

Tankwelder

Sistema automatizado para soldagem de tanques



Manual do usuário e peças de reposição

Tankwelder

0404045

1	SEGURANÇA	3
2	INTRODUÇÃO	5
3	INSTALAÇÃO	9
4	OPERAÇÃO	13
5	CONFIGURAÇÃO	14
6	MANUTENÇÃO	17
7	DETECÇÃO DE DEFEITOS	19
8	ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO	20
9	DIMENSÕES	20
10	ESQUEMAS ELÉTRICOS	21
11	PEÇAS DE REPOSIÇÃO	25
12	SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE FLUXO	39

1 SEGURANÇA

São os usuários dos equipamentos ESAB a quem em última análise cabe a responsabilidade de assegurar que qualquer pessoa que trabalhe no equipamento ou próximo do mesmo observe todas as medidas de precaução de segurança pertinentes. As medidas de precaução de segurança devem satisfazer os requisitos que se aplicam a este tipo de equipamento. Além dos regulamentos normais aplicáveis ao local de trabalho, devem observar-se as seguintes recomendações.

Todo o trabalho deve ser executado por pessoal especializado, bem familiarizado com o funcionamento do equipamento. O funcionamento incorreto do equipamento pode resultar em situações perigosas que podem dar origem a ferimentos no operador e danos no equipamento.

1. Qualquer pessoa que utilize o equipamento deve estar familiarizado com:
 - a operação do mesmo
 - a localização dos dispositivos de interrupção de funcionamento do equipamento
 - o funcionamento do equipamento
 - as medidas de precaução de segurança pertinentes
 - o processo de soldagem ou corte
2. O operador deve certificar-se de que:
 - nenhuma pessoa não autorizada se encontra dentro da área de funcionamento do equipamento quando este é posto a trabalhar.
 - ninguém está desprotegido quando se forma o arco elétrico
3. O local de trabalho deve:
 - ser adequado à finalidade em questão
 - não estar sujeito a correntes de ar
4. Equipamento de segurança pessoal
 - Use sempre o equipamento pessoal de segurança recomendado como, por exemplo máscara para soldagem elétrica com a lente de acordo com o trabalho que será executado, óculos de segurança, vestuário à prova de chama, luvas de segurança.
 - Não use elementos soltos como, por exemplo, lenços ou cachecóis, relógios, pulseiras, anéis, etc., que poderiam ficar presos ou provocar queimaduras.
5. Medidas gerais de precaução
 - Certifique-se de que o cabo obra está bem conectado.
 - O trabalho em equipamento de alta tensão somente deve ser executado por um electricista qualificado.
 - O equipamento de extinção de incêndios apropriado deve estar claramente identificado e em local próximo.



AVISO



A SOLDAGEM POR ARCO ELÉTRICO E O CORTE PODEM SER PERIGOSOS PARA SI E PARA AS OUTRAS PESSOAS. TENHA TODO O CUIDADO QUANDO SOLDAR OU CORTAR. SOLICITE AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO SEU EMPREGADOR QUE DEVEM SER BASEADAS NOS DADOS DE PERIGO FORNECIDOS PELOS FABRICANTES.

CHOQUE ELÉTRICO – Pode matar

- Instale e ligue à terra a máquina de solda ou corte de acordo com as normas aplicáveis.
- Não toque em peças elétricas ou em eletrodos com carga com a pele desprotegida, com luvas molhadas ou roupas molhadas.
- Isole-se a si próprio, e à peça de trabalho, da terra.
- Certifique-se de que a sua posição de trabalho é segura.

FUMOS E GASES - Podem ser perigosos para a saúde

- Mantenha a cabeça afastada dos fumos.
- Utilize ventilação e extração junto do arco elétrico, ou ambos, para manter os fumos e os gases longe da sua zona de respiração e da área em geral.

RAIOS DO ARCO ELÉTRICO - Podem ferir os olhos e queimar a pele

- Proteja os olhos e o corpo. Utilize as proteções para soldagem e lentes de filtro corretas e use vestuário de proteção.
- Proteja as pessoas ao redor através de proteções ou cortinas adequadas.

PERIGO DE INCÊNDIO

- As faíscas (fagulhas) podem provocar incêndios. Por isso, certifique-se de que não existem materiais inflamáveis na área onde está sendo realizada a soldagem ou corte.

RUÍDO - O ruído excessivo pode provocar danos na audição

- Proteja os ouvidos. Utilize protetores auriculares ou outro tipo de proteção.
- Previna as outras pessoas contra o risco.

AVARIAS - Solicite a assistência de um técnico caso o equipamento apresente algum defeito ou avaria.

LEIA E COMPREENDA O MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR OU UTILIZAR A UNIDADE.

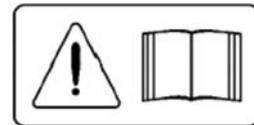
PROTEJA-SE A SI E AOS OUTROS!

A ESAB pode fornecer-lhe toda a proteção e acessórios necessários para soldagem e corte.



AVISO!

Leia e compreenda o manual de instruções antes de instalar ou utilizar o equipamento.



Este produto foi projetado exclusivamente para soldar por arco elétrico.



Não elimine equipamento elétrico juntamente com o lixo normal!

De acordo com a Diretiva Européia 2002/96/CE relativa a resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e de acordo com as normas ambientais nacionais, o equipamento elétrico que atingiu o fim da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e entregue em instalações de reciclagem ambientalmente adequadas. Na qualidade de proprietário do equipamento, é obrigação deste obter informações sobre sistemas de recolha aprovados junto do seu representante local.

Ao aplicar esta Norma o proprietário estará melhorando o meio ambiente e a saúde humana!

2 INTRODUÇÃO

A série AGW do Equipamento automatizado para soldagem de tanques (Tankwelder) e está disponível na configuração de posicionamento simples ou duplo. É utilizado na construção em campo de tanques de armazenamento. Está equipado com o sistema de soldagem para arco submerso padrão ESAB.

2.1 Construção

2.1.1 Geral

O equipamento é formado pelos seguintes itens:

1. Estrutura
2. Carro com plataforma.
3. Plataforma superior.
4. Sistema de soldagem ESAB.
5. Unidade de controle de soldagem ESAB.
6. Gabinete de controle.
7. Sistema de vácuo para recuperação de fluxo de soldagem.
8. Painel principal.
9. Sistema hidráulico (somente para o duplo posicionamento)
10. Guincho para elevação da peça.
11. Fonte de energia e cabos (Opcionais).
12. Conexão para unidade de controle PEK.
13. Diâmetro do tanque min. 10 metros.
14. Espessura da chapa a ser soldada de 9 a 50 mm.

2.2 Construção da estrutura

2.2.1 A estrutura do corpo é construída com perfis tubulares para simplicidade e leveza. Utiliza montagem telescópica para extensão de 1800 a 3500 mm, medida a partir da parte inferior da roda da plataforma até o bico da tocha de soldagem.

2.2.2 Possui uma plataforma para o operador, que abriga o controle de soldagem PEK, Painel de Controle e Unidade do sistema hidráulico. Observar que a Unidade do sistema hidráulico está disponível apenas para o AGW posicionamento duplo.

2.2.3 Os três lados abertos são protegidos por cortinas não combustíveis estilo Roman operadas por cordas. Estas cortinas protegem o processo de soldagem de condições climáticas indesejáveis.

2.2.4 A estrutura de soldagem, que abriga o conjunto de soldagem (ver item 2.5) é fixada sobre a armação telescópica. Pode ser feito um ajuste fino no sentido vertical por meio de um fuso.

- 2.2.5 Na base do quadro telescópico está instalado um par de rodízios reguláveis para proteção e otimizar a estabilidade do equipamento durante o transporte.
- 2.2.6 A estrutura do corpo está unida com a plataforma superior através de pinos.

2.3 Carro com plataforma

- 2.3.1 A plataforma superior é montada no carro através de pinos.
- 2.3.2 A plataforma superior é soldada no carro.
- 2.3.3 As extremidades do carro são montadas com a plataforma com uma base giratória que pode ser rotacionada e se mover sobre a área de proteção. Uma roda da plataforma é impulsionada por meio de um motoredutor a outra é livre.
- 2.3.4 Dois parafusos de ajuste permitem limitar o ângulo de giro.
- 2.3.5 Alças de içamento são montadas no carro para auxiliar a desmontagem e/ou instalação.

2.4 Plataforma superior

- 2.4.1 A plataforma superior é soldada no carro de modo a formar uma estrutura única integrada com o carro.
- 2.4.2 Quatro corrimãos com correntes de aço inox são instaladas para segurança do operador.
- 2.4.3 Uma escotilha está disponível para o operador acessar o topo da plataforma.
- 2.4.4 O piso da plataforma é forrado com chapas de alumínio anti derrapante.

2.5 Conjunto de soldagem.

- 2.5.1 É formado por:
- a. Cursor X-Y (o curso depende do equipamento de soldagem)
 - b. Alimentador de arame
 - c. Tocha de soldagem
 - D. Montagem do alimentador de fluxo para soldagem.
 - e. Bobina do arame de soldagem.
- 2.5.2 O cursor X Y está montado em um suporte telescópico que permite ajustar o eixo z.
- 2.5.3 O alimentador de fluxo pode ser ajustado para proteção do tanque de acordo com a distância necessária.

2.6 Unidade de controle de soldagem

- 2.6.1 Para instalação e operação da Unidade de controle de soldagem observar as instruções do manual deste.

2.7 Consoles de controle

2.7.1 Estas consoles permitem o controle do AGW.

2.7.2 Para as funções de controle refira-se a seção 10 (esquemas elétricos) neste manual.

2.8 Sistema de vácuo

2.8.1 A unidade de potência é uma bomba de vácuo padrão, Tipo BV-750.

2.8.2 O tanque possui uma saída para o fluxo cair dentro do depósito por meio de uma mangueira de fluxo.

2.8.3 Um visor transparente no medidor está disponível no tanque para verificar o nível de fluxo.

2.8.4 Para mais detalhes sobre o princípio de funcionamento e operação, consulte a seção 12.

2.9 Painel principal

2.9.1 O painel principal permite a distribuição do fornecimento de energia para o transformador de modo que o AGW possa operar em 110V.

2.9.2 Ver a seção 10 para visualizar os esquemas elétricos.

2.10 Guincho

2.10.1 O guincho é energizado em 110VAC.

2.10.2 É montado em um pivô giratório de modo que seu gancho possa alcançar a lateral da plataforma superior e suspender cargas a partir do solo até o topo da plataforma.

2.10.3 É controlado através de botões de pressão instalados em um controle remoto conectado por cabo.

2.10.4 A carga máxima que pode ser içada é de 70kg.

2.11 Plataforma da fonte de soldagem e cabos.

2.11.1 A plataforma abriga uma fonte de energia para soldagem e os cabos de conexão e soldagem.

2.11.2 Nesta são montados o painel principal e o transformador.

2.12 Rodas de transporte

2.12.1 O diâmetro das rodas é de 198 mm.

2.15 Placa de identificação

A placa de identificação é fixada na cabine de controle e contém as seguintes informações:

Nome - Nome do equipamento.

Modelo - AGW.

Código - Código de fabricação do equipamento .

Capacidade - capacidade de carga do equipamento.

Número de série - Número de fabricação do equipamento

Data de fabricação - Data em que o equipamento foi fabricado.

As informações sobre a alimentação elétrica:

Hz - Frequência da rede de alimentação.

V - Tensão de alimentação.

Peso - O peso do equipamento. Atenção: Peso do equipamento sem acessórios.



PRODUCT NAME:	TANK WELDER
MODEL:	AGW-1
PART NO :	0370260700
CAPACITY:	300 KG
SERIAL NO:	5313-0101
MFG. DATE:	JUN 2011
VOLTAGE/AMPERE/Hz/IP:	110V/1P/11A/50Hz/IP55
WEIGHT:	800Kg



NOTA! Quando requisitar peças de reposição informar os dados da placa de identificação!

3 INSTALAÇÃO

A instalação deve ser efetuada por um profissional treinado e qualificado.

3.1 Local de trabalho

Vários fatores devem ser considerados no que diz respeito ao local de trabalho do equipamento, de maneira que seja conseguida uma operação segura e eficiente. É também importante que a área de trabalho seja mantida limpa.

3.2 Preparação para a instalação

3.2.1 Durante o projeto e instalação, é essencial obedecer as normas e regulamentos pertinentes, a capacidade de carga do prédio e do piso considerando os dispositivos e outros acessórios.

3.2.2 Antes do início da instalação, preparar um desenho mostrando a extensão do Sistema AGW ESAB e sua área de atuação exigida com relação a edificação.

3.2.3 Use somente componentes originais ESAB. Ao usar parafusos complementares ou outros fixadores, use somente aqueles de acordo com a carga necessária.

3.2.4 Inicie por verificar que todo o material está disponível de acordo com o desenho do projeto geral. É aconselhável fazer isso quando ordenar o material em um local adequado que não estará no caminho da área de instalação. Confirmar a extensão, comprimento da trajetória, furos para montagem e verificar que os acessórios auxiliares, tais como tubos, cabos de energia, dutos de ar ou outras instalações não obstruam o sistema.

3.2.5 Planeje a instalação. A precisão é um pré-requisito para realizar uma instalação confiável. É uma obrigação do ponto de vista de segurança de pessoal. Utilizar um tempo para garantir que o AGW estará seguro e será o último a ser instalado e testado.

É recomendável que após a conclusão da instalação, porém antes de colocar a unidade em funcionamento, o equipamento seja vistoriado por especialistas treinados, especialmente na montagem dos gases em caso de ser utilizada tocha com pré-aquecimento. A ESAB permanece a seu serviço para fornecer sugestões e informações exigidos. É sempre melhor solicitar em excesso e de maneira clara. Com o procedimento de instalação adequado, o Tankwelder ESAB certamente irá proporcionar anos de serviço sem problemas.

3.3. Informações para transporte do equipamento

3.1 Peso do equipamento: 800 kg (sem o suporte para a fonte de energia)

3.2 Capacidade do guindaste requerido para içamento: 2.000 kg

3.3 Dimensões: 6m x 24m

3.4 Instrução de descarregamento

Passo 1



Figura 1

Para retirar do container, fixar um sistema de içamento utilizando quatro correias para elevação nos locais mostrados na Figura 1.

Nota: O peso do equipamento é 800 Kg, sem o suporte para a fonte. Garantir que o guindaste a ser utilizado possua capacidade mínima de 2 toneladas para içar o equipamento para fora do container com segurança.

Passo 2



Figura 2

Abaixe o equipamento sobre o piso.

Nota: Coloque blocos de madeira para a descansar o equipamento para evitar danos na superfície deste.

Passo 3

Deslocar as correias e alterar a posição de içamento para centro da plataforma superior.

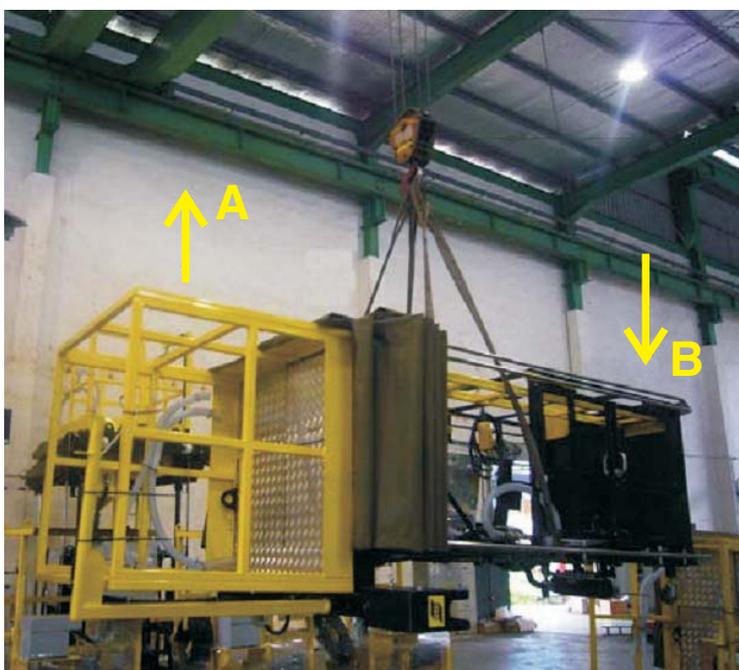


Figura 3

Levantar o equipamento do piso e posicioná-lo em pé controlando a altura dos pontos **A** e **B**. (Ver figura 3)

Passo 4



Figura 4

Remova as correias de elevação do equipamento quando este estiver na posição ereta.

3.5 Inspeção pré-operação

O equipamento para soldagem de tanques é um conjunto de vários equipamentos. Sua operação e manutenção podem apresentar alguns problemas até que os operadores e instrutores adquiram a experiência necessária para diagnosticar e corrigir os problemas rapidamente. Para auxiliar os operadores e instrutores inexperientes a operar, manter e reparar o equipamento, é descrito abaixo um procedimento como referência.

CONFIGURAR

3.5.1 Iniciar o trabalho:

3.5.1.1 Como o soldador circunferencial e fonte de energia de soldagem podem ter sido transferidos de outro equipamento é possível que algum dano possa ter ocorrido durante o transporte. Por esta razão, é necessário verificar o equipamento antes de começar a soldar para verificar se as peças foram danificadas ou se falta alguma parte.

3.5.1.2 Caso seja observado dano em alguma parte ou alguma peça em falta, contacte o departamento de manutenção imediatamente para correção do problema.

3.5.1.3 Verificar se bicos da tocha estão em perfeito estado antes de começar a soldar, para não ter que substituí-los se estiverem gastos ou danificados durante a soldagem.

3.5.1.4 Verificar todos os cabos de solda se não existem conexões soltas e inspecionar se não apresentam pontos danificados no isolamento.

3.5.2 Verificação preliminar:

3.5.2.1 Verificar se todos os cabos estão conectados.

3.5.2.2 Verificar que o arame de soldagem não esteja em contato com a chapa.

3.5.2.3 A chave de movimento deve estar na posição MANUAL.

3.5.2.4 Caso a chave auxiliar esteja posicionada em em frente ou reverso , o carro deve se movimentar.

3.5.2.5 Ligar a bomba de vácuo e verificar seu bom funcionamento.

3.5.2.6 Antes de inserir o arame de solda nas roldanas de tração, pressione o botão "iniciar". O Voltímetro deve registrar entre 50V e a leitura máxima.

3.5.2.7 Insira o arame de solda e pressione o botão de subida para verificar que o arame se move para cima, depois pressione o botão de descida para verificar que o arame se move para baixo. Se a velocidade do avanço lento não estiver ajustada corretamente, ajustar esta no potenciômetro Velocidade situado no interior do painel.

4 OPERAÇÃO

Os regulamentos gerais de segurança para o manuseio do equipamento encontram-se na seção 1. Leia-os com atenção antes de começar a utilizar o equipamento!

4.1 Operação do equipamento após fazer as verificações anteriores:

4.1.1 Verificar a tensão da correia de fluxo de forma que não haja o encurvamento desta e os rolos.

4.1.2 Verificar se o bico e o arame estão corretamente posicionados.

4.1.3 Verificar a pressão da roldana de pressão no mecanismo de avanço de arame.

4.1.4 Verificar o posicionamento do ponteiro guia na borda superior da placa inferior.

4.1.5 Verificar a mangueira de alimentação de fluxo.

4.1.6 Ligar a bomba de vácuo para recuperação de fluxo.

4.1.7 Verificar o posicionamento dos bocais sugadores de fluxo.

4.1.8 Descer o arame de soldagem, garantir que este esteja na posição correta, até que o arame toque na chapa. A alimentação do arame será interrompida automaticamente e o fluxo para a soldagem deve agora cobrir o arame.

4.1.9 Ajustar a chave de movimentação para a direção desejada.

4.1.10 Posicionar a chave de movimentação em "Auto".

4.1.11 Pressionar o interruptor de partida (start), a soldagem e a movimentação serão iniciadas.

4.2 Sugestões e orientações durante a operação

4.2.1 Antes de reiniciar uma soldagem após uma interrupção, faça uma marca no revestimento, na extremidade traseira da cratera, inverta o sentido de movimentação do equipamento e reinicie a soldagem de modo que a solda preencha toda a cratera.

4.2.2 Continuar a movimentação do equipamento após terminada uma soldagem para recuperar o fluxo e para que a correia fique fora da área quente do metal.

4.2.3 Marcar a cada um ou dois metros para verificar a altura do cordão.

4.2.4 Remover todos os bolsões de gás por atrito ou goivagem antes de reiniciar a soldagem.

4.2.5 Independentemente de espessura, todas as emendas devem ser feitas com no mínimo de 2 (dois) passes.

4.2.6 Sempre que for necessário afastar o bico da chapa, para troca do arame, ou devido a algum problema, marcar a localização do bico sobre a chapa de modo que este possa ser posicionado no mesmo local antes de reiniciar a soldagem.

4.2.7 Verificar a penetração do cordão de solda.

4.2.8 É imperativo verificar a penetração assim que possível após estabelecer os parâmetros de soldagem. Caso este procedimento não seja realizado, é possível soldar uma quantidade considerável de juntas e não obter a fusão completa.

4.2.9 Uma pequena área deve ser retirada nos 3 primeiros metros da junta para verificar a completa fusão. Após este procedimento, caso os parâmetros de soldagem não seja alterados, deve ser feito um corte por goivagem na junta no lado em que não houve a fusão.



CUIDADO

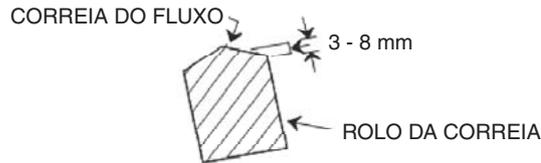
Antes de soldar, é obrigatório vestir as roupas protetoras (avental e luvas) e a proteção para os olhos (máscara para solda). Não executar este procedimento pode resultar em sérios danos a saúde.

5. CONFIGURAÇÃO DO AGW

5.1 Montagem da Correia do fluxo e Rolos:

5.1.1 A correia do fluxo deve ser posicionada a aproximadamente 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") abaixo da borda superior da chapa de fundo a ser soldada.

5.1.2 Uma guia ajustável da correia é utilizada para exercer pressão contra a correia na área entre os rolos. Esta guia ajustável deve ser ajustada até onde a curvatura da correia fique entre a curvatura formada. Isto assegura o máximo de contato e pressão da correia para formar a curvatura onde é mais necessário, que esteja abaixo da poça de fusão e do fluxo. Por meio do ajuste previsto no topo da barra transversal, o conjunto do rolo da correia deve exercer cerca de 45 a 50 kg de pressão contra a curvatura.



5.1.3 Problemas operacionais:

A. Correia do fluxo e rolos tentando subir ou descer a curvatura.

(1) Rolos posicionados erradamente.

(2) Verifique a montagem da braçadeira do rolo no encaixe.

b. Poça de fusão disforme antes da solidificação.

(1) Correia muito alta ou muito baixa a frente causa a queda do fluxo ou sua elevação, deformando a poça de fusão.

(2) O pressionador da correia não exerce pressão na correia de modo a produzir a curvatura necessária.

5.2 Bocais alimentadores de fluxo:

5.2.1 O bocal de saída do fluxo deve ser ajustado para cerca de 25mm afastado do centro do bico de modo que a saída do fluxo cubra o arco elétrico.

5.2.2 A válvula de fluxo e as mangueiras de conexão devem ser apertadas, ou então ar será puxado para dentro da mangueira de alimentação do fluxo e impedirá a queda do fluxo.

5.2.3 A válvula deve ser verificada periodicamente porque se grandes pedaços de escória entrarem na válvula ou na mangueira, o fluxo não será alimentado.

5.3 Tocha com pré aquecimento: (Opcional)

5.3.1 Tochas com pré-aquecimento devem ser mantidas de 25 mm a 12 mm distantes da junta para o máximo desempenho. O tamanho da chama de pré-aquecimento irá variar de acordo com a espessura da chapa e a temperatura atmosférica.

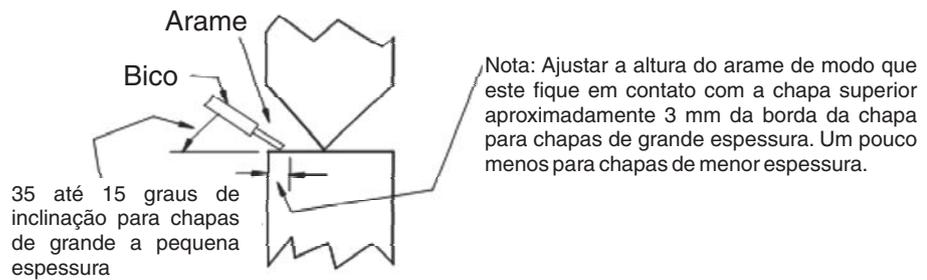
5.3.2 A chama de pré-aquecimento é necessária em toda a espessura da chapa, exceto em temperaturas extremamente quentes em aço leve, onde apenas a temperatura do interior do bocal da tocha é geralmente suficiente.

5.3.3 Desligue o pré-aquecimento da tocha quando a máquina não está em movimento para evitar superaquecimento e deformação das chapas da junta.

5.4 Bicos e bocais de soldagem:

5.4.1 O bico e o bocal devem ser posicionados para baixo com um ângulo de 30° a 35° para chapas de espessura de no máximo 19 mm, 25° a 30° para chapas de espessura de 18 a 12 mm e 15° a 20° para chapas abaixo desta espessura.

5.4.2 O bico e o bocal devem apontar horizontalmente em sentido contrário de 20° a 10° quando a espessura da chapa for inferior a 6mm.



5.4.3 As extremidades do bico e do bocal devem estar afastados cerca de 20 milímetros sobre as chapas mais espessas, e a no mínimo de 12mm a 16mm ou menos.

5.4.4 O operador externo deve, em todos os momentos, ser capaz de observar a junta em frente ao bico puxando a mangueira de fluxo para trás, expondo o arco, para verificar a penetração da poça de fusão. Se a chapa superior se torna bastante rubra e a chapa inferior permanece fria, esta é uma indicação de que o bico está muito alto, e o operador interno deve abaixar o bico, já que a penetração máxima é obtida quando o bico está posicionado corretamente em relação as duas chapas.

5.4.5 Procedimento alternativo para verificar a penetração da poça de fusão: Posicione a mangueira externa de fluxo de modo que o fluxo caia a cerca de 12 mm atrás do bico. Nesta condição a atuação do bico pode ser observada todo o tempo. Caso haja perfuração devido a excessivas falhas na junta, vire a mangueira de fluxo externa de modo a cobrir o bico com fluxo na frente deste.

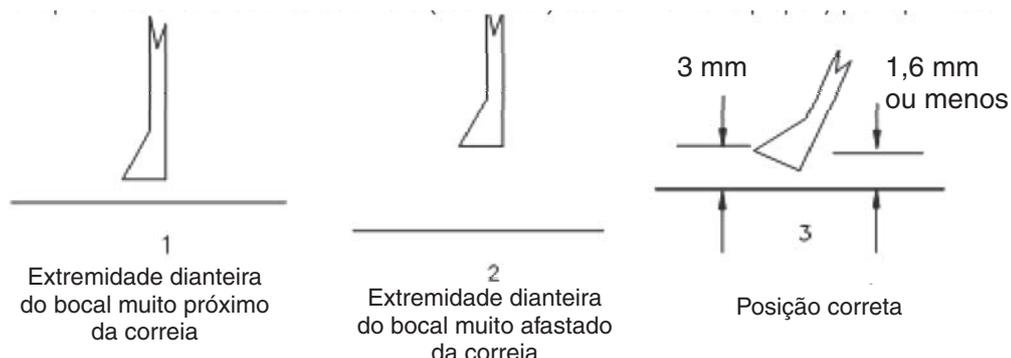
5.4.6 Sempre que for necessário afastar o bico da chapa, a fim de trocar o arame ou devido a problemas, marcar a localização do bico sobre a chapa superior de modo que este possa ser reposicionado no mesmo local antes de reiniciar a soldagem.

5.5 Depósito de fluxo e bocal sugador:

5.5.1 Os depósitos de fluxo devem ser enchidos antes de começar cada soldagem.

5.5.2 A poeira que se acumula nos filtros do sistema de recuperação fluxo deve ser retirada quando o fluxo de vácuo sugador torna-se lento. A quantidade de poeira acumulada pode ser verificada quando o depósito de fluxo está sendo preenchido e pode ser escovada ou retirada com uma mangueira de ar comprimido neste momento.

5.5.3 Os bocais sugadores devem ser inclinados para trás (ver figura abaixo) de modo a permitir ao bocal sugar corretamente o fluxo não utilizado.



5.5.4 Se o bocal está posicionado de forma errada ou o banco de fluxo é muito grande, o sistema de vácuo não irá sugar o fluxo.

5.5.5 No início de cada trabalho o rotor do motor da bomba de vácuo deve ser verificado quanto ao desgaste e, quando necessário, deve ser substituído.

5.6 Velocidade de deslocamento:

5.6.1 A velocidade de deslocamento indicada no equipamento é bastante precisa e varia de acordo com a corrente utilizada para soldagem. No entanto a velocidade efetiva deve ser verificada antes de iniciar cada soldagem.

5.6.2 A velocidade de deslocamento que é definida antes de cada soldagem pode aumentar à medida que o motor de acionamento, engrenagens, etc, aqueçam. A velocidade deve ser verificada novamente depois que a máquina está em operação por 10 ou 15 metros de solda e novamente depois de aproximadamente 30 metros de solda.

5.6.3 Verificar o nível de óleo da unidade de transmissão de deslocamento em de cada tanque antes do início da operação. Se constatados vazamentos, os mesmos devem ser comunicados ao departamento de manutenção.

6 MANUTENÇÃO

A manutenção regular é importante para o funcionamento seguro e confiável.

A manutenção deve ser feita por um técnico treinado e qualificado.

Nota!

Todas as condições de garantia do fornecedor deixam de se aplicar se o cliente tentar realizar ele próprio qualquer trabalho no produto durante o período de garantia de forma a reparar quaisquer defeitos.



PERIGO

Verifique se o circuito de alimentação principal está desconectado na chave geral ou se os fusíveis foram removidos do circuito de alimentação do equipamento antes de realizar qualquer inspeção ou reparo no interior do equipamento. Coloque a chave liga/desliga do equipamento na posição desligada de modo a desconectar qualquer tensão.

6.1 Manutenção preventiva

Em condições normais de ambiente de operação, o equipamento não requer um serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-los pelo menos uma vez por semana com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolação de fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem, ou em outros isolantes e substituí-los se defeituosos.



PERIGO

Inspeções, detecção de defeitos, lubrificação e reparos neste equipamento devem ser realizados por um profissional treinado e qualificado para reparo em equipamentos mecânicos e elétricos. Manutenção ou reparo neste equipamento não devem ser feitos por pessoas sem esta qualificação.

6.1 Inspeção diária

6.1.1 Verificar se o interruptor de emergência está funcionando.

6.1.2 Observar a existência de ruídos, odores ou vibrações anormais.

6.1.3 Realizar inspeção visual nos cabos e conexões.

6.1.4 Verificar se não há correntes ou outros materiais no trajeto de deslocamento.

6.2 Inspeção periódica

Sempre desligue o equipamento e siga o procedimento de travamento e sinalização de segurança. Somente permitir que pessoas treinadas e autorizadas realizem manutenção neste equipamento.

6.2.1 Trimestral. Painel elétrico.

- Inspeccionar visualmente cada item, especialmente os contatores.
- Limpar a poeira e sujeira acumuladas.
- Verificar se há deteriorização do isolamento dos cabos.
- Apertar os cabos e todas as conexões.

6.2.2 Semestral. Sistema de vácuo.

- Trocar o filtro.
- Verificar se o anel de vedação (o'ring) está em perfeito estado de utilização.
- Limpar a unidade com ar comprimido seco e isento de óleo.
- Verificar as escovas do motor quanto a desgaste e umidade.

6.2.3 Fonte de energia, proceder conforme instruções específicas descritas no manual desta.

6.2.4 Trocar o óleo de lubrificação da caixa de engrenagens a cada 2 anos utilizando o óleo Shell Omala ou equivalente (Referir-se a tabela 6.2).

6.2 Instruções para lubrificação

Temperatura (°C)	ISO VG	Mobil	Shell
-30 ~ -15	VG 150	Mobilgear 629	Omala 150
-15 ~ -3	VG 220	Mobilgear 630	Omala 220
-3 ~ 23	VG 320	Mobilgear 632	Omala 320
23 ~ 40	VG 460	Mobilgear 634	Omala 460
40 ~ 80	VG 680	Mobilgear 636	Omala 680

Tabela 6-2

6.5 Manutenção corretiva

Usar somente peças de reposição originais fornecidas pela ESAB. O emprego de peças não originais ou não aprovadas leva ao cancelamento automático da garantia dada.

Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das filiais de Vendas indicadas na última página deste manual. Sempre informar o modelo e o número de série do equipamento considerado.



PERIGO

Se cabos danificados e outras partes não forem trocados, um arco elétrico pode ser causado se estes tocarem em superfícies aterradas causando danos aos olhos e incêndio. O corpo em contato com cabos danificados, conectores, ou conexões sem proteção podem causar um choque elétrico fatal.



PERIGO

Muitos problemas requerem que o equipamento esteja energizado e os terminais estarão com tensão. Tenha extremo cuidado quando trabalhar no equipamento energizado. Evite contato com os componentes elétricos, exceto quando testando com um instrumento adequado.



CUIDADO!

Choque elétrico pode matar! Antes de fazer as conexões de entrada no equipamento aplique os Procedimentos de desligamento de equipamentos, fornecidos pela empresa. Se as conexões forem feitas através de uma chave de desligamento coloque a chave na posição DESLIGADA e trave com um cadeado de modo a prevenir o acionamento indevido. Se as conexões forem feitas através de uma chave de desligamento com fusíveis, retire os fusíveis e trave a tampa com um cadeado. Caso não seja possível utilizar um cadeado, coloque uma etiqueta vermelha na chave ou chave fusível de modo a prevenir os outros que este circuito está em manutenção e não deve ser ligado.

7 DETECÇÃO DE DEFEITOS

Faça estas verificações e inspeções recomendadas antes de chamar um técnico da assistência autorizada.

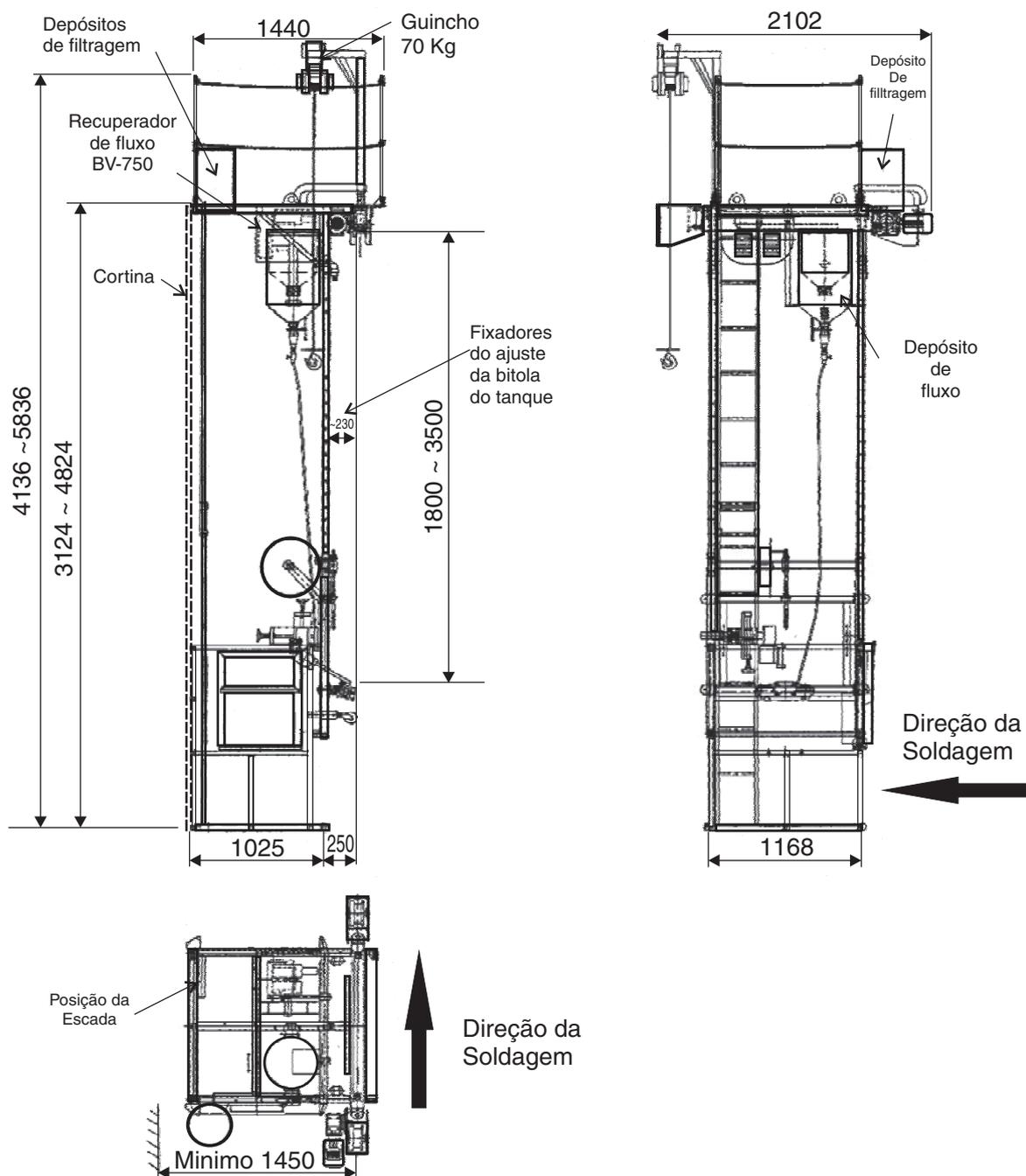
Tipo de defeito	Causa possível	Ação a ser tomada
Estrutura balançando durante o deslocamento	1) Folga das rodas muito grande 2) Plataforma giratória muito larga	1) Realizar o aperto das rodas.
O vácuo não suga o fluxo	1) Vedação defeituosa 2) Saco do filtro instalado errado 3) O motor da bomba não funciona	1) Trocar o anel de vedação 2) Instalar corretamente o filtro 3) Verificar/reparar o motor
Não se movimenta	1) Obstáculo no trajeto 2) Motor não funciona	1) Remova o obstáculo 2) Verificar/reparar o motor

8 ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO

O Tankwelder foi construído e testado conforme as normas. Depois de efetuado o serviço ou reparo é obrigação da empresa reparadora assegurar-se de que o produto não difere do modelo original.

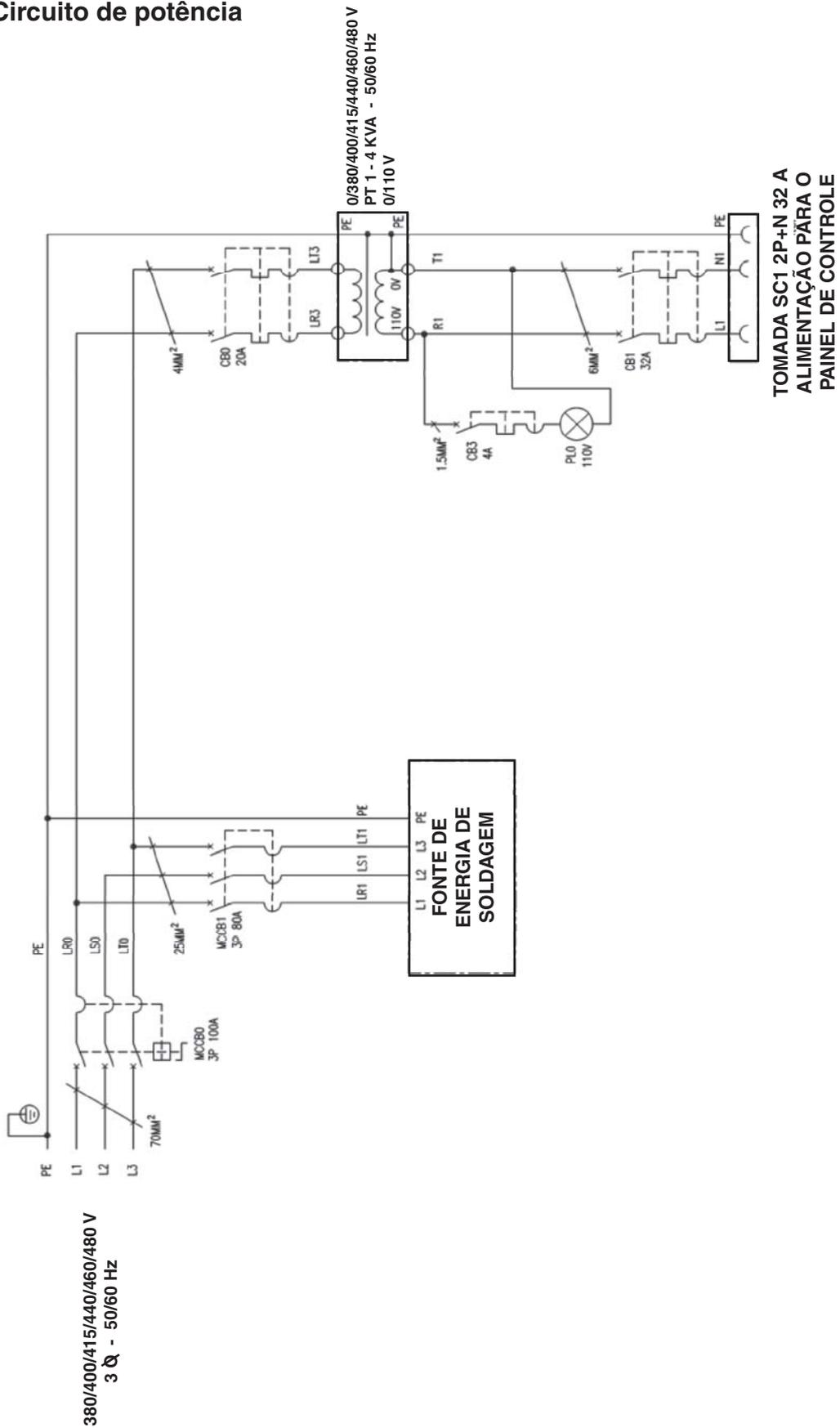
Os Trabalhos de reparação e elétricos deverão ser efetuados por um técnico autorizado ESAB. Utilize apenas peças de reposição e de desgaste originais da ESAB. Para encomendar as peças de reposição ver os códigos na seção 11. As peças de reposição podem ser encomendadas através do seu concessionário mais próximo ESAB. Consulte a última página desta publicação.

9 DIMENSÕES

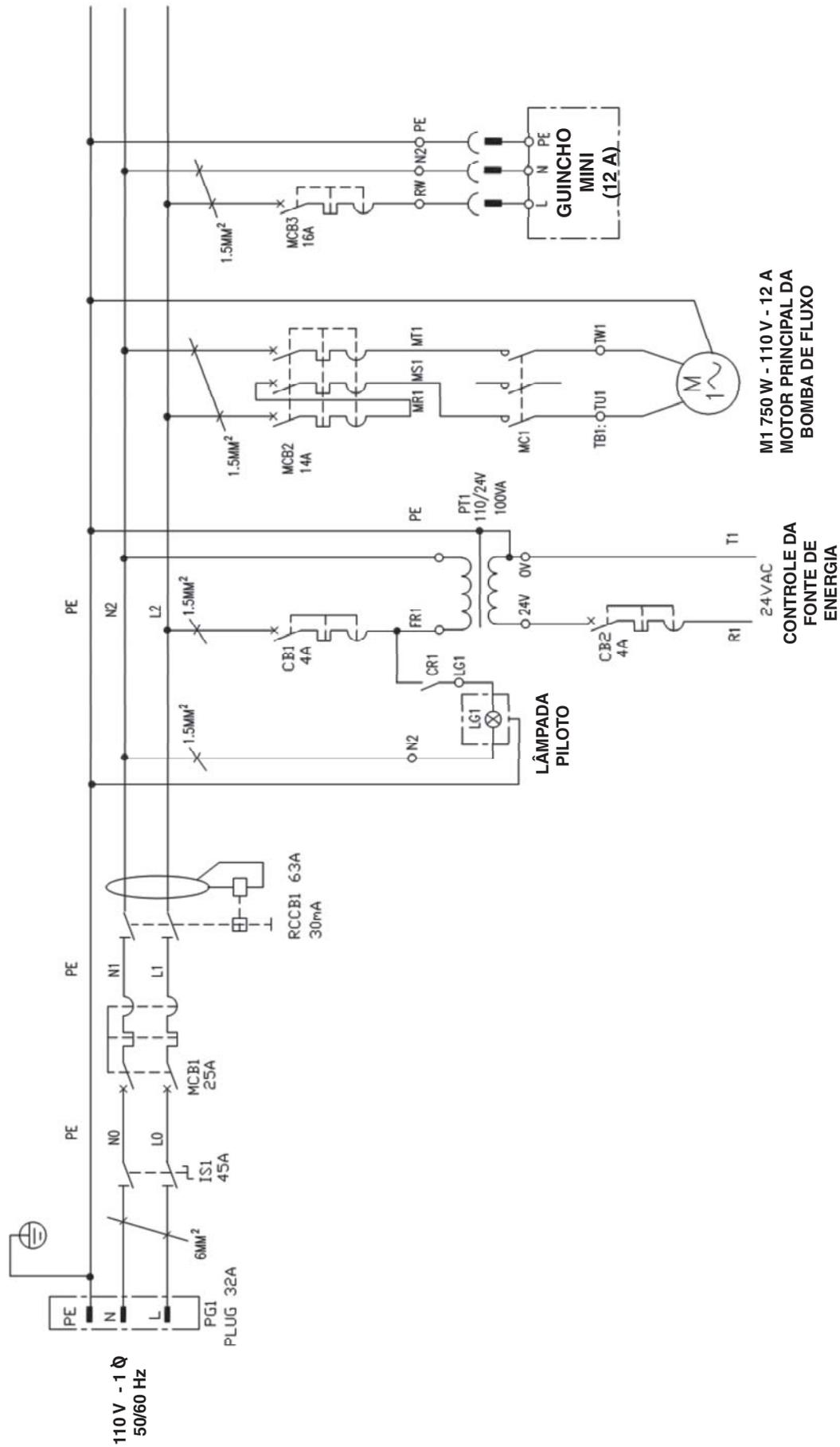


10 ESQUEMAS ELÉTRICOS

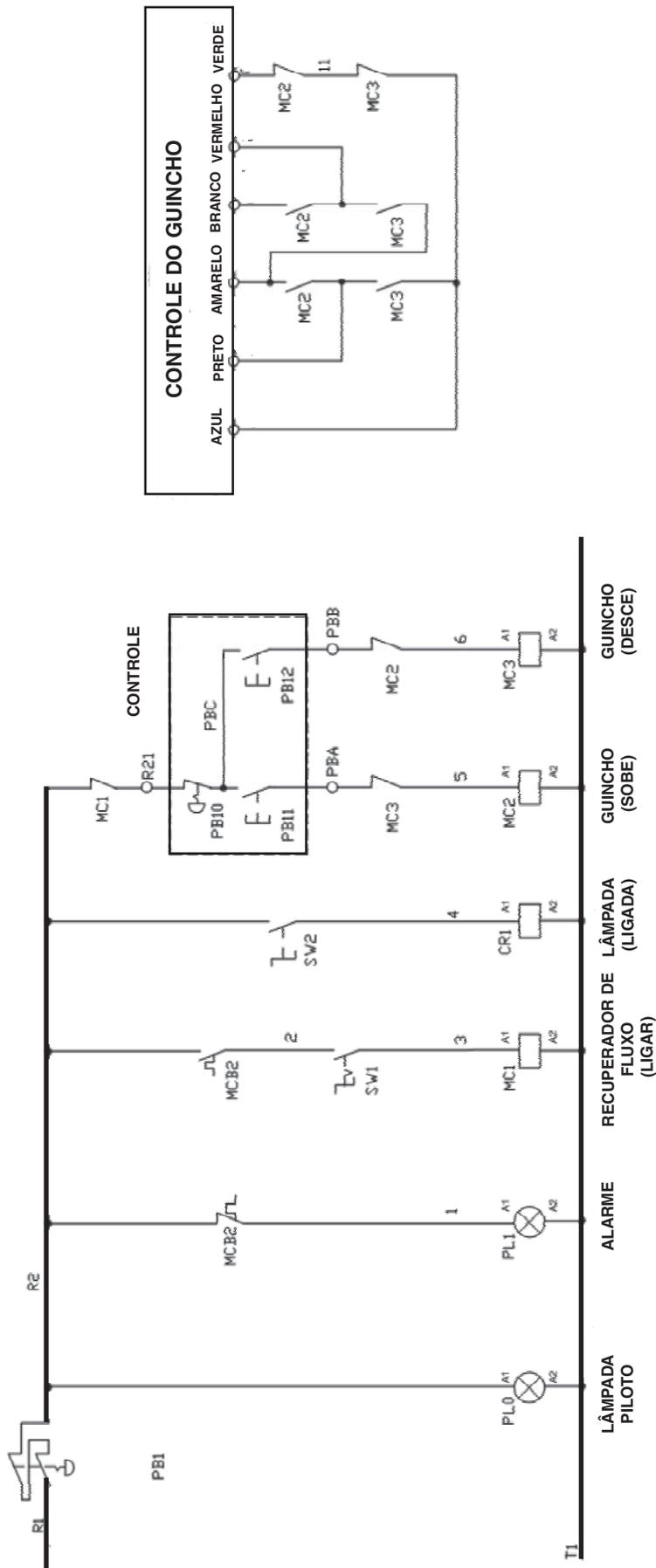
10.1 - Circuito de potência



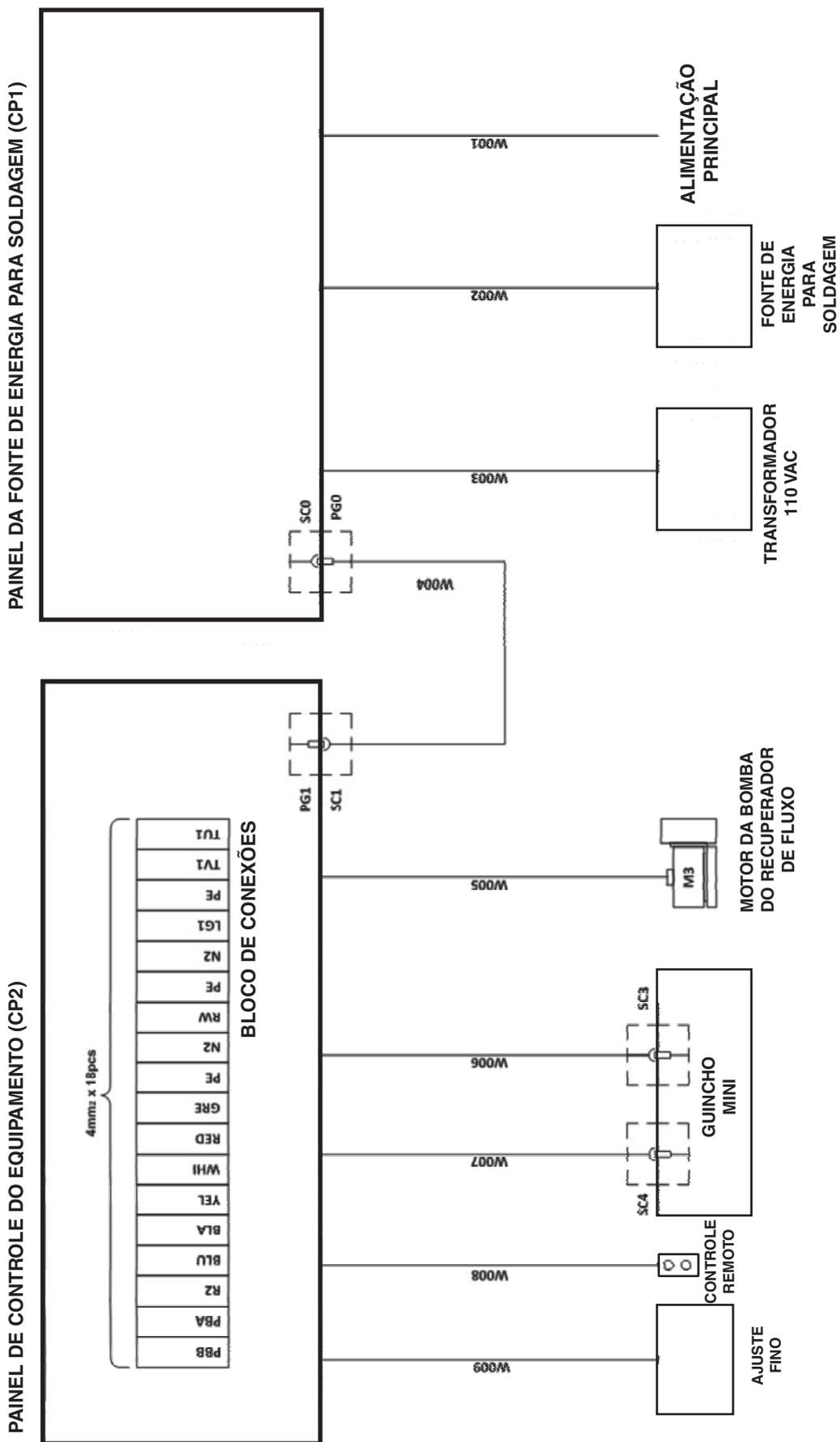
10.2 - Circuito de potência



10.3 - Circuito de controle



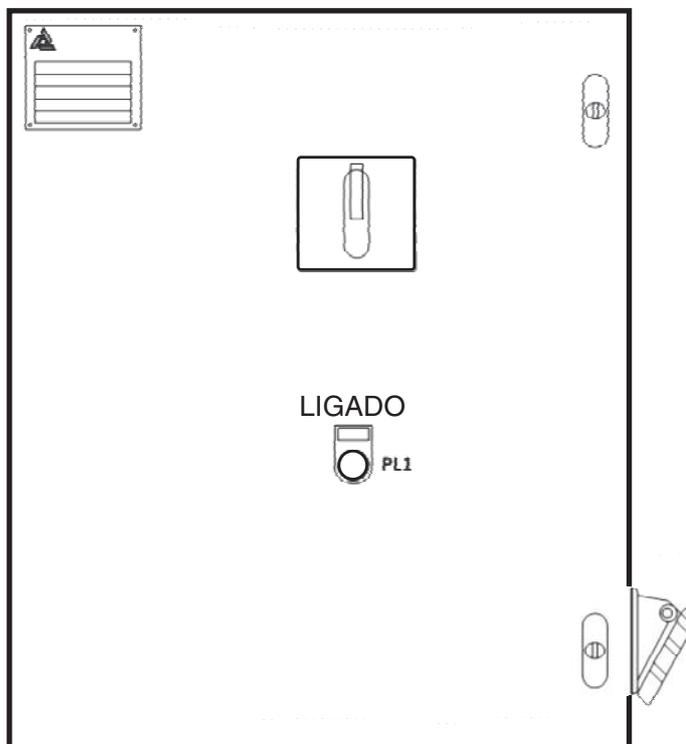
10.4 - Diagrama de blocos



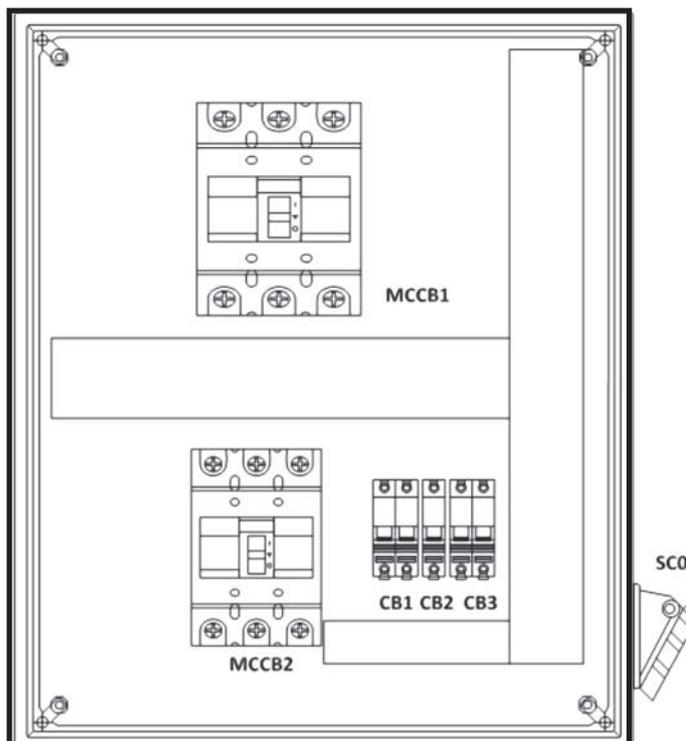
11 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

11.1 PAINEL DE CONTROLE 1

PAINEL DA FONTE DE ENERGIA PARA SOLDAGEM (CP1)



PAINEL DA FONTE DE ENERGIA PARA SOLDAGEM (CP1)

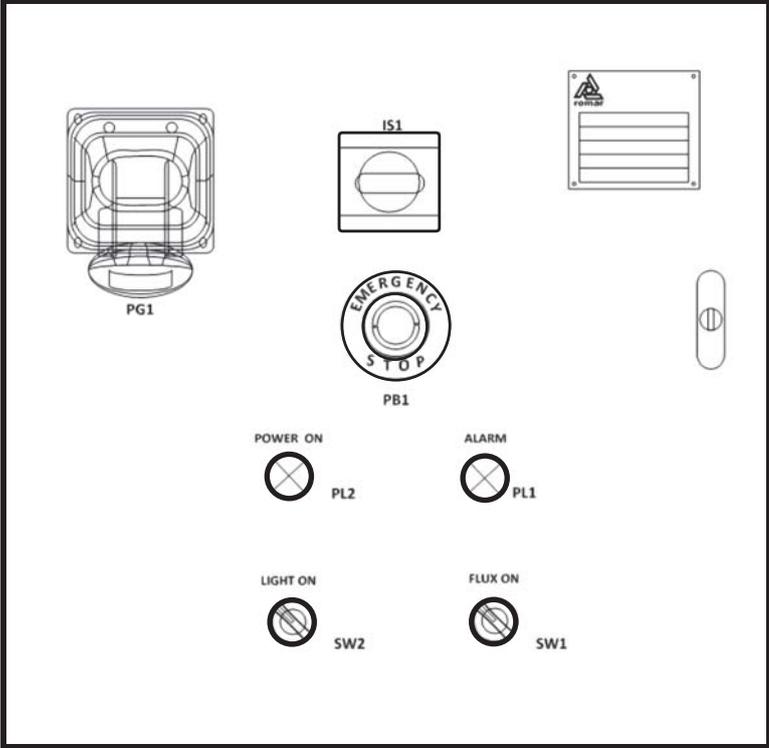


11.1.1 PAINEL CP-1

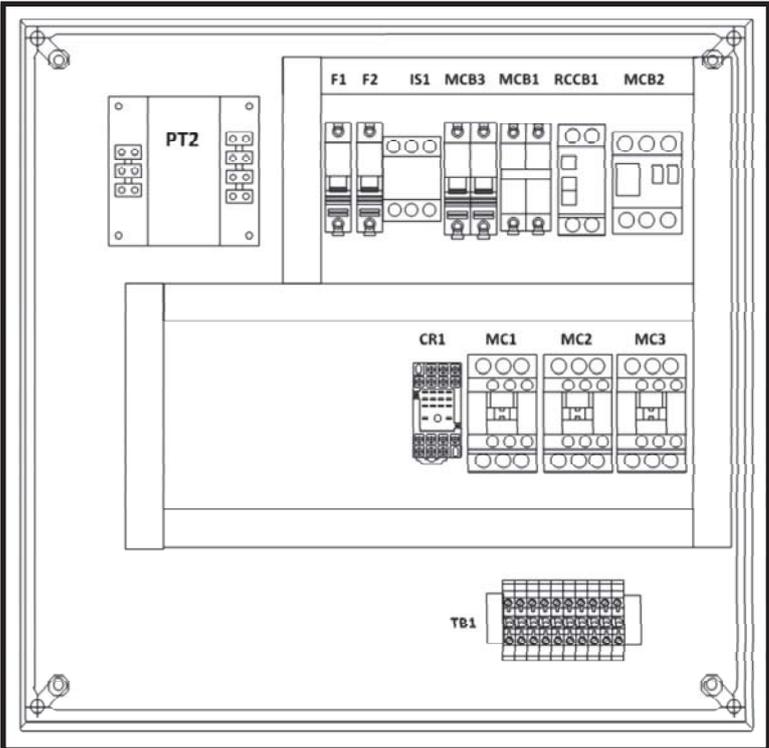
Item	Quant.	Código	Descrição	Tipo	Símbolo
1	1	Sob consulta	Painel de controle	H600 X W 500 X D250	CP1
2	1	Sob consulta	Chave geral	MCB, 125 A, 3P EZC250H3125	MCCB1
3	1	Sob consulta	Terminal blindado	EZETSHD3P	
4	1	Sob consulta	Extensão rotativa p/ chave	EZEROTE	
5	1	Sob consulta	MCCB NS160N 3P	30632	MCCB2
6	1	Sob consulta	MCB 2P C80N - Curva D	24660	CB1
7	1	Sob consulta	Disjuntor C60N	24628	CB2
8	1	Sob consulta	MCB 2P C80N - Curva D	24663	CB3
9	1	Sob consulta	Lâmpada piloto branca 110V	XB4BVG1	PL1
10	1	Sob consulta	Transformador protegido	IP: 380/400/415/440/460/480V OP:110V 3KVA	PT1
11	1	Sob consulta	Soquete para painel 32 A	PKF32G713	SC0
12	1	Sob consulta	Plugue 32 A	81763	PG0
13	1	Sob consulta	Etiqueta 8 x 27 mm	ZBY-2326	-
14	1	Sob consulta	Prensa cabo	ISO50	-
15	2	Sob consulta	Conector	NS10	-

11.2 PAINEL DE CONTROLE 2

PAINEL DO CONTROLE PRINCIPAL (CP2)



PAINEL DO CONTROLE PRINCIPAL (CP2)



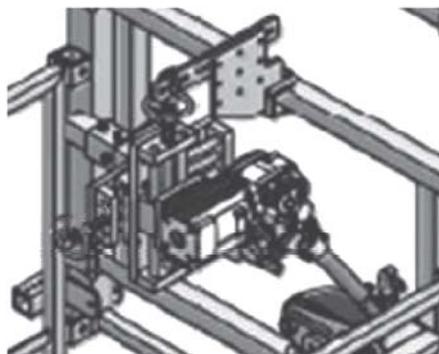
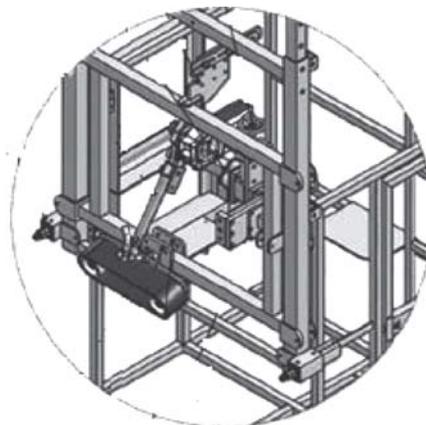
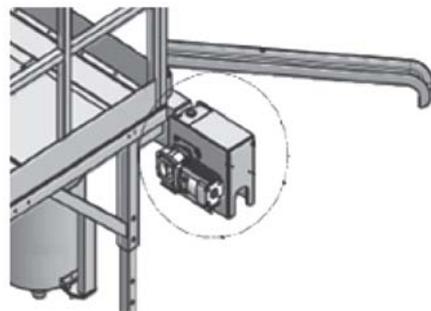
11.2.1 PAINEL CP2

Item	Quant.	Código	Descrição	Tipo	Símbolo
1	1	Sob consulta	Chave	OT80F3	IS1
2	1	Sob consulta	Controle remoto	XACA2713	P1
3	1	Sob consulta	Disjuntor (corrente residual)	16208S	RCCB1
4	1	Sob consulta	MCB 2PC60N Curva D	24662	MCB1
5	1	Sob consulta	Disjuntor	GV2-ME16	MCB2
6	1	Sob consulta	MCB 2PC60N Curva D	24632	MCB3
7	1	0723875	Contator tripolar	LC1-D18B7	MC1
8	1	Sob consulta	Contator tripolar	LC1K09008B7	MC2, MC3
9	2	Sob consulta	Chave seletora 2 pos. Preta	XB4BD21	SW1, SW2
10	2	0723860	Lâmpada 24 VAC-Amarela	XB4BVB5	PL1
11	1	0723866	Lâmpada 24 VAC-Branca	ZB4BVB1	PL2
12	1	0723854	Botão Emergência	XB4BS542 + ZBE102	PB1
13	1	Sob consulta	Relé 24 VAC	RXM4AB2B7	CR1
14	1	Sob consulta	Base do relé	RXZE2M114	-
15	1	0723862	Barramento (32A)	83863	PG1
16	1	Sob consulta	Conector 32 A	PKF32M713	SC1
17	1	Sob consulta	Transformador	100VA IP:110V OP: 24 V	TB1
18	15	Sob consulta	Bloco de conexão 4 mm	AB1VV435U	TB1
19	3	Sob consulta	Bloco de conexão 4 mm Terra	AB1TP435U	CB1, CB2
20	2	Sob consulta	Disjuntor C60N	24628	LG1
21	1	Sob consulta	Luminária marítima	E27 LUMINÁRIA ALUMÍNIO 100W	-
22	1	Sob consulta	Lâmpada 60 W - 110 V		-
23	1	0723871	Etiqueta "Ligado" 8 x 27 mm	ZBY-2326	-
24	1	0723874	Etiqueta Branca 8 x 27 mm	ZBY-4101	-
25	1	0723878	Etiqueta "Emergência"	ZBY-9330 (PARADA DE EMERGÊNCIA)	-
26	1	Sob consulta	Tampas	AB1-AC24	-
27	2	0723927	Placa final	BNL6P	-
28	1	Sob consulta	Conexão de cobre	50-147065	-
29	5	Sob consulta	Prensa cabo	PG 13.5	-
30	1	Sob consulta	Painel de controle H460xW457	H500 X W 500 X D200	CP2
31	1	Sob consulta	Controle remoto	XACA2713	P1

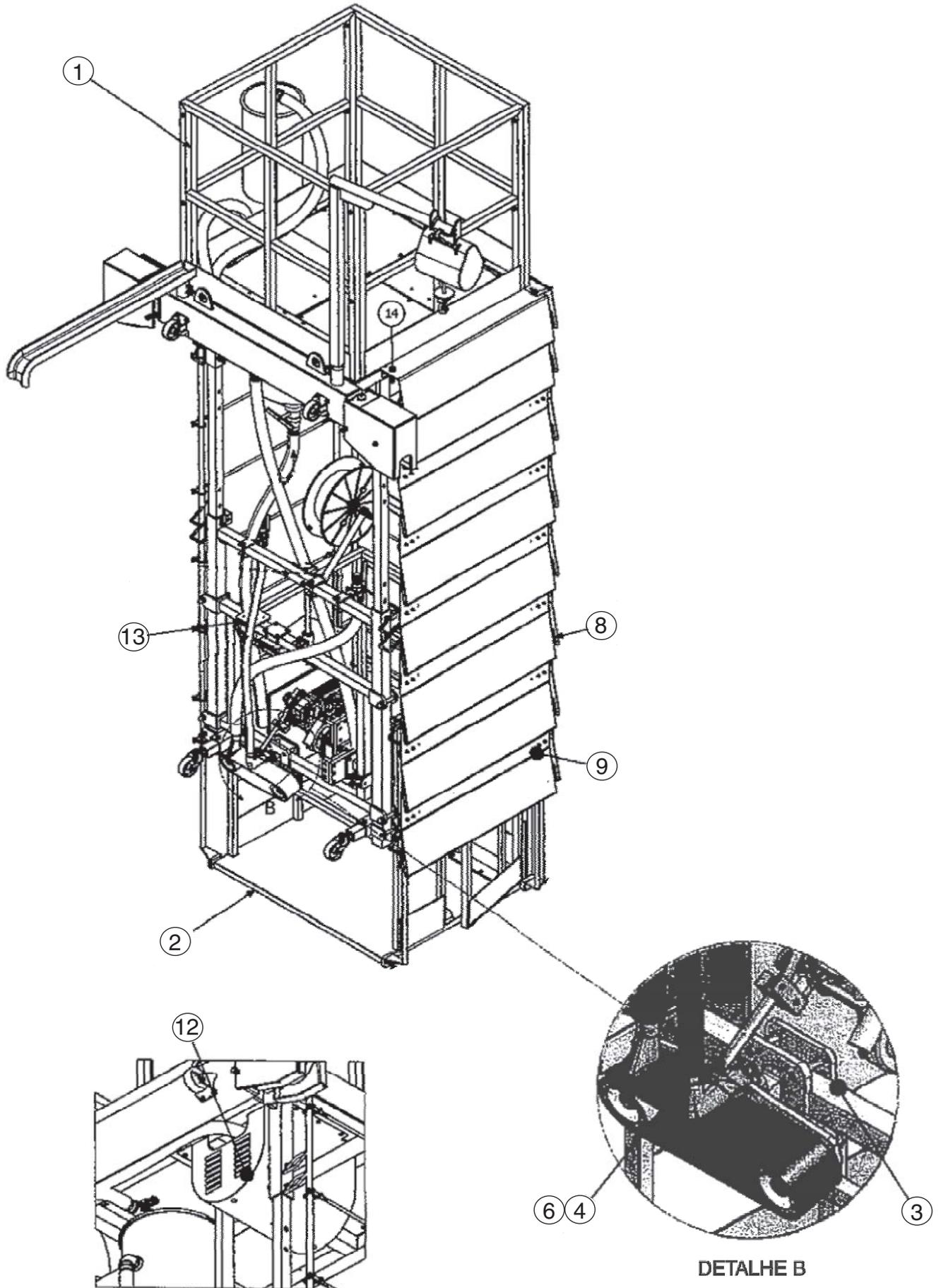
11.3 - PEÇAS DE REPOSIÇÃO

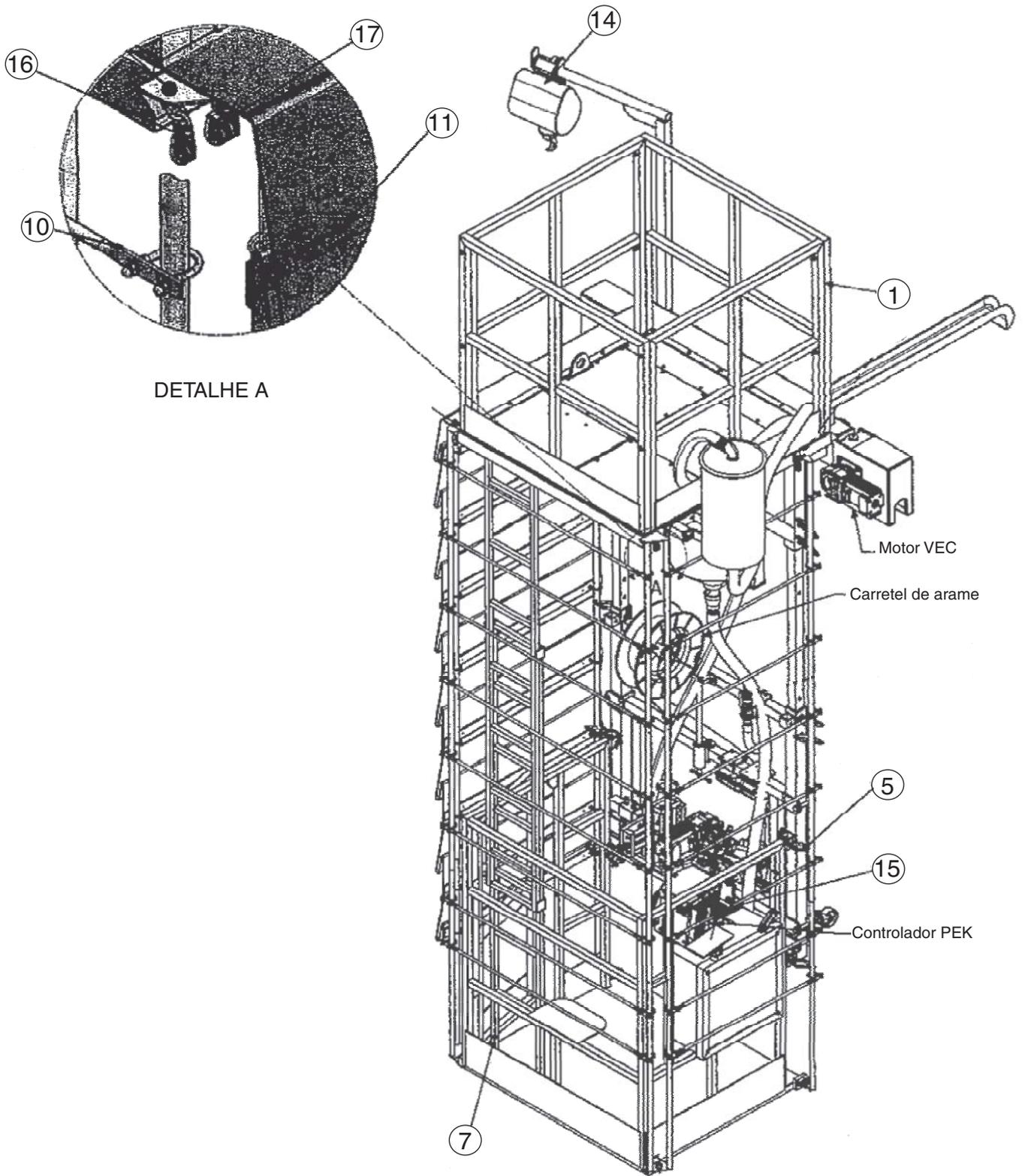
11.3.1 - Itens necessários complementares para Tankwelder simples e duplo

Item	Quant	Código	Descrição
1	1	0908201	Motor VEC Redução 312:1
2	2	0909848	Cabo do motor
3	1	0403422	Fonte de energia LAF 1251
4	1	0909240	Cabo de controle LAF/PEK - 25 metros
5	1	0909230	Controlador PEK
6	2	0401660	Cabo de energia 30 m
7	1	0706534	Seguidor de junta laser
8	1	0904578	Motor VEC do alimentador de arame
9	4	0903640	Isolador
10	1	0909862	Cabo do encoder
11	1	0903500	Endireitador de arame
12	1	0903502	Tubo de contato A6
13	1	0903514	Carretel de arame
14	1	Sob consulta	Posicionador angular
15	1	Sob consulta	Cabo do encoder 5m
16	1	Sob consulta	Bloco de conexão



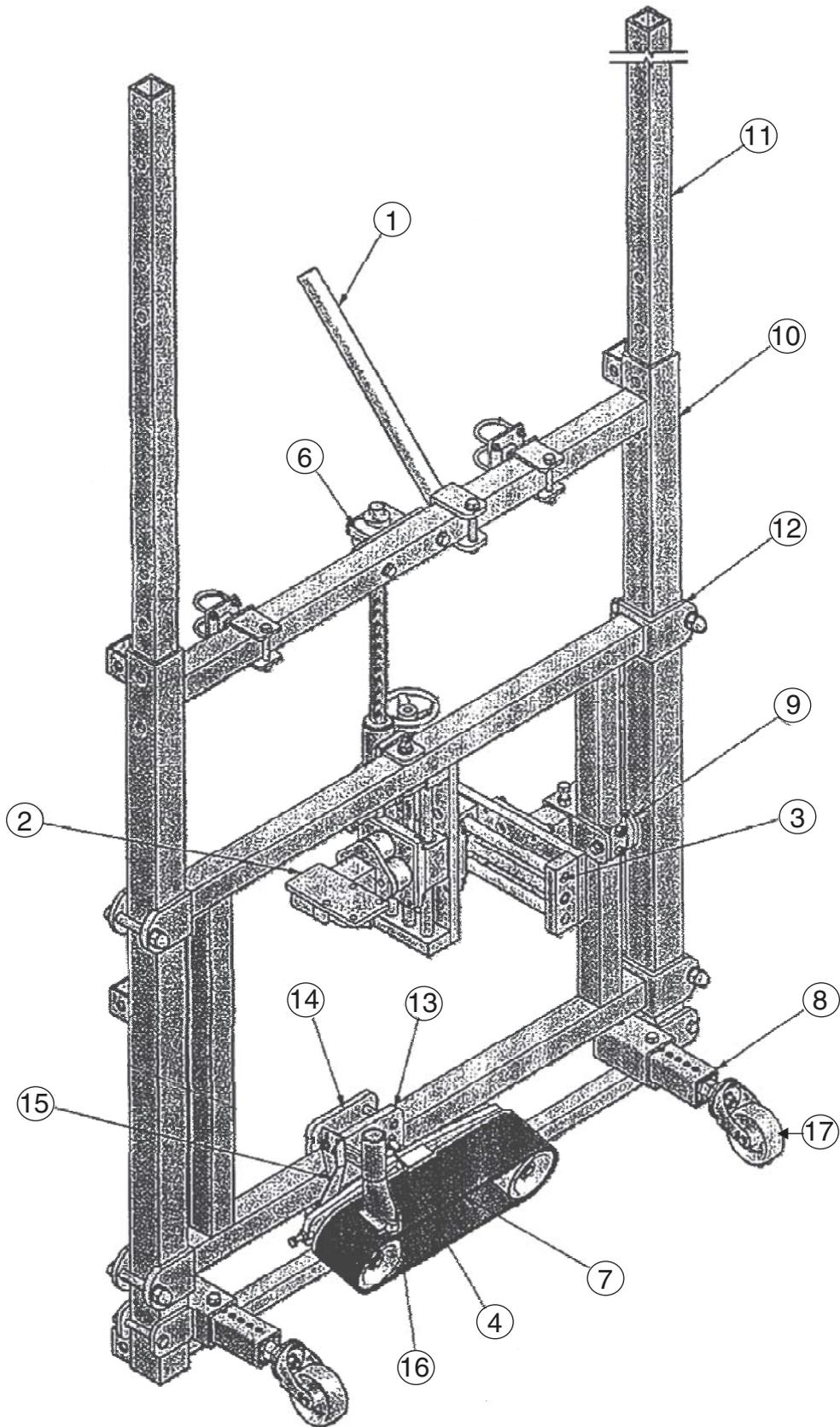
11.3.2 - Montagem aeral





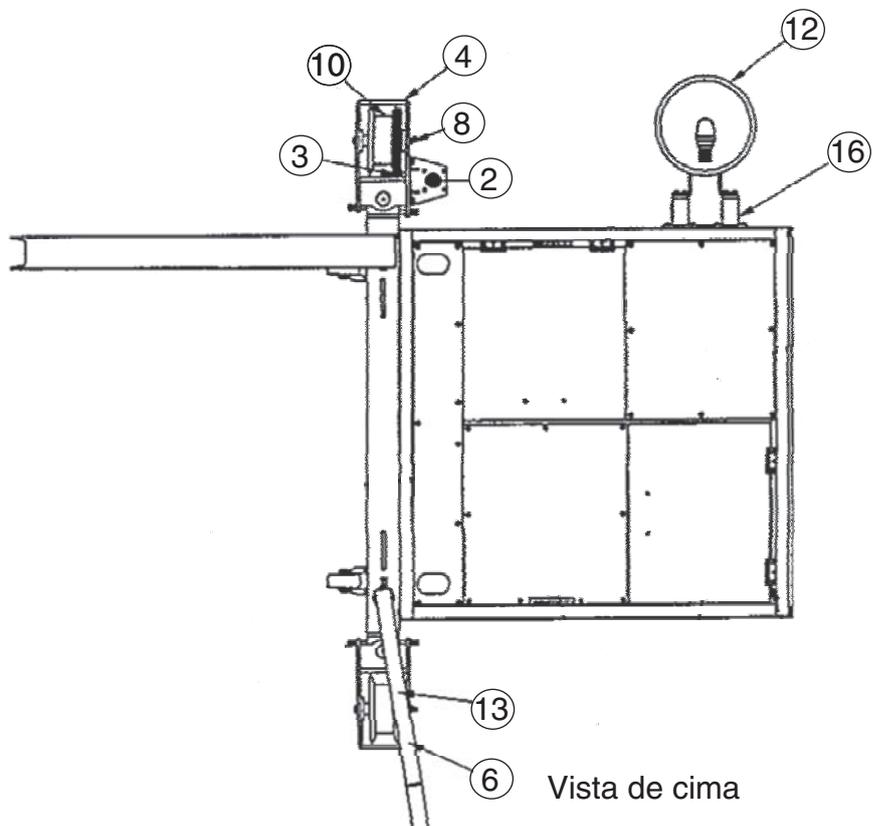
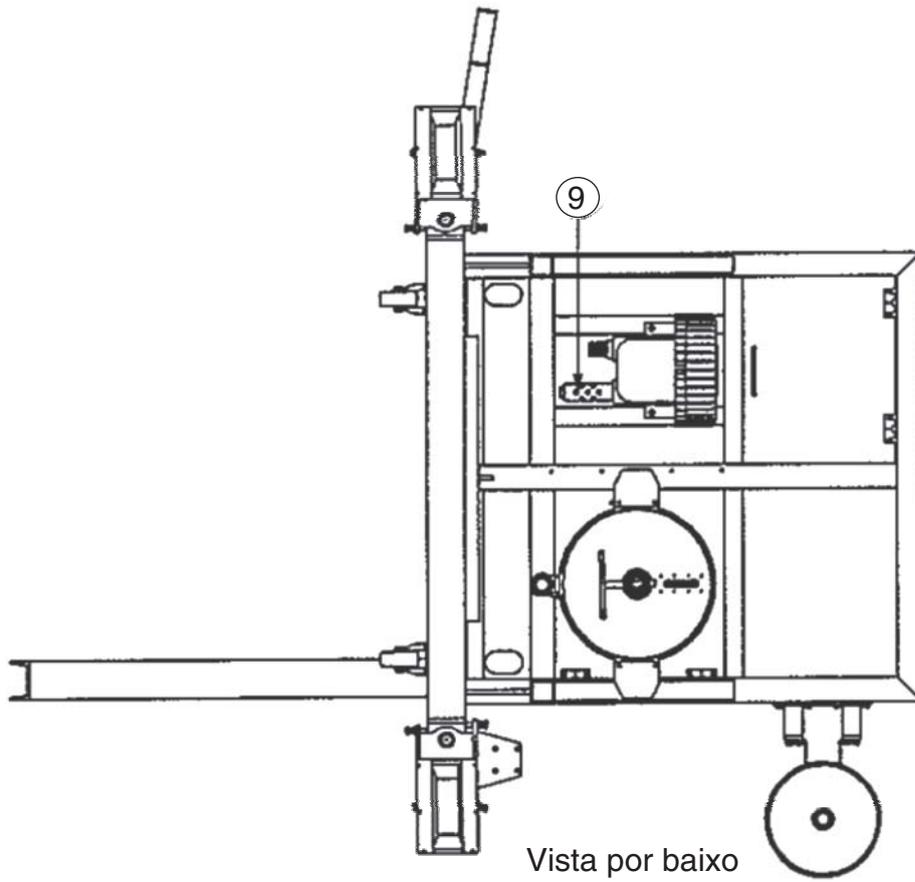
Item	Quant	Código	Descrição
1	1	Sob consulta	Estrutura superior
2	1	Sob consulta	Estrutura base
3	1	Sob consulta	Conjunto de soldagem
4	1	Sob consulta	Suporte da tocha de soldagem
5	12	Sob consulta	Eixo de travamento
6	1	Sob consulta	Tubo de alimentação do fluxo
7	1	Sob consulta	Escada
8	2	Sob consulta	Cortina frontal
9	8	Sob consulta	Cortina lateral
10	16	Sob consulta	Suporte da cortina frontal
11	1	Sob consulta	Suporte da cortina lateral
12	1	Sob consulta	Cobertura superior
13	1	Sob consulta	Assento leve
14	1	Sob consulta	Guincho MW-160
15	1	Sob consulta	Painel 500 x 500 x 250
16	3	Sob consulta	Roldana simples de latão
17	3	Sob consulta	Roldana dupla de latão

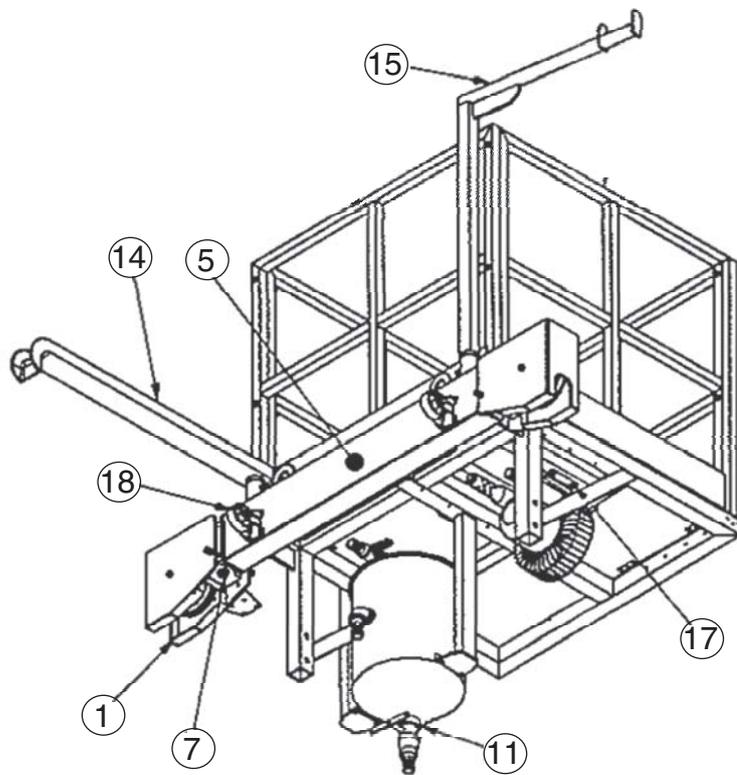
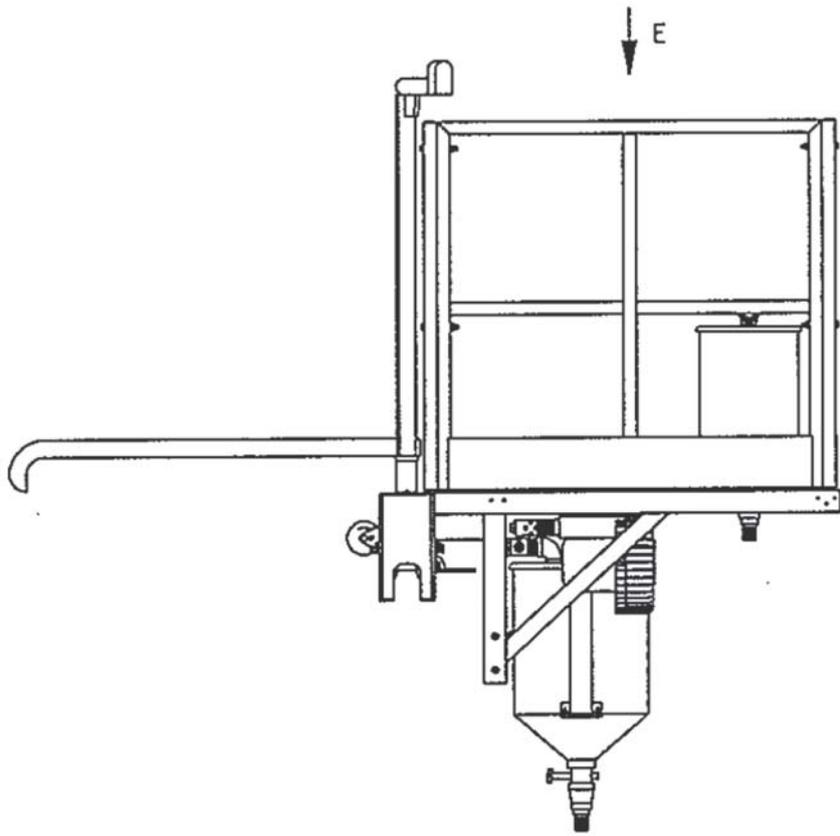
11.3.3 - Conjunto de soldagem



Item	Quant	Código	Descrição
1	1	Sob consulta	Suporte do arame
2	1	Sob consulta	Suporte do cursor
3	2	0726330	Conjunto de cursores
4	1	0726325	Pino da correia
5	1	Sob consulta	Parafuso de ajuste
6	1	Sob consulta	Guia do parafuso
7	1	0726351	Conjunto da correia do fluxo
8	2	0726331	Suporte do rolamento
9	1	Sob consulta	Suporte da tocha
10	1	Sob consulta	Estrutura H
11	2	Sob consulta	Haste
12	1	Sob consulta	Suporte do controle e roldanas
13	1	Sob consulta	Suporte
14	1	Sob consulta	Suporte 1
15	1	Sob consulta	Suporte da mangueira de sucção
16	1	Sob consulta	Mangueira de sucção 1
17	2	0726337	Rodízio inferior

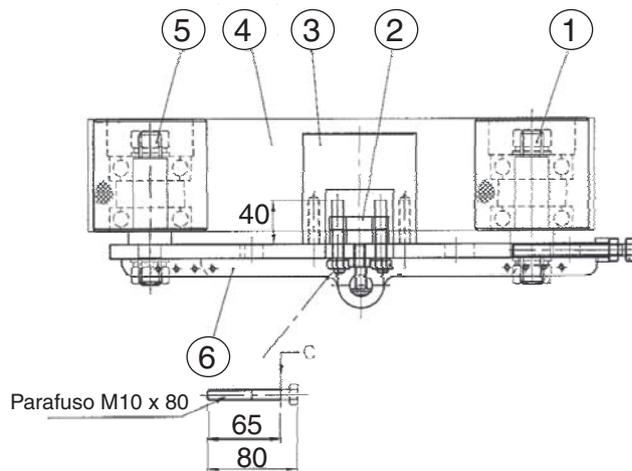
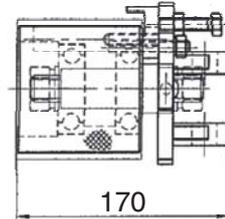
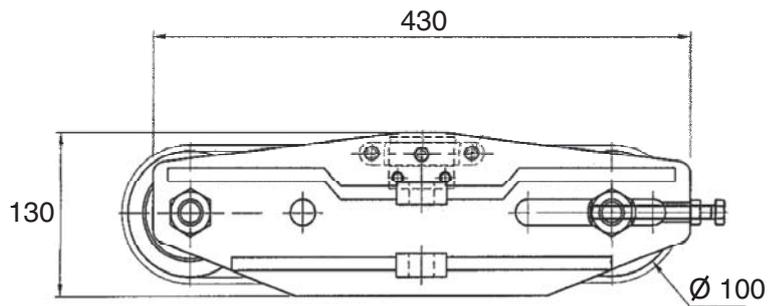
11.3.4 - Estrutura superior





Item	Quant	Código	Descrição
1	2	Sob consulta	Cobertura da roda
2	1	Sob consulta	Base do motor
3	1	0726332	Pinhão
4	1	Sob consulta	Bloco esquerdo do carretel
5	1	Sob consulta	Estrutura superior
6	1	Sob consulta	Bloco esquerdo do carretel
7	2	Sob consulta	Pino do carretel
8	2	Sob consulta	Engraxadeira M12 x 25
9	1	Sob consulta	Silenciador
10	1	0726350	Sistema de deslocamento
11	1	Sob consulta	Depósito
12	1	Sob consulta	Tanque de filtragem
13	1	Sob consulta	Conjunto da polia
14	1	Sob consulta	Braço giratório
15	1	Sob consulta	Suporte do guincho
16	1	Sob consulta	Suporte do depósito de fluxo
17	1	Sob consulta	Recuperador FV-750
18	2	0726336	Rodízio superior

11.3.5 - Correia do fluxo



Item	Quant	Código	Descrição
1	2	Sob consulta	Roldana ajustável da correia do fluxo
2	2	Sob consulta	Ajustador
3	2	Sob consulta	Suporte da correia
4	1	0726339	Correia do fluxo 40" x 4"
5	1	0726338	Roldana fixa da correia do fluxo
6	1	Sob consulta	Suporte

12 SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DO FLUXO

As instruções do Sistema de recuperação do fluxo descrito tem como objetivo fornecer informações para que o operador possa ser capaz de realizar soluções simples no caso de não-aspiração.

1. GERAL

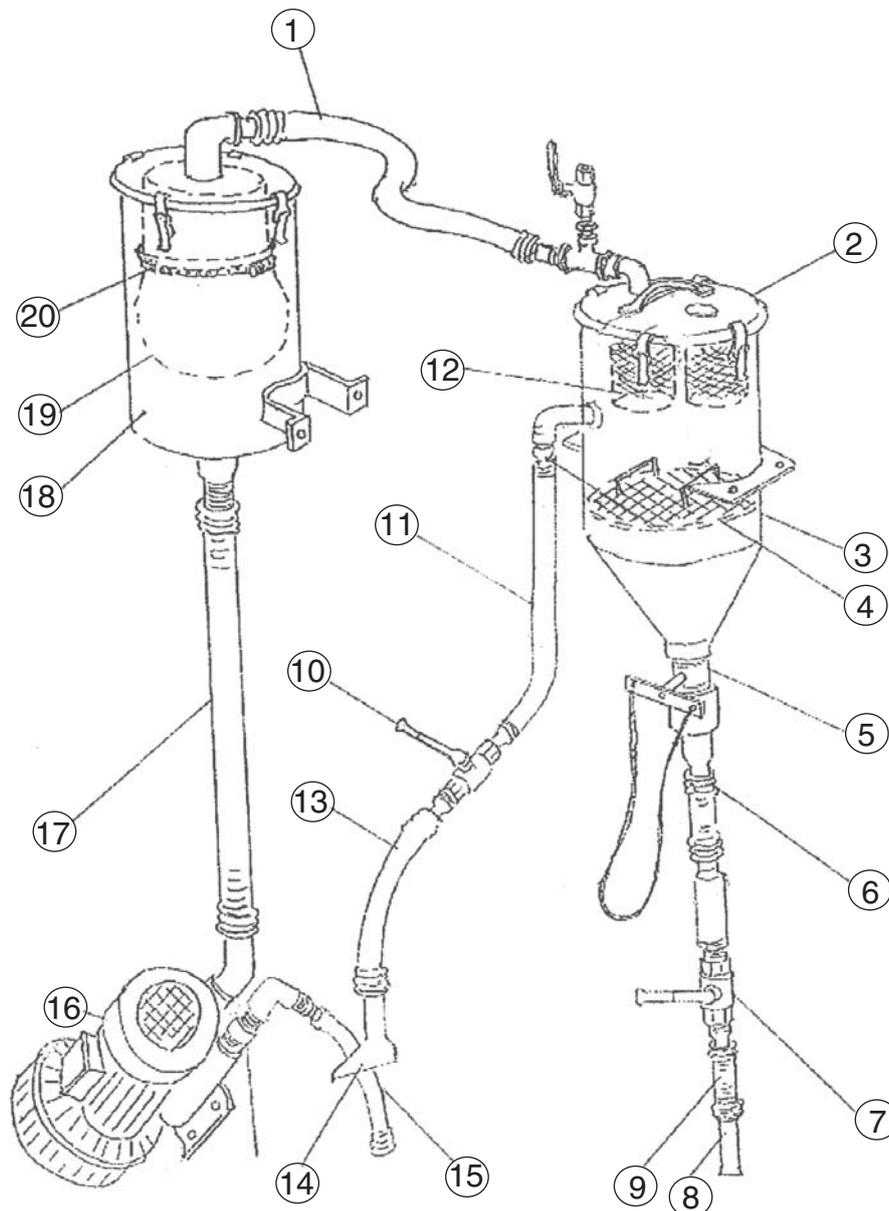
1.1 Este Manual de Operação deve ser utilizado apenas como guia e o operador deve fazer os ajustes adequados em todo o sistema para que o melhor desempenho possa ser alcançado.

1.2 O AGW-AFRF deve ser reparado por pessoal autorizado e treinado.

2. Conceito de operação.

2.1 O AGW-AFRF consiste dos seguintes elementos:

2.2 A visualização do sistema é mostrada na figura abaixo.



Item	Quant	Código	Descrição
1	3	Sob consulta	Mangueira de interconexão O 1-1/2" transparente
2	1	Sob consulta	Tampa superior (cor vermelha)
3	1	Sob consulta	Reservatório de fluxo
4	1	0726340	Filtro tela inox
5	1	Sob consulta	Válvula borboleta
6	1	Sob consulta	Mangueira Ø 1-1/2" transparente
7	1	Sob consulta	Válvula de esfera 1" NPT, (Latão)
8	1	0726333	Tubo de descida do fluxo
9	1	Sob consulta	Mangueira Ø 1" transparente (descida do fluxo p/ válvula de esfera)
10	1	Sob consulta	Válvula de esfera Ø -1/4" NPT
11	1	Sob consulta	Mangueira Ø 1-1/2" (Depósito de fluxo p/ válvula de esfera)
12	2	0726343	Tela cilíndrica de aço inox
13	1	Sob consulta	Mangueira Ø 1-1/2" (Bocal de sucção p/ válvula de esfera)
14	1	0726335	Bocal de sucção
15	1	Sob consulta	Mangueira Ø 2" (Ventoinha p/ exaustor) transparente
16	1	0726334	Motor de sucção, BV 750
17	1	Sob consulta	Mangueira Ø 1-1/2" (Ventoinha p/ tanque de filtro) transparente
18	1	0726341	Tanque de filtro
19	1	0726342	Saco de fibra (filtro)
20	1	Sob consulta	Abraçadeira p/ mangueira O 200mm

2.3 O AGW-AFRF é utilizado em duas configurações principais:

a) Acima do depósito de fluxo em dois métodos:

I) Método manual

Garantir que o motor de sucção está desligado.

Abrir a tampa superior.

Despejar o fluxo.

II) Método por sucção (Recomendado)

Ligar o motor de sucção.

Fechar a válvula borboleta.

Fechar a válvula de esfera.

Observar que o fluxo começa a ser sugado do saco para o depósito.

Regular a intensidade do vácuo, ajustando válvula.

O sistema está pronto para operação uma vez que o depósito esteja preenchido com a quantidade necessária de fluxo.

b) Para recuperação do fluxo durante a soldagem.

Este processo somente será eficiente nas seguintes condições:

I) A tampa superior está devidamente fechada.

II) A tampa do depósito do filtro está devidamente fechada.

III) A válvula borboleta de emergência está totalmente aberta e a mangueira de alimentação do fluxo está totalmente preenchida com o fluxo.

IV) A pressão de alimentação no interior da mangueira de alimentação do fluxo é suficiente para selar a pressão atmosférica no depósito de saída não criando assim outro caminho que não seja através da própria mangueira de alimentação do fluxo. No caso de retorno, ajustar a potência de sucção do ventilador através da válvula de respiro até que aspiração ocorra apenas na mangueira de sucção.

O sistema funcionará com mais eficiência, reduzindo-se a taxa de alimentação do fluxo através da válvula de alimentação.

O sistema passará então a ser um circuito fechado de distribuição recuperando o fluxo uma vez que o ajuste inicial seja alcançado.

3. Procedimento de operação.

3.1 Fazer as seguintes verificações antes de proceder a operação:

a) Se o saco do filtro do tanque está limpo e instalado adequadamente para filtrar a poeira fina e evitar desta penetrar no motor de sucção.

b) Não há voltas ou torções nas mangueiras, estes problemas nestas mangueiras dificultarão a passagem do fluxo e a diferença de pressão não ocorrerá.

c) A mangueira de alimentação do fluxo possui comprimento suficiente (no mínimo 1,5 m).

d) Os anéis de vedação (o rings) estão em boas condições de serviço.

e) As abraçadeiras estão apertadas e não há fugas de ar.

Preparação:

3.2 Fechar a Válvula borboleta de emergência.

3.3 Ligar o motor de sucção do fluxo.

3.4 Usar a mão para sentir a força de sucção na extremidade da mangueira e posicionar a mangueira logo acima da poça de fluxo. [Nota: não mergulhar a mangueira na poça de fluxo para não causar uma realimentação deste]

Sugestão: Insira um tubo de respiro de 3/8" de modo a permitir que o ar atmosférico dentro da mangueira de elevação do fluxo saia de modo que, mesmo se a mangueira for submersa na poça de fluxo, este respiro sempre estará fora da poça.

3.5 Continuar sugando o fluxo até abastecer o tanque interno / externo, ou quando não há mais qualquer força de sucção devido a peneira estar coberta de fluxo.

3.6 Abrir a Válvula borboleta de emergência para liberar o fluxo para a mangueira de descida, verificar que a mangueira de alimentação do fluxo possua comprimento suficiente até a válvula de saída.

3.7 Ajustar a taxa de alimentação do fluxo através da válvula de saída.

3.8 O sistema está pronto para operação.

Soldagem:

3.9 Ligar o motor de sucção do fluxo.

3.10 Executar um teste no sistema de fluxo para simular se a recuperação do fluxo está sendo executada.

3.11 Ajustar a válvula de respiro ou a válvula de saída do fluxo para ativar uma boa recuperação do fluxo, ou seja, para que não haja retorno na mangueira de alimentação.

3.12 Iniciar a soldagem e a recuperação do fluxo se auto sustentará, desde que a mangueira de alimentação esteja preenchida com fluxo e haja uma poça de fluxo adequada.

4. MANUTENÇÃO

4.1 Limpar o filtro diariamente para filtro reutilizável, substitua o filtro se este está desgastado ou danificado.

4.2 Verificar se todas as mangueiras e os pontos de fixação estão hermeticamente fechados e o grampo da mangueira está instalado.

4.3 Verificar se o anel de vedação (O' Ring) está apertado.

4.4 Remover materiais de grandes dimensões da peneira a cada semana ou quando necessário.



CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: () Tankwelder

Nº de série:



Informações do Cliente

Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Modelo: () Tankwelder

Nº de série:

Observações: _____

Revendedor: _____ Nota Fiscal Nº: _____



Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB Ltda. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB Ltda.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial

Contagem - Minas Gerais

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 2191-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade

--- página em branco ---

--- página em branco ---

ESAB

BRASIL

INTERNATIONAL

Brazilian Office
Phone: +55 31 2191-4431
Fax: +55 31 2191-4439
sales_br@esab.com.br

ESAB Ltda.
Belo Horizonte (MG)
Tel.: (31) 2191-4970
Fax: (31) 2191-4976
vendas_bh@esab.com.br

São Paulo (SP)
Tel.: (11) 2131-4300
Fax: (11) 5522-8079
vendas_sp@esab.com.br

Rio de Janeiro (RJ)
Tel.: (21) 2141-4333
Fax: (21) 2141-4320
vendas_rj@esab.com.br

Porto Alegre (RS)
Tel.: (51) 2121-4333
Fax: (51) 2121-4312
vendas_pa@esab.com.br

Salvador (BA)
Tel.: (71) 2106-4300
Fax: (71) 2106-4320
Vendas_sa@esab.com.br

Recife (PE)
Tel.: (81) 3322-8242
Fax: (81) 3471-4944
vendas_re@esab.com.br

AMÉRICA LATINA

ESAB Centroamerica, S.A.
Ave Ricardo J Alfaro
The Century Tower
Piso 16, Oficina 1618
Panamá, Republica de Panamá
Tel 507 302 7410
Email: ventas@esab.com.pa

ESAB Chile
Av. Américo Vespúcio, 2232
Conchali - Santiago
Santiago do Chile
CEP: 8540000
Tel.: 00 562 719 1400
e-mail: infoventas@esab.cl

CONARCO ALAMBRES Y
SOLDADURAS S.A.
Calle 18, nº 4079
1672 Villa Lynch
Buenos Aires
Phone: +54 11 4 754 7000
Telefax: +54 11 4753-6313 Home
market
E-mail: ventas@esab.com.ar

