Com vista a atingir níveis máximos de segurança e desempenho, não podem ser efectuadas adições e/ou alterações ao equipamento sem o consentimento explícito por escrito da Derrick Corporation. São necessárias peças de reparação/substituição genuínas da Derrick.

Figura 1-1 unidade de desgaseificação Vacu-Flo™ 1200 da Derrick n.º DG000837 e posterior

SEGURANÇA

A secção 2 deste manual contém informações de segurança importantes relativas ao funcionamento e à manutenção deste equipamento. Certifique-se de que estas informações são lidas e compreendidas por todo o pessoal.

NÃO opere o equipamento se forem detectados componentes com defeito ou falhas mecânicas ou eléctricas.

EMISSÕES SONORAS

Recomenda-se a utilização de protecção auditiva ao trabalhar no desgaseificador ou perto do mesmo. Com base em medições efectuadas em máquinas tecnicamente comparáveis, o desgaseificador emite os seguintes níveis de ruído aéreo:

- A - nível médio de pressão sonora medido na superfície da máquina a 1 m – 85 dBA
- A - nível médio de potência sonora medido na superfície da máquina – 99 dBA
- C - nível máximo de pressão sonora instantânea – 103 dBC

UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

O desgaseificador e os componentes associados foram concebidos exclusivamente para libertação de gases de lodo. A Derrick Corporation não autoriza qualquer outra utilização deste equipamento. A utilização prevista do equipamento inclui o cumprimento dos procedimentos de funcionamento, manutenção e segurança incluídos neste manual.

DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO

O desgaseificador processa 1.200 galões por minuto (GPM) de lama de perfuração libertada do depósito de lama para a ligação de admissão de lama do desgaseificador. É utilizada uma combinação de princípios de desgaseificação atmosférica e a vácuo para remover gases presos do fluido de perfuração.

Uma bomba de vácuo produz uma condição de baixa pressão no interior da câmara que ajuda a libertar as bolhas de gás da lama. A bomba é accionada por um motor à prova de explosões de accionamento de velocidade variável que se ajusta com cada troca de carga. O vácuo interior do desgaseificador entre 8" e 12" de mercúrio atrai a lama para cima, até ao centro do tubo vertical. A lama é expelida das portas do ejector do tubo vertical sobre as folhas, uma série empilhada de deflectores cónicos e corrugados. À medida que a lama se espalha rapidamente para fora ao longo das superfícies corrugadas e sobre a parede interior do desgaseificador, o gás sai para o ambiente de pressão reduzida e a bomba de vácuo expulsa-o. A lama flui continuamente das folhas até a acumulação de lama sem gás na parte inferior do recipiente. Uma bomba centrífuga fornecida pelo cliente bombeia lama do depósito através do ejector, que continua a expulsar a lama sem gás para fora da câmara.

Um mecanismo que responde ao nível de lama sem gás na parte inferior da gama controla automaticamente a velocidade do fluxo de admissão e o nível de vácuo da câmara. Uma bomba de jacto (ejector) expulsa a lama sem gás da parte inferior da câmara do desgaseificador e descarrega-a num depósito receptor.

O desgaseificador recebe o fluido de perfuração através da ligação de alimentação ao lado da câmara de vácuo (figura 1-2). Após o gás preso ser libertado do lodo, este cai para a parte inferior da câmara de vácuo e regressa à ligação de descarga. Para eliminar o gás da lama, o desgaseificador utiliza vácuo, impacto/turbulência e a exposição máxima da área de superfície. Estas características encontram-se descritas nos parágrafos seguintes.

Pressão baixa - o ambiente interior de baixa pressão da câmara de vácuo do desgaseificador permite a admissão de bolhas de gás na lama para uma expansão natural. À medida que as bolhas de gás se tornam maiores, fluem com mais facilidade, tendendo a aproximar-se da superfície onde existe uma maior probabilidade de se libertarem da lama.

Impacto/turbulência - forçar a lama através de portas de pequenas dimensões no tubo vertical provoca um choque violento com as folhas e as paredes laterais da câmara de vácuo. A turbulência resultante expõe ainda mais a inclusão de gás no ambiente de baixa pressão. Como tal, as bolhas de gás restantes podem libertar-se.

Exposição máxima de superfície - à medida que a lama é expelida das portas do tubo vertical, distribui-se em pequenas placas sobre uma série de folhas corrugadas e cónicas. As folhas dispersam a lama, aumentando assim a área da superfície exposta ao vácuo, libertando assim mais gás preso.

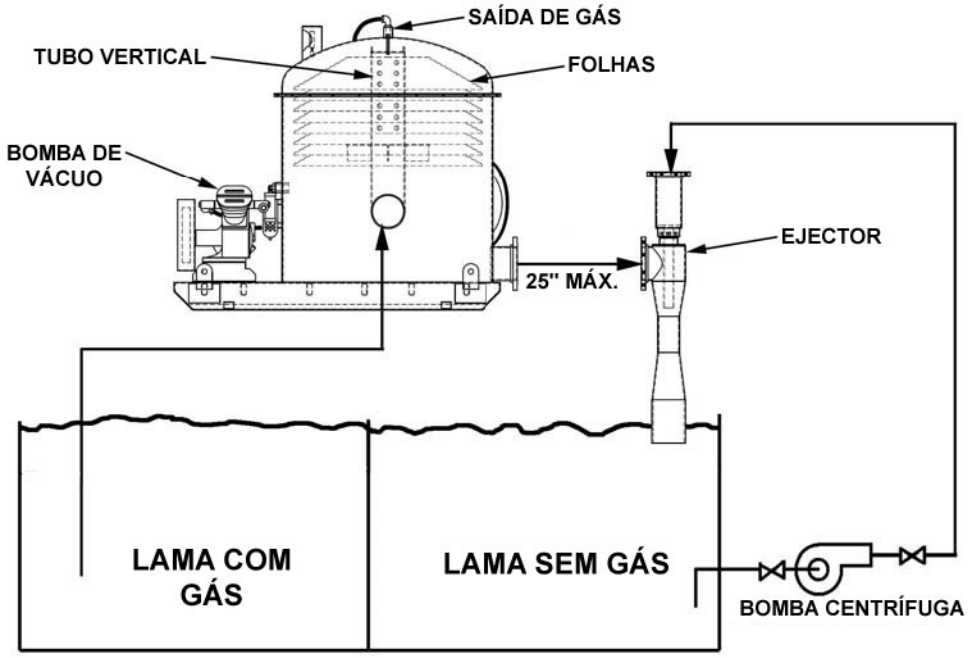


Figura 1-2 Diagrama funcional do desgaseificador

PRINCIPAIS COMPONENTES

O desgaseificador (figura 1-3) é composto por uma câmara de vácuo montada sobre uma plataforma de vácuo, uma bomba de vácuo accionada por motor eléctrico, um separador de líquido, um filtro de ar, uma válvula de três vias e um conjunto de ejector instalado em separado. Estes componentes encontram-se descritos nos parágrafos seguintes.

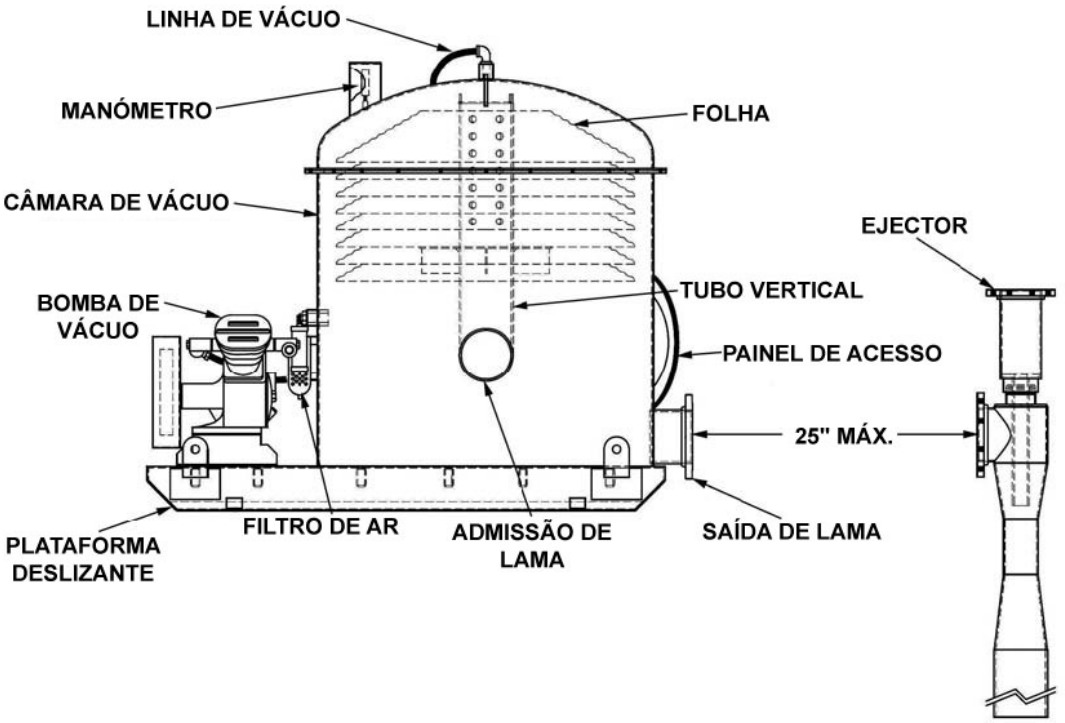


Figura 1-3 Vista lateral do desgaseificador

Câmara de vácuo

A câmara de vácuo é um depósito de aço com cabeça arredondada e tubos de ligação de admissão e saída para transportar fluido para o interior e o exterior do recipiente. O desgaseificador possuir uma única ligação de admissão do lado esquerdo ou do lado direito para acomodar a disposição geral existente dos tubos do cliente.

A caixa de derivação com contacto de arranque/paragem integral está instalada junto à câmara de vácuo. O lado da câmara possui um painel de acesso circular que permite efectuar inspecção e manutenção dos componentes internos.

Um encaixe na parte superior do recipiente liga-se à bomba de vácuo, que atrai um vácuo entre 8" e 12" de mercúrio no interior da câmara. O tubo vertical no centro da câmara possui diversas portas que dispersam o fluido de perfuração para fora a uma velocidade elevada sobre as folhas cónicas e corrugadas. Um conjunto de flutuador no interior da câmara controla o nível de fluido activando a válvula de três vias, que ventila parcialmente a câmara para a atmosfera à medida que o nível de fluido aumenta.

Conjunto do ejector

O conjunto do ejector é uma bomba de jacto tipo Venturi que remove a lama sem gás da parte inferior da câmara de vácuo e a envia para o depósito de lama sem gás. O ejector funciona com lama que sai do mesmo depósito de lama sem gás e é bombeado através do bocal do ejector. Uma bomba centrífuga fornecida pelo cliente mantém um fluxo contínuo de lama a partir do depósito de sucção até ao bocal do ejector. O efeito Venturi restringido acelera a lama à medida que esta flui através do ejector, criando uma condição de baixa pressão que atrai a lama sem gás que está no fundo do desgaseificador e a expulsa até ao depósito de lama sem gás.

Bomba de vácuo

A bomba de vácuo de dois cilindros de uma etapa encontra-se montada na plataforma deslizante junto à câmara de vácuo. Um tubo flexível liga a admissão da bomba ao encaixe na parte superior da câmara de vácuo. Ao existir vácuo no interior da câmara, a bomba cria um sifão que atrai o fluido até ao depósito e o eleva até o tubo vertical. A bomba funciona continuamente, à medida que o vácuo da câmara é controlado pela válvula de três vias instalada na câmara de vácuo.

A bomba accionada por correias através de um motor eléctrico à prova de explosões de 5 HP é capaz de formar um vácuo de 29" de mercúrio no interior da câmara. Para uma versatilidade óptima, o motor está disponível com diversas configurações de alimentação trifásica, que inclui 240/480 Vca 60 Hz, 190/380 Vca 50 Hz, 575 Vca 60 Hz e 415 Vca 50 Hz. O arranque do motor na caixa de derivação fornece alimentação ao motor de accionamento. Por segurança, recomenda-se possuir um interruptor de encerramento de emergência entre o fornecimento eléctrico do cliente e o motor de arranque.

O lado de admissão de cada cilindro da bomba está ligado a um colector comum e as saídas também partilham um colector de saída. Durante o ciclo de sucção, o gás sai da câmara do desgaseificador através do colector de admissão e das válvulas de admissão dos cilindros até aos cilindros. Durante o ciclo de compressão, a válvula de admissão fecha-se e a válvula de saída abre-se, permitindo que o gás saia através do colector de saída.

Separador de líquido e filtro de gás

Para proteger a admissão da bomba do líquido expelido da câmara de vácuo, encontra-se instalado um separador de líquido (figura 1-4) na linha de sucção. O gás expelido da parte superior da câmara de vácuo flui no sentido descendente e através do separador de líquido antes de entrar no filtro de ar. No separador de líquido, qualquer líquido no fluxo de gás cai para o fundo do separador, enquanto o gás sai pelo encaixe superior até ao filtro de ar. O separador contém uma válvula de flutuador que fecha a porta de saída se o nível do líquido aumentar excessivamente. É fornecida uma válvula de drenagem ao lado do separador para facilitar a remoção periódica de humidade.

O filtro de gás encontra-se instalado na linha entre o separador de líquido e a válvula de três vias. O gás sem humidade que sai do separador de líquido é filtrado antes de fluir para a admissão da bomba. O filtro protege a admissão da bomba de partículas que poderiam provocar o desgaste prematura dos componentes internos da bomba. Encontra-se instalado um dreno de condensado na parte inferior do filtro para remover qualquer humidade acumulada.

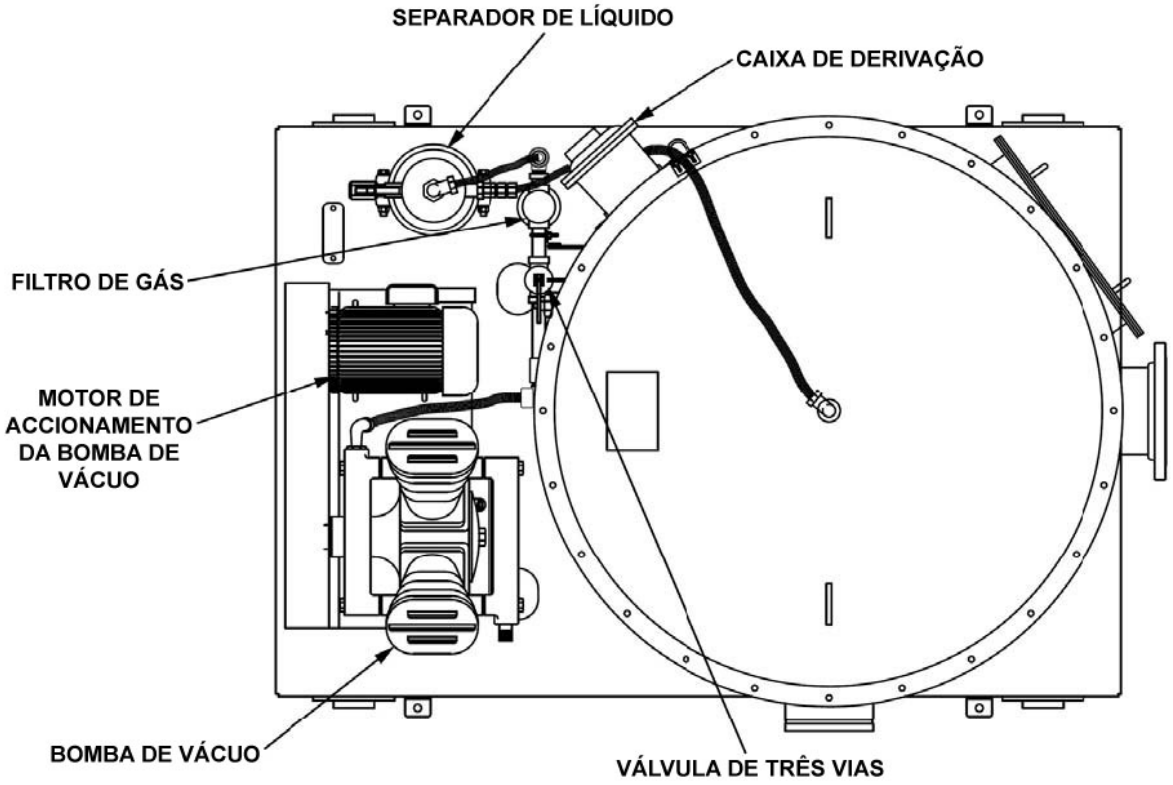


Figura 1-4 Vista superior do desgaseificador

Válvula de três vias

A válvula de três vias (figura 1-5) encontra-se montada na câmara de bomba por trás da bomba de vácuo. A sua finalidade consiste em controlar a pressão no interior da câmara de vácuo, assim como nível de fluido, através da divisão do gás que sai da câmara entre a bomba de vácuo e o respirador. Um braço de controlo ligado ao flutuador no interior da câmara opera a válvula. Durante o funcionamento do desgaseificador, o êmbolo da válvula é movido para cima e para baixo pelo mecanismo articulado do flutuador em resposta aos diferentes níveis de fluido. Um aumento no nível de fluido coloca o êmbolo da válvula de tal forma que ventila mais gás enquanto reduz o fluxo de gás para a bomba de vácuo. Isso provoca um aumento da pressão da câmara, reduzindo o efeito de sifão e reduzindo abrandando o fluxo de fluido atraído até à câmara. À medida que o nível desce, a válvula reduz a ventilação enquanto direcciona mais gás para a bomba de vácuo, que reduz a pressão da câmara, aumentando o efeito de sifão e permitindo que entre mais fluido na câmara.

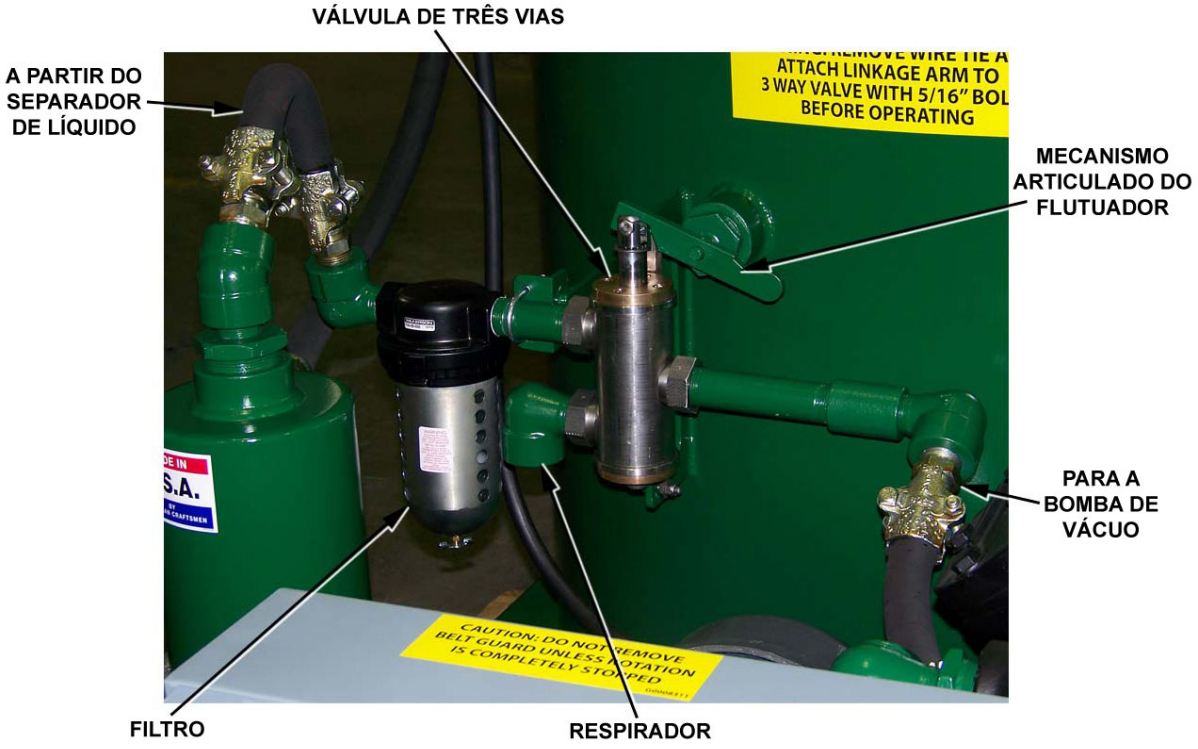


Figura 1-5 Ligações da válvula de três vias

SUPORTE AO PRODUTO

A Derrick oferece suporte ao produto 24 horas por dia, 7 dias por semana. O suporte ao produto inclui substituição de redes/informações de pedidos e peças de reparação/substituição e assistência a toda a linha de produtos. Consulte a tabela seguinte para obter informações sobre o centro de serviço/peças mais perto de si.

LOCAIS DE SERVIÇO E VENDA DE PEÇAS
Colorado
Grand Junction - 970.241.2417
Louisiana
Broussard - 877.635.3354
Nova York - Sede Corporativa
Buffalo - 716.683.9010
Oklahoma
Oklahoma City - 405.208.4070
Texas
Houston (Sede de campos de petróleo) - 866.DERRICK (337.7425) • 281.590.3003
Norte do Texas (Bridgeport) - 405.208.4070
Sul do Texas (Corpus Christi) - 361.299.6080
Oeste do Texas (Midland) - 405.397.4089
Este do Texas, Arkansas e Louisiana - 281.546.1166
Wyoming
Casper - 307.265.0445
North Dakota
Williston - 701.572.0722

SECÇÃO 2 - SEGURANÇA

INTRODUÇÃO

Esta secção contém um resumo das ADVERTÊNCIAS utilizadas neste manual e uma lista de folhas de dados de segurança do material (MSDSs) aplicáveis ao equipamento. O Desgaseificador Vacu-Flo™ foi concebido para desempenhar as funções indicadas em segurança.

ADVERTÊNCIAS

Todas as pessoas responsáveis pelo funcionamento e pela manutenção deste equipamento devem ler e compreender todas as informações de segurança neste manual antes de operarem e/ou efectuarem trabalhos de manutenção neste equipamento. As advertências de segurança listadas abaixo estão incluídas em procedimentos aplicáveis ao longo deste manual

Ruído

	ADVERTÊNCIA! PARA PROTEGER-SE CONTRA A PERDA AUDITIVA, DEVE UTILIZAR SEMPRE PROTECÇÃO AUDITIVA AO TRABALHAR COM AS MÁQUINAS DERRICK OU PERTO DAS MESMAS.

Perigos de electrocussão

	ADVERTÊNCIA! PARA EVITAR LESÕES PESSOAIS GRAVES, CERTIFIQUE-SE DE QUE O EQUIPAMENTO ESTÁ BLOQUEADO, ROTULADO PARA BLOQUEIO E DESENERGIZADO ANTES DE EFECTUAR MANUTENÇÃO E/OU AJUSTES.
	ADVERTÊNCIA! O MOTOR DEVE SER OPERADO COM A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DESIGNADA.
	ADVERTÊNCIA! PODE EXISTIR ALTA TENSÃO. CERTIFIQUE-SE DE QUE A DESCONEXÃO COM FUSÍVEIS QUE FORNECE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA A ESTE EQUIPAMENTO ESTÁ ABERTA. BLOQUEIE E ROTULE PARA BLOQUEIO A FONTE DE ALIMENTAÇÃO PARA EVITAR UMA APLICAÇÃO ACIDENTAL DE ALIMENTAÇÃO AO EFECTUAR MANUTENÇÃO E/OU AJUSTES.
	ADVERTÊNCIA! AS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DEVEM SER EFECTUADAS DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NEC) E TODOS OS CÓDIGOS LOCAIS APLICÁVEIS. O INCUMPRIMENTO PODERÁ RESULTAR NUMA CONDIÇÃO DE PERIGO QUE PODERIA LESIONAR O PESSOAL OU DANIFICAR O EQUIPAMENTO. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODAS AS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS E CONDUTAS ESTÃO SEGURAS.

Manuseamento do equipamento

	ADVERTÊNCIA! UTILIZE BARRAS SEPARADORAS PARA EVITAR DANOS AO ELEVAR O EQUIPAMENTO.
	ADVERTÊNCIA! PARA GARANTIR UM EQUILÍBRIO E ORIENTAÇÃO ADEQUADOS QUANDO A UNIDADE É ELEVADA E EVITAR DANOS NOS COMPONENTES, FIXE AS LINGAS DE ELEVAÇÃO APENAS EM PONTOS DE ELEVAÇÃO ROTULADOS. NÃO TENTE ELEVAR A UNIDADE PRENDENDO-A A QUALQUER OUTRO LOCAL.
	ADVERTÊNCIA! CERTIFIQUE-SE DE QUE OS DISPOSITIVOS DE MANUSEAMENTO POSSUEM CAPACIDADE SUFICIENTE DE ELEVAÇÃO PARA MANUSEAR O PESO DO EQUIPAMENTO DE FORMA SEGURA.
	ADVERTÊNCIA! AO UTILIZAR UM DISPOSITIVO DE ELEVAÇÃO SUSPENSO, UTILIZE OS QUATRO PONTOS DE ELEVAÇÃO FORNECIDOS. NÃO TENTE ELEVAR A MÁQUINA UTILIZANDO QUALQUER OUTRO DISPOSITIVO.

Funcionamento

	ADVERTÊNCIA! TODO O PESSOAL DE FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO DEVE LER E COMPREENDER TODAS AS INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA NESTE MANUAL ANTES DE TRABALHAR COM O EQUIPAMENTO.

Manutenção

	ADVERTÊNCIA! PODE EXISTIR ALTA TENSÃO. ABRA SEMPRE A DESCONEXÃO COM FUSÍVEIS QUE FORNECE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA A ESTE EQUIPAMENTO E BLOQUEIE E ROTULE PARA BLOQUEIO O FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO ANTES DE REALIZAR QUALQUER TAREFA DE MANUTENÇÃO E/OU AJUSTE NO EQUIPAMENTO.

FOLHAS DE DADOS DE SEGURANÇA DO MATERIAL (MSDSs)

As folhas de dados de segurança do material (MSDSs) informam o pessoal sobre as propriedades e quaisquer possíveis perigos associados a estes materiais. Nas MSDSs, encontram-se informações sobre procedimentos de primeiros socorros, precauções especiais, número de telefone de emergência e outros dados relevantes. Estes documentos são elaborados pelos fabricantes do produto, que são os únicos responsáveis pela veracidade das informações.

As MSDSs listadas abaixo aplicam-se a produtos utilizados ao fabricar o equipamento Derrick. Sempre que apresentadas, as datas são actuais relativamente ao momento da publicação deste manual. As MSDSs mais recentes podem ser obtidas junto do fabricante do produto.

DESCRIÇÃO DO MATERIAL - LOCAL DE UTILIZAÇÃO	N.º de MSDS/data
Pinturas e revestimentos	
Resina PPG Dimetcote 302H Verde 302F0250 - acabamento	*1302H-5A*/04-11-10
Solução PPG Dimetcote 302H Transparente 302G0910 - acabamento	*1302H-B*/01-21-10
Resina de tinta neutra PPG PSX 700 - revestimento de base	*PX700T3*/02-28-08
Solução PPG PSX 700FD - revestimento de base	*PX700FD-B*/01-11-07
Vedante	
Lubrificante anti-gripagem Loctite 76764 - dispositivos de aperto	*76764*/09-27-04

SECÇÃO 3 - INSTALAÇÃO

GERAL

Esta secção descreve o procedimento recomendado de instalação para o Desgaseificador Vacu-Flo™ 1200 de Derrick N.º DG000837 e posterior. As instruções incluem preparação do local, nivelamento do equipamento, ligações de alimentação e descarga e ligações eléctricas.

SEGURANÇA

Leia e compreenda **TODAS** as informações de segurança apresentadas neste manual **antes** de instalar e operar este equipamento. Consulte a Secção 2 para visualizar um resumo de Advertências relativas à instalação, funcionamento e manutenção deste equipamento.

Antes de iniciar a instalação, reveja as informações apresentadas em *Manuseamento do equipamento* mais à frente nesta secção. Preste particular atenção às informações relativas aos "pontos de elevação" e à utilização das barras separadoras antes de elevar ou mover o equipamento.

A inobservância dos procedimentos adequados de manuseamento do equipamento podem resultar em lesões pessoais graves ou morte e/ou danos no equipamento.

ADVERTÊNCIA! CERTIFIQUE-SE DE QUE OS DISPOSITIVOS DE MANUSEAMENTO POSSUEM CAPACIDADE SUFICIENTE DE ELEVAÇÃO PARA MANUSEAR O PESO DO EQUIPAMENTO DE FORMA SEGURA.

ADVERTÊNCIA! PARA GARANTIR UM EQUILÍBRIO E ORIENTAÇÃO ADEQUADOS QUANDO A UNIDADE É ELEVADA E EVITAR DANOS NOS COMPONENTES, FIXE AS LINGAS DE ELEVAÇÃO APENAS EM PONTOS DE ELEVAÇÃO ROTULADOS. NÃO TENTE ELEVAR A UNIDADE PRENDENDO-A A QUALQUER OUTRO LOCAL.

SEQUÊNCIA DE INSTALAÇÃO

Em seguida, encontra-se a sequência de passos para instalação do desgaseificador. A sequência pode variar dependendo das instalações do utilizador e da experiência anterior com este tipo de equipamento.

1. Leia e compreenda todas as informações de segurança na secção 2 antes de instalar e operar este equipamento.
2. Coloque o desgaseificador abaixo da peneira de lama e acima de quaisquer equipamentos secundários de controlo de sólidos, como desarenadores, decantadores, dispositivos de limpeza de lama e centrífugas.
3. Nivele e fixe a unidade no local de instalação.
4. Ligue o tubo de admissão de lama do desgaseificador.
5. Ligue o ejector ao tubo de descarga de saída do desgaseificador e à bomba centrífuga.
6. Ligue uma linha de ventilação de 1-1/2" ao colector de saída da bomba de vácuo.

7. Ligue a alimentação eléctrica do local ao equipamento.
8. Consulte a secção 4 relativa às instruções de arranque e funcionamento.

ARMAZENAMENTO

Armazenamento antes da utilização

Se não estiver prevista uma instalação imediata do desgaseificador, deve ser coberto com uma lona impermeável (lona). Se a unidade for armazenada no exterior, utilize uma lona resistente a raios UV ou coloque-a numa embalagem resistente a raios UV. Instale respiradores ao utilizar a embalagem.

Para evitar danos no motor durante o período de armazenamento, efectue as seguintes actividades preventivas:

1. A cada 3 meses, verifique a resistência de isolamento dos enrolamentos do motor da bomba utilizando um megaohmímetro (medidor de isolamento) Meça e registe periodicamente as leituras num registo. Investigue imediatamente qualquer diminuição significativa de resistência. A resistência deve ser no mínimo de 1k Ohms por volt de tensão classificada.
2. Repita o teste de resistência de isolamento antes de colocar o equipamento em funcionamento.
3. Rode o veio do motor 10 voltas completas pelo menos uma vez de dois em dois meses para diminuir a probabilidade de deterioração dos rolamentos durante o armazenamento.

Nota! Não lubrifique os rolamentos durante o armazenamento. Os rolamentos do motor são lubrificados de origem com massa lubrificante e podem ser danificados se contiverem excesso da mesma.

Armazenamento após a utilização

ADVERTÊNCIA! ANTES DE PREPARAR O DESGASEIFICADOR PARA ARMAZENAMENTO, DESLIGUE-O, DESCONECTE-O, BLOQUEIE O FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA E ROTULE-O PARA BLOQUEIO.

Antes de um período de ralenti de qualquer duração, a unidade deve ser drenada e limpa minuciosamente dentro e fora, para evitar danos resultantes do endurecimento da lama acumulada.

Após limpar a unidade, proceda como se segue:

1. Drene o separador de líquidos e o filtro de gás.
2. Lubrifique o braço de controlo da válvula de três vias.
3. Tape a ligação de admissão e a flange da saída.

REQUISITOS DE ESPAÇO DISPONÍVEL E PREPARAÇÃO DO LOCAL

Antes de colocar o equipamento, certifique-se de que se encontra electricidade e água disponível no local da instalação e que são fornecidas linhas de descarga e alimentação. Além disso, certifique-se de que os espaços disponíveis em torno do equipamento são adequados. Prepara o local da instalação como se segue:

1. Certifique-se de que a cobertura de acesso pode ser aberta para inspecção, ajuste e manutenção.
2. Certifique-se de que as linhas de alimentação e descarga possuem dimensões correctas para o equipamento (consulte o desenho de montagem geral na secção 8 relativamente às dimensões das linhas de alimentação e descarga).
3. Certifique-se de que a fonte de alimentação eléctrica disponível no local cumpre os requisitos de alimentação eléctrica do equipamento.

DESLOCAÇÃO/POSICIONAMENTO DO EQUIPAMENTO

Normalmente, o desgaseificador é enviado completamente montado com o ejector fixo na mesma plataforma deslizante. Encontra-se afixada uma etiqueta no equipamento com o peso da unidade.

Enquanto a máquina está a ser montada numa plataforma deslizante de madeira, a unidade deve ser transportada no solo utilizando uma empilhadora. Após a máquina ser removida da plataforma deslizante, pode utilizar uma empilhadora ou um dispositivo de elevação suspenso.

	ADVERTÊNCIA! UTILIZE BARRAS SEPARADORAS PARA EVITAR DANOS AO ELEVAR O EQUIPAMENTO.
	ADVERTÊNCIA! PARA GARANTIR UM EQUILÍBRIO E ORIENTAÇÃO ADEQUADOS QUANDO A UNIDADE É ELEVADA E EVITAR DANOS NOS COMPONENTES, FIXE AS LINGAS DE ELEVAÇÃO APENAS EM PONTOS DE ELEVAÇÃO ROTULADOS. NÃO TENTE ELEVAR A UNIDADE PRENDENDO-A A QUALQUER OUTRO LOCAL.
	ADVERTÊNCIA! CERTIFIQUE-SE DE QUE OS DISPOSITIVOS DE MANUSEAMENTO POSSUEM CAPACIDADE SUFICIENTE DE ELEVAÇÃO PARA MANUSEAR O PESO DO EQUIPAMENTO DE FORMA SEGURA.

Içamento do equipamento

Encontram-se quatro pontos de elevação na base deslizante para permitir a fixação de um dispositivo de elevação suspenso (figura 3-1). Os pontos de elevação possuem a etiqueta **"LIFT HERE ONLY" ("ELEVAR APENAS AQUI")**. **NÃO** tente elevar o conjunto pela tampa do recipiente ou quaisquer outras partes não designadas da unidade. Recomenda-se a utilização de barras separadoras.

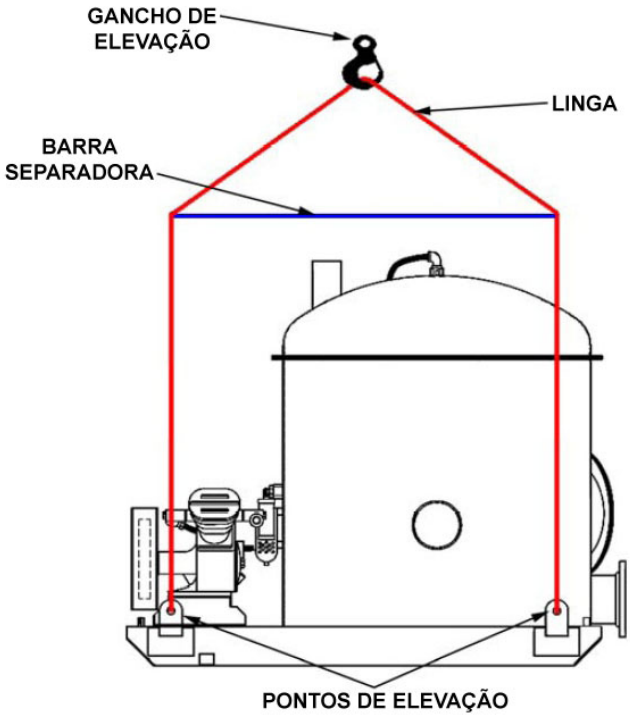


Figura 3-1 Içamento do desgaseificador

Posicionamento

Posicione o desgaseificador com espaço suficiente em torno da unidade para permitir o acesso a diversos componentes por parte de operadores e pessoal de manutenção.

As funções normais de funcionamento e manutenção incluem as seguintes actividades:

- Operar os botões START (ARRANQUE) e STOP (PARAGEM)
- Remover a cobertura de acesso e efectue a manutenção do mecanismo articulado do flutuador e da válvula de três vias
- Remover, substituir e ajustar a correia de accionamento da bomba de vácuo
- Ligue e desligue as linhas de admissão e descarga
- Abrir a cobertura da caixa de derivação
- Aceder às ligações de gás da bomba de vácuo e ao reservatório de óleo

Nivelamento

O desgaseificador deve ser correctamente nivelado conforme ilustrado na figura 3-2 para permitir que o flutuador da válvula de três vias funcione correctamente. O equipamento deve ser nivelado com o comprimento e a largura da unidade. Recomenda-se um nível de 4 pés. Coloque calços no equipamento conforme necessário para nivelar a unidade.

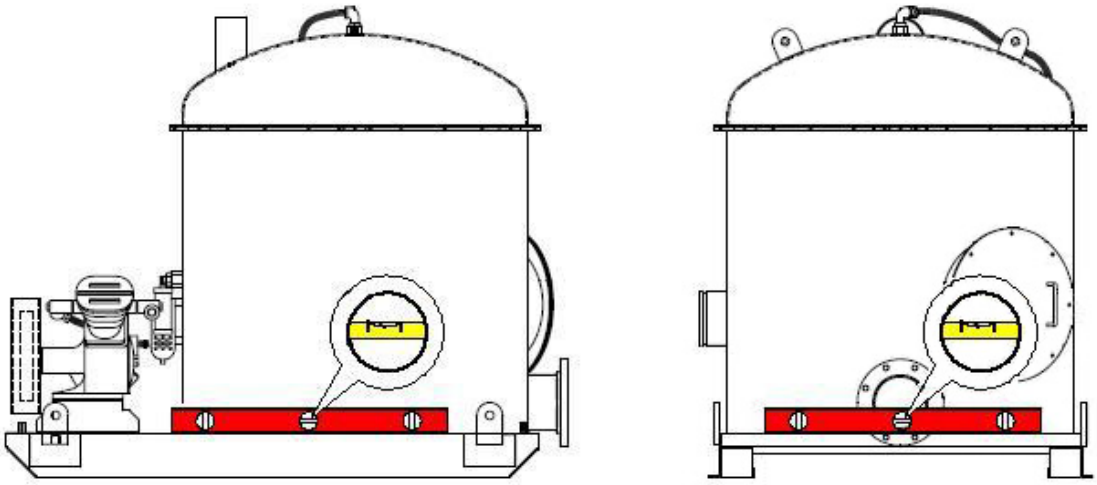


Figura 3-2 Nivelamento do desgaseificador

LIGAÇÕES DE ADMISSÃO E DESCARGA

ADMISSÃO DE LAMA

É fornecido uma secção de tubo Victaulic® de 8" para a ligação de admissão. O desgaseificador pode ser configurado para a esquerda ou direita para acomodar a disposição geral dos tubos do cliente. Para mudar a admissão para o lado oposto do depósito, proceda como se segue:

1. Encerre o desgaseificador, bloqueie-o e rotule-o para bloqueio.
2. Drene todo o líquido do depósito do desgaseificador.
3. Desligue a linha de ventilação da cabeça do depósito.
4. Desconecte a tubagem de alimentação local da admissão do desgaseificador.
5. Desligue e remova a bomba de jacto e venturi da tubagem local.
6. Remova as cavilhas que fixam a cobertura de acesso ao depósito e remova a cobertura. Descarte a junta.
7. Limpe quaisquer resíduos processuais do tubo vertical, das folhas, da secção de tubo de admissão e do interior do depósito.
8. Desaparafuse e remova o flutuador do conjunto de haste (figura 3-3).

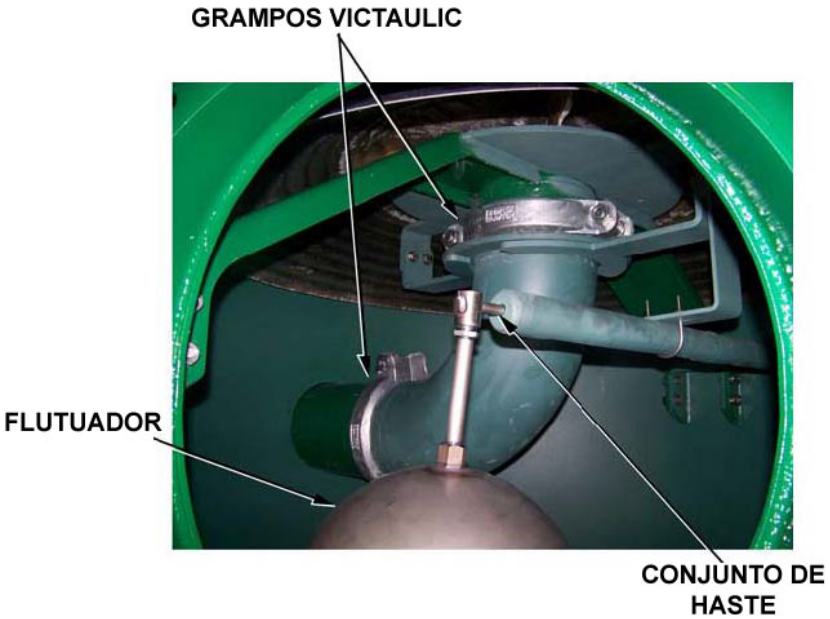


Figura 3-3 Flutuador e conjunto de haste

9. Retire parafusos que fixam o grampo Victaulic à secção de tubo de admissão (figura 3-4) e faça deslizar o pedaço.

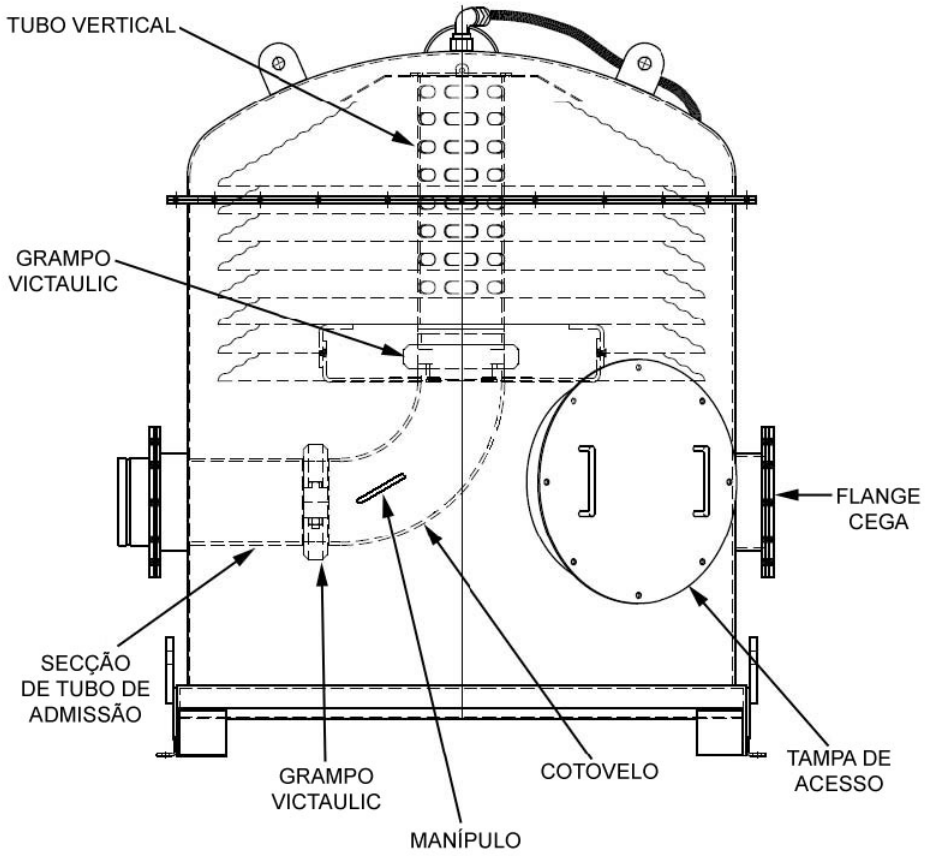


Figura 3-4 Secção de tubo de admissão, cotovelo e tubo vertical

Admissão de lama (continuação)

10. Desaperte suficientemente os parafusos que fixam o grampo Victaulic ao tubo vertical para permitir que o cotovelo seja rodado, mas deixe o grampo instalado. Agarre o manípulo no cotovelo e rode o cotovelo 180 º até ficar virado para a admissão inutilizada no lado oposto do depósito.
11. Remova a flange cega da admissão inutilizada e remova e descarte a junta.
12. Introduza a secção de tubo de admissão através da abertura e alinhe o cotovelo com a secção. Fixe a secção de tubo de admissão no cotovelo com um grampo Victaulic.
13. Instale a flange cega com uma junta nova na admissão inutilizada e fixe-a com cavilhas.
14. Instale o flutuador no conjunto da haste.
15. Coloque a cobertura de acesso com a junta nova na flange e fixe com cavilhas.
16. Volte a instalar o flutuador e a cavilha em U no conjunto da haste. Fixe a cavilha em U no suporte.
17. Volte a instalar a cobertura de acesso com uma junta nova.
18. Volte a instalar as folhas e a cobertura do tubo vertical no novo tubo vertical e fixe as peças com um pino de bloqueio.
19. Coloque a junta nova na parte superior do depósito.
20. Utilizando um guindaste, eleve a cabeça do depósito e coloque-a no depósito enquanto garante que a junta permanece no local certo entre a torre e o depósito. Desconecte o guindaste da cabeça do depósito.
21. Ligue a tubagem de admissão local à admissão do desgaseificador.
22. Volte a ligar a linha de ventilação ao encaixe na parte superior da cabeça do depósito.
23. Instale uma nova bomba de jacto e venturi e proceda à sua ligação à tubagem local.
24. Ligue a alimentação eléctrica ao desgaseificador e verifique se funciona correctamente.
25. Corrija quaisquer defeitos e, em seguida, volte a colocar o desgaseificador em funcionamento.

Linha de sucção

Por motivos de segurança e eficiência, a linha de sucção deve ser colocada no primeiro compartimento do depósito sob o separador de areia. A extremidade da linha de sucção deve estar submersa entre 3" e 4" abaixo do nível mínimo de lama (figura 3-5). Para obter resultados melhores, coloque a abertura do tubo de sucção 6" acima da parte inferior do depósito, o mais perto possível do desgaseificador, mas não excedendo as 5" da admissão. A elevação vertical máxima da extremidade da sucção até ao desgaseificador não deve exceder as 10".

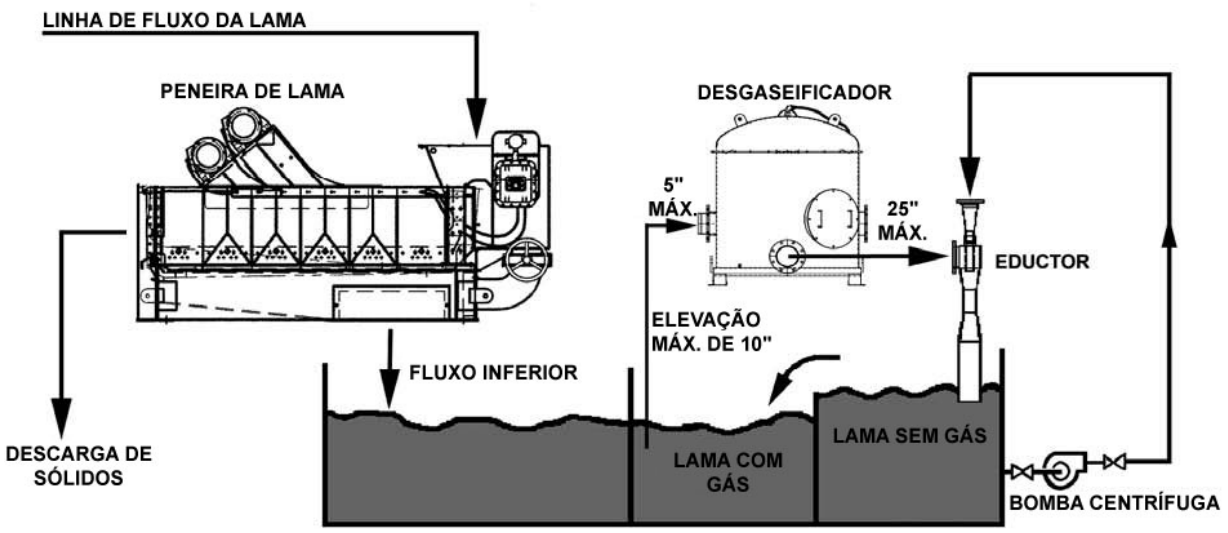


Figura 3-5 Fluxograma normal do desgaseificador

LIGAÇÕES DO EJECTOR

Ligue a flange de saída de 8" do desgaseificador à admissão do ejector. A tubagem de saída do desgaseificador até ao ejector não deve ser superior a 25" e deve estar nivelada ou levemente inclinada no sentido descendente em direcção ao ejector. A descarga do ejector deve ser submersa 1" e 2" abaixo do nível mínimo de lama.

Deve ser ligada uma bomba centrífuga fornecida pelo cliente ao bocal do ejector. A bomba expele fluido do depósito de lama sem gás (tal como a descarga do ejector) e envia-o para o bocal. A bomba centrífuga deve possuir dimensões que forneçam 1.000 GPM a 75" da cabeça na admissão do ejector. Instale o tubo de sucção da bomba centrífuga conforme recomendado pelo fabricante da bomba. Utilize um tubo de alimentação de 6" no bocal do ejector com um comprimento máximo de 20" e evite que o tubo se dobre.

LINHA DE VENTILAÇÃO

Ligue uma linha de ventilação de 1-1/2" ao colector de saída da bomba de vácuo. A linha de ventilação deve possuir um comprimento suficiente para transportar o gás descarregado para uma área segura.

REQUISITOS DE INSTALAÇÃO DA BOMBA CENTRÍFUGA

A bomba centrífuga deve possuir dimensões que forneçam 1.000 GPM a 75" da cabeça no bocal do ejector. Devido às diferenças de design da tubagem, os requisitos relativos ao tamanho da bomba, impulsor e cavalos variarão. Os requisitos seguintes aplicam-se à instalação da bomba centrífuga:

- Localize a linha de sucção da bomba na extremidade superior do compartimento em que se encontra o ejector.
- A linha de sucção pode estar levemente inclinado para cima até à admissão da bomba ou estar nivelado com a mesma.
- A área da rede de sucção deve ser mais de três vezes a área da secção transversal da linha de sucção.

- Para o arranque da bomba e para facilitar a manutenção, são necessárias válvulas de isolamento da bomba nas linhas de descarga e sucção da bomba. As válvulas devem estar localizadas a uma distância de pelo menos três vezes o diâmetro da linha de sucção das flanges de ligação da bomba.
- Evite rotações e dobramento desnecessários nas linhas de admissão e descarga.
- Para um funcionamento seguro da bomba, efectue assistência eléctrica com o tamanho de cabo correcto e a protecção adequada, incluindo sobrecargas térmicas. Se o motor rodar na direcção oposta, desligue a alimentação e inverta os condutores para o interruptor de arranque.

LIGAÇÕES DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

	ADVERTÊNCIA! PARA EVITAR LESÕES PESSOAIS GRAVES, CERTIFIQUE-SE DE QUE A ALIMENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO ESTÁ BLOQUEADA, ROTULADA PARA BLOQUEIO E DESENERGIZADA ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO ELÉCTRICA.
	ADVERTÊNCIA! O MOTOR DEVE SER OPERADO COM A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO E FREQUÊNCIA DESIGNADAS.
	ADVERTÊNCIA! É NECESSÁRIA UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL DE DESCONEXÃO COM FUSÍVEIS COM CAPACIDADE SUFICIENTE DE INTERRUPÇÃO PARA LIBERTAR A CAPACIDADE MÁXIMA DE CORRENTE DE FALHA DO SISTEMA.
	ADVERTÊNCIA! AS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DEVEM SER EFECTUADAS DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NEC) E TODOS OS CÓDIGOS LOCAIS APLICÁVEIS. O INCUMPRIMENTO PODERÁ RESULTAR NUMA CONDIÇÃO DE PERIGO QUE PODERIA LESIONAR O PESSOAL OU DANIFICAR O EQUIPAMENTO. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODAS AS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS E CONDUTAS ESTÃO SEGURAS.

As ligações eléctricas devem ser sempre efectuadas apenas por pessoal com formação, qualificado e familiarizado com aplicações de alta tensão e que tenham conhecimento do Código Eléctrico Nacional (NEC) e outros códigos locais ou estatais aplicáveis para instalação de equipamento industrial. É necessária uma desconexão com fusível para a fonte de alimentação principal.

O desgaseificador possui uma cablagem de origem para funcionar apenas com uma única tensão e frequência (ou 50 ou 60 Hz). Consulte a Secção 8 para visualizar o esquema da cablagem relativo aos requisitos de alimentação da máquina. A cablagem e a desconexão com fusíveis devem possuir dimensões adequadas e estar em conformidade com a norma NEC e todos os códigos locais e estatais aplicáveis.

Efectue as seguintes ligações de alimentação eléctrica:

1. Instale um dispositivo de desconexão com fusíveis que possua capacidade suficiente de interrupção para libertar a capacidade máxima de corrente de falha do sistema de fornecimento de alimentação.
2. Remova o tampão do orifício superior da caixa de derivação, instale a alimentação adequada no orifício e instale uma conduta rígida. Passe o cabo trifásico através da conduta e na caixa de derivação.

3. Ligue os condutores de alimentação trifásica aos terminais na parte superior do bloco do motor de arranque conforme ilustrado na figura 3-6.

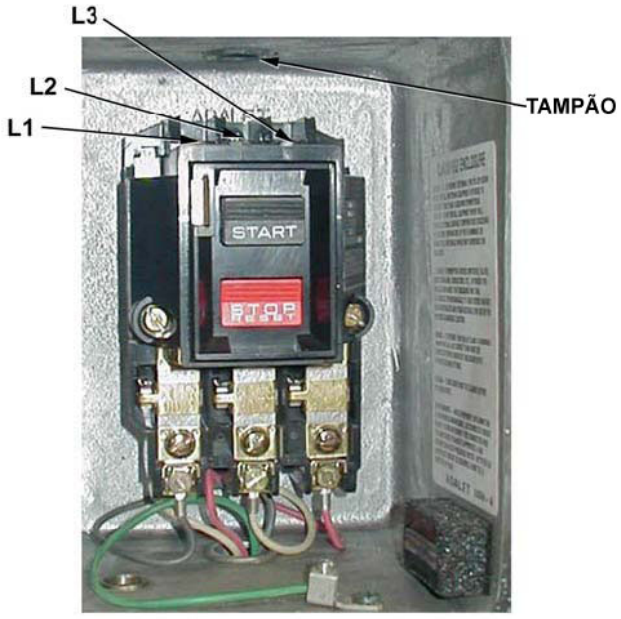


Figura 3-6 Ligações eléctricas

BRAÇO DE CONTROLO DA VÁLVULA DE TRÊS VIAS

ADVERTÊNCIA! ANTES DE OPERAR O DESGASEIFICADOR, LIGUE O BRAÇO DE CONTROLO DO FLUTUADOR NA VÁLVULA DE TRÊS VIAS UTILIZANDO O HARDWARE FORNECIDO.

Para protecção durante o envio, o braço de controlo não está ligado à válvula de três vias, mas está fixado na forquilha de controlo por uma braçadeira (figura 3-7). A braçadeira deve ser removida e o braço deve ser ligado à válvula.

Antes de operar o desgaseificador, fixe o braço de controlo à válvula de três vias como se segue:

1. Retire a porca e o parafuso de 5/16" da forquilha de controlo na parte superior da válvula.
2. Remova e descarte a embalagem de plástico que retém o braço de controlo da válvula.
3. Oscile a extremidade com entalhes do braço de controlo para colocá-lo na forquilha de controlo e volte a instalar a porca e o parafuso.
4. Verifique se existe alguma obstrução da ventilação atmosférica da válvula e elimine-a.

BRAÇO DE CONTROLO DA VÁLVULA DE TRÊS VIAS (CONTINUAÇÃO)

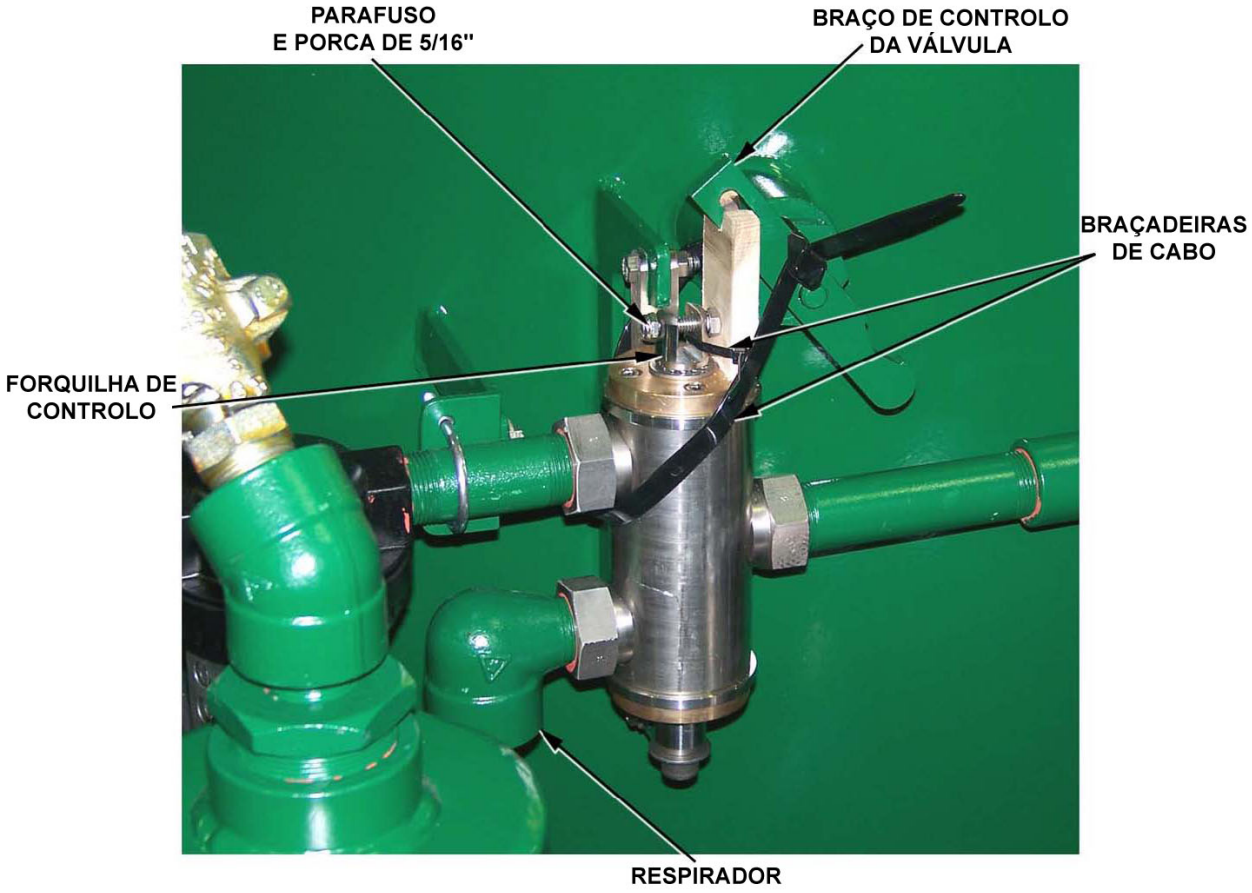


Figura 3-7 Ligação do braço de controlo da válvula de três vias

ARRANQUE DA MÁQUINA

Consulte a secção 4 relativa às instruções de arranque e funcionamento.

SECÇÃO 4 - INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

GERAL

Esta secção inclui os procedimentos de arranque inicial e normal e encerramento normal e de emergência do Desgaseificador Vacu-Flo 1200, da unidade n.º DG000837 e posterior.

SEGURANÇA OPERACIONAL

	ADVERTÊNCIA! ANTES DE COLOCAR O DESGASEIFICADOR, RETIRE A BRAÇADEIRA DO BRAÇO DE CONTROLO DA VÁLVULA DE TRÊS VIAS E LIGUE O BRAÇO À VÁLVULA UTILIZANDO A PORCA E PARAFUSO DE 5/16".
	ADVERTÊNCIA! TODO O PESSOAL DE FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO DEVE LER E COMPREENDER TODAS AS INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA NESTE MANUAL ANTES DE TRABALHAR COM O EQUIPAMENTO.
	ADVERTÊNCIA! O ALOJAMENTO DA BOMBA DE VÁCUO AQUECE DURANTE O FUNCIONAMENTO E PODE PROVOCAR QUEIMADURAS GRAVES. NÃO TOQUE NO ALOJAMENTO DA BOMBA DURANTE OU IMEDIATAMENTE APÓS O FUNCIONAMENTO DA BOMBA.
	ADVERTÊNCIA! O ÓLEO NA BOMBA DE VÁCUO AQUECE DURANTE O FUNCIONAMENTO. O ÓLEO QUENTE PODE PROVOCAR QUEIMADURAS GRAVES CASO RETIRE O TAMPÃO ANTES DO ÓLEO ARREFECER. NÃO RETIRE O TAMPÃO DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DURANTE OU IMEDIATAMENTE APÓS O FUNCIONAMENTO DA BOMBA.
	ADVERTÊNCIA! NÃO OBSTRUA NEM TAPE A PORTA ATMOSFÉRICA NA VÁLVULA DE TRÊS VIAS.

ARRANQUE INICIAL

O procedimento de arranque inicial deve ser utilizado quando o equipamento estiver a ser utilizado pela primeira vez ou quando o equipamento volta ao serviço após um período prolongado de tempo.

1. Verifique se todos os operadores e pessoal de manutenção leu e compreendeu todas as informações de funcionamento e segurança na secção 2.
2. Confirme se o equipamento foi instalado em conformidade com a secção 3.
3. Verifique se os serviços e utilitários estão ligados ao desgaseificador de acordo com a secção 3.
4. Verifique se o braço de controlo da válvula de três vias está correctamente ligado (consulte a secção 3) e se o braço de controlo e o êmbolo da válvula se movem livremente. Corrija qualquer ligação.
5. Verifique e elimine qualquer obstrução na porta atmosférica ou válvula de três vias.

6. Verifique o nível de óleo da bomba de vácuo ao retirar o tampão de abastecimento de óleo (Figura 4-1) e verificar se o óleo chega à rosca superior do orifício de abastecimento. Abasteça se necessário e volte a colocar o tampão.

ARRANQUE INICIAL (CONTINUAÇÃO)

ADVERTÊNCIA! O ÓLEO NA BOMBA DE VÁCUO AQUECE DURANTE O FUNCIONAMENTO. O ÓLEO QUENTE PODE PROVOCAR QUEIMADURAS GRAVES CASO RETIRE O TAMPÃO ANTES DO ÓLEO ARREFECER. NÃO RETIRE O TAMPÃO DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DURANTE OU IMEDIATAMENTE APÓS O FUNCIONAMENTO DA BOMBA.

Figura 4-1 Localização do tampão de abastecimento de óleo da bomba de vácuo

7. Retire a parte superior do separador de líquido e verifique se a válvula de flutuador fecha. Corrija qualquer ligação ou defeito.
8. Gire manualmente a roda da correia do compressor várias voltas para confirmar se existe movimento.
9. Certifique-se de que todos os operadores e pessoal de manutenção estão longe do equipamento antes de accionar a bomba de vácuo e a bomba centrífuga.
10. Prima o botão START (ARRANQUE) na caixa de derivação para ligar a bomba de vácuo e começar a extrair lama para a câmara de vácuo do desgaseificador. Verifique se a bomba de vácuo roda na direcção correcta (a parte superior da correia de accionamento do motor move-se na direcção da bomba).

Nota! Se a rotação for no sentido inverso, as ligações estão invertidas. Consulte a secção 3 - Instalação para obter o procedimento de ligação correcto.

11. Feche as válvulas de sucção e descarga da bomba centrífuga e, em seguida, abra apenas a válvula de sucção.
12. Ligue a bomba centrífuga.
13. Abra lentamente a válvula de descarga da bomba centrífuga para começar a bombear lama para o desgaseificador.
14. Verifique se a indicação do manómetro do ejector aumenta e mantém uma leitura entre 20 e 40 PSI.

Nota! A pressão do medidor do ejector varia valores altos e baixos, dependendo do peso e viscosidade da lama.

15. Verifique se o medidor de vácuo aumenta e se o vácuo atinge e mantém uma leitura de 8" a 12" Hg (0,28 a 0,4 atmosferas).

Nota! A pressão da câmara varia entre mínima e máxima, dependendo do peso da lama e da localização do desgaseificador.

FUNCIONAMENTO E ARRANQUE NORMAIS

1. Certifique-se de que todos os operadores e pessoal de manutenção estão longe do equipamento antes de accionar a bomba de vácuo e a bomba centrífuga.
2. Prima o botão START (ARRANQUE) na caixa de derivação para ligar a bomba de vácuo e começar a extrair lama para a câmara de vácuo do desgaseificador.
3. Abra as válvulas de sucção e descarga na bomba centrífuga.
4. Ligue a bomba centrífuga.
5. Verifique se a indicação do manómetro do ejector aumenta e mantém uma leitura entre 20 e 40 PSI.

Nota! A pressão do medidor do ejector varia valores altos e baixos, dependendo do peso e viscosidade da lama.

6. Verifique se a indicação do medidor de vácuo aumenta e se o vácuo atinge e mantém uma leitura de 8" a 12" Hg (0,28 a 0,4 atmosferas).

Nota! A pressão da câmara varia entre mínima e máxima, dependendo do peso da lama e da localização do desgaseificador.

FUNCIONAMENTO ANÓMALO

Periodicamente, durante o funcionamento do desgaseificador, ocorrerá uma sobretensão ou retroimpacto de gás. Esta sobretensão faz com a lama descarregada do desgaseificador tem uma densidade significativamente superior à lama de alimentação. A flutuação do nível de densidade depende do tamanho e duração do retroimpacto. Normalmente, o funcionamento contínuo do desgaseificador restaurará a densidade da lama de maneira consistente com os requisitos de perfuração. Durante longos retroimpactos de gás, a lama pode ser circulada através de um separador de lama/gás antes de ser descarregada para os poços de superfície.

ENCERRAMENTO NORMAL

O procedimento de encerramento normal utiliza-se para a paragem controlada do funcionamento. O encerramento normal é realizado nas actividades de rotina tais como limpeza, lubrificação, inspecção ou outro procedimento de rotina.

1. Prima o botão STOP (PARAGEM) na caixa de derivação para parar a bomba de vácuo.
2. Desligue a bomba centrífuga.
3. Feche a válvula de descarga da bomba centrífuga.
4. Feche a válvula do lado de sucção da bomba centrífuga.
5. Abra a desconexão com fusíveis que fornece à máquina.

ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Para parar imediatamente a máquina em caso de emergência, abra a desconexão com fusíveis que alimenta a máquina.

SECÇÃO 5 - MANUTENÇÃO

GERAL

Uma manutenção adequada garantirá uma vida útil máxima e um funcionamento sem problemas. Embora o programa de manutenção apresentado nesta secção seja flexível, as modificações devem ser baseadas na experiência obtida com o funcionamento do equipamento nas suas instalações. Deve ser mantido um registo de manutenção (consulte a secção 9) para ajudar a estabelecer um programa de manutenção de rotina, assim como para monitorizar e ajustar o programa, conforme necessário, durante vida útil do equipamento. Ao estabelecer um programa de manutenção, considere o ciclo de trabalho, a temperatura ambiente e o ambiente de funcionamento.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

A seguinte manutenção de rotina deve ser realizada pelo menos diariamente ou, se possível, depois de cada turno. Estas actividades devem ser realizadas com o desgaseificador desligado.

MANUTENÇÃO DIÁRIA	
Item	**Acção**
Braço de controlo da válvula de três vias	Verifique se existe movimento e lubrifique.
Separador de líquido	Drene o líquido, se necessário (Figura 5-1).
Filtro de gás	Drene o condensado. **Nota:** Mover o braço de controlo da válvula de três vias para baixo facilitará a drenagem ao abrir a linha de vácuo para a atmosfera.
Bomba de vácuo	Verifique se o óleo está ao nível da rosca superior do orifício de abastecimento de óleo. Reabasteça, necessário (consulte *Manutenção preventiva da bomba de vácuo* para obter os requisitos do óleo de lubrificação).

MANUTENÇÃO DE ROTINA (CONTINUAÇÃO)

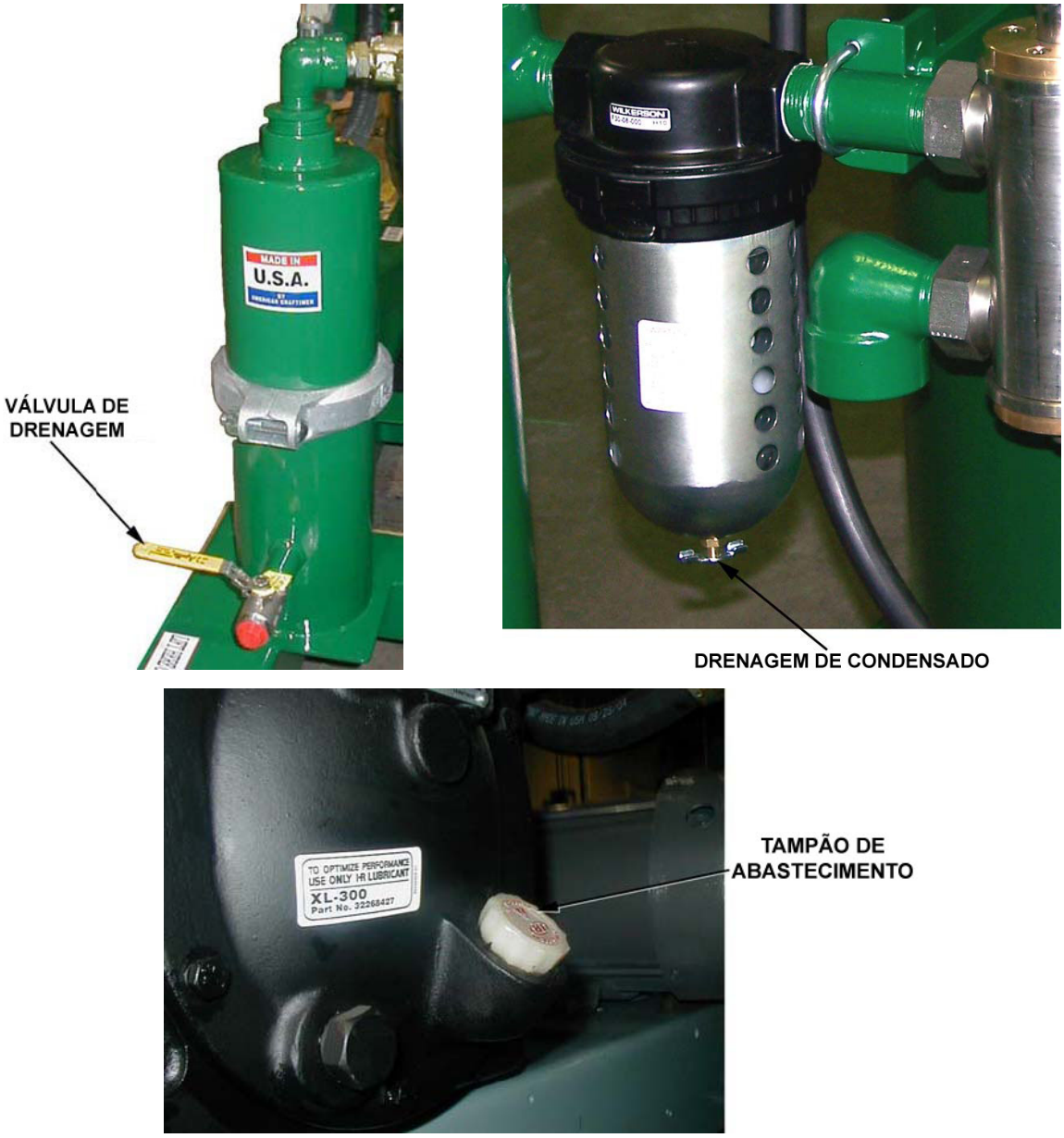
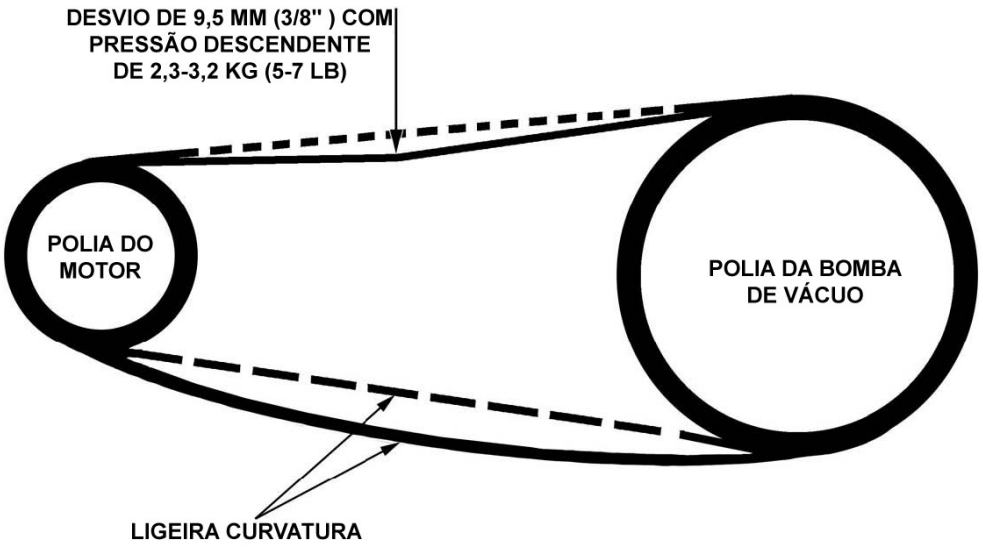


Figura 5-1 Itens da manutenção de rotina

MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA BOMBA DE VÁCUO

A manutenção preventiva da bomba de vácuo consiste na limpeza exterior, tensionamento da correia de accionamento e nas mudanças de óleo. A tabela abaixo contém o programa de manutenção recomendado para a bomba de vácuo. Contudo, este programa deve ser ajustado para corresponder às condições locais e às práticas de manutenção padrão do cliente para este tipo de equipamento.

ADVERTÊNCIA! O ÓLEO NA BOMBA DE VÁCUO AQUECE DURANTE O FUNCIONAMENTO. O ÓLEO QUENTE PODE PROVOCAR QUEIMADURAS GRAVES CASO RETIRE O TAMPÃO ANTES DO ÓLEO ARREFECER. NÃO RETIRE O TAMPÃO DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DURANTE OU IMEDIATAMENTE APÓS O FUNCIONAMENTO DA BOMBA.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA BOMBA DE VÁCUO	
Actividade	**Intervalo**
Mudança de óleo	A cada 500 horas ou 3 meses, o que ocorrer primeiro, e sempre que estiver contaminado. Abasteça com 2,37 litros (2,5 quartos) de óleo lubrificante sem detergente com inibidor de oxidação e ferrugem. Viscosidade: 4,4 a 26,7 °C (40 a 80 °F) - ISO 100 26,7 a 51,7 °C (80 a 125 °F) - ISO 150 4,4 °C (40 ºF) e inferior - ISO 32
Inspeccionar/limpar/ substituir as válvulas	A cada 500 horas ou 3 meses, o que ocorrer primeiro (consulte *Reparação da bomba de vácuo* nesta secção)
Limpar as aletas refrigeração do cilindro	Mensalmente
Correias de accionamento	Verifique a tensão mensalmente. A tensão adequada é indicada por uma deflexão de 3/8" com uma pressão de 2,3-3,2 kg (5-7 lb) e uma ligeira curvatura na parte inferior das correias. 

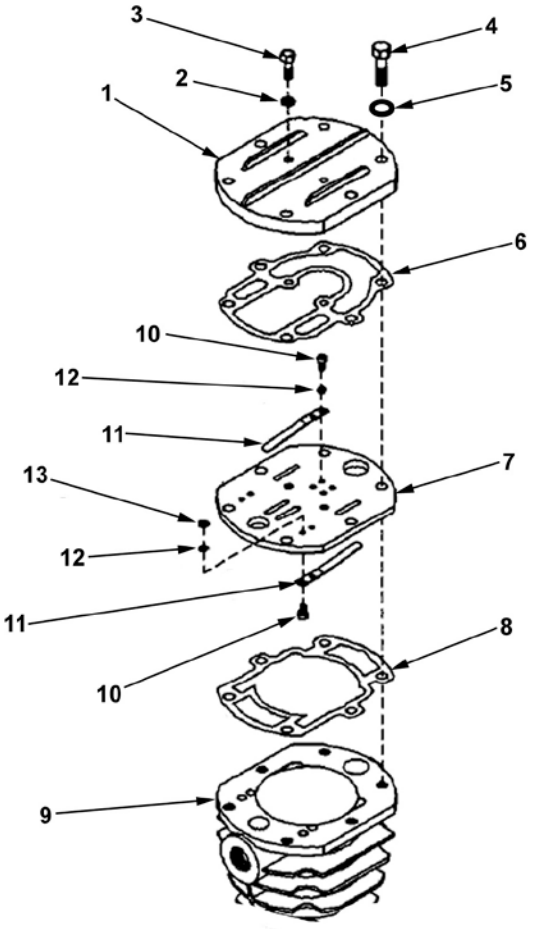
REPARAÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO

A Derrick oferece kits de reparação da bomba de vácuo para colocar a bomba em condições de funcionamento após uma avaria. Cada kit inclui as peças necessárias para corrigir um defeito específico. Os kits encontram-se disponíveis para substituição da válvula manual, substituição do anel do pistão e substituição das bielas e rolamentos. Para obter os números das peças do kit, consulte a lista de peças sobressalentes recomendadas no final desta secção. Caso necessite de instruções de manutenção adicionais, consulte as publicações disponíveis no site da Ingersoll-Rand ou o seu distribuidor local.

Substituição da válvula manual

O kit da válvula manual, G0008950, contém as peças necessárias para substituir as duas válvulas manuais instaladas no espaçador da cabeça do cilindro de cada cilindro. Para substituir as válvulas manuais (11, Figura 5-2), proceda como se segue:

1. Encerre o desgaseificador, bloqueie-o e rotule-o para bloqueio. Deixe a bomba de vácuo arrefecer.
2. Retire as cavilhas (4) e anilhas (5) que fixam a cabeça do cilindro (1) ao cilindro (9) e retire a cabeça do cilindro e o espaçador (7). Retire e descarte a junta do espaçador (8) e o hardware associado.
3. Retire as cavilhas (3) e anilhas (2) que fixam o espaçador (7) à cabeça do cilindro (1) e retire o espaçador (7) e a junta (6) da cabeça. Descarte a junta e o hardware associado.



1. Cabeça do cilindro
2. Anilha, plana
3. Cavilha, 3/8"-16 x 1-1/8"
4. Cavilha, 1/2"-13 x 2"
5. Anilha, plana, 1/2"
6. Junta da cabeça
7. Espaçador
8. Junta do espaçador
9. Cilindro
10. Cavilha, cabeça cilíndrica arredondada, 1/4"-20
11. Válvula, manual
12. Anilha, Belleville, 1/4"
13. Porca, 1/4"-20

Figura 5-2 Vista expandida da cabeça do cilindro

4. Retire as cavilhas (10), anilhas Belleville (12) e porcas (13) que fixam as válvulas manuais (11) ao espaçador (7) e retire e descarte as válvulas e o hardware associado.
5. Utilizando uma escova de cerdas duras (não arame), limpe as bases da válvula no espaçador (7) e as superfícies de contacto da cabeça do cilindro (1) e do cilindro (9). Se necessário, utilize um solvente não inflamável para soltar os depósitos de sujidade, óleo ou carbono.
6. Instale as novas peças do kit invertendo a ordem de desmontagem. Aperte o hardware de acordo com o quadro de binário apresentado posteriormente nesta secção.

Substituição do anel do pistão

O kit de anéis/juntas, G0008951, contém as peças necessárias para substituir os anéis do pistão em ambos os pistões. Também contém peças para a substituição do vedante de óleo e das juntas. A substituição do vedante e da junta é descrita após este procedimento. Para substituir os anéis do pistão (Figura 5-3), proceda como se segue:

Remoção

1. Encerre o desgaseificador, bloqueie-o e rotule-o para bloqueio.
2. Deixe a bomba de vácuo arrefecer.
3. Desconecte a linha de ventilação do encaixe no colector de escape.
4. Retire as cavilhas que fixam os colectores de escape aos cilindros e retire os colectores.
5. Retire as cavilhas que fixam os cilindros à estrutura da bomba e retire os cilindros e as juntas. Descarte as juntas.
6. Expanda os anéis do pistão e retire-os cuidadosamente dos pistões.

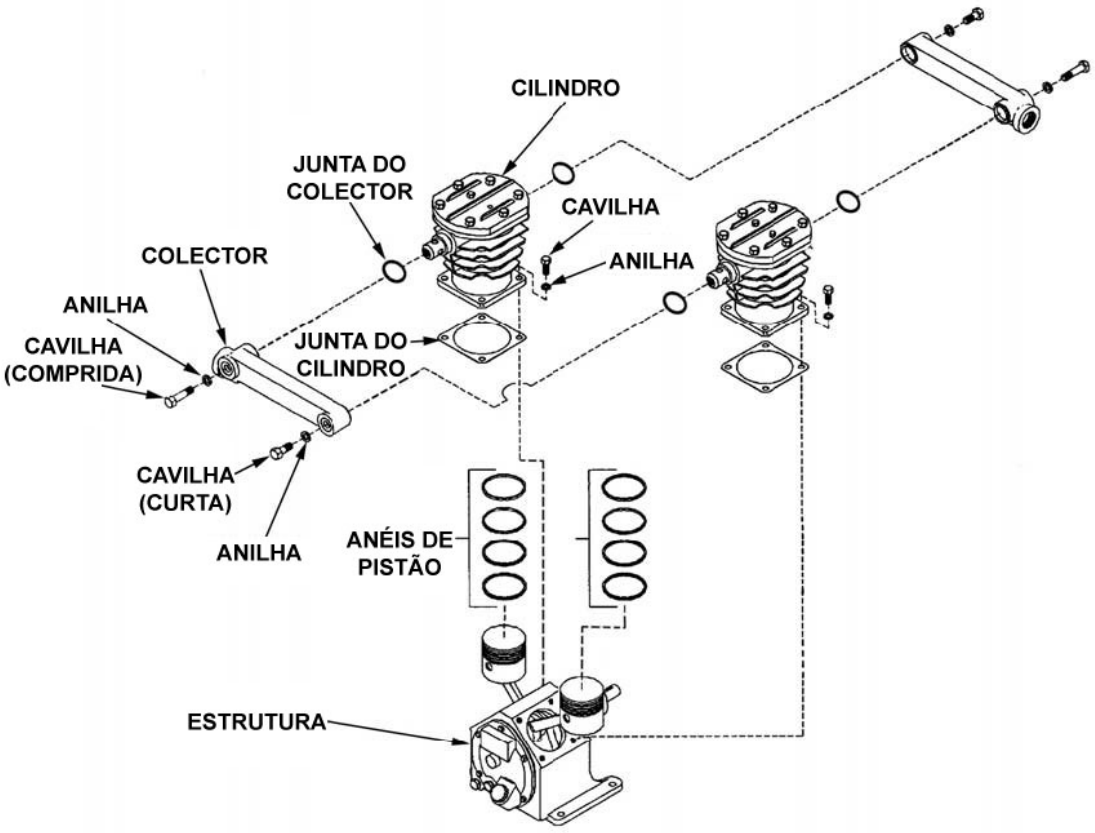


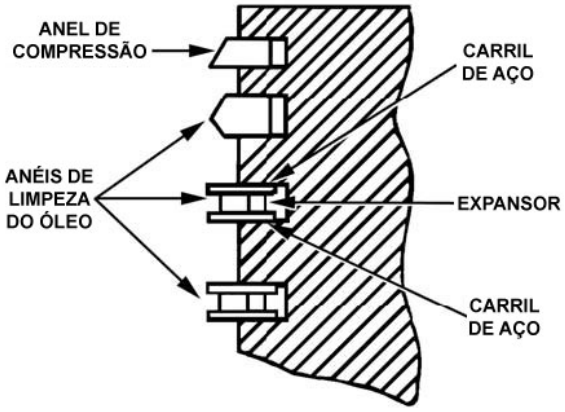
Figura 5-3 Vista expandida dos cilindros e dois anéis do pistão

Limpeza do pistão e do cilindro

1. Utilizando um solvente não inflamável, limpe completamente o cilindro e os pistões, removendo qualquer óleo e/ou carbono acumulado. Preste uma atenção especial ao furo do cilindro, ranhuras do anel do pistão e aos orifícios de retorno do óleo nas ranhuras.
2. Inspeccione cuidadosamente os furos do cilindro e os pistões relativamente a arranhões, riscos, fissuras ou desgaste excessivo dos furos do cilindro. Substitua quaisquer peças danificadas.
3. Utilizando um assentador de decapagem tipo automotivo embebido em solvente não inflamável, pula ligeiramente as paredes do cilindro para fornecer uma superfície de apoio adequada para os novos anéis. Tente produzir um padrão cruzado de 30º nas paredes do cilindro. Utilize pouca pressão para matificar ligeiramente a superfície, mas evite uma decapagem excessiva.
4. Após a decapagem, limpe completamente as paredes do cilindro com sabão normal ou com água e detergente. Lave com água quente, seque completamente e, em seguida, inspeccione os furos para verificar se estão limpos.
5. Elimine o material e resíduos da junta antiga de todas as superfícies de vedação da junta para garantir um apoio adequado das novas juntas.

Instalação

1. Aplique óleo de lubrificação de bombas nas ranhuras do anel do pistão e, utilizando um expansor de anéis, instale os novos anéis no pistão na sequência mostrada à direita. Certifique-se de que as folgas finais dos anéis são escalonadas.



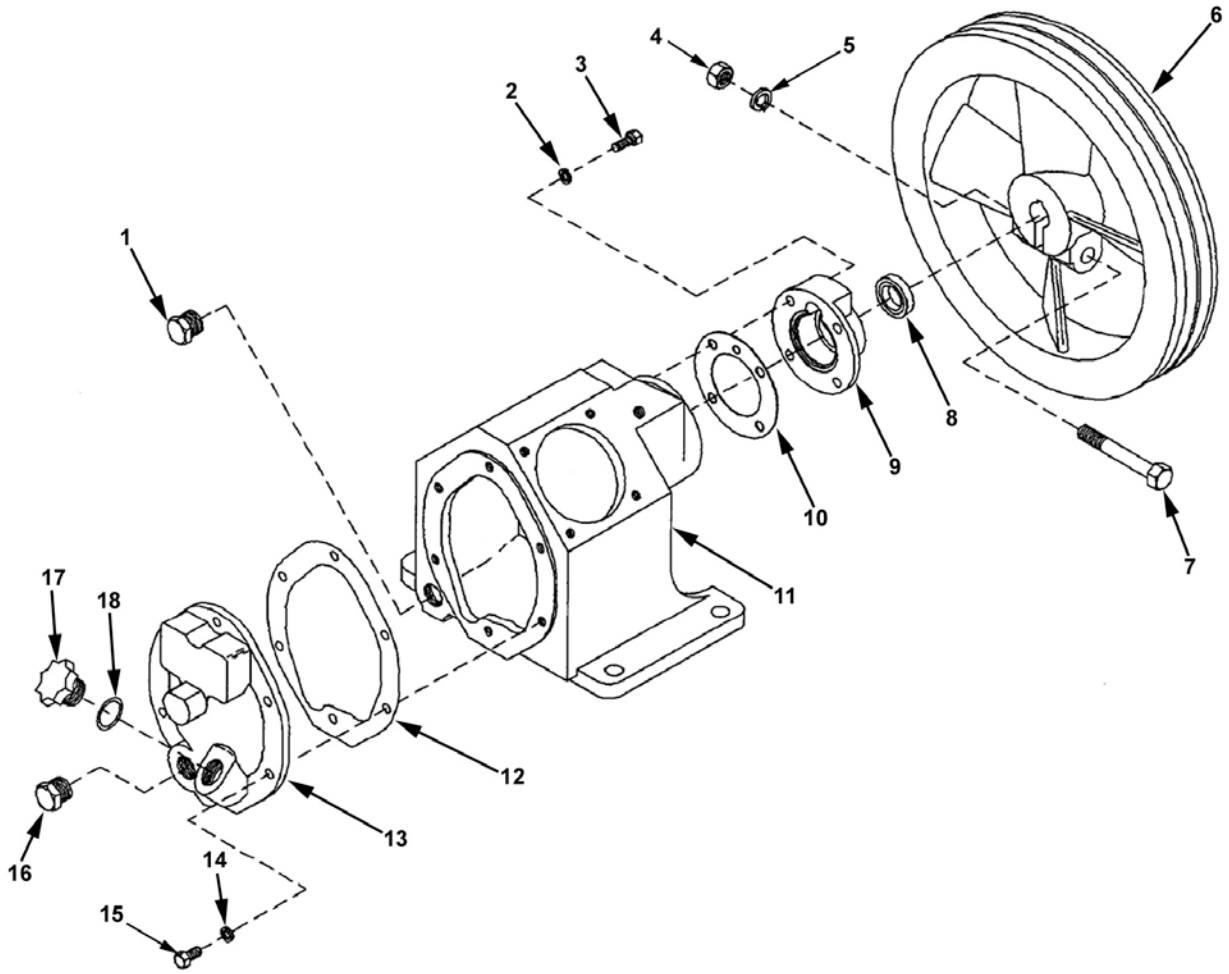
2. Coloque a junta do cilindro sobre o pistão e na face da estrutura. Alinhe os orifícios da junta com os orifícios da estrutura.
3. Faça deslizar cuidadosamente o cilindro sobre o conjunto do pistão e do anel e na estrutura, tendo cuidado para evitar que a flange do cilindro entre em contacto com a junta, pois pode danificar a junta.
4. Instale as cavilhas através da flange na estrutura. Inicialmente aperte manualmente as cavilhas e, em seguida, aperte as cavilhas num padrão cruzado a 50 Nm (37 pés lbs).
5. Repita o procedimento para o segundo cilindro.
6. Coloque as novas juntas do colector nas ligações do colector.
7. Volte a instalar os colectores nos cilindros e fixe-os com anilhas e cavilhas. Aperte as cavilhas a 92 Nm (68 pés lbs).

Substituição do vedante de óleo e da junta

As peças necessárias para a substituição do vedante de óleo e das juntas encontram-se no kit de anéis/juntas, G0008951. O kit também contém peças para a substituição dos anéis do pistão. A substituição do anel do pistão é descrita no procedimento anterior.

Remoção

1. Encerre o desgaseificador, bloqueie-o e rotule-o para bloqueio.
2. Coloque um receptáculo adequado com uma capacidade de pelo menos 3 litros (3 quartos) sob o tampão de drenagem (1, Figura 5-4) e retire o tampão de drenagem. Após a drenagem, volte a colocar o tampão de drenagem. Elimine o óleo residual ecologicamente.
3. Retire a protecção da correia, solte a tensão da correia e retire a correia de accionamento.
4. Desaperte mas não retire a cavilha e a porca (4 e 7) que fixam a roldana (6) à cambota e retire a roldana.
5. Retire o vedante de óleo (8) da cobertura de extremidade do veio (9) e descarte o vedante.
6. Retire as cavilhas (3) e anilhas (2) que fixam a cobertura de extremidade do veio à estrutura e retire a cobertura e a junta. Descarte a junta.
7. Retire a chaveta e o vedante de óleo (8) da cambota. Descarte o vedante.
8. Retire as cavilhas e as anilhas que fixam a cobertura de extremidade da estrutura (9) à estrutura (11) e retire a cobertura e a junta (10). Descarte a junta.
9. Retire o tampão de abastecimento de óleo (16) da estrutura (11) e retire e descarte o anel circular (18).
10. Limpe completamente todas as superfícies de contacto da junta, eliminando o material e resíduos da junta antiga, para garantir um apoio adequado das novas juntas..



1. Tampão de drenagem
2. Junta da anilha
3. Cavilha
4. Porca
5. Anilha de pressão
6. Roldana
7. Parafuso
8. Vedante de óleo
9. Cobertura de extremidade do veio
10. Junta
11. Estrutura
12. Junta
13. Cobertura de extremidade da estrutura
14. Junta da anilha
15. Cavilha
16. Tampão de drenagem
17. Tampão de abastecimento
18. Anel circular

Figura 5-4 Vista expandida das juntas e vedantes da estrutura

Instalação

1. Revista o vedante de óleo (8) com um composto de vedação adequado. Guie o vedante de óleo com o rebordo de vedação afastado da estrutura e, utilizando uma pressão adequada, instale o vedante na cobertura de extremidade do veio (9).
2. Coloque a junta da cobertura de extremidade do veio (10) e a cobertura de extremidade do veio (9) sobre a extremidade da cambota e faça-as deslizar contra a estrutura. Instale as anilhas e (2) cavilhas (3) através da cobertura e na estrutura e, em seguida, aperte num padrão cruzado a 11 Nm (96 pol. lbs).
3. Coloque a cobertura de extremidade da estrutura (13) com a nova junta (12) na estrutura e fixe a cobertura com seis anilhas (14) e cavilhas (15). Aperte as cavilhas a 11 Nm (96 pés lbs).
4. Certifique-se de que a extremidade do vedante da cambota não tem rebarbas e que as extremidades da ranhura de chaveta são lisas.
5. Instale a chaveta na cambota e faça deslizar a roldana (6) para a cambota. Aperte a cavilha (7) para fixar a roldana no veio.
6. Instale o novo anel circular no tampão de abastecimento e instale e aperte manualmente o tampão na cobertura de extremidade da estrutura.

Rolamentos e bielas

Os procedimentos seguintes descrevem a substituição dos rolamentos da cambota, casquilho do moente da cambota e as bielas. As peças necessárias são fornecidas no kit de rolamentos/bielas, G0008952. Uma vez que cada procedimento depende da conclusão da operação anterior, devem ser executados na sequência apresentada.

Remoção da cambota

1. Encerre o desgaseificador, bloqueie-o e rotule-o para bloqueio.
2. Coloque um receptáculo adequado com uma capacidade de pelo menos 3 litros (3 quartos) sob o tampão de drenagem (1) e retire o tampão de drenagem. Após a drenagem, volte a colocar o tampão de drenagem. Elimine o óleo residual ecologicamente.
3. Retire a protecção da correia, solte a tensão da correia e retire as correias de accionamento.
4. Desaperte mas não retire a cavilha e a porca (4 e 7, Figura 5-4) que fixam a roldana (6) à cambota e retire a roldana.
5. Retire a chaveta (Figura 5-5) da cambota.
6. Retire as cavilhas que fixam os colectores (Figura 5-3) aos cilindros e retire os colectores.
7. Inspeccione a cambota e a chaveta relativamente à existência de rebarbas e, caso existam, elimine-as.
8. Retire as chavetas que fixam a cobertura de extremidade da estrutura (13, Figura 5-4) e a cobertura de extremidade do veio (9) e retire as coberturas.

9. Retire o cabo de segurança das cavilhas que fixam a tampa do moente da cambota (Figura 5-5) e retire as cavilhas e a tampa.
10. Retire as cavilhas que fixam os cilindros à estrutura e retire as bielas, fazendo-as deslizar, do casquilho do moente da cambota, e eleve e retire cada cilindro e conjunto de pistão da estrutura. Retire e descarte a junta sob cada cilindro.

Nota! Para evitar a distorção ou quebra de anéis do pistão, o pistão deve permanecer no cilindro durante este procedimento.

11. Expanda o anel de retenção do rolamento exterior e retire-o, fazendo-o deslizar, sobre o rolamento na extremidade da roldana da cambota.
12. Utilizando um martelo de latão, guie a cambota e o conjunto do rolamento interno para a estrutura e retire peças através da abertura da cobertura de extremidade da estrutura.

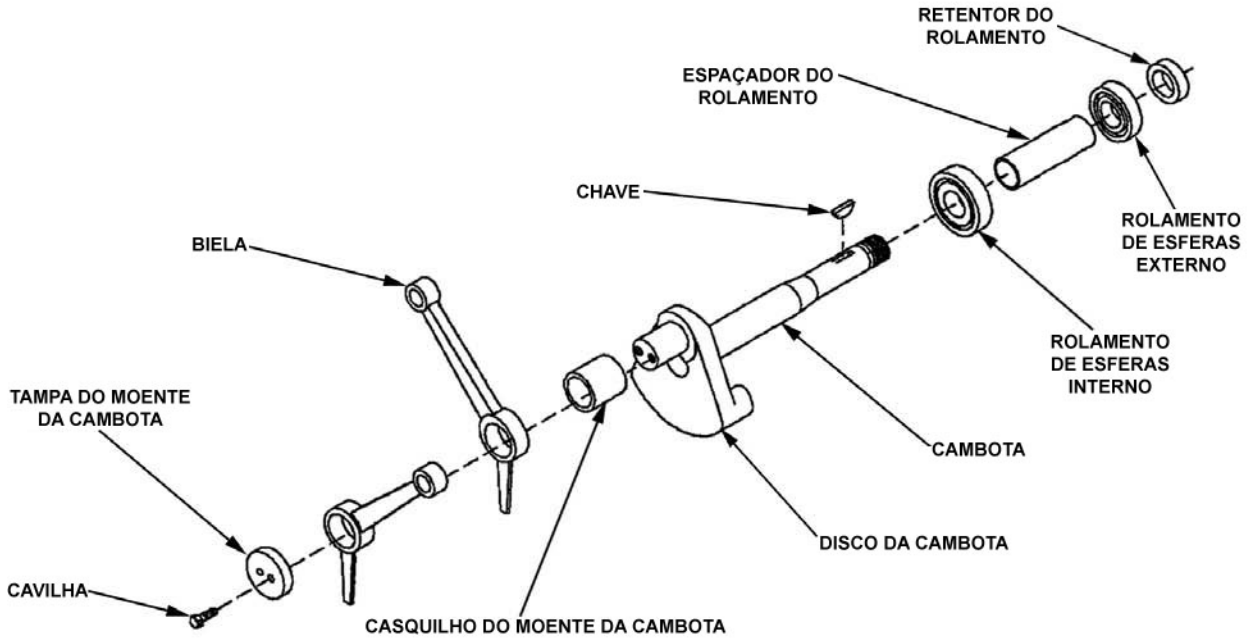


Figura 5-5 Vista expandida dos rolamentos da cambota

Substituição da biela

1. Com os cilindros e pistões removidos no procedimento anterior, recue um pistão apenas o suficiente para aceder ao pino do pistão.
2. Retire o anel de pressão do pino do pistão das ranhuras de bloqueio em ambos os lados do pistão.
3. Retire, exercendo pressão manual, o pino do pistão. Se necessário, bata ligeiramente no pino com um martelo leve e um espigão de madeira para facilitar a remoção.
4. Retire e descarte a biela antiga.
5. Aplique óleo de lubrificação da bomba de vácuo no exterior do pino do pistão.
6. Insira a nova biela no pistão, alinhando-a com os orifícios no pistão, e pressione o pino através do pistão e da biela.

7. Volte a instalar os anéis de pressão na ranhura do pistão para fixar o pino de bloqueio do pistão.
8. Repita o procedimento para o segundo pistão.

Substituição do rolamento da cambota

1. Retire o casquilho do moente da cambota da cambota, fazendo-o deslizar, e descarte o casquilho.
2. Aqueça o rolamento exterior e o retentor o suficiente para permitir a remoção de peças da cambota utilizando um extractor adequado e retire o rolamento exterior e o retentor.
3. Retire o espaçador do rolamento, fazendo-o deslizar, da cambota.
4. Aqueça o rolamento interno o suficiente para permitir a sua remoção da cambota e afaste-o do disco da cambota utilizando uma chave de fendas ou ferramenta semelhante. Em seguida, utilizando um extractor adequado, retire o rolamento interno da cambota.

Aviso! Ao extrair o rolamento interno da cambota, seja cuidadoso para não soltar o disco da cambota.

5. Retire quaisquer rebarbas da cambota utilizando uma lixa de grão fino.

Substituição do rolamento da cambota (continuação)

6. Limpe a cambota com um solvente não inflamável e seque-a completamente.
7. Aqueça o novo rolamento interno o suficiente para o aplicar por pressão na cambota e aplique o rolamento no veio e firmemente contra o disco da cambota.
8. Aplique o espaçador do rolamento, fazendo-o deslizar, na cambota.
9. Aqueça o novo rolamento externo o suficiente para o fazer deslizar na cambota. Guie o rolamento com o anel de retenção em direcção à extremidade da roldana da cambota e faça-o deslizar no veio, firmemente contra o espaçador.
10. Aqueça o retentor do rolamento o suficiente para o aplicar por pressão no veio e aplique o retentor na cambota e contra o rolamento exterior.
11. Aplique o novo casquilho do moente da cambota, fazendo-o deslizar, no moente da cambota.

Instalação da cambota

Volte a instalar a cambota montada na estrutura como se segue:

1. Retire o anel de retenção do novo rolamento exterior, mas guarde o anel de retenção para futura instalação.
2. Monte a estrutura numa prensa com a extremidade da roldana virada para baixo.
3. Insira o conjunto da cambota na estrutura com o disco da cambota virado para cima e pressione-o totalmente na estrutura.
4. Volte a instalar o anel de retenção no rolamento exterior e recue a cambota até o anel de retenção entrar em contacto com o alojamento.
5. Retire os detritos e resíduos da junta antiga de todas as superfícies de apoio da junta da estrutura, flanges do cilindro, cobertura de extremidade da estrutura e cobertura de extremidade do veio.
6. Coloque as novas juntas nas flanges do cilindro. Instale os conjuntos do cilindro e pistão na estrutura, ligando as bielas ao casquilho do moente da cambota e alinhando os orifícios de montagem do cilindro com os orifícios da estrutura.

7. Instale as cavilhas de montagem do cilindro através das flanges do cilindro na estrutura. Inicialmente aperte manualmente as cavilhas e, em seguida, aperte num padrão cruzado de acordo com um binário seco de 68 Nm (50 pés).
8. Instale a tampa do moente da cambota e instale e aperte as cavilhas de montagem de acordo com um binário seco de 15 Nm (11 pés lbs). Aplique o cabo de segurança nas cabeças da cavilha.
9. Coloque a cobertura de extremidade do veio com a nova junta sobre a cambota e faça-a deslizar cuidadosamente até entrar em contacto com a estrutura.
10. Instale e aperte manualmente as cavilhas da cobertura de extremidade do veio e, em seguida, aperte num padrão cruzado de acordo com um binário seco de 15 Nm (11 pés).
11. Instale a cobertura de extremidade da estrutura com a nova junta na estrutura. Instale e aperte manualmente as cavilhas e, em seguida, aperte de acordo com um binário seco de 15 Nm (11 pés lbs) num padrão cruzado.
12. Volte a instalar os colectores e fixe com cavilhas.
13. Instale a chaveta na cambota e instale a roldana e as correias
14. Abasteça a estrutura até à rosca superior ou abertura de abastecimento com o lubrificante adequado.

Quadro de binário

Utilize o quadro de binário seguinte para apertar correctamente o hardware durante os procedimentos de manutenção. Ao apertar o hardware, aproxime-se do binário final por fases, utilizando um padrão cruzado alternado.

QUADRO DE BINÁRIO						
Tamanho	**Grau 2**		**Grau 5**		**Grau 8**	
1/4"-20	48 pol. lb	5 Nm	72 pol. lb	8 Nm	108 pol. lb	12 Nm
5/16"-18	96 pol. lb	11 Nm	144 pol. lb	16 Nm	18 pol. lb	24 Nm
3/8"-16	15 pés. lb	20 Nm	23 pés. lb	31 Nm	31 pés. lb	42 Nm
1/2"-13	37 pés. lb	50 Nm	50-55 pés lb*	68-75 Nm*	80 pés. lb	108 Nm

* Aperte com as roscas secas

Notas:

1. Excepto quando mencionado acima e nos procedimentos anteriores, os valores de binário listados aplicam-se às roscas lubrificadas.
2. O grau da cavilha é determinado como se segue:

   Grau 2 - sem marcas ou identificação na cabeça

   Grau 5 - letra "S" ou três linhas e/ou identificação do fornecedor na cabeça

   Grau 8 - letra "V" ou seis linhas e/ou identificação do fornecedor na cabeça

MANUTENÇÃO DO MOTOR DA BOMBA DE VÁCUO

Os procedimentos de inspecção e lubrificação são fornecidos abaixo. Caso necessite de instruções de manutenção adicionais, consulte as publicações disponíveis no site Web da Baldor ou o seu distribuidor local.

Inspecção

Limpe e inspeccione o motor aproximadamente a cada 500 horas de funcionamento ou a cada 3 meses, o que ocorrer primeiro, utilizando o seguinte procedimento:

1. Limpe o motor e as aberturas de ventilação. Verifique se o interior e o exterior do motor estão sem sujidade, óleo, massa lubrificante, água ou outro contaminante. A ventilação adequada evita o sobreaquecimento ou falha prematura.
2. Utilizando um megómetro (Megger), verifique periodicamente a resistência de isolamento do enrolamento do motor e investigue imediatamente a causa de qualquer queda significativa na resistência de isolamento.
3. Verifique se todas as ligações eléctricas estão protegidas.

Lubrificação do rolamento

Os rolamentos do motor não possuem encaixes de lubrificação e são lubrificados para o tempo de vida útil dos rolamentos com massa lubrificante Exxon Polyrex EM. A relubrificação existe a desmontagem, que só pode ser realizada pelo fabricante.

EJECTOR

O ejector não possui peças móveis e não necessita de qualquer manutenção além da verificação ocasional de fugas e obstruções no bocal da bomba de jacto. Contudo, com a utilização normal,

as superfícies internas do ejector desgastarão, reduzindo a eficiência de funcionamento. Repare ou substitua a bomba quando já não for possível manter a pressão de cabeça necessária.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O quadro de resolução de problemas lista os problemas, as causas possíveis e as soluções para as avarias do desgaseificador. Normalmente os problemas são revelados através da baixa densidade da lama no depósito de descarga do desgaseificador. Se a densidade da lama for baixa, isole e corrija o problema conforme descrito no quadro de resolução de problemas. Antes de efectuar verificações da continuidade eléctricas, desligue, bloqueie e rotule a energia eléctrica do desgaseificador.

ADVERTÊNCIA! PARA EVITAR LESÕES PESSOAIS GRAVES, CERTIFIQUE-SE DE QUE O EQUIPAMENTO ESTÁ BLOQUEADO, ROTULADO PARA BLOQUEIO E DESENERGIZADO ANTES DE EFECTUAR MANUTENÇÃO E/OU AJUSTES.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200		
Problema	**Causa possível**	**Solução**
O desgaseificador não funciona correctamente.	Instalação incorrecta	Consulte a secção 3.
	Procedimento de arranque incorrecto	Desligue a unidade e reinicie-a de acordo com a secção 4.
A câmara de vácuo do desgaseificador não está vedada	Cobertura ou juntas da flange em falta/danificadas; encaixes do tubo flexível soltos	Verifique se todas as aberturas de entrada e saída no recipiente possuem um vedante hermético. Repare ou substitua, conforme necessário.
Saída de gás com lama da descarga do desgaseificador	A velocidade de fluxo através do desgaseificador excede a capacidade nominal	Reduza a cabeça (pressão) até ao bocal do ejector até que a velocidade de fluxo se encontre dentro do intervalo de funcionamento do desgaseificador.
	Tubagem superior na câmara do desgaseificador parcialmente cheia de sólidos	Retire a cobertura de inspecção lateral e limpe completamente as folhas circulares e a tubagem.
Velocidade baixa de fluxo através do desgaseificador	O ejector não está a funcionar correctamente	Verifique/limpe a obstrução no tubo de sucção da bomba centrífuga. Inspeccione se as superfícies tipo Venturi do ejector têm desgaste excessivo e obstruções. Repare ou substitua, conforme necessário.
	Cabeça (pressão) insuficiente fornecida ao ejector	Verifique a leitura do manómetro do ejector. Caso a leitura seja inferior a 20-40 PSI, inspeccione se a bomba centrífuga tem a capacidade adequada ou se está gasta para determinar se a bomba é capaz de produzir o fluxo de 1000 GPM e cabeça de 75'

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200		
Problema	**Causa possível**	**Solução**
		necessários. Repare ou substitua a bomba, conforme necessário.
	Abertura de sucção de desgaseificador parcialmente bloqueada	Desligue a unidade. Limpe cuidadosamente o tubo de sucção e o poço para remover detritos de grandes dimensões. Se necessário, reduza o tubo de sucção para evitar extrair sedimentos do fundo do depósito.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200		
Problema	**Causa possível**	**Solução**
Vácuo baixo do depósito	O tubo de sucção do desgaseificador não está completamente mergulhado no líquido	Aumente o nível de líquido no depósito ou o tubo de sucção para evitar a admissão de ar.
	A válvula de três vias não está a funcionar correctamente	Retire a cobertura de acesso lateral do desgaseificador e limpe o conjunto de flutuador e a área circundante. Verifique o flutuador relativamente à liberdade de movimento através de todo o intervalo de funcionamento. Inspeccione a integridade da bola flutuante e o mecanismo articulado associado e repare/substitua, se necessário. Realize manualmente um ciclo da válvula de três vias para verificar a liberdade de funcionamento e se não existem fugas na posição fechada. Se necessário, desmonte a válvula e limpe todos os componentes internos. Verifique se os vedantes estão excessivamente gastos e substitua, se necessário.
	O motor/bomba de vácuo está a funcionar incorrectamente	Verifique a tensão e condição da correia; aperte ou substitua conforme necessário (consulte a secção *Manutenção preventiva da bomba de vácuo*).
		Inspeccione a bomba de vácuo (consulte a secção *Manutenção preventiva da bomba de vácuo*). Repare/substitua os componentes gastos conforme necessário.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200		
Problema	**Causa possível**	**Solução**
		Verifique a tensão de alimentação e o consumo de corrente de cada fase do motor da bomba de vácuo durante o funcionamento normal. Os valores medidos devem coincidir com os apresentados na placa de identificação do motor.
	Separador de água cheio ou precisa de manutenção	Abra a válvula de drenagem do separador de água (Figura 5-1) e esvazie completamente o separador. Verifique se a linha de admissão tem detritos ou, em ambientes frios, gelo. Retire quaisquer obstruções.
		Inspeccione a válvula de flutuador do separador de água, limpe e lubrifique os guias ou repare, se necessário.
A bomba de vácuo tem óleo no gás de descarga	Viscosidade do óleo demasiado baixa	Substitua o óleo por um produto de viscosidade adequada
	Nível de óleo demasiado elevado	Reduza o nível do óleo.
A bomba de vácuo emite um barulho de batida ou chocalho	Válvulas com fuga, quebradas, sujas, gastas ou soltas	Retire as cabeças do cilindro e inspeccione as válvulas. Limpe ou substitua conforme necessário (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).
	Roldana da correia de accionamento solta ou motor com folga final excessiva	Verifique e corrija conforme necessário.
	Componentes internos gastos ou danificados	Desmonte a bomba e inspeccione todas as peças; substitua os componentes conforme necessário.
A bomba de vácuo não puxa o vácuo necessário	Fuga de ar na tubagem de admissão	Verifique se existem fugas e corrija conforme necessário.
	Juntas defeituosas, flanges soltas ou colector de admissão solto	Verifique se existem fugas e corrija conforme necessário.
	Válvulas com fuga, quebradas, sujas, gastas ou soltas	Retire as cabeças do cilindro e inspeccione as válvulas. Limpe ou substitua conforme necessário (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).
	Anéis do pistão quebrados ou não apoiados, folgas finais	Desmonte a bomba, inspeccione as peças e corrija quaisquer defeitos

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200		
Problema	**Causa possível**	**Solução**
	não escalonadas ou demasiado distanciadas	
	Pistão riscado, gasto ou arranhado	Desmonte a bomba e substitua o pistão danificado.
Velocidade demasiado baixa da bomba de vácuo	Defeito na alimentação eléctrica	Verifique as ligações, tensão de alimentação e débito do motor de arranque; corrija os defeitos.
A bomba de vácuo aquece em demasia durante o funcionamento	Nível de óleo demasiado baixo	Adicione óleo de viscosidade adequada.
	Válvulas com fuga, quebradas, sujas, gastas ou soltas	Retire as cabeças do cilindro e inspeccione as válvulas. Limpe ou substitua conforme necessário (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).
	Pistão riscado, gasto ou arranhado	Desmonte a bomba e substitua o pistão danificado (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).
Disparo de sobrecarga do motor ou consumo de corrente excessivo	Entrada de sujidade ou areia na admissão	Mude o filtro de ar.
	Válvulas com fuga, quebradas, sujas, gastas ou soltas	Retire as cabeças do cilindro e inspeccione as válvulas. Limpe ou substitua conforme necessário (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).
	Peças internas gastas	Desmonte a bomba e inspeccione todas as peças; substitua os componentes conforme necessário (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).
Desgaste anormal do pistão, anéis ou cilindro da bomba de vácuo	Viscosidade do óleo demasiado elevado	Mude para um produto de viscosidade adequada (consulte a secção *Manutenção preventiva da bomba de vácuo*).
	Nível de óleo demasiado baixo	Corrija os defeitos e estabeleça uma política de verificação diária do nível do óleo.
	Utilização de óleo com detergente	Corrija os defeitos e mude para óleo sem detergente com inibidor de oxidação e ferrugem.
	Anéis do pistão quebrados ou não apoiados, folgas finais não escalonadas ou demasiado distanciadas	Desmonte a bomba, inspeccione as peças e corrija quaisquer defeitos (consulte a secção *Reparação da bomba de vácuo*).

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200		
Problema	**Causa possível**	**Solução**
Desgaste anormal do pistão, anéis ou cilindro (continuação)	Água na cambota ou cilindros enferrujados	Corrija os defeitos e mude para óleo sem detergente com inibidor de oxidação e ferrugem.
	Trabalho extremamente leve ou localização extremamente húmida	Corrija os defeitos e ajuste o ciclo de trabalho e/ou mova o desgaseificador para uma localização mais seca.

SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS

As peças defeituosas devem ser substituídas assim que possível para evitar maiores danos no equipamento. Consulte os desenhos do conjunto geral e as listas de peças acompanhantes na secção 8 para obter as localizações e os números da peça dos componentes da Derrick.

Para facilitar a manutenção da bomba, a Derrick oferece kits de reparação com todos os componentes necessários para a maioria das reparações da bomba. Estes kits encontram-se na lista seguinte de peças sobressalentes recomendadas, concebida para suportar um Desgaseificador Vacu-Flo 1200 durante dois anos.

Como não se podem prever todas as possíveis substituições das peças, o inventário completo de peças sobressalentes deve basear-se na experiência do utilizador com equipamento semelhante. Ao estabelecer um inventário de peças sobressalentes, considere o ciclo de trabalho, a temperatura ambiente e o ambiente de funcionamento

PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS - DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200			
N.º da peça	**Descrição**	**Consumível**	**Qtd. 2 anos**
10669-00	Conjunto do ejector	Não	1
6186-08	Biela, separador de líquido	Não	1
HYT-E716X1300	Tubo flexível, hidráulico, 1" de diâmetro interno x 13" de comprimento	Não	2
HYT-E716X8500	Tubo flexível, 1" NPT com articulação x 85" de comprimento	Não	1
PP1137	Correia de accionamento, bomba de vácuo	Sim	2
PP1140	Bola flutuante, separador de líquido, 5"	Não	1
PP1141	Bola flutuante, depósito, 12"	Não	1
PP1491	Válvula, 3 vias	Não	1
TIW-002777	Inserção da válvula, separador de líquido	Não	1
WLK-FRP-95-209	Elemento do filtro de ar	Sim	1
G0008950	Kit, reparação, válvula/junta, bomba V255	Não	1
G0008951	Kit, reparação, anel/junta, bomba V255	Não	1

PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS - DESGASEIFICADOR VACU-FLO 1200			
N.º da peça	**Descrição**	**Consumível**	**Qtd. 2 anos**
G0008952	Kit, reparação, rolamento/biela, bomba V255	Não	1

SECÇÃO 8 - DESENHOS DE REFERÊNCIA

Esta secção contém desenhos de engenharia da Derrick para o seu equipamento. Estes desenhos são incluídos para fornecer assistência na resolução de problemas, reparação e encomenda de peças.

Número	Título
10310-00-025	Desgaseificador Vacu-Flo 1200
10667-00-022	Lista de peças, desgaseificador Vacu-Flo 1200
10669-00	Conjunto do tubo do ejector
6187-00-001	Conjunto do tampão
SK6186-00	Separador de líquido
6188-00-007	Lista de peças eléctricas
13716-00	Esquema da cablagem, 240/480 Vca, 60 Hz
13716-00-001	Esquema da cablagem, 190/380/400 Vca, 50 Hz
13716-00-002	Esquema da cablagem, 575 Vca, 60 Hz
13716-00-003	Esquema da cablagem, 415 Vca, 50 Hz
14684-00	Esquema da cablagem, painel de controlo à prova de explosão com motor de arranque magnético
PE-S-014-10	Tabela de selecção da unidade térmica

RECOMMENDED MAINTENANCE AND ACCESS SPACE–	
FRONT–	2–3 FEET [610–914]
SIDES–	2–3 FEET [610–914]
REAR–	2–3 FEET [610–914]
TOP–	2–3 FEET [610–914]

APPROX WT 3000 LBS 1361 KG

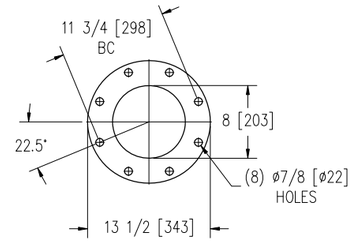
DIMENSIONS IN [] = MM

OVERALL DIMENSIONS ± 1/4 [6] UON

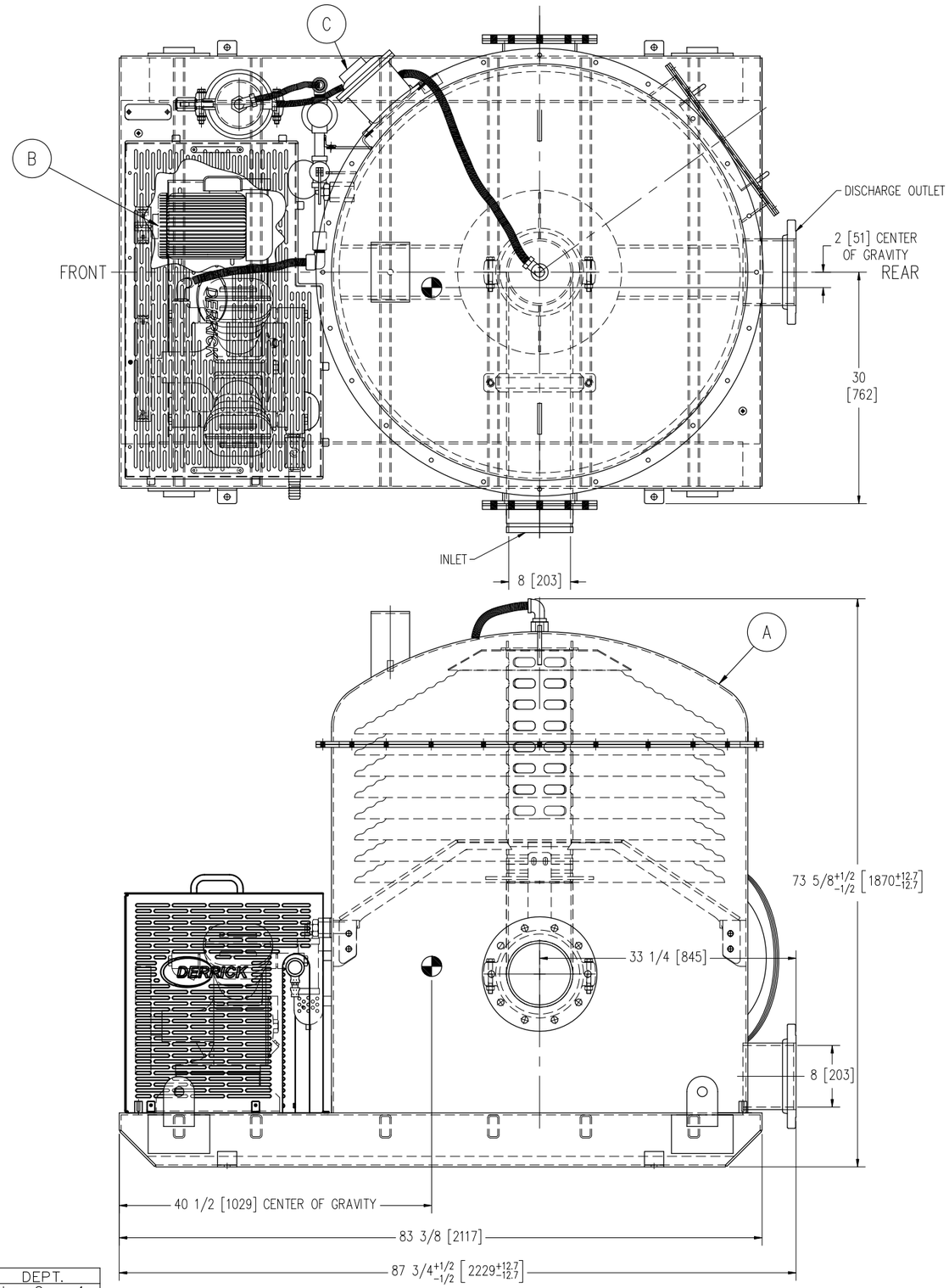
TAG	
DATE	
EQUIPMENT NO.	
DERRICK MODEL NO.	VACU-FLO™1200
DERRICK DRAWING NO.	**10310-00-025**
PARTS LIST NO.	SEE BOM
PURCHASE ORDER NO.	

QTY		ITEM	PART NAME	PART NUMBER/DESCRIPTION	PARTS LIST
1	1	C	ELECTRICAL COMPONENTS	–	**6188-00-007**
1	1	B	MOTOR	TO SPECIFICATION	–
1	1	A	TANK & SKID	**10666-01-006**	**10667-00-022**
X		02	VACU-FLO™ 1200 ASSEMBLY (LH INLET)		
	X	01	VACU-FLO™ 1200 ASSEMBLY (RH INLET)		

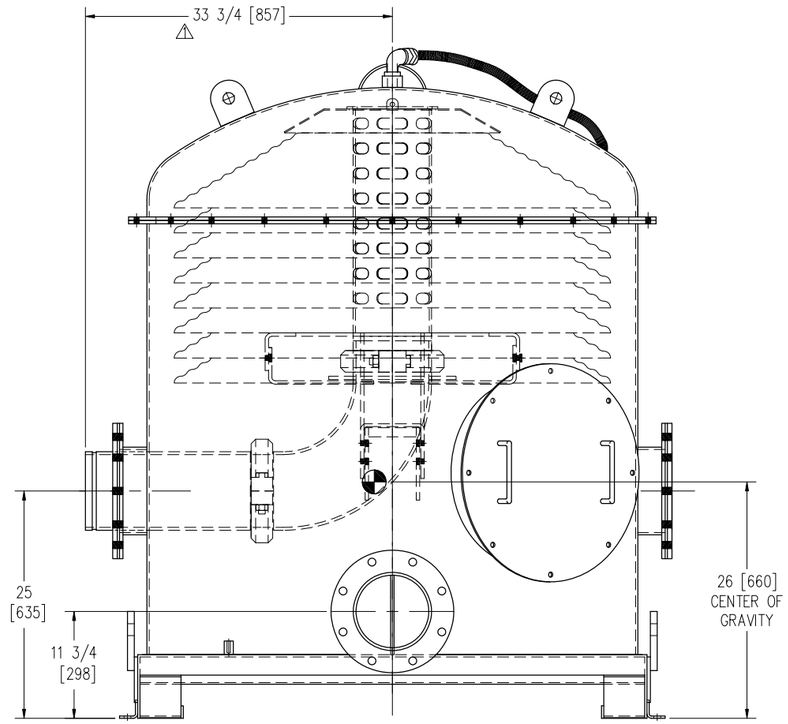
NOTE:
CENTER OF GRAVITY CALCULATED FOR AN EMPTY TANK



DISCHARGE FLANGE



–ASSEMBLY 02 SHOWN–



EB	DEPT.
D	1bc, 2ce, 4a

REV	CHANGE	CKD	DATE
1	VIEWS UPDATED TO CURRENT STANDARDS, 33 1/4 DIM WAS 31 1/2	WDS	2/3/11

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

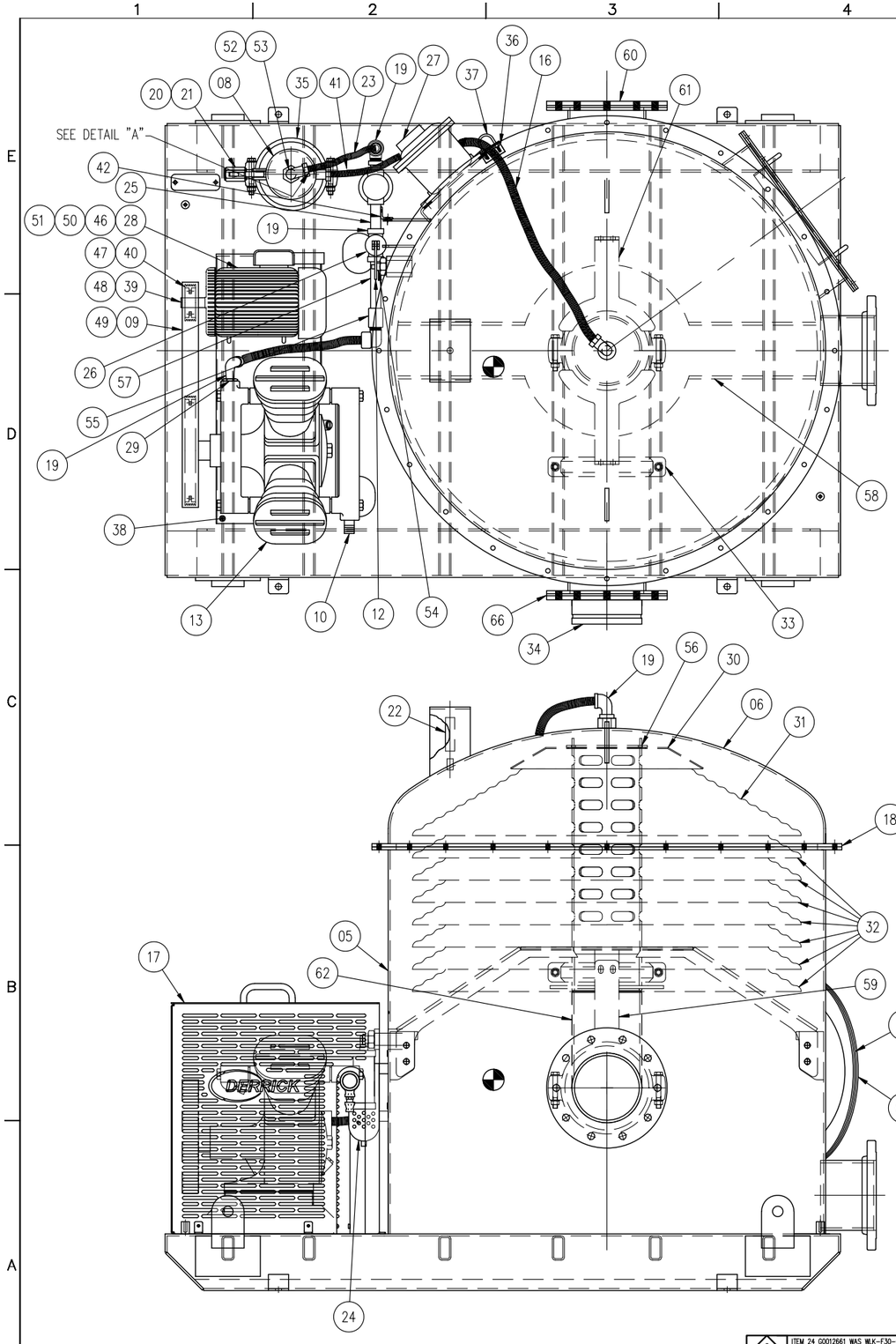
TITLE: VACU-FLO™ 1200 DEGASSER

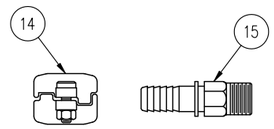
DWN	CKD	DATE	SCALE	REV
RM	GAK	2/16/93	1:10	1
EJR 9/28/10				
CCS 9/29/10				

SHEET SIZE C | F C | Y

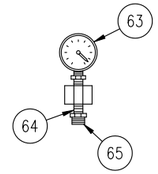
DRAWING NO. 10310-00-025

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

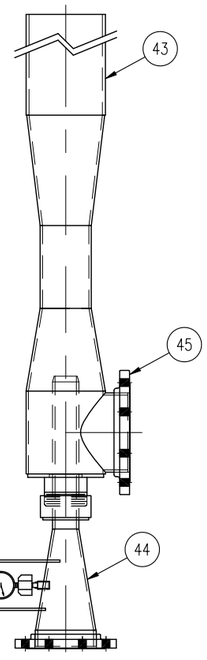




DETAIL "A"



DETAIL "B" ⚠4



⚠4	2	2	2	2	66	INLET GASKET	**17422-01**
⚠4	1	1	1	1	65	REDUCER 3/8 NPT TO 1/4 NPT	IMP-24SB-06X04
⚠4	1	1	1	1	64	CLOSE NIPPLE	NPLE-25-S4
⚠4	1	1	1	1	63	0-100 PSI GAUGE W/DIAPHRAGM SEAL	PP1429
⚠3 ⚠4	1	1	1	1	62	ELBOW ASSEMBLY	**17373-03**
	2	2	2	2	61	SUPPORT BRACKET	**17373-26**
	1	1	1	1	60	INLET BLIND FLANGE	**17373-23**
⚠4	1	1	1	1	59	GUARD ASSY SUPPORT BRACKET	**17373-07**
⚠2	1	1	1	1	58	STAND PIPE ASSEMBLY	**17373-02**
	1	1	1	1	57	6" NIPPLE	G0009758
	2	2	2	2	56	LOCK PIN	G0008992
	1	1	1	1	55	COUPLING	G0009739
	1	1	1	1	54	SPACER	**16659-01**
	1	1	1	1	53	45° ELBOW	G0003628
	1	1	1	1	52	CLOSE NIPPLE	NPLE-100
⚠5	1				51	EXP. MOTOR	BAL-M7047T-I/M15B
		1			50	EXP. MOTOR	BAL-M7044T-5
	2		2		49	BELT	PP1250
	1		1		48	SHEAVE BUSHING	PP1252
	1		1		47	V-BELT DRIVE SHEAVE	PP1251
⚠3			1		46	EXP. MOTOR	G0008469
	1	1	1	1	45	GASKET	SOFL-800-GSKT
	1	1	1	1	44	JET PUMP	**10669-01**
	1	1	1	1	43	VENTURI	**10669-02**
	1	1	1	1	42	CLAMPING ANGLE	**13826-01**
	1	1	1	1	41	HOSE NIPPLE	IMP-848-FS-16
		1		1	40	SHEAVE BUSHING	PP1136
		1		1	39	V-BELT DRIVE SHEAVE	PP1135
	1	1	1	1	38	SUBBASE, MOTOR	ASC-DBASE
	2	2	2	2	37	U - BOLT	PP1472
	1	1	1	1	36	CLAMPING ANGLE	**13826-00**
	1	1	1	1	35	VICTAULIC COUPLING	VIC-6-75
⚠2 ⚠4	1	1	1	1	34	INLET PIPE ASSEMBLY	**17373-22**
	2	2	2	2	33	VICTAULIC COUPLING	VIC-8-75
	7	7	7	7	32	LEAF	**10661-02**
	1	1	1	1	31	LEAF (TOP)	**10661-01**
	1	1	1	1	30	STAND PIPE COVER	**16241-22**
	1	1	1	1	29	BUSHING	BHFS-150X100
				1	28	EXP. MOTOR	BAL-M7044T-I
	1	1	1	1	27	ELECTRICAL ASSEMBLY	**6188-00-007**
	1	1	1	1	26	3 WAY VALVE	PP1491
	1	1	1	1	25	BLACK NIPPLE	NPXB-100X400
⚠6	1	1	1	1	24	AIR FILTER	G0012661
	2	2	2	2	23	HYDRAULIC HOSE	HYT-E716X1300
	1	1	1	1	22	GAUGE	STR-350-1000
	1	1	1	1	21	BALL VALVE	PP1146
	1	1	1	1	20	CLOSE NIPPLE	NPLE-75
	5	5	5	5	19	STREET ELBOW	ESXB-100
	1	1	1	1	18	GASKET	**14175-01-001**
⚠5	1	1	1	1	17	MOTOR/PUMP COVER	17605-01
	1	1	1	1	16	HYDRAULIC HOSE	HYT-E716X8500
	4	4	4	4	15	MALE STEM HOSE CONNECTION	DIX-HY-8
	4	4	4	4	14	KWIKRIMP HOSE CLAMP	DIX-HD-1-8
	1	1	1	1	13	VACUUM PUMP	ING-V255BARE
	1	1	1	1	12	PLUG ASSEMBLY	**6187-00-001**
	1	1	1	1	11	GASKET	**6267-05-002**
	1	1	1	1	10	MALE STEM HOSE CONNECTION	DIX-LP-21
		2		2	09	BELT	PP1137
	1	1	1	1	08	LIQUID TRAP ASSEMBLY	REF DWG **SK6186-00**
	1	1	1	1	07	ACCESS COVER	**6267-01-002**
	1	1	1	1	06	TANK TOP ASSEMBLY	**10666-03-006**
	1	1	1	1	05	DEGASSER TANK	**10666-02-006**
					04	DEGASSER ASSEMBLY	ASSEMBLY FOR 415/50/3 VOLTAGE
					03	DEGASSER ASSEMBLY	ASSEMBLY FOR 575/60/3 VOLTAGE
					02	DEGASSER ASSEMBLY	ASSEMBLY FOR 380/400/50/3 VOLTAGE
					01	DEGASSER ASSEMBLY	ASSEMBLY FOR 460/480/60/3 VOLTAGE
	QTY				ITEM	PART NAME	PART NUMBER

GA 10310-00-025

REV	CHANGE	CKD	DATE
6	ITEM 24 G0012661 WAS WLK-F30-08-000 CHANGE PER DRR 2941	JMB	6/6/12
5	MODIFIE ITEM 17 (WAS ASC-DGAURD)	JMB	4/30/12
4	ADDED ITEMS 63, 64 & 65; ADDED DETAIL "B"	JMB EJR	10/18/11
3	ITEM 46 WAS DC-0006; ITEM 51 WAS BAL-M7047T-I/M16B; ITEM 61 WAS 17373-25	EJR	3/4/11
2	UPDATED VIEWS, ADDED ITEMS 61 & 62, ITEM 58 WAS 17347-01, ITEM 59 WAS 17350-01, ITEM 60 WAS 17351-01, ITEM 34 WAS 17351-05	WDS	2/3/11
1	ITEM 34 WAS VIC-8-60	BKS	10/27/10

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

TITLE: PARTS LIST
VACU-FLO™ 1200 DEGASSER

DWN CR | CKD RM | DATE 7/31/92 | SCALE NTS | REV 6

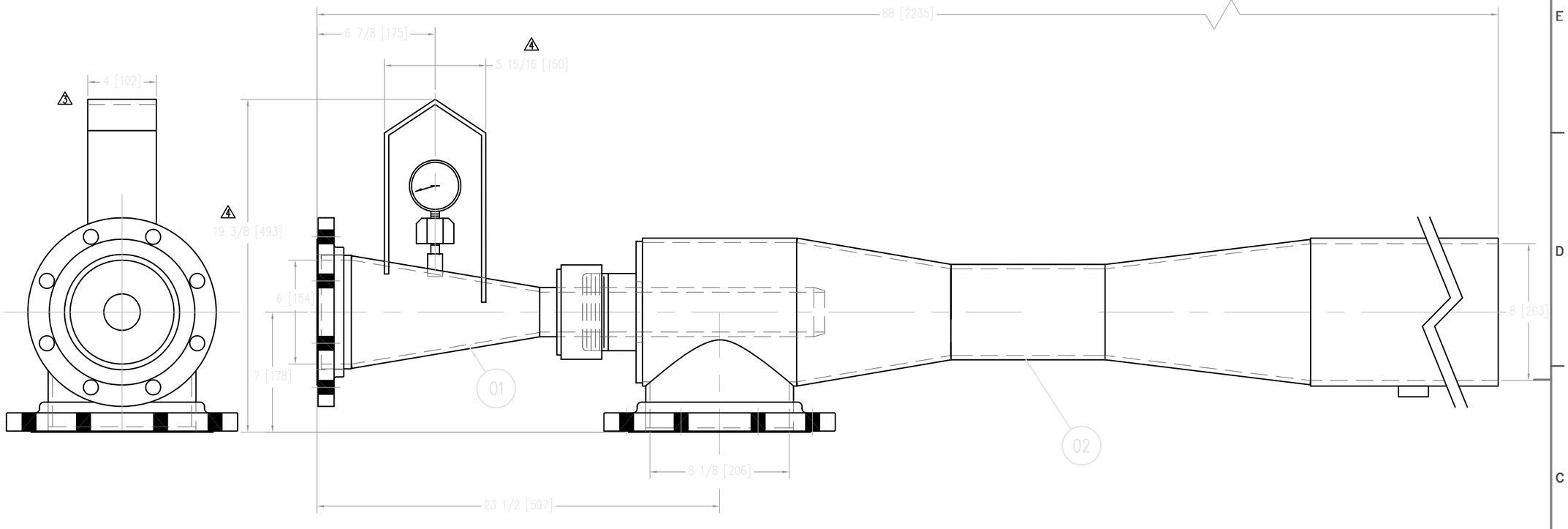
SHEET SIZE C | FC Y | DWN EJR 9/29/10 | CKD CCS 9/29/10

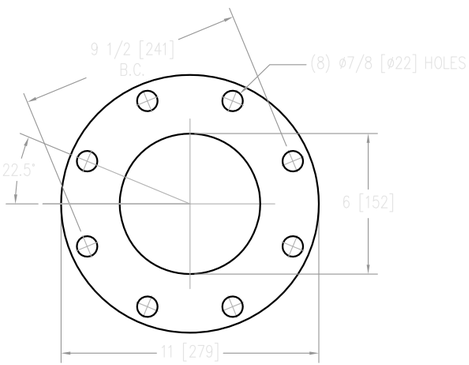
DRAWING NO. 10667-00-022

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

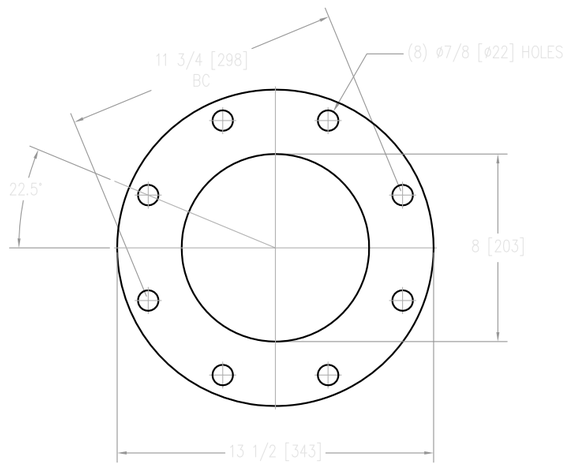
MAN

EB DEPT.
D 1bc, 2ce, 4a





NOZZLE FLANGE
6" ANSI RFSO



INLET FLANGE
8" ANSI RFSO

QTY	ITEM	NAME	PART NUMBER/DESCRIPTION
	02	VENTURI ASSEMBLY	17132-25
	01	NOZZLE ASSEMBLY	17132-02
	00	EDUCTOR ASSEMBLY COMPLETE	17132-24

REV	CHANGE	CKD	DATE
5	REMOVED SKETCH TAB. TITLE WAS 1200 GALLON DEGASSER EDUCTOR ASSEMBLY. ADDED BOM. PER PRODUCTION MEETING ACTION ITEMS. MADE DRAWING A FILE COPY	DM	04/05/13
4	19 3/8 WAS 18 7/8, 5 15/16 WAS 5 1/2, GUARD SIZE INCREASED FOR ATEX GUAGE	EJR	1/4/12
3	PRESSURE GUAGE AND GUARD ADDED TO NOZZLE, UPDATED VIEW, ADDED HEIGHT DIMENSION	EJR	11/4/11
2	UPDATED DRAWING TO NEW NOZZLE SPECIFICATIONS, MOVED ONTO .DWG FILE.	CTN	09/09/04
1	ADDED DIMENSIONS AND FLANGE DETAIL, UPDATED TITLE BLOCK.	BKS	08/08/97

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

TITLE: EDUCTOR PIPE GENERAL ARRANGEMENT
VACU-FLO™ 1200 DEGASSER

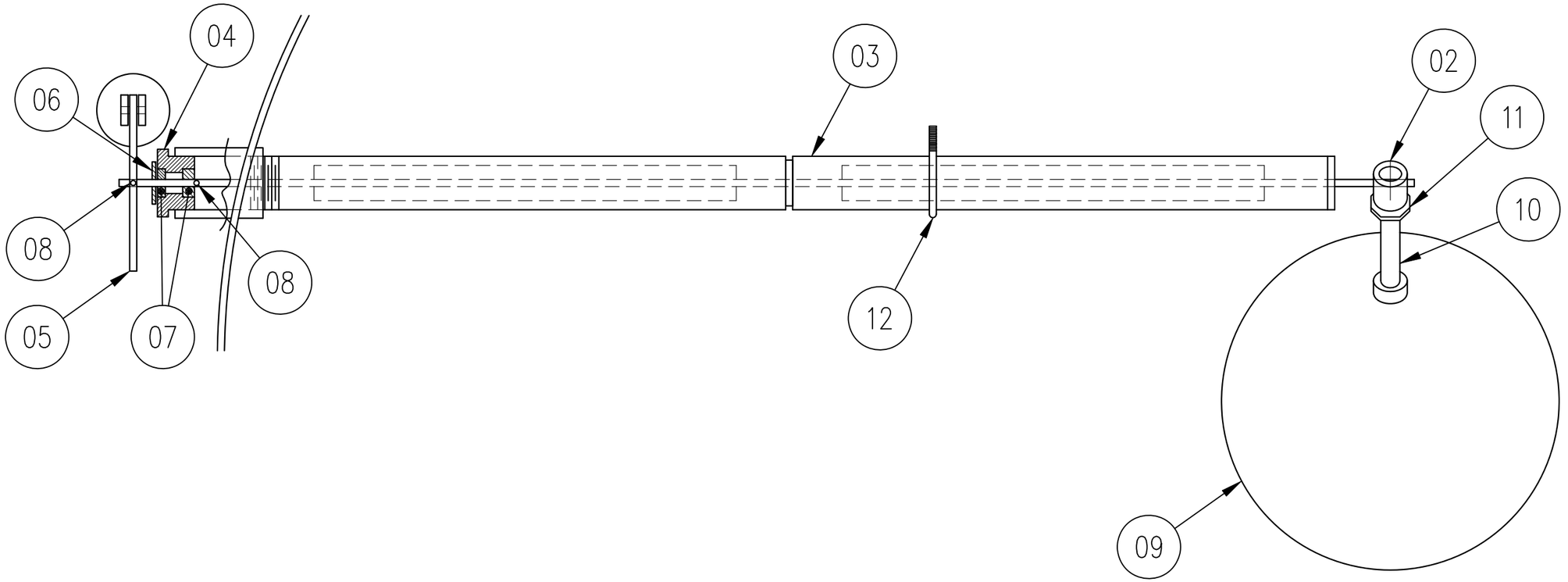
DWN TOC | CKD KW | DATE 07/15/92 | SCALE 1:4 | REV 5

SHEET SIZE C | F C Y | DWN | CKD

DRAWING NO. 10669-00

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

MAN



QTY	ITEM	PART NAME	DESCRIPTION/PART NUMBER
1	12	U-BOLT	G0007390 (1/4-20 X 1 1/2)
1	11	BUSHING	RED-B-50X38-S4
1	10	NIPPLE	NPLE-38X500-SS
1	09	FLOAT	PP1141
2	08	SPRING PIN	PP1143
2	07	SEAL	PKR-25000500
1	06	WASHER	WFSS-50
1	05	LINKAGE ARM	**6187-06**
1	04	BUSHING	**6215-00**
1	03	GUARD ASSEMBLY	**16485-03**
1	02	ROD ASSEMBLY	**16485-02**
X	01	PLUG ASSEMBLY	ASSEMBLY COMPLETE

EB	DEPT.
D	2ce, 4a

REV	CHANGE	CKD	DATE

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

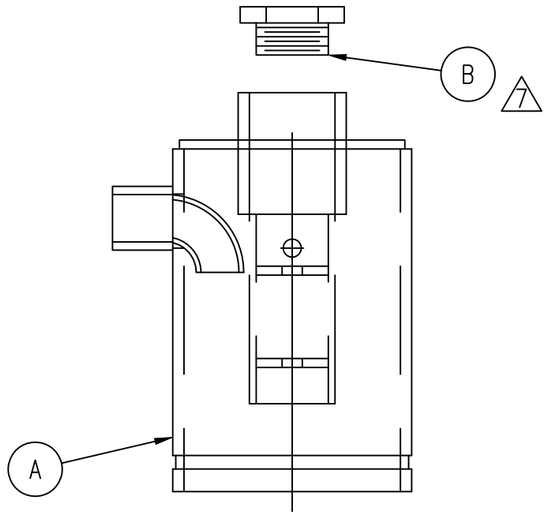
TITLE: PLUG ASSEMBLY PARTS LIST
VACU-FLO™ 1200/500

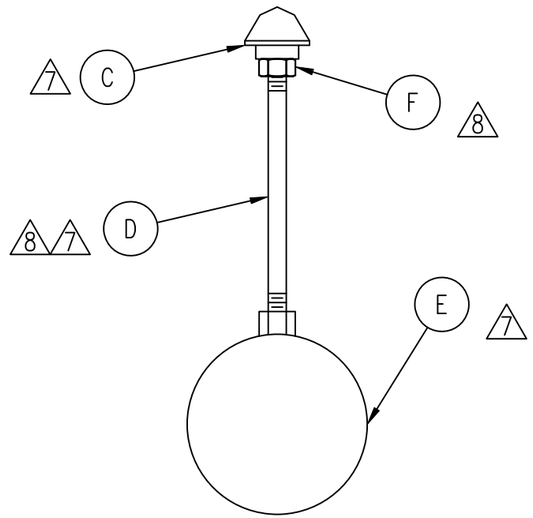
DWN FM | CKD | DATE 1/17/85 | SCALE NTS | REV

SHEET SIZE B | F C | Y | DWN CCS 5/1/06 | CKD

DRAWING NO. 6187-00-001

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.





GEN ARR **10310–00–009**

PARTS LIST **10667–00–012**

	ITEM	QTY	PART NAME	DESCRIPTION/PART NUMBER
8	F	1	NUT	**6168–13**
	E	1	FLOAT	PP1140
8	D	1	ROD	**6186–08** BRASS
7	C	1	VALVE INSERT	TIW–002777
	B	1	BUSHING	**6189–00**
	A	1	TOP SECTION	**6186–01**

REV	CHANGE	CKD	DATE
8	ITEM D MAT'L BRASS WAS 304SS, ADDED F (CHANGES FOR ATEX COMPLIANCE)	EJR CCS	3/17/08
7	RESTRUCTURED DWG TO CURRENT MFG. STDS; SEE RECORD COPY FOR PREVIOUS REVISIONS	RM DM	5/10/01

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

TITLE: LIQUID TRAP FOR DEGASSER

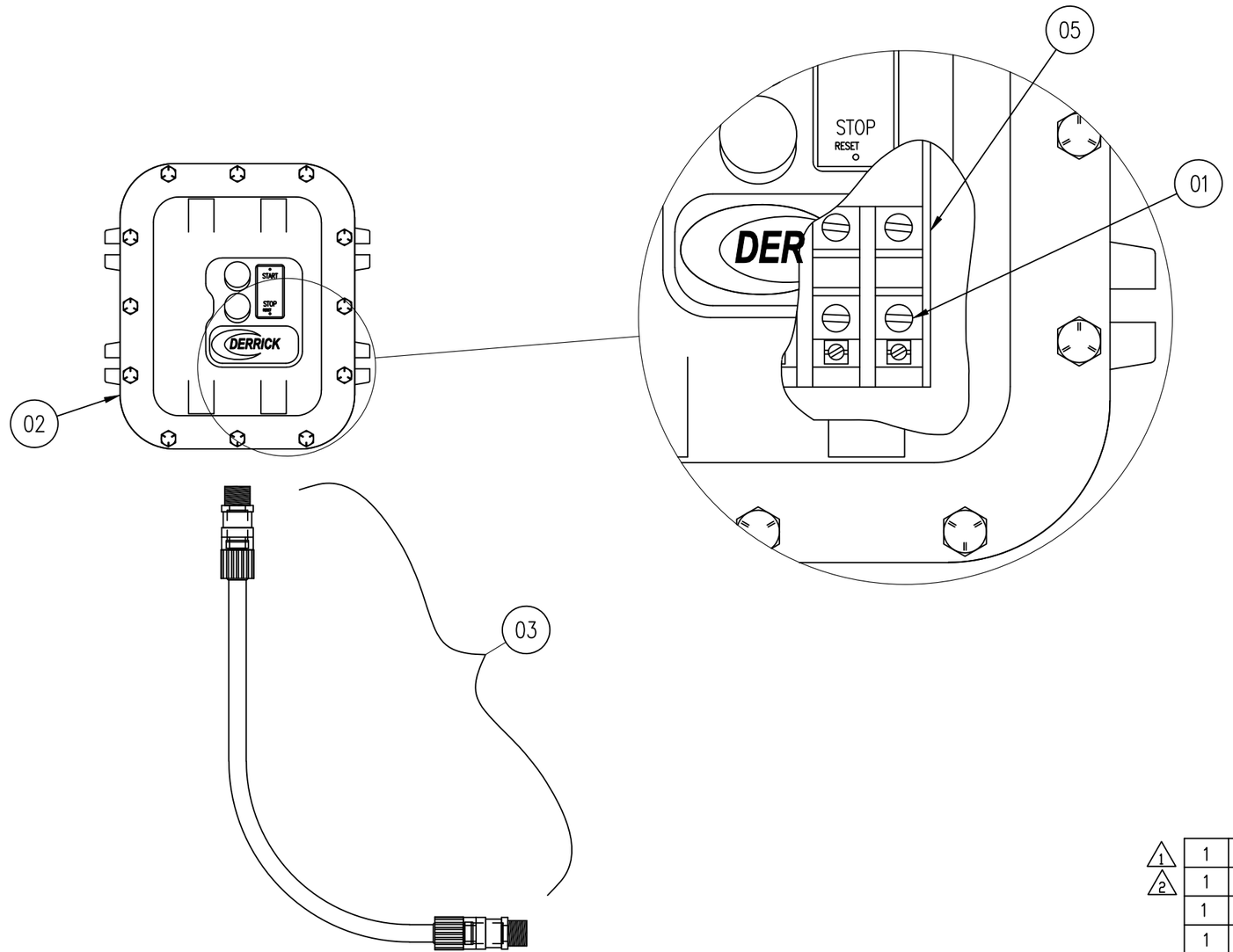
DWN FM | CKD | DATE 1/17/85 | SCALE 1=4 | REV 8

SHEET SIZE B | F C Y | DWN | CKD

DRAWING NO. SK6186–00

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

MAN



1	1	05	SQD-2510-MC03	MANUAL STARTER (FOR REPLACEMENT ONLY)
2	1	04		
	1	03	15688-01-003	ELECTRICAL CORD ASSY
	1	02	G0004231	MANUAL STARTER ASSY, NEMA 4, 7 & 9
	3	01	REF: PE-S-014	THERMAL UNIT
	REQ	NO.	PART NAME	DESCRIPTION

REF: GA 7098-00
GA 7098-01
GA 10310-00
GA 10310-01
GA 10310-03
GA 10310-04
WS 13716-00
WS 13716-00-001
WS 13716-00-002
WS 13716-00-003

EB	DEPT.
D	1abc, 2ce, 4a

REV	CHANGE	CKD	DATE
2	REMOVED ITEM 04, WAS (CRH-ECD15)	JLR	3/13/08
1	ITEM 05 WAS (CRH-ES32 REDUCER) REMOVED FROM PARTS LIST & VIEW, ITEM 06 WAS MANUAL STARTER (SQD-2510-MC03) NOW ITEM 05.	MCR SDB	2/11/04

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

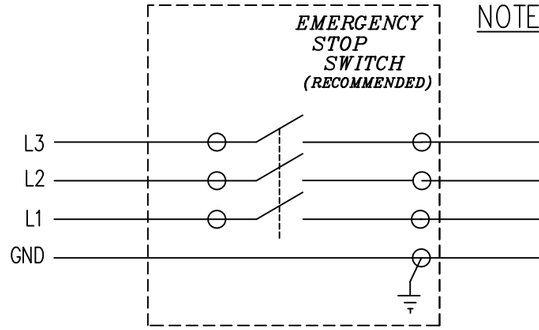
TITLE: VACU-FLO™ 500 & 1200 DEGASSER ELECTRICAL PARTS LIST 50/60 Hz

DWN TF | CKD | DATE 1/28/85 | SCALE NONE | REV 2

SHEET SIZE B | F C Y | DWN EJR 11/10/03 | CKD JS 11/11/03

DRAWING NO. 6188-00-007

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

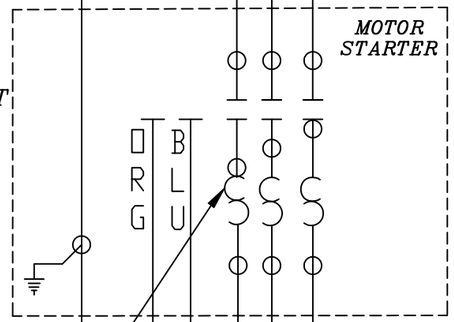


NOTE A: DISCONNECT DEVICES AS PER APPLICABLE CODES
REF. N.E.C. ARTICLES 430 – (101–113).
CUSTOMER SUPPLIED ITEM

RED
WHT
BLK
GRN

SUPPLY 240 OR 480 VOLTS 60 Hz 3 PH

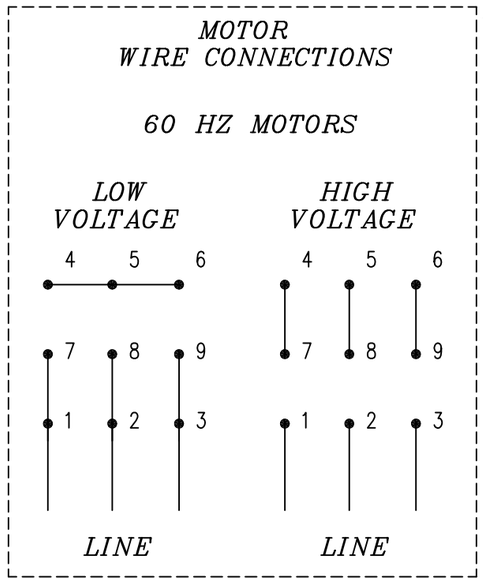
NOTE D: CUSTOMER IS RESPONSIBLE TO CONNECT THE CONTROL CIRCUIT TO THE PROVIDED THERMAL PROTECTOR LEADS IN ORDER TO PREVENT ANY DANGEROUS OVERHEATING OF THE MOTOR

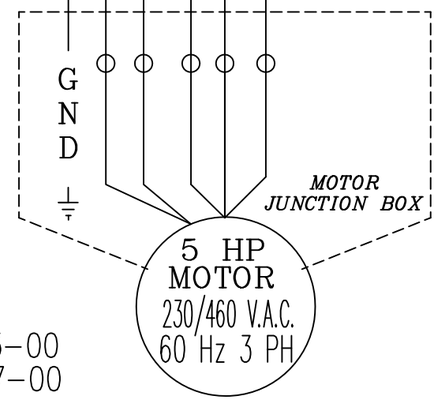


GRD

NOTE C: REFER TO THE PARTS LIST FOR THE CORRECT HEATER SELECTION.

NOTE B: USE 16 AWG 600V MARINE WIRE





REF G.A.#: 7098–00, 10310–00, 10310–02
REF P.L.#: 6303–00, 10667–00, 10667–00–004

REV	CHANGE	CKD	DATE
2	ADDED BLUE AND ORANGE WIRES TO CONNECT TO THE THERMAL PROTECTOR	JJA / JFS	03/25/05
1	CHANGED 1000 TO 1200 IN THE TITLE, ADDED PL. 6303–00 & NOTE B WAS "USE 14 AWG THHN 600V WIRE"	JS / BB	11/18/03

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

EB | DEPT.
D | 4a

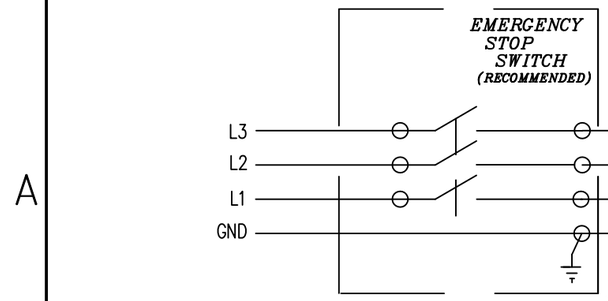
TITLE: WIRING SCHEMATIC FOR THE VACU-FLO™ 500 & 1200 DEGASSERS – 240/480 VAC 60 HZ

DWN	CKD	DATE	SCALE	REV
JS	RMK	10/01/97	NONE	2

A SHEET SIZE | Y F C | DWN | CKD

DRAWING NO. 13716–00

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.



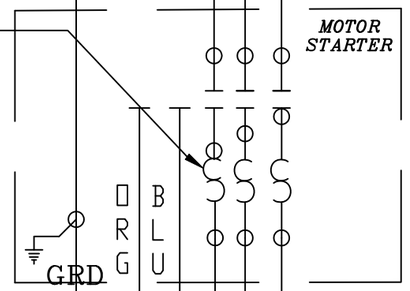
NOTE A: DISCONNECT DEVICES AS PER APPLICABLE CODES REF. N.E.C. ARTICLES 430 – (101–113). CUSTOMER SUPPLIED ITEM

RED
WHT
BLK
GRN

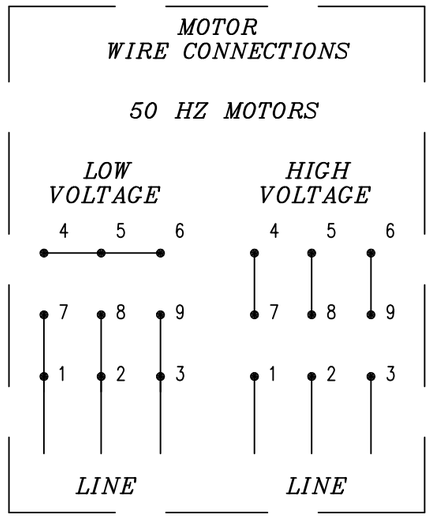
SUPPLY 190 OR 380 VOLTS 50 Hz 3 PH

NOTE C: REFER TO THE PARTS LIST FOR THE CORRECT HEATER SELECTION.

NOTE D: CUSTOMER IS RESPONSIBLE TO CONNECT THE CONTROL CIRCUIT TO THE PROVIDED THERMAL PROTECTOR LEADS IN ORDER TO PREVENT ANY DANGEROUS OVERHEATING OF THE MOTOR



NOTE B: USE 16 AWG 600V MARINE WIRE



REF G.A.#: 7098–01 & 10310–01
REF P.L.#: 6303–00–001 & 10667–00–001

REV	CHANGE	CKD	DATE
2	ADDED BLUE AND ORANGE WIRES TO CONNECT TO THE THERMAL PROTECTOR	JJA / JFS	03/25/05
1	CHANGED 1000 TO 1200 IN THE TITLE, ADDED GA. 7098–01, ADDED PL. 6303–00–001, NOTE B WAS "USE 14 AWG THHN 600V WIRE	JFS / BB	12/01/03

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

EB DEPT. D 4a

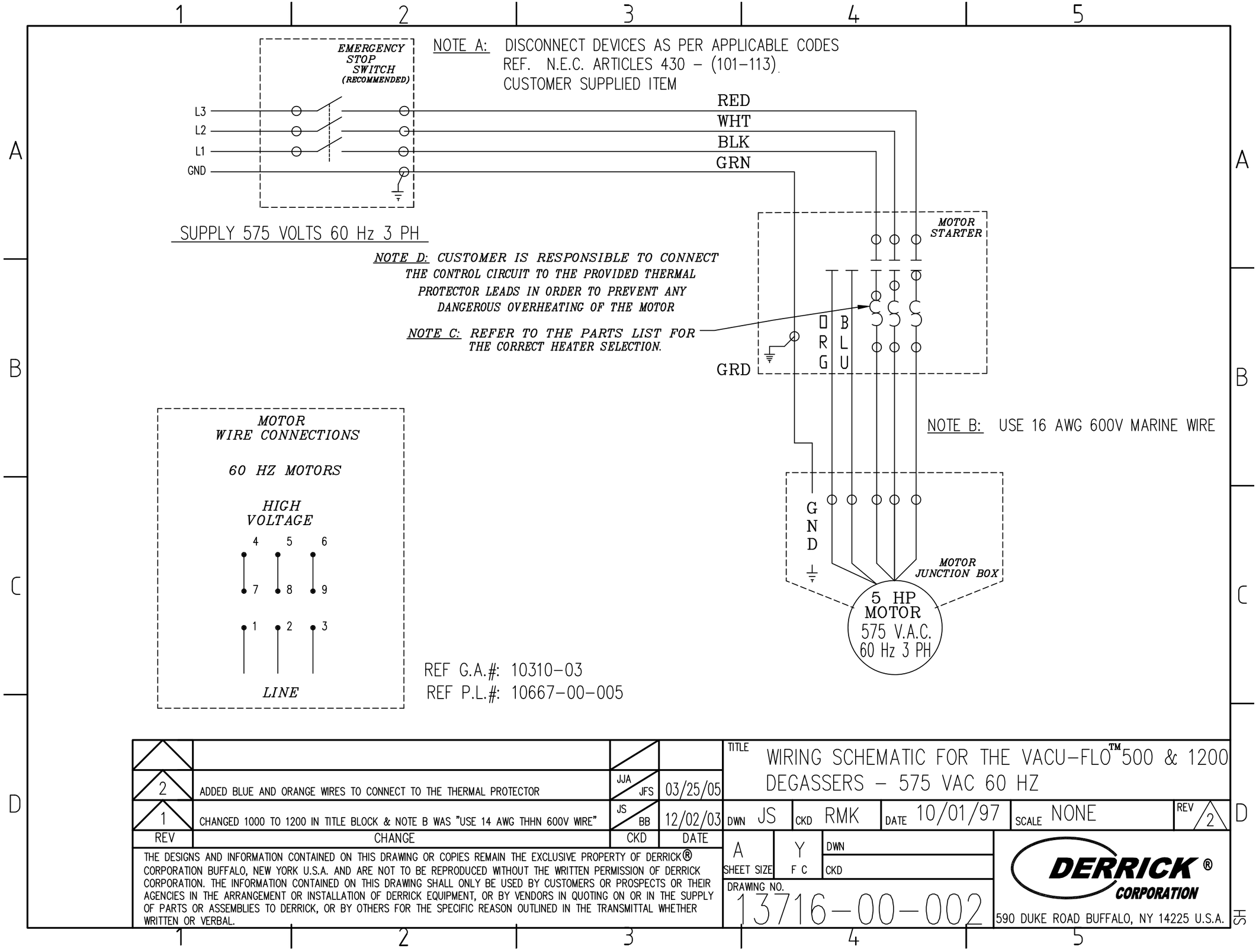
TITLE: WIRING SCHEMATIC FOR THE VACU–FLO™ 500 & 1200 DEGASSERS–190/380/400 VAC 50HZ

DWN JS | CKD RMK | DATE 10/01/97 | SCALE NONE | REV 2

A SHEET SIZE | Y F C | DWN | CKD

DRAWING NO. 13716–00–001

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.



REV	CHANGE	CKD	DATE
2	ADDED BLUE AND ORANGE WIRES TO CONNECT TO THE THERMAL PROTECTOR	JJA JFS	03/25/05
1	CHANGED 1000 TO 1200 IN TITLE BLOCK & NOTE B WAS "USE 14 AWG THHN 600V WIRE"	JS BB	12/02/03

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

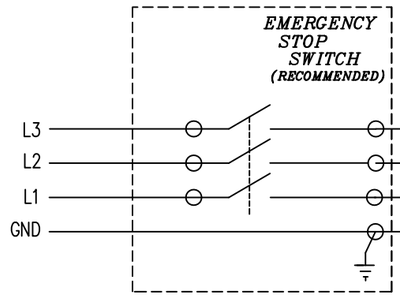
TITLE: WIRING SCHEMATIC FOR THE VACU-FLO™ 500 & 1200 DEGASSERS – 575 VAC 60 HZ

DWN	CKD	DATE	SCALE	REV
JS	RMK	10/01/97	NONE	2

SHEET SIZE: A | F C: Y | DWN | CKD

DRAWING NO. 13716–00–002

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

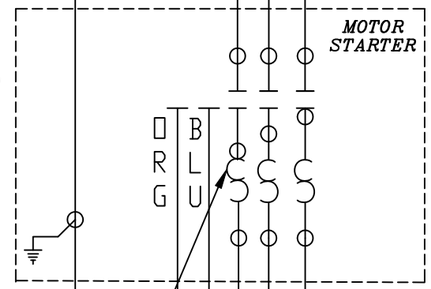


NOTE A: DISCONNECT DEVICES AS PER APPLICABLE CODES
REF. N.E.C. ARTICLES 430 – (101–113).
CUSTOMER SUPPLIED ITEM

RED
WHT
BLK
GRN

SUPPLY 415 VOLTS 50 Hz 3 PH

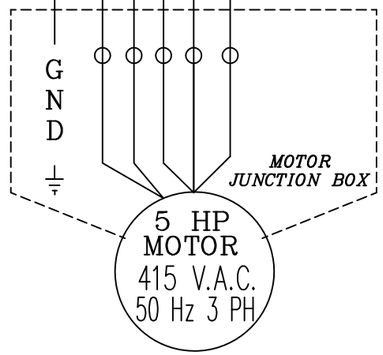
NOTE D: CUSTOMER IS RESPONSIBLE TO CONNECT THE CONTROL CIRCUIT TO THE PROVIDED THERMAL PROTECTOR LEADS IN ORDER TO PREVENT ANY DANGEROUS OVERHEATING OF THE MOTOR

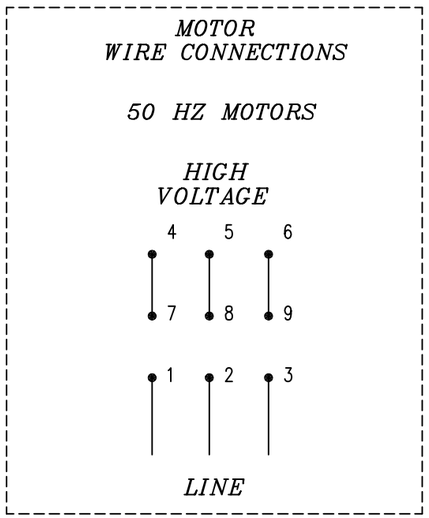


NOTE C: REFER TO THE PARTS LIST FOR THE CORRECT HEATER SELECTION.

GRD

NOTE B: USE 16 AWG 600V MARINE WIRE





REF G.A.#: 10310–04
REF P.L.#: 10667–00–006

REV	CHANGE	CKD	DATE
2	ADDED BLUE AND ORANGE WIRES TO CONNECT TO THE THERMAL PROTECTOR	JJA / JFS	03/25/05
1	CHANGED 1000 TO 1200 IN THE TITLE AND NOTE B WAS "USE 14 AWG THHN 600V WIRE"	JS / BB	12/02/03

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR BY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN OR VERBAL.

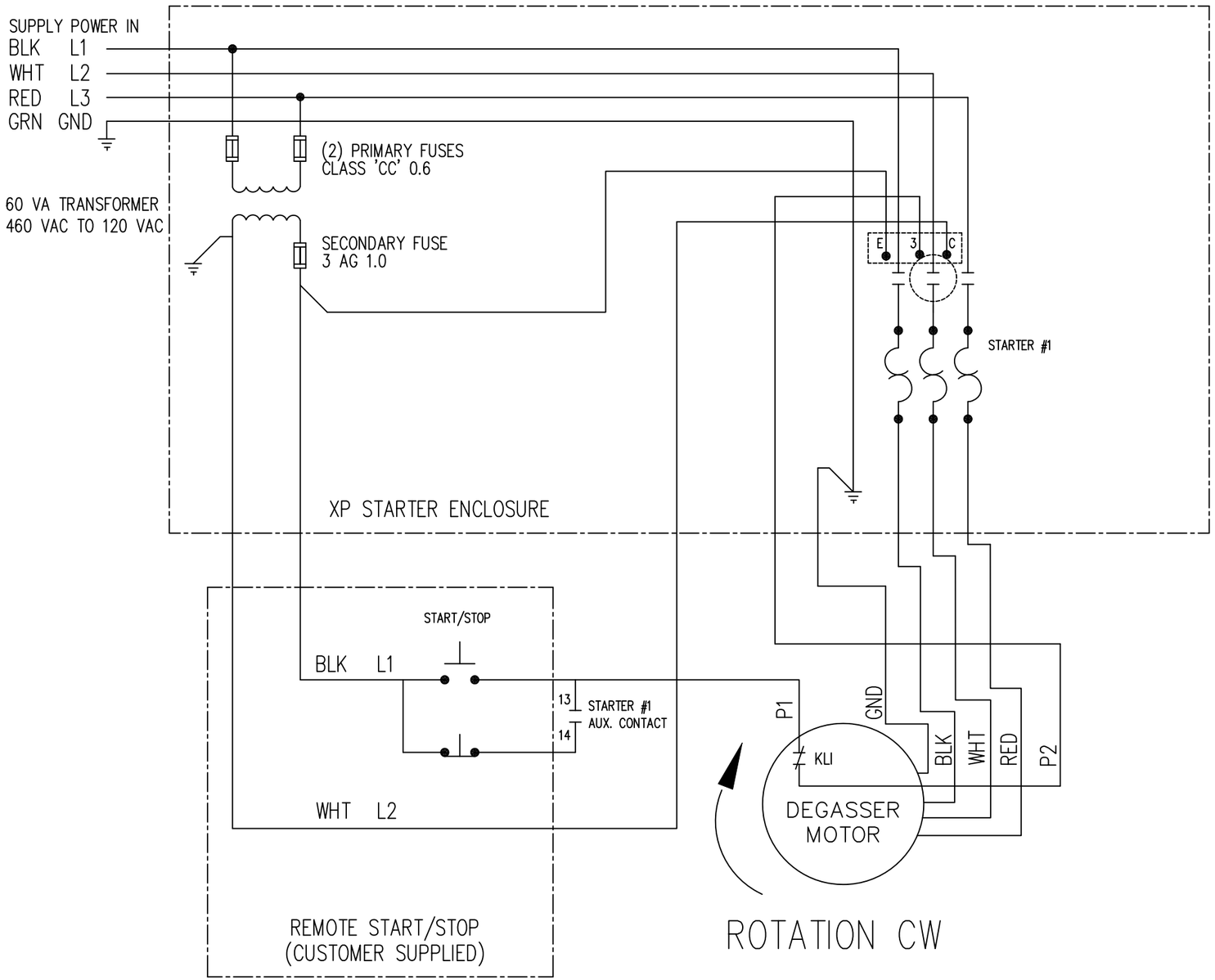
TITLE: WIRING SCHEMATIC FOR THE VACU–FLO™ 500 & 1200 DEGASSERS – 415 VAC 50 HZ

DWN	CKD	DATE	SCALE	REV
JS	RMK	10/01/97	NONE	2

A SHEET SIZE | Y F C | DWN | CKD

DRAWING NO. 13716–00–003

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.



REV	CHANGE	CKD	DATE

THE DESIGNS AND INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING OR COPIES REMAIN THE EXCLUSIVE PROPERTY OF DERRICK® CORPORATION BUFFALO, NEW YORK U.S.A. AND ARE NOT TO BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DERRICK CORPORATION. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS DRAWING SHALL ONLY BE USED BY CUSTOMERS OR PROSPECTS OR THEIR AGENCIES IN THE ARRANGEMENT OR INSTALLATION OF DERRICK EQUIPMENT, OR BY VENDORS IN QUOTING ON OR IN THE SUPPLY OF PARTS OR ASSEMBLIES TO DERRICK, OR NY OTHERS FOR THE SPECIFIC REASON OUTLINED IN THE TRANSMITTAL WHETHER WRITTEN **OR VERBAL.**

TITLE: WIRING SCHEMATIC FOR A DEGASER X-PROOF CONTROL PANEL WITH MAGNETIC STARTER

DWN	CKD	DATE	SCALE	REV
JS		08/05/00	NONE	

SHEET SIZE		DWN
B10	N	
	F C	CKD

DRAWING NO. 14684-00

DERRICK® CORPORATION
590 DUKE ROAD BUFFALO, NY 14225 U.S.A.

RECOMMENDED THERMAL UNIT SELECTION TABLE FOR DERRICK® SUPPLIED MANUAL STARTERS

DERRICK VIBRATING MACHINES

F, FX, K, KX, L, LX, T, TX MOTORS	575V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B3.30
	460V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B4.15
	230V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B10.2
	215V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B10.2
	440V.A.C.	50Hz	1.5HP	=	SQD-B3.70
	380V.A.C.	50Hz	1.5HP	=	SQD-B4.15
	220V.A.C.	50Hz	1.5HP	=	SQD-B8.20
E, EX, E3, E3X, M, MX, SG, SGX, SG2, SG2X, SG3, SG3X MOTORS	690V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B5.50
	575V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B5.50
	460V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B7.70
	440V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B7.70
	380V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B8.20
	230V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B17.5
	215V.A.C.	60Hz	2.5HP	=	SQD-B17.5
	690V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B3.70
	525V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B4.85
	440V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B6.25
	415V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B6.90
	380V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B7.70
	220V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B11.5
R, RX MOTORS	575V.A.C.	60Hz	3.0HP	=	SQD-B6.90
	460V.A.C.	60Hz	3.0HP	=	SQD-B9.10
	230V.A.C.	60Hz	3.0HP	=	SQD-B19.5
	215V.A.C.	60Hz	3.0HP	=	SQD-B19.5
	440V.A.C.	50Hz	3.0HP	=	SQD-B7.70
	380V.A.C.	50Hz	3.0HP	=	SQD-B9.10
	220V.A.C.	50Hz	3.0HP	=	SQD-B17.5
A, C, N, W, W2 MOTORS	575V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B11.5
	460V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B14.0
	230V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B32.0
	215V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B36.0
	525V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B12.8
	440V.A.C.	50Hz	5.0HP	=	SQD-B14.0
	415V.A.C.	50Hz	2.5HP	=	SQD-B15.5
	380V.A.C.	50Hz	5.0HP	=	SQD-B17.5
	220V.A.C.	50Hz	5.0HP	=	SQD-B36.0

Derrick®, Flo-Line®, FLC 2000™, Flo-Line Scalper™, Pyramid®, Sandwich Screens®, DE-1000™, Hi-G™, Vacu-Flo™, GBG™, PMD™, PWP™, SWG™, DC™, DF™, DX™, and GS™, are trademarks of Derrick Corporation.

DERRICK DEGASSER

575V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B8.20
460V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B10.2
230V.A.C.	60Hz	5.0HP	=	SQD-B19.5
415V.A.C.	50Hz	5.0HP	=	SQD-B11.5
380V.A.C.	50Hz	5.0HP	=	SQD-B19.5

DERRICK PRIMER

575V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B3.30
460V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B3.70
230V.A.C.	60Hz	1.5HP	=	SQD-B8.20
380V.A.C.	50Hz	1.5HP	=	SQD-B3.70

NOTE: IF MOTOR VOLTAGE OR HORSE POWER IS NOT LISTED, CONTACT ENGINEERING DEPARTMENT.
**** FOR MAGNETIC STARTER OVERLOAD INFO REFER TO THE ELECTRICAL PARTS LIST THAT IS FOUND ON THE EQUIPMENTS GENERAL ARRANGEMENT DRAWING.

Derrick®, Flo-Line®, FLC 2000™, Flo-Line Scalper™, Pyramid®, Sandwich Screens®, DE-1000™, Hi-G™, Vacu-Flo™, GBG™, PMD™, PWP™, SWG™, DC™, DF™, DX™, and GS™, are trademarks of Derrick Corporation.

SECÇÃO 9 - REGISTO DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

FINALIDADE

Esta secção deve ser utilizada por pessoal de funcionamento e manutenção para registar informações históricas reunidas durante a instalação e o funcionamento do equipamento Derrick. Se for correctamente mantido, o registo será útil para alterar intervalos de manutenção e detectar tendências que possam indicar que existe uma necessidade de alteração dos procedimentos operacionais. Cada entrada no registo deve ser datada para futura referência e acompanhamento. Se necessário, podem ser adicionadas páginas ao registo copiando uma página em branco ou introduzindo simplesmente papel pautado no verso da secção.

Notas de instalação e manutenção:

Document No.: PE-S-071-03-03

CERTIFICATE OF ORIGIN

Equipment:	Degassers
Model:	Vacu-Flo™ 1200, ACD-1500
Characteristics:	0-600VAC, 50/60Hz, 3PH

Derrick Corporation acknowledges that the above set-forth product is manufactured in the United State of America as of the date of this certificate. This certificate is governed by the applicable purchase order terms in effect at the time of Derrick Corporation's original shipment of the referenced product.

Date: 29-December-2011

Signature: Jennifer J. Polanowski
Derrick Corporation

CERTIFICATE OF QUALITY

Equipment:	Degassers
Model:	Vacu-Flo™ 1200, ACD-1500
Characteristics:	0-600VAC, 50/60Hz, 3PH

Derrick Corporation acknowledges that the above set-forth product conformed to the requirements for the applicable purchase order at the time of its original shipment by Derrick Corporation in that all construction materials and components were new and unused, were manufactured for this product, and that it was free of any known defects as to their design, material and workmanship. This certificate is governed by the applicable purchase order terms in effect at the time of Derrick Corporation's original shipment of the referenced product.

Date: 29-December-2011

Signature: Jennifer J. Polanowski
Derrick Corporation

SHIPPING FINAL INSPECTION AND RUN TEST CERTIFICATE

Equipment:	Degassers
Model:	Vacu-Flo™ 1200, ACD-1500
Characteristics:	0-600VAC, 50/60Hz, 3PH

The product listed above was inspected and found to be in conformance with Derrick Corporation's internal coating, run test, and assembly inspection documents that were required for the type of equipment manufactured in accordance with the Derrick quality system. This certificate is governed by the applicable purchase order terms in effect at the time of Derrick Corporation's original shipment of the referenced product.

Date: 29-December-2011

Signature: Jennifer J. Polanowski
Derrick Corporation

Doc # PE-S-036-02-06
Date: 20-January-2011

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

Equipment:	Mining & Oilfield equipment manufactured specifically for Hazardous Location Areas including but not limited to: Flo-Line® Cleaners, Flo-Line® Primers, Agitators, Vacu-Flo™ Degassers, DE-1000™ Centrifuges, Centrifugal Pumps, Flo-Line Scalpers™ etc.
Name and Address of Manufacturer:	Derrick Corporation 590 Duke Road Buffalo, NY 14225
Rating and Principle Characteristics:	0-600 VAC, 50/60Hz, 3PH
Model / Type Ref:	Various
Additional Information:	None

This product was found to be in conformance with:

U.L. listed for hazardous locations Class I, Division 1, Groups C & D, which is similar to equipment marked as II 2G Ex d IIB T3 for Zone 1 areas. Assembled in accordance with National Electrical Code (NEC) – articles 500 thru 506 (hazardous locations) where applicable.

Additionally:

Derrick Corporation certifies that the above-listed equipment for the referenced order conformed to the requirements of the specified order at the time of its original shipment by Derrick Corporation in that: all construction materials and components were new and unused, manufactured for this equipment, and that the goods were free of any known defects as to their design, material and workmanship. This certificate is governed by the applicable purchase order terms in effect at the time of Derrick Corporation's original shipment of the above-listed equipment.

DERRICK CORP. JAN 19 2012 ENGINEERING DEPT.

Signature: For Thomas Silvestrini