

Manual de Operações
WS-8700/DDDL-9000B



**Máquina de alta performance
para aplicar bolsos**

SILMAQ®

Introdução

Este manual se destina a técnicos especializados e equipe operacional.

No nosso Manual de Operações explicamos detalhadamente como operar esta máquina, para assim estender a vida útil da mesma e preservar a equipe operacional bem como os artigos a serem confeccionados. Então neste Manual de Serviços vamos explicar algumas funções particulares e relevantes, métodos para ajustes e outras observações relacionadas.

Em conjunto com este Manual de Serviços, tenha o Manual de Operações quando reparar a máquina.

Para operações de ajuste seguras.

Ajustes: Reposição, remoção, reparo de peças e outras operações.

Antes de ajustar a máquina de costura, a máquina automática, dispositivos e aparelhos (também chamados de máquina), o operador deve ler atentamente e compreender as “Instruções de Segurança” da máquina.

As “Instruções de Segurança” contidas neste Manual de Serviços explicam sobre itens que não estão inclusos nas especificações da máquina que você adquiriu.

Por isso, visando o completo entendimento do Manual de Serviços e dos sinais de perigo colados em torno da máquina, os sinais de perigo são usados separadamente de acordo com as descrições previstas.

Você deve compreender e seguir as condições contidas.

(1) Descrição sobre os níveis de periculosidade

 Aviso	Se não operada e mantida corretamente, esta máquina pode ocasionar acidentes moderados ou graves causados por peças e partes perigosas.
 Cuidado	Partes e peças potencialmente perigosas podem ocasionar acidentes quando operadas e mantidas de formas erradas.
 Perigo	Quando não mantida ou operada corretamente, esta máquina pode ocasionar acidentes e ferimentos que podem estar levando à morte.

(2) Descrição sobre os indicadores de padrões de periculosidade

Indicadores de periculosidade		Partes removíveis: Perigo de acidente de trabalho/industrial.	Sinais indicadores		Correias/Esteiras: Perigo de acidente de trabalho/industrial.
		Alta tensão: Perigo de choque elétrico.			Indica o sentido correto de rotação.
		Alta temperatura: Perigo de acidentes com queimaduras graves.			Indica o fio-terra a ser instalado.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Acidente: refere-se aos danos físicos e materiais.

Cortar a energia: refere-se à desligar e desplugar a máquina da tomada.



Aviso

Para prevenir a ocorrência de choques elétricos, quando for necessário abrir o gabinete de eletricidade corte a energia primeiramente e somente depois de, no mínimo, 5 minutos abra o gabinete.



Cuidados

Básico

1. Para prevenir acidentes pessoais, leia e compreenda este Manual antes de operar a máquina. Mantenha o Manual próximo, para consultá-lo com facilidade sempre que necessário.
2. Para prevenir acidentes causados por acelerações acidentais, corte a energia antes de qualquer ajuste. Quando necessário ajustar com a máquina ligada, não pise no pedal e não aperte o botão de início. Quando o trabalho for encerrado, é necessário cortar a energia.
3. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que todos os cabos e outros componentes estejam devidamente presos, encaixados e não danificados, e conserte se necessário.

Educacional

1. Para prevenir acidentes pessoais quando estiver ajustando, o responsável deve estar ciente às últimas informações e conhecimentos sobre segurança, e estar treinado para operar de acordo com o Manual.

Mecânico

1. Para prevenir desajustes que possam causar acidentes, todos os ajustes devem ser feitos de acordo com este Manual de Serviços e o Manual de Operações pelo técnico de manutenção familiarizado com as relações mecânicas e treinado quanto à segurança.
2. Use nossas peças originais quando for necessária a reposição. Não nos responsabilizamos por incidentes causados por ajustes inapropriados ou pelo uso de peças similares às nossas e não originais. Caso encontre qualquer dúvida quanto as instruções de ajustes contidas aqui, entre em contato imediatamente com a empresa.
3. Para prevenir acidentes pessoais, após os ajustes verifique se todos os parafusos, porcas e outros componentes estão devidamente presos.

4. Para prevenir acidentes pessoais, se mesmo após os ajustes a máquina funcionar de forma inesperada ou anormal, pare de operar imediatamente.
5. Para prevenir acidentes pessoais, quando em ajuste, todos os componentes de segurança removidos ou danificados devem ser instalados em seu local original e conferidos quanto às suas normalidades e validades.
6. Para prevenir acidentes pessoais, os avisos de segurança colados na máquina devem estar claramente visíveis a todo o tempo. Quando estiverem descamando ou se deteriorando, reponha por novos imediatamente.

Elétrico

1. Para prevenir acidentes e choques elétricos, entre em contato com a gente ou com um técnico elétrico especializado.
2. Para prevenir acidentes pessoais, em caso de curto circuito ou problemas nos fusíveis, corte a energia imediatamente, encontre e substitua eventuais fusíveis danificados por novos com a mesma capacidade (especificação)
3. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que todos os cabos e outros componentes elétricos estejam devidamente presos, encaixados e não danificados, e conserte se necessário.

Ar Pressurizado

1. Para prevenir acidentes causados por acelerações acidentais, quando estiver usando o cilindro de ar ou outros componentes pressurizados para ajustes, corte a energia e esvazie completamente o ar pressurizado contido nos componentes.
2. Para prevenir acidentes causados por mau funcionamento da máquina, certifique-se que todos os componentes pressurizados ou similares estejam devidamente carregados.

Ajuste de embreagem e correias

1. Após cortar a energia, o motor e seus periféricos continuam a girar devido à inércia. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se que tudo está devidamente parado antes de qualquer ajuste.

Aplicações mecânicas e transformações

1. Para prevenir acidentes pessoais, não proceda com ajustes ou serviços que não correspondam com as especificações da máquina. Nossa companhia não se responsabilizará por qualquer acidente ou situação causados por estas ações.
2. Para prevenir acidentes pessoais, não exceda a capacidade ou as especificações da máquina contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações. Nossa companhia não se responsabilizará por qualquer acidente ou situação causados por estas ações.



Cuidados

Para mover

1. Para prevenir acidentes pessoais, deve-se usar uma base e duas pessoas ou mais para mover a máquina de um local a outro.
2. Para prevenir acidentes pessoais, ao mover a máquina certifique-se de que esta esteja devidamente presa e estável, evitando assim quedas ou tombamentos.
3. O Manual de Operações contém informações detalhadas sobre a instalação da máquina, leia atentamente antes de instalar e operar.

Reposição de componentes

1. Para prevenir acidentes pessoais, reponha os componentes de acordo com as instruções contidas neste Manual de Serviços e no Manual de Operações.
2. Para prevenir acidentes pessoais e de trabalho, corte a energia antes de qualquer procedimento.
3. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que a máquina esteja devidamente estável.
4. Para prevenir acidentes pessoais, após qualquer ajuste ou operação certifique-se de que todos os parafusos e componentes estejam devidamente encaixados e não tenham contato um com o outro.
5. Use apenas peças originais para reposição. Nossa companhia não se responsabilizará por qualquer acidente ou situação causados pelo uso de peças que não sejam fabricadas por nós. Em caso de qualquer anormalidade ou dificuldade na reposição de peças, entre em contato com a gente.

Ajustes

1. Para prevenir acidentes pessoais, faça ajustes de acordo com as especificações contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações.
2. Para prevenir acidentes pessoais, antes de qualquer ajuste certifique-se de que a máquina esteja devidamente estável, caso contrário estabilize a mesma.
3. Para prevenir acidentes pessoais, após qualquer ajuste ou operação certifique-se de que todos os parafusos e componentes estejam devidamente encaixados e não tenham contato um com o outro.
4. Para prevenir acidentes pessoais, quando necessário ajustar com a máquina ligada, proceda de forma extremamente cautelosa.
5. Para prevenir acidentes pessoais, ao proceder com ajustes ao redor da máquina, tenha cuidado para que cabelo e vestimentas não entrem em contato com partes funcionais da máquina.

Montagem e Desmontagem

1. Para prevenir acidentes pessoais, siga as especificações contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações.
2. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que a máquina esteja devidamente estável.
3. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que todos os parafusos e componentes estejam devidamente encaixados e não tenham contato um com o outro.
4. Para prevenir acidentes pessoais quando for apertar parafusos, se houver a instrução de torção faça de acordo com o momento especificado. Caso contrário, aguarde para o momento apropriado.
5. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que a rotação esteja correta durante os testes.
6. Para prevenir acidentes pessoais durante os testes, tenha cuidado para que cabelo e vestimentas não entrem em contato com partes funcionais da máquina.



Cuidados

Para mover

1. Para prevenir acidentes pessoais, deve-se usar uma base e duas pessoas ou mais para mover a máquina de um local a outro.
2. Para prevenir acidentes pessoais, ao mover a máquina certifique-se de que esta esteja devidamente presa e estável, evitando assim quedas ou tombamentos.
3. O Manual de Operações contém informações detalhadas sobre a instalação da máquina, leia atentamente antes de instalar e operar.

Reposição de componentes

1. Para prevenir acidentes e choques elétricos, entre em contato com a gente ou com um técnico elétrico especializado.
2. Para prevenir a ocorrência de choques elétricos, quando for necessário abrir o gabinete de eletricidade corte a energia primeiramente e somente depois de, no mínimo, 5 minutos abra o gabinete. Não opere com as mãos molhadas.
3. Para prevenir acidentes pessoais, reponha de acordo com as especificações contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações.
4. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que a máquina esteja devidamente estável.
5. Para prevenir acidentes pessoais, após repôr componentes certifique-se de que todos estejam devidamente encaixados e não tenham contato um com o outro.
6. Para prevenir acidentes pessoais, verifique se o terminal de conexão e cabos estão danificados, soltos ou frouxos depois de operar.
De acordo com especificações de segurança, alguns componentes são isolados com fitas e outros materiais isolantes e, para mantê-los fora de contato com linhas de alta tensão, é necessário sempre isolar devidamente após cada ajuste e operação.
7. Use apenas componentes originais para reposição. Nossa companhia não se responsabilizará por qualquer acidente ou situação causados pelo uso de componentes que não sejam fabricados por nós. Em caso de qualquer anormalidade ou dificuldade na reposição de peças, entre em contato conosco.
8. Para prevenir acidentes pessoais, em caso de curto circuito ou problemas nos fusíveis, corte a energia imediatamente, encontre e substitua eventuais fusíveis danificados por novos com a mesma capacidade (especificação).

Ajustes

1. Para prevenir acidentes e choques elétricos, entre em contato com a gente ou com um técnico elétrico especializado.
2. Para prevenir a ocorrência de choques elétricos, quando for necessário abrir o gabinete de eletricidade corte a energia primeiramente e somente depois de, no mínimo, 5 minutos abra o gabinete. Não opere com as mãos molhadas.
3. Para prevenir acidentes pessoais, ajustes de componentes devem ser feitos de acordo com as especificações contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações.
4. Para prevenir acidentes pessoais, antes de qualquer ajuste certifique-se de que a máquina esteja devidamente estável, caso contrário estabilize a mesma.
5. Para prevenir acidentes pessoais, após qualquer ajuste ou operação certifique-se de que todos os parafusos e componentes estejam devidamente encaixados e não tenham contato um com o outro.
6. Para prevenir acidentes pessoais, verifique se o terminal de conexão e cabos estão danificados, soltos ou frouxos após os ajustes.
7. Para prevenir acidentes pessoais, ao proceder com ajustes ao redor da máquina, tenha cuidado para que cabelo e vestimentas não entrem em contato com partes funcionais da máquina.

Montagem e Desmontagem

1. Para prevenir acidentes pessoais, ajustes de componentes devem ser feitos de acordo com as especificações contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações.
 2. Para prevenir a ocorrência de choques elétricos, quando for necessário abrir o gabinete de eletricidade corte a energia primeiramente e somente depois de, no mínimo, 5 minutos abra o gabinete. Não opere com as mãos molhadas.
 3. Para prevenir acidentes pessoais, ao repôr peças siga as especificações contidas no Manual de Serviços e no Manual de Operações.
 4. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que a máquina esteja devidamente estável.
 5. Para prevenir acidentes pessoais quando for apertar parafusos, se houver a instrução de torção faça de acordo com o momento especificado. Caso contrário, aguarde para o momento apropriado.
 6. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que todos os parafusos e componentes estejam devidamente encaixados e não tenham contato um com o outro.
 7. Para prevenir acidentes pessoais, verifique se o terminal de conexão e cabos estão danificados, soltos ou frouxos depois de operar.
- De acordo com especificações de segurança, alguns componentes são isolados com fitas e outros materiais isolantes e, para mantê-los fora de contato com linhas de alta tensão, é necessário sempre isolar devidamente após cada ajuste e operação.

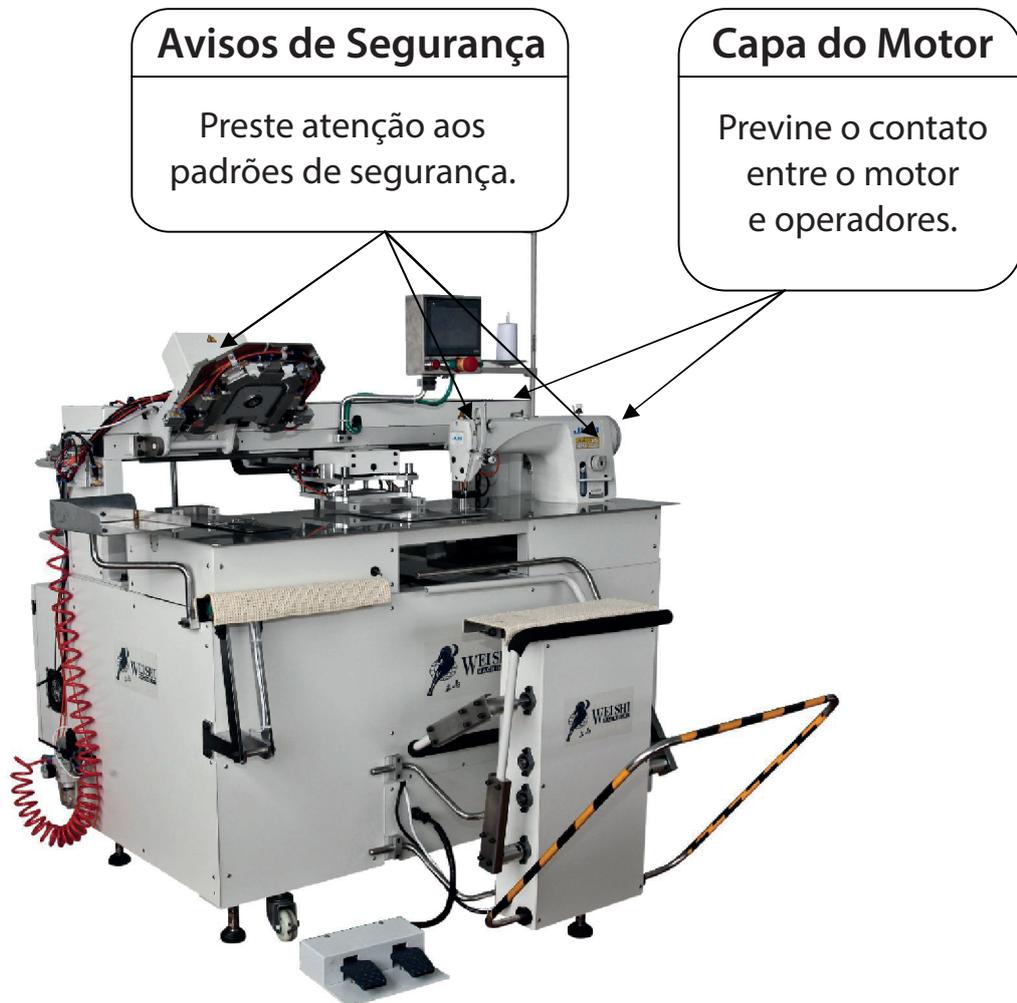
-
8. Para prevenir acidentes pessoais, certifique-se de que a rotação esteja correta durante os testes.
9. Para prevenir acidentes pessoais durante os testes, tenha cuidado para que cabelo e vestimentas não entrem em contato com partes funcionais da máquina.

Instruções Importantes de Segurança sobre a WS-8700

 Perigo	<ol style="list-style-type: none">1. Para prevenir choques elétricos, durante o período de transição da fonte de alimentação de energia, não toque os componentes do gabinete elétrico enquanto o motor estiver aberto.2. Após alterar o padrão da costura, verifique o ponto da agulha. Uma vez que o padrão excede a pressão do calcador, a agulha pode estar quebrando.
 Cuidado	<ol style="list-style-type: none">1. Se o painel não acender, quando ligada a máquina, corte a energia e verifique a voltagem da fonte ou as especificações de energia.2. Para prevenir acidentes causados por acelerações acidentais, antes de apertar o botão de início verifique se nada impede ou dificulta a operação.3. Quando o botão de energia estiver desligado, o botão de início ligado, e o botão do calcador ligado, não coloque sua mão ou dedos embaixo do calcador pois ele irá descer automaticamente.

Dispositivo de Segurança

Os dispositivos e avisos gravados na máquina são conferidos segundo especificações locais que podem ser diferentes de acordo com sua região de venda.



Aviso

Este manual foi desenvolvido observando o equipamento em operação. Ao utilizar a máquina, o pré-requisito é que você nunca deve remover os dispositivos de segurança. Atente-se às normas de segurança locais.

Índice

1. Especificações.....	1
2. Painel de Operações.....	2
3. Operações e funções.....	3
A. Tela Inicial.....	3
B. Interface Principal.....	3
C. Monitoramento.....	4
D. Parâmetros.....	6
E. Seleção de Padrões.....	8
F. Galeria.....	10
G. Customização.....	12
H. Histórico de Alarmes.....	14
I. Operação Manual.....	15
J. Calibração.....	16
K. Opções Avançadas.....	19
L. Opções de Entrada e Saída.....	20
4. Informação sobre a Lista de Falhas.....	21
5. Diagramas e Esquemas Elétricos.....	25

1. Especificações

	Projetos	Parâmetros Básicos
1	Velocidade máxima	3000 RPM
2	Comprimento do ponto	1mm - 3mm
3	Alimentação	Intermitente via motor servo
4	Área de trabalho de costura	X=175mm Y=150mm
5	Voltagem	220
6	Pressão do ar	0.5 não menos que 0.4
7	Consumo de ar	200 L/min
8	Dimensões	1700mm×1500mm×1450mm
9	Peso	400Kg

※ A velocidade máxima de costura varia de acordo com as condições presentes na operação.

2. Painel de Operações



Figura (1) Painel de Operações

	Botão/Tela	Content
❶	Reinício	O motor retorna ao ponto zero e a máquina entra em modo de trabalho
❷	Botão LIGAR	A energia da máquina é estabelecida
❸	Botão DESLIGAR	A energia da máquina é desestabelecida
❹	BE	O sistema para quando o Botão de Emergência é acionado, então pressione o botão ❶ para o reestabelecimento do sistema quando o BE for cancelado.
❺	Interface humano/máquina	Defina parâmetros e selecione gráficos através do painel.

3. Operações e Funções

A. Tela Inicial

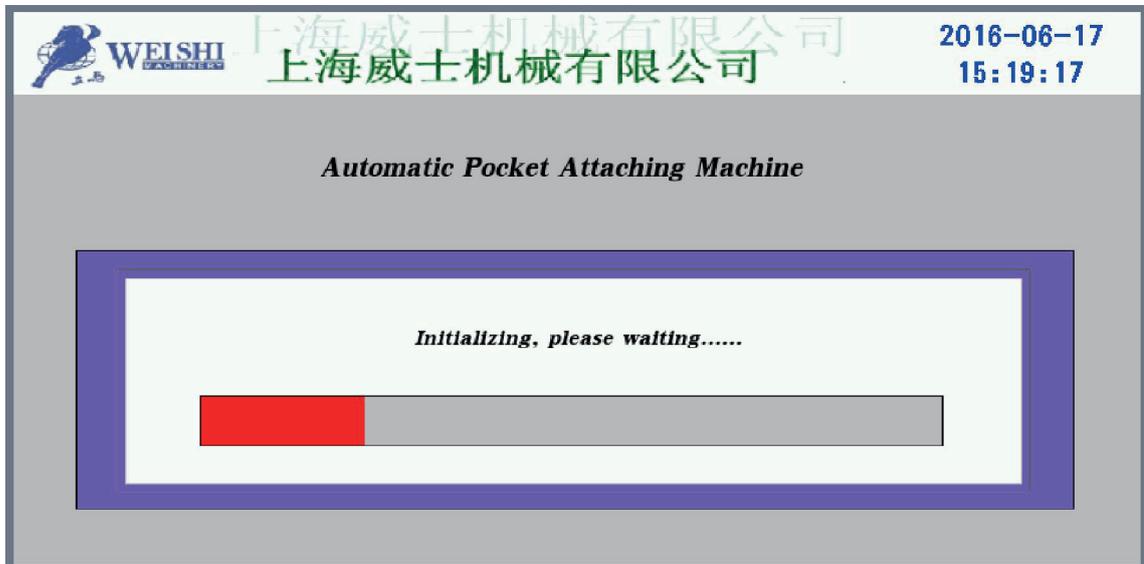


Figura (2) Tela Inicial

Quando se completa a inicialização da máquina, o sistema automaticamente entra na tela inicial, como se observa na figura (2). Não opere a máquina durante este procedimento pois o sistema ainda não está pronto.

B. Interface Principal

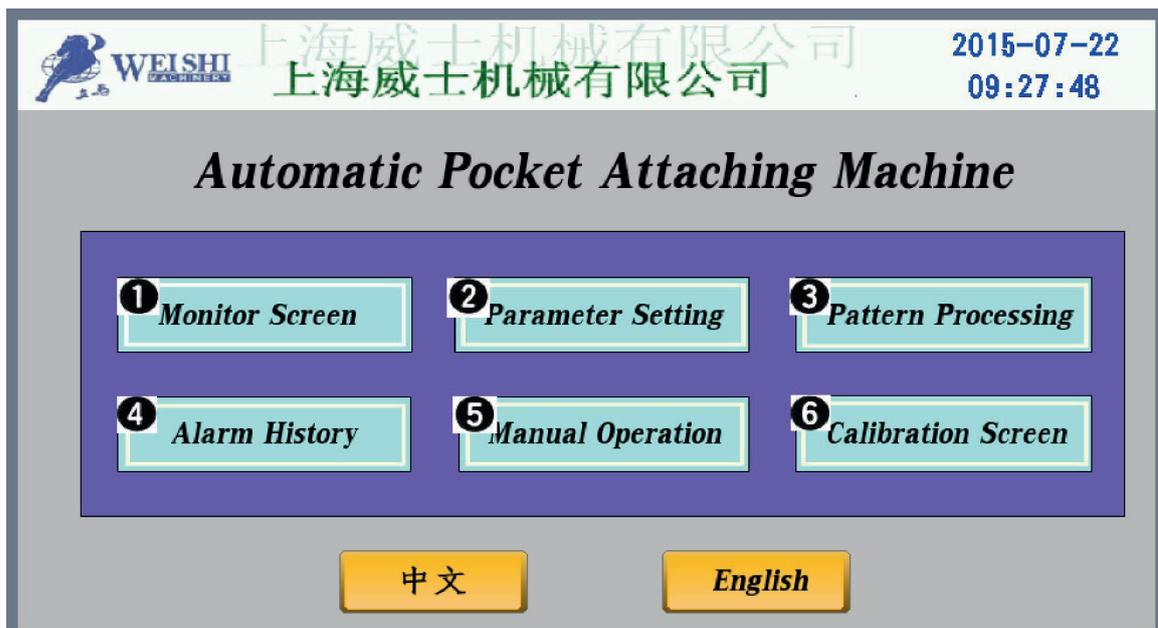


Figura (3) Interface Principal do Sistema

	Botão/Tela	Função
1	Monitoramento	Entra na tela de monitoramento do trabalho na máquina.
2	Parâmetros	Acessa os parâmetros, onde é possível realizar alterações relacionadas a costura, operações manuais, testes e alarmes.
3	Padrões	Entra no modo de seleção de padrões, onde é possível escolher o arquivo desejado e alterar o tamanho do ponto. (Periculosidade nível 1)
4	Histórico de Alarmes	Entra no histórico de alarmes recentes.
5	Operação Manual	Acessa o modo manual, onde é possível alterar e testar o ponto de cada eixo separadamente. (Periculosidade nível 1)
6	Calibração	Entra no modo de calibração, onde é possível estabelecer parâmetros de aceleração, finalização, costura e etc. (Periculosidade nível 1) Para evitar consequências, apenas profissionais devem acessar e modificar os parâmetros.

C. Monitoramento



Figura (4) Interface de Monitoramento

Reinicie o sistema antes de operar no monitoramento, caso contrário alguns parâmetros podem ficar travados por questões de segurança.

	Botão/Tela	Função
1	Reinicialização	Exibe o estado atual do sistema.
2	Informação de gráficos	Exibe os gráficos processuais atuais.
3	Quantidade de Agulhas	Exibe o número de agulhas no processo atual.
4	Quantidade de Agulhas Totais no Padrão	Exibe o número de agulhas utilizadas no padrão atual.
5	Avançar Ponto	Quando em testes, em caso de rompimento de linha ou mesmo na produção, esta opção avança um ponto para a próxima posição.
6	Retornar Ponto	Quando em testes, em caso de rompimento de linha ou mesmo na produção, esta opção retorna um ponto para a posição anterior.
7	Abaixar o Calcador	Abaixa o calcador em caso de rompimento da linha. Preste atenção para levantar o calcador antes de repôr a linha.
8	Modo de Processo Único ou Processo Contínuo	Acione o botão para escolher modo único ou contínuo de processos. O modo único age de forma individual para cada passo do processo em questão enquanto o modo contínuo irá até o final, concluindo o processo.
9	Informação dos Processos	Exibe informações relacionadas ao padrão escolhido, comprimento da costura, quantidade e velocidade dos pontos e alimentação.
10	Contagem de Saídas e Zeragem	Exibe as saídas acumuladas, podendo ser zerado.
11	Voltar	Pressione para voltar à interface principal

D. Parâmetros

Pressione **Parameter Setting** na Interface Principal do Sistema (figura 3), e o sistema entrará na tela da figura (5)

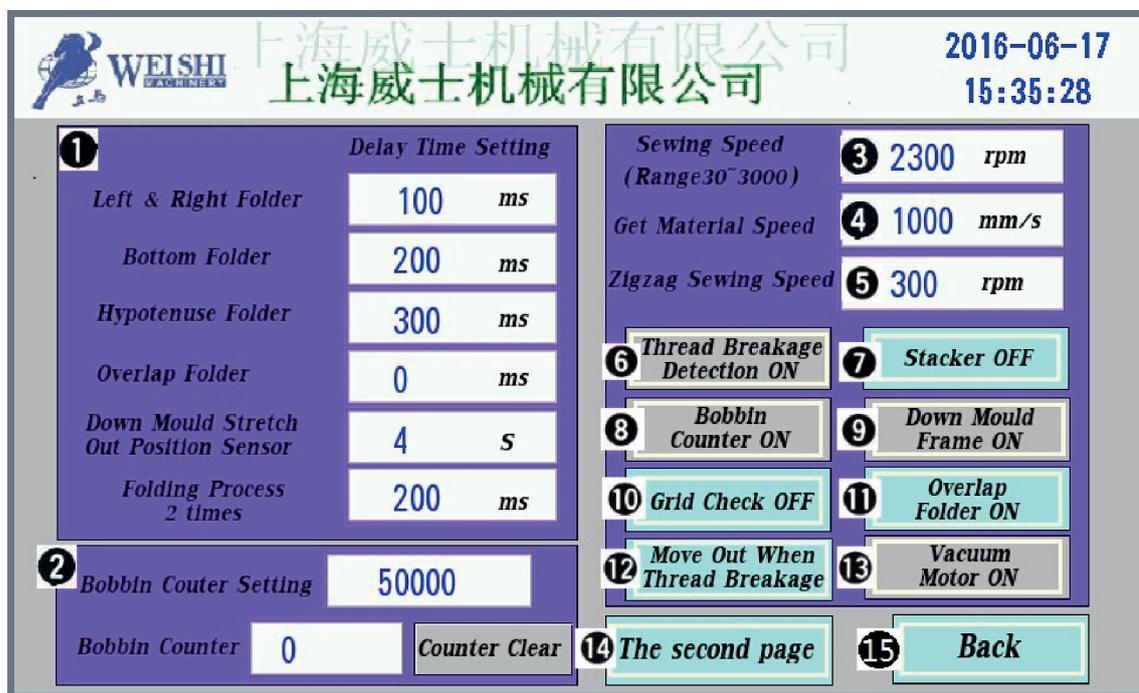


Figura (5) Interface de Parâmetros

	Botão/Tela	Função
1	Ajustar parâmetros para o bolso	Define as opções para a aplicação dos bolsos.
2	Contagem da Bobina	Define o alerta de contagem da bobina, o sistema pode comparar a contagem atual com a contagem estabelecida, podendo ser zerada.
3	Velocidade da Costura	Define a velocidade da costura.
4	Velocidade de Alimentação	Define a velocidade para obter o material.
5	Velocidade do ZigZag	Define a velocidade da costura em Zig Zag.
6	Detector de Rompimento de Linha LIGADO/DESLIGADO	Selecione para iniciar a função de detecção do rompimento de linha, ou não.
7	Empilhamento LIGADO/DESLIGADO	Selecione para iniciar a função de receber material, ou não.
8	Contador de Bobinas LIGADO/DESLIGADO	Selecione para iniciar a função de contagem de bobinas, ou não.
9	Molde Inferior LIGADO/DESLIGADO	Selecione para usar o molde embaixo da peça, ou não.

10	Grade LIGADO/DESLIGADO	Selecione a função de grade para checar posições.
11	Dobrador LIGADO/DESLIGADO	Selecione para usar o modo de dobra.
12	Desconsiderar/ Continuar quando a linha rompe	Quando selecionado para desconsiderar, a partir do rompimento da linha a máquina para de costurar e entra em modo de espera. Quando selecionado para continuar, a partir do rompimento da linha a máquina para de costurar, e após repôr a linha é possível retornar ao processo.
13	Aspirador LIGADO/DESLIGADO	Selecione para usar o aspirador da máquina, ou não.
14	Segunda Página	Selecione para acessar a interface II dos parâmetros.
15	Voltar	Pressione para voltar à interface principal

Pressione **The second page** na Interface de Parâmetros (figura 5), e o sistema entrará na segunda tela dos Parâmetros (figura 6).

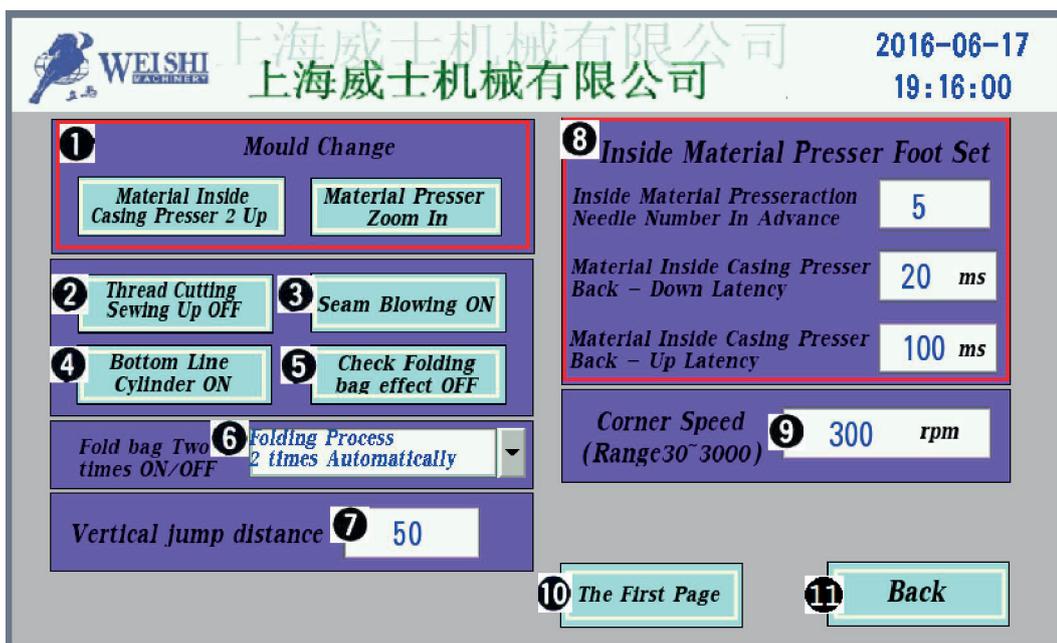


Figura (6) Interface de Parâmetros II

	Botão/Tela	Função
1	Troca de Molde	Selecione para definir o molde a ser utilizado.
2	Corte da Linha Superior LIGADO/DESLIGADO	Aumenta a distância da altura da agulha quando parada, esta função é recomendada para tecidos especiais mais espessos ou grossos.

		function.
3	Sopro de Costura LIGADO/DESLIGADO	É possível escolher entre acionar ou parar o sistema de sopro, mantendo a linha por cima após os primeiros pontos.
4	Cilindro de Fundo LIGADO/DESLIGADO	Selecione para reforçar as junções.
5	Conferência de Dobra LIGADO/DESLIGADO	Selecione para ativar o modo para conferir quando a ação de dobra se completa. Quando acionado o modo, não é necessário apertar o botão de início novamente.
6	Dobra Dupla LIGADO/DESLIGADO	Opções disponíveis para dobra dupla: 1 - Define automaticamente as dobras necessárias; 2 - Indicada para filetes e acabamentos especiais; 3 - Indicada para curvas e chanfrados.
7	Distância Vertical de Passada	Define a altura da passada, quando nada aparecer significa que o valor definido é muito baixo e pode ocasionar anéis externos. As distâncias apropriadas seguem de acordo com o comprimento da linha.
8	Pressão do Material Interno	Para padrões com costura dupla, é necessário definir a pressão do material a ser trabalhado internamente.
9	Velocidade de Canto	Com os gráficos presentes na galeria, define com qual velocidade serão costurados os cantos.
10	Primeira Página	Selecione para acessar a interface I dos parâmetros.
11	Voltar	Pressione para voltar à interface principal.

E. Seleção de Padrões

Pressione  na Interface Principal do Sistema (figura 3), e o sistema irá solicitar uma senha. Insira a senha correta, pressione OK e o sistema entrará na tela de Seleção de Padrões (figura 7).



Figura (7) Tela de Seleção de Padrões

	Botão/Tela	Função
①	Visor gráfico	Exibe a imagem gráfica do padrão selecionado.
②	Leitura Pronta	Informa quando a leitura do arquivo está concluída.
③	Calibração	Selecione para acessar o painel de calibragem. Após calibrar, ajuste os parâmetros cuidadosamente.
④	Seleção de Molde	Seleciona o molde gráfico desejado.
⑤	Seletor de Local	Selecione o local de busca dos gráficos, sendo eles vindos dos arquivos do próprio sistema ou de outra galeria. O sistema é habilitado para leitura de cartões de memória, é necessário estabelecer um modelo na galeria e renomear os arquivos com a extensão correta, se não o arquivo se torna ilegível para o sistema.
⑥	Selecionar Padrão	Selecione para abrir o arquivo ou padrão escolhido.
⑦	Pespointo Único/Triplo	Seleciona pespointo único ou triplo, reforçado.
⑧	Comprimento do ponto	Define o comprimento do ponto, entre 1mm e 3mm

9	Alterar comprimento do ponto	Selecione para alterar o comprimento atual do ponto, para o desejado.
10	Galeria	Selecione para acessar a galeria de padrões.
11	Customizar	Selecione para acessar a interface de customização e editar gráficos.
12	Voltar	Pressione para voltar à interface principal.

F. Galeria

Pressione **Gallery** na Tela de Seleção de Padrões (figura 7) para acessar a Galeria (figura 8)

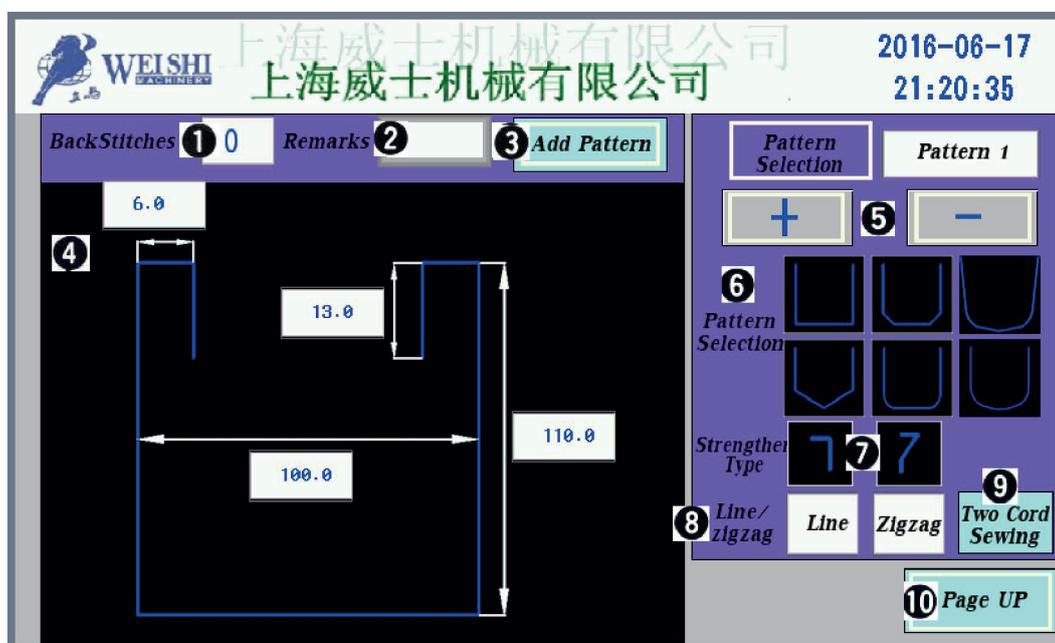


Figura (8) Galeria (primeira interface)

	Botão/Tela	Função
1	Agulhas de Pesponto	Define a quantidade de pespontos.
2	Renomear	Renomeia o padrão para se distinguir, podendo ser utilizados dois números ou letras.
3	Adicionar	Selecione para adicionar o padrão à galeria, após os ajustes.
4	Área de Edição Gráfica	Defina largura, altura, pesponto e outras medidas nesta área.

5	Seleção de Padrão	Seleciona o número do arquivo a ser editado. Atenção, a nova edição substitui a anterior.
6	Seleção de Gráficos	Existem 3 gráficos nesta galeria para seleção.
7	Tipos de Reforço	Existem 2 reforços nesta galeria para seleção.
8	Seleção de Modo Linha/Zigzag	Seleciona modo linha ou zigzag.
9	Costura Secundária	Acessa a interface para edição de costuras secundárias.
10	Voltar	Pressione para voltar à interface anterior.

Pressione **Two Cord Sewing** na primeira interface da Galeria (figura8) para acessar a segunda interface da galeria para edição de costuras secundárias (figura 9).

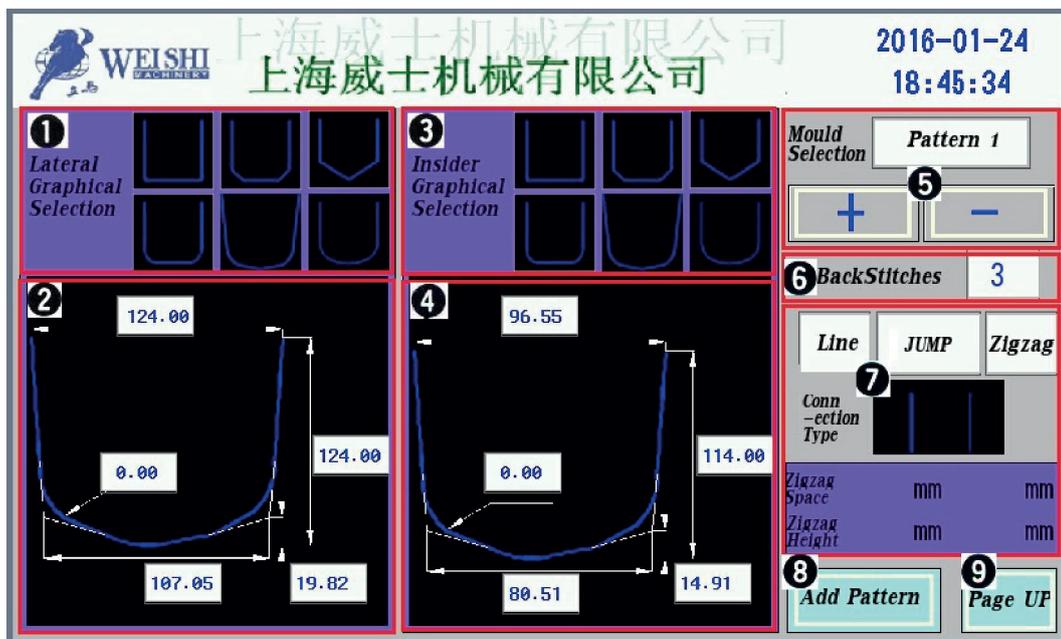


Figura (9) edição de costuras secundárias (segunda interface da Galeria)

	Botão/Tela	Função
1	Seleção de Gráfico Lateral (Externo)	Escolha o padrão da costura externa, existem 6 tipos de gráficos como opções.
2	Edição de Tamanho do Gráfico Lateral (Externo)	Defina o tamanho dos limites laterais do gráfico.
3	Seleção de Gráfico Interno	Escolha o padrão da costura interna, existem 6 tipos de gráficos como opções.
4	Edição de Tamanho do Gráfico Interno	Defina o tamanho dos limites internos do gráfico.

5	Seleção de Padrão	Seleciona o número do arquivo a ser editado. Atenção, a nova edição substitui a anterior.
6	Pespontos	Define a quantidade de pespontos do gráfico atual.
7	Tipos de Pespontos	Existem 3 tipos de pespontos para seleção.
8	Adicionar Padrão	Gera e salva o arquivo do gráfico após todos os parâmetros terem sido definidos.
9	Voltar	Pressione para voltar à interface anterior.

G. Customização

Pressione  na tela de seleção de padrões (figura 7) para acessar a tela do modo de customização (figura 10).

Os gráficos customizados são um suplemento à galeria, onde é possível gerar gráficos mais flexíveis, com diversas características.

Há duas formas de gerá-los: uma é desenhar um gráfico dinâmico com os eixos X e Y definindo o caminho. Outra forma é através do gráfico inicial do CAD, o gráfico é dividido em linhas e curvas que capturam uma linha contínua do ponto inicial ao final das coordenadas. Quando em curvas, é necessário sinalizar as coordenadas do ponto de início, do ponto intermediário e do ponto final. O usuário dos gráficos customizados pode gravá-los na memória da máquina e então simplesmente digitar as coordenadas do gráfico desejado.

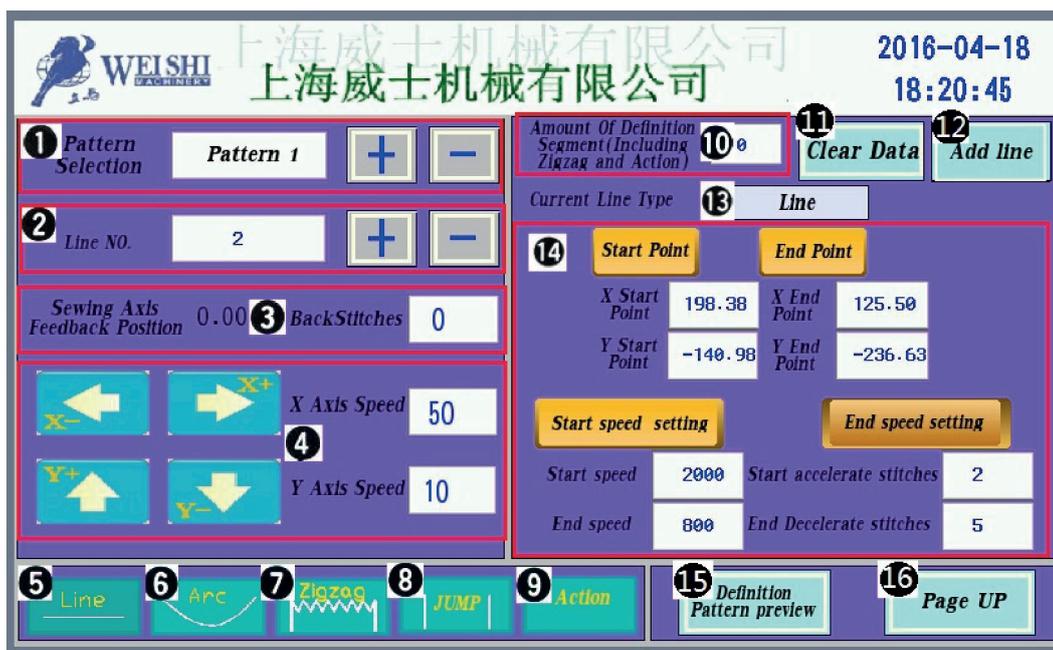


Figura (10) Modo de Customização

	Button/Display	Content
1	Número do Gráfico	Seleciona o número do gráfico a ser editado. Caso o gráfico já exista, a nova edição substitui a anterior.
2	Número da Linha	Seleciona o número da linha a ser editado. Caso a linha já exista, a nova edição substitui a anterior.
3	Pespontos	Define a quantidade de linhas de pespontos que serão utilizadas na edição.
4	Controle e Velocidade dos Eixos X e Y	Na configuração posterior de velocidade dos eixos X e Y, o molde pode ser programado, para adquirir e processar os pontos de coordenada anteriores, gerando assim processamento dos gráficos.
5	Linha Reta	Seleciona a edição para trabalhar com a linha reta, onde deve se informar a coordenada inicial e a velocidade.
6	Curvas	Edita curvas, quando utilizadas. Quando a curva for solicitada, é necessário configurar o ponto inicial na janela de edição da curva, e as coordenadas da curva no ponto final, finalize com as configurações de velocidade.
7	Conexões de Aderência (Travetes)	O usuário define os parâmetros das linhas externas conectadas para a costura de aderência (travete).
8	Conexões	Conexão da linha é expressada dentro e fora da linha definida por uma linha de costura.
9	Conexão de Pulo	Tipo de conexão digital, definida dentro e fora da linha em uma costura não contínua (Conexão Pulo).

10	Borda Interna	Quando você adiciona uma frente sobre o primeiro segmento a ser adicionado dentro de uma ação na borda, antes de costurar o interior o dobro deve ser reduzido no modo operação, isso é adicionado na caixa de ação, pressione o botão modo para encolher, e então configure para iniciar o encolhimento do molde em relação ao número de agulhas, e no fim do tempo de atraso, pressione salvar para adicionar à linha.
11	Limpar Dados	Limpa todos os dados de customização em edição, então faça-o com cuidado para não deletar os dados da customização atual.
12	Adicionar Linha	Altera a função dos botões modificando o armazenamento e edição dos dados da linha atual.
13	Segmento Atual	Informa qual linha está sendo trabalhada.
14	Edição de Parâmetros de Linha	Edita os parâmetros das configurações atuais dos dados, para configurar veja os itens 5 a 9.
15	Pré-Visualização	Depois de efetuar todas as alterações, abre a pré-visualização das customizações gráficas selecionadas.
16	Voltar	Pressione para voltar para à interface anterior.

H. Histórico de Alarmes

Pressione **Alarm History** na interface principal do sistema (figura 2), o sistema irá acessar a tela com o histórico de alarmes (figura 11).

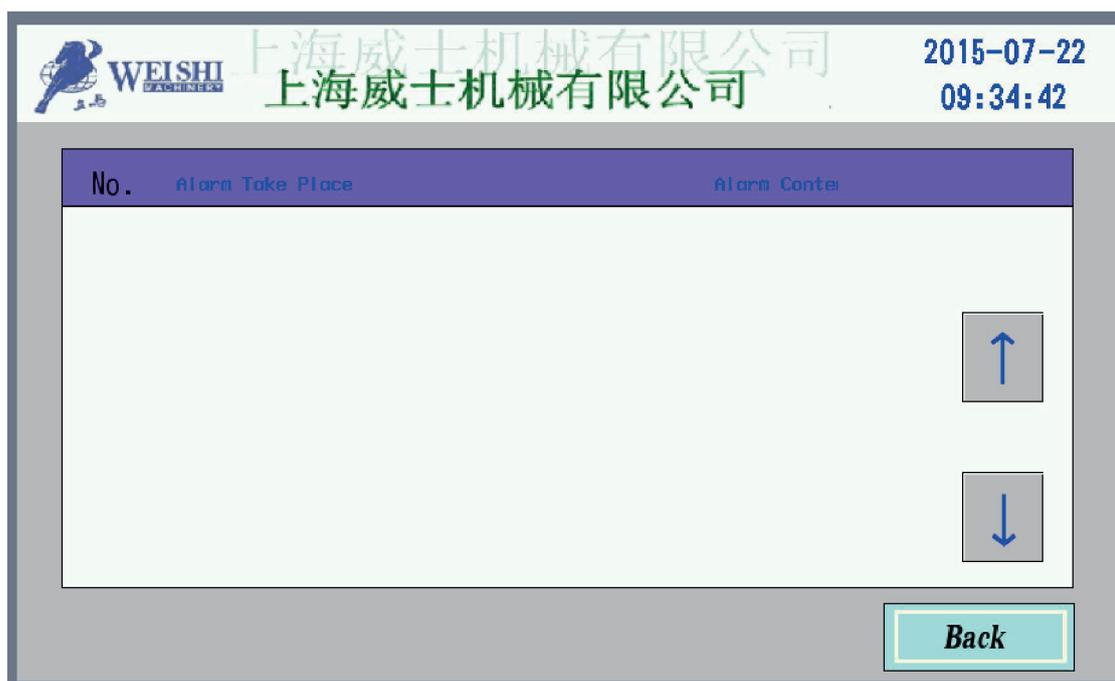


Figura (11) Tela de Histórico de Alarmes

I. Operação Manual

Pressione **Manual Operation** na interface principal do sistema (figura 2), o sistema irá para a Tela de Operação Manual (figura 12). Pressione o botão de reinício antes de entrar nessa tela, e então a operação pode ser realizada. Preste atenção para evitar colisões durante a operação.

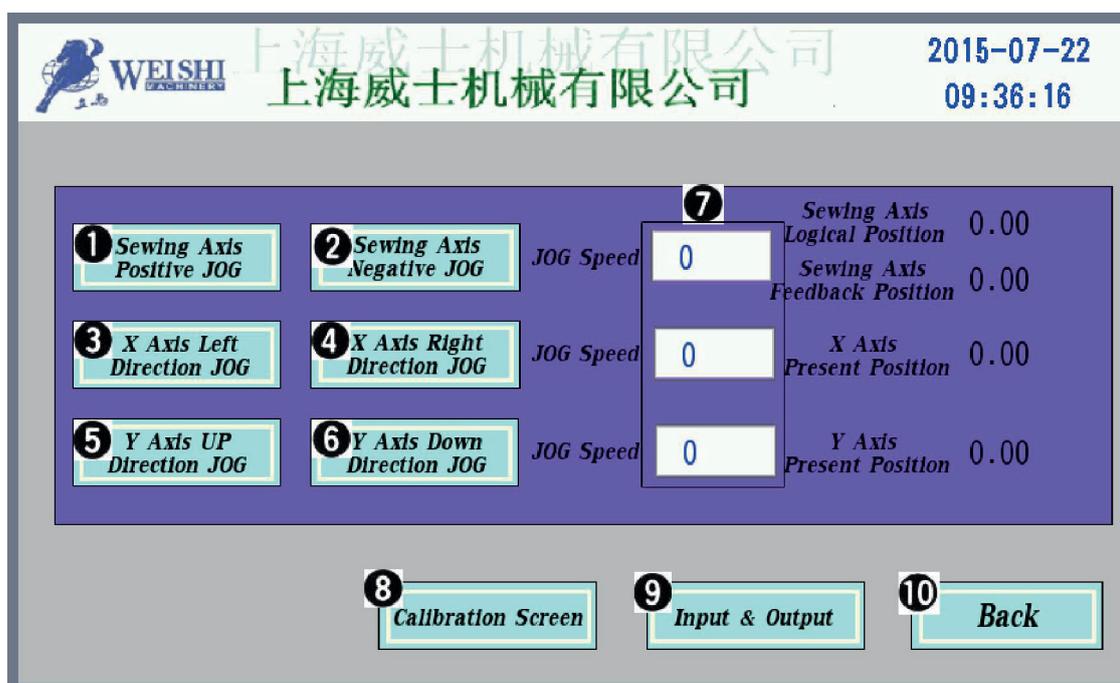


Figura (12) Tela de Operação Manual

	Botão/Tela	Função
❶	Barra de Agulhas para Frente	Pressione este botão para configurar a velocidade da rotação no sentido anti-horário. Se a velocidade está em zero, não vai rodar.
❷	Barra de Agulhas Negativas	Pressione este botão para configurar a velocidade da rotação no sentido horário. Se a velocidade está em zero, não vai rodar.
❸	Eixo-X Posicionado à Esquerda	Ajusta a posição esquerda-direita do motor na configuração de velocidade para a esquerda. Se a velocidade está em zero, não vai rodar.
❹	Eixo-X Posicionado à Direita	Ajusta a posição esquerda-direita do motor na configuração de velocidade para a direita. Se a velocidade está em zero, não vai rodar.
❺	Eixo-Y Posicionado à Esquerda	Ajusta a posição para frente – para trás do motor na configuração de velocidade para frente. Se a velocidade está em zero, não vai rodar.
❻	Eixo-Y Posicionado à Direita	Ajusta a posição para frente – para trás do motor na configuração de velocidade para trás. Se a velocidade está em zero, não vai rodar.
❼	Velocidade do Ponto	Define a velocidade do ponto nos eixos de todas as direções

8	Calibração	Acessa a tela de calibração. Preste atenção para configurar os parâmetros com cuidado após acessar a interface de calibração.
9	Entradas e Saídas	Acessa a interface de entrada e saída, ao sinal do monitor, teste cada sinal durante a manutenção.
10	Voltar	Pressione para voltar para à interface anterior.

J. Calibração

Pressione Calibration Screen na Tela de Operação Manual (Figura 12) para acessar a Interface de Calibração (Figura 13).

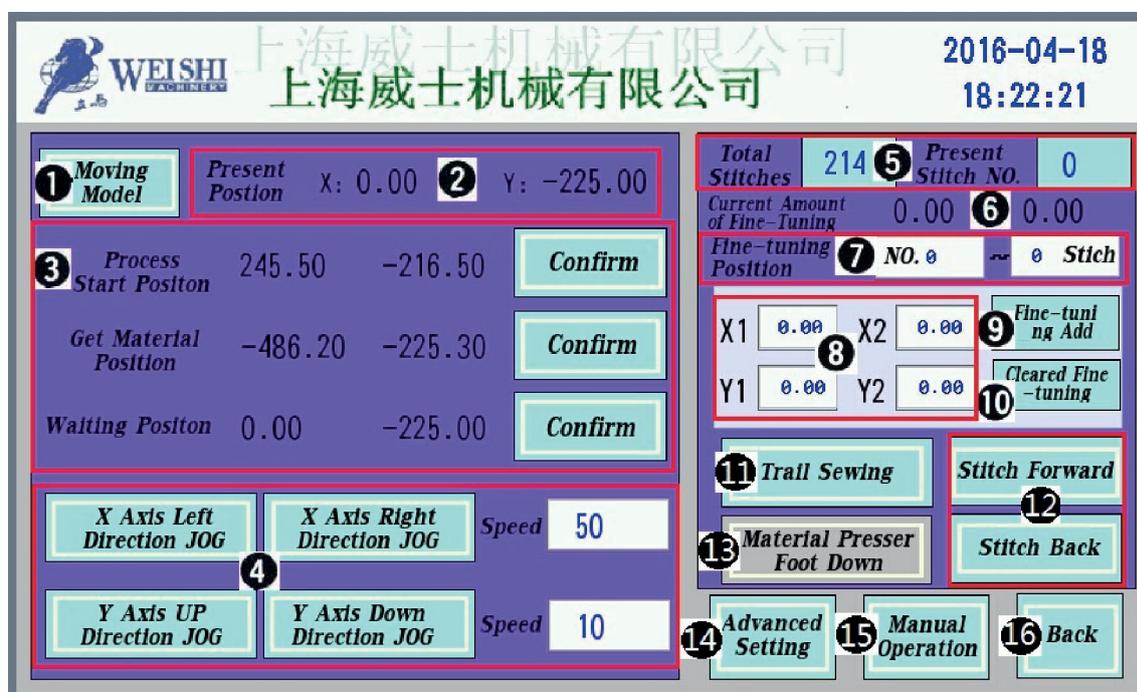


Figura (13) Interface de Calibração

	Botão/Tela	Função
①	Modo Mover/ Modo Entrada	Seleciona a origem dos dados. No modo mover, mova para a posição manualmente, e então pressione o botão OK. No modo entrada, digite os dados manualmente e então pressione o botão OK.
②	Coordenadas	Exibe as informações das coordenadas atuais.
③	Coordenadas de Processo, Seleção e Espera	Quando no modo de entrada, insira os dados manualmente, configure o processamento, escolha o material e aguarde pelas coordenadas; quando no modo automático, mova manualmente, configure o processamento, escolha o material e aguarde pelas coordenadas.
④	Eixos X e Y	Configure a velocidade antes. Pressione o botão correspondente a cada eixo para controlar os movimentos nos eixos.
⑤	Needle number	Display the amount and number of current processing needles.
⑥	Current Amount Of fine-tuning	Show the current processing and graphics of the needle X, Y amount of fine-tuning.
⑦	Fine-tuning position	Set the current fine-tune the start and end position.
⑧	Fine-tune start and end amount of fine-tuning	Set the current fine-tuning start and end of fine-tuning.
⑨	Fine-tuning	When fine-tuning start and end position of the needle, and start and end after fine-tuning volume Settings, click this button to add a fine;Is important to note that has been in existence before adding fine-tuning period of fine-tuning, need to delete, can add success;And fine-tuning after adding a certain trajectory calibration points to check mold, machine needle cannot wipe to take material frame;Otherwise you need to modify amount of fine-tuning.
⑩	Cleared Fine-tuning	Removal of fine-tuning of the current period;Execute the fine-tuning removing functions need to be in calibration mode will take Ren Yizhen moved to fine-tune sections of the frame, may to clear this fine-tuning.
⑪	Trajectory calibration	Press this button to enter the mode of trajectory calibration.The presser automaticly presses down and moves to the start position.Pay attention to reset before press the button.
⑫	Previous stitch/next stitch	Ener the trajectory calibration for mold matching by press the previous stitch/next stitch,to ensure the needle is in middle of mould.If it is not in the middle ,pls readjust the start position of machining graphics and press reset button after mould marching.

13	Presser lifting	Press this button to control the presser moving up and down. Pay attention that the presser can break the needle in unsafe working area. Pls operate with caution.
14	Advanced setting	Press this button to enter advanced setting surface.
15	Manual operation	Press this button to retur to manual operation surface.
16	Back button	Press this button to sign out and return to main interface.

Sewing track trimming function instructions:

1、 Horizontal fine-tuning mobile sewing track

If you want to move a certain period of sewing track right fine-tuning, please input the beginning and end of this sewing track pin number, and enter the start and end pin number corresponding to the positive amount of fine-tuning;

If you want to move the sewing track fine-tuning left a long period, please input the beginning and end of this sewing track pin number, and enter the start and end pin number corresponding to the amount of negative fine-tuning.

2、 Vertical trimming mobile sewing track

If you want to move a certain period of sewing track revised upwards, please input the beginning and end of this sewing track pin number, and enter the start and end pin number corresponding to the positive amount of fine-tuning.

If you want to move some sewing track down fine-tuning, please input the beginning and end of this sewing track pin number, and enter the start and end pin number corresponding to the amount of negative fine-tuning.

11. Advanced setting interface

Press **Advanced Setting** button on Calibration Screen **【picture (XIII)】**, the system will switch to advanced setting interface as picture(XIV).

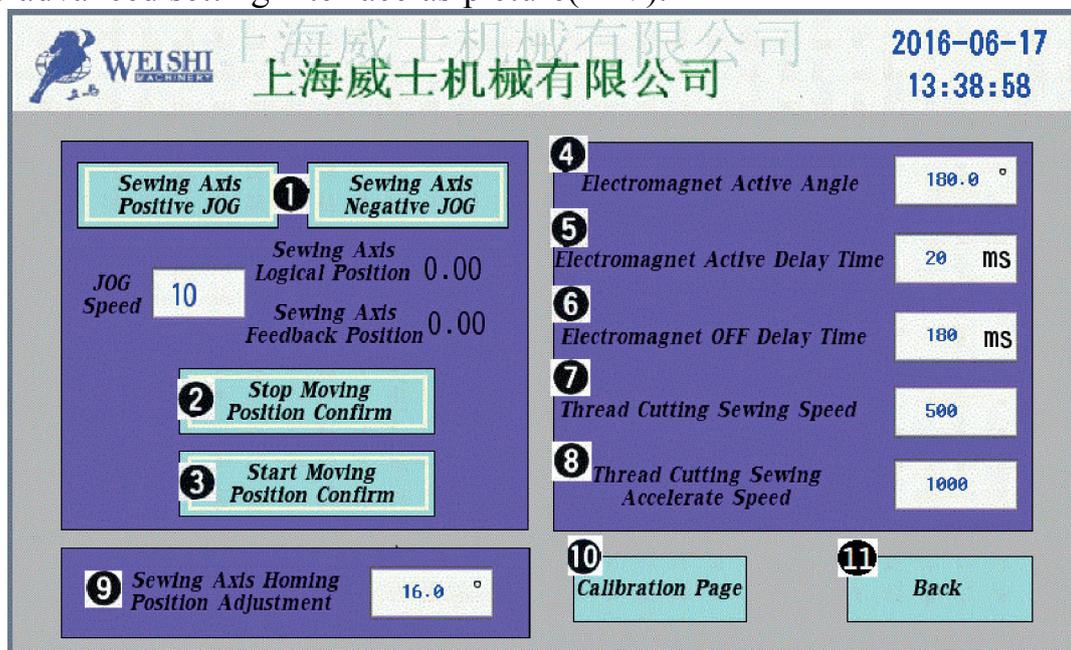


Figure (XIV) Advanced setting interface

Pls reset before enter this interface.

	Button/Display	Content
①	Positive / negative needle bar pointed	Press this button to control the positive and negative rotate, the speed is set in the blank of needle bar speed.If the speed is zero, it will not rotate.
②	Confirming falling position of needle bar	Press positive needle bar pointed button to move the needle bar to the position of needle hole , and then press this button to make the system keep record of the falling position of needle bar.
③	Confirming lifting position of needle bar	Press negative needle bar pointed button to move the needle bar to the position of needle hole , and then press this button to make the system keep record of the lifting position of needle bar.
④	Angle of electromagnet connection	Set the angle of electromagnet connection for cutting thread.
⑤	Delay time of electromagnet	Set the delay time of electromagnet connection.

	connection	
6	Delay time of electromagnet disconnection	Set the delay time of electromagnet disconnection.
7	Velocity of lifting needle bar when trimming	Set the velocity of lifting needle bar when trimming
8	Acceleration of lifting needle bar when trimming	Set the acceleration of lifting needle bar when trimming
9	Sewing Axis Homing Position Adjustment	By manual input parameters, rewrite the needle shaft stop position.
10	Calibration interface	Press this button to return to calibration interface, which requires a password to enter.
11	Back button	Press this button to sign out and return to main interface.

Press  button on main interface. The system will pop up a window for entering the password, you must enter the correct password, otherwise unable to enter the calibration interface, the operation refers to calibration screen.

12. Input-output interface

Press  button on Manual operation screen, the system will switch to Input interface as picture(XV).



Figure (XV) input-output interface

Na interface de entrada você pode monitorar todos os sinais de entrada. Quando o sinal de entrada está ativado (ON), o botão correspondente vai acender em vermelho. A interface pode apresentar sinais para manutenção.

Pressione **Output Signal** na interface de Entradas, o sistema irá acessar a interface de Saídas (figura 16). Reinicie antes de acessar.

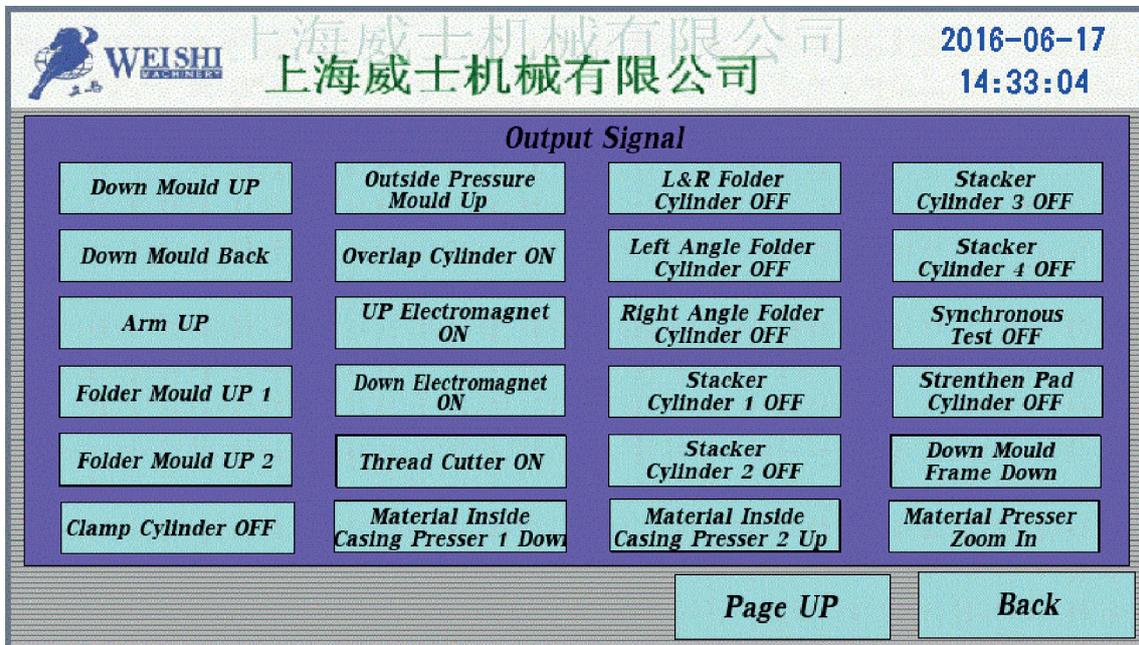


Figura (16) Interface de Saídas

Reinicie depois da operação completa, caso contrário a máquina não vai responder quando o botão de início for acionado.

4. Informação sobre a Lista de Falhas

No.	Falha	Procedimentos
E01	Alarme da Barra de Agulhas	Quando PLC detectar o acionamento do alarme da barra de agulhas, o ponto de entrada correspondente será o I2B4. Por favor cheque a unidade do alarme de agulhas. Solução: desligue o equipamento quando o alarme tocar e aguarde 15 segundos para reiniciá-lo novamente e então acione o botão de reiniciar para colocar a máquina no modo de inicialização.
E02	Alarme do Eixo-X	Quando o PLC detectar o acionamento do alarme do eixo X, por favor cheque a unidade do alarme de agulhas. Solução: desligue o equipamento quando o alarme tocar e aguarde 15 segundos para reiniciá-lo novamente e então acione o botão de reiniciar para colocar a máquina no modo de inicialização.

No.	Falha	Procedimentos
E03	Alarme do Eixo-Y	Quando o PLC detectar o acionamento do alarme do eixo Y, por favor cheque a unidade do alarme de agulhas. Solução: desligue o equipamento quando o alarme tocar e aguarde 15 segundos para reiniciá-lo novamente e então acione o botão de reiniciar para colocar a máquina no modo de inicialização.
E04	Parada de Emergência	Quando disparado, por favor cheque se o botão de parada de emergência está pressionado ou não. O ponto de entrada correspondente é I1B2 e está ativado (ON) quando o botão parada de emergência não está pressionado. Solução: destrave a parada de emergência, pressione o botão de reiniciar para desligar o alarme. Então pressione o mesmo botão novamente e a máquina vai entrar no modo de inicialização.
E05	Fio Terra Insuficiente	Ao iniciar a função de contagem de bobinas, o número de costuras está acumulado. Até alcançar o valor de ajuste, o sistema vai avisar para lembrar o operador de repor as bobinas. O operador não pode iniciar a máquina antes de solucionar o problema. Solução: Reponha as bobinas, pressione o botão de contagem de bobinas para voltar ao zero e então pressione o botão de reiniciar para a máquina entrar no modo de inicialização.
E06	Alarme de Rompimento de Linha	Ao identificar o rompimento de linha, o sistema vai sugerir informações quando detectar o sinal de quebra dentro do tempo previsto e parar a costura para sair do modo de espera. O sinal correspondente é I2B2. Solução: Reponha a linha e pressione o botão de reiniciar para a máquina entrar no modo de inicialização.
E07	Sobrecarga no Cabeçote da Máquina	O sistema é equipado com detecção de sobrecarga no cabeçote para evitar acidentes de colisão com segurança durante a manutenção. O sinal correspondente é I2A8. Solução: se o cabeçote estiver em sobrecarga, por favor normalize-o. Se o cabeçote tiver sobrecarga sem notificar, por favor cheque o interruptor do sinal para saber se está quebrado.
E08	Alarme de Pressão	O sistema é equipado com detector de pressão que influencia na segurança da operação. O alarme de pressão vai disparar quando a pressão estiver abaixo do valor definido (0.35MP), nessas condições a máquina não pode operar. O sinal correspondente é I1B3. Solução: Por favor cheque se a pressão do ar está alta o bastante. Se a pressão do ar estiver adequada, então a fiação I1B3 está danificada.
E09	Erro de Gráfico	O sistema tem a função de editor de tamanho padrão e transmissão via cartão SD. No processamento e geração de gráficos, o sistema vai acusar erro quando detectar que o tamanho ou CAD é incorreto. Por favor edite o arquivo.

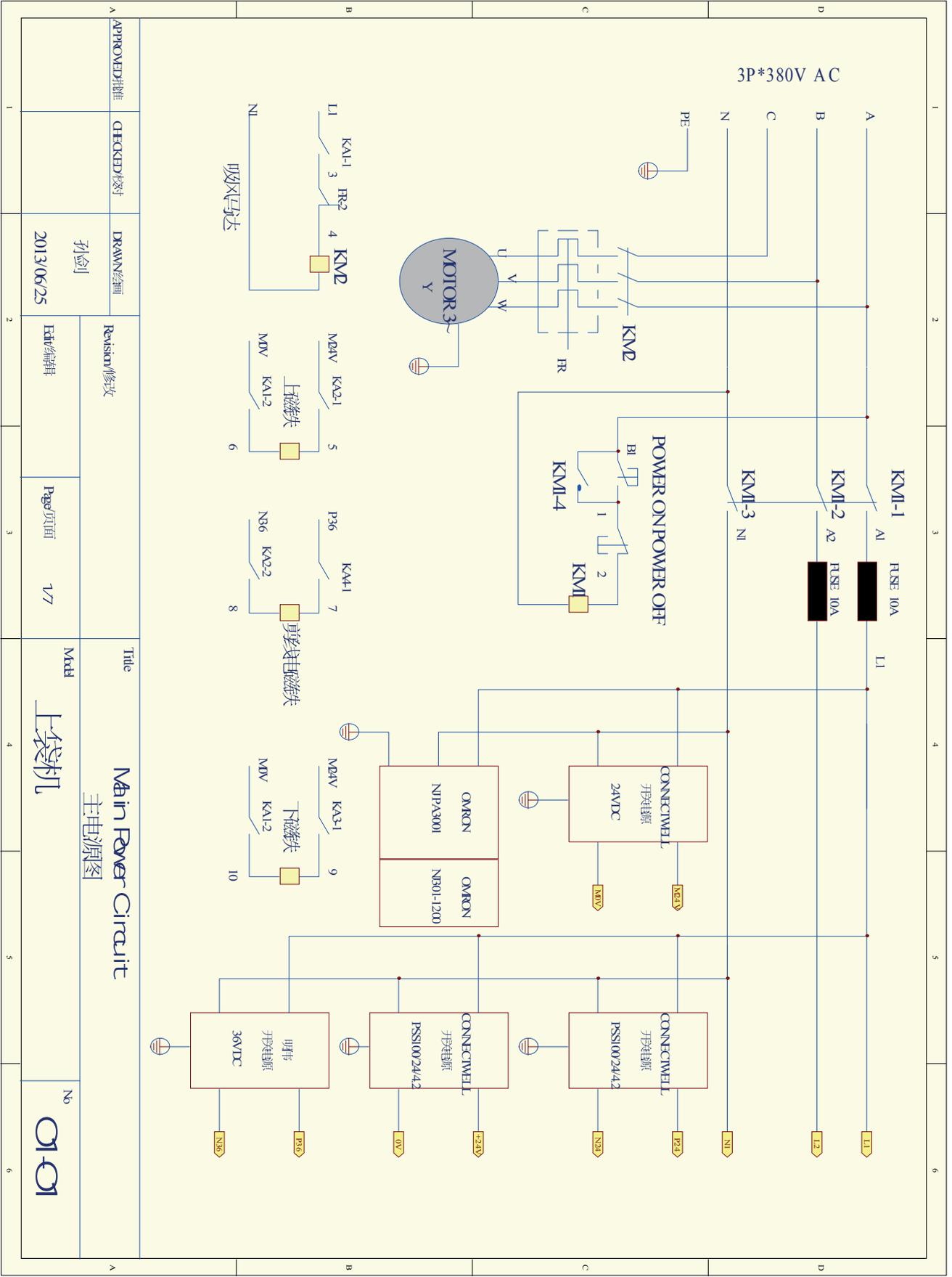
No.	Falha	Procedimentos
E10	Alarme da Bomba de Vácuo	A placa tem função de vácuo, a bomba da função vácuo é 380v/3. O sistema tem proteção de retransmissão térmica que vai automaticamente se desconectar quando detectar corrente e voltagem anormais, o sinal correspondente é I2B23. Solução: (1) Desligue a eletricidade para testar o equilíbrio da resistência da fase. (2) Confira se o motor fica muito quente. (3) Cheque se a retransmissão térmica está danificada ou a proteção atual é muito pequena (93.9A)
E11	Molde Solto	O sistema tem a função de detecção de molde preso, para segurança de evitar acidentes na coleção. O sinal correspondente é I2B1e sinaliza ON quando o molde está devidamente preso. Solução: (1) Cheque se o interruptor está aceso. (2) Cheque se o interruptor está danificado. (3) Verifique se o sinal I2B1 está conectado.
E12	Alarme da Rede de Comunicação	O sistema usa EtherCat para alertar quando detectar falhas. Solução: (1) Cheque a conexão das redes de comunicação com o touch screen do PLC. (2) Cheque o cabo de conexão do PLC pro drive dos eixos X e Y. Desligue o equipamento quando o alarme disparar e aguarde por 15 segundos para religar. Se ainda assim não funcionar, por favor entre em contato com o desenvolvedor do equipamento.
E13	Alarme de Controle de Movimento	O sistema tem a função de alarme de controle de movimento. Solução: desligue o equipamento quando o alarme disparar aguarde por 15 segundos para religar. Se ainda assim não funcionar, por favor em contato o desenvolvedor do equipamento.
E14	Alarme PLC	PLC pode detectar falhas. Solução: (1): Cheque o alarme PLC. (2) Cheque se o botão de emergência está pressionado. (3) Cheque a pressão do ar. Se o alarme ainda disparar excluindo as alternativas acima, por favor desligue o equipamento e aguarde 15 segundos para religar.
E15	Pressão Excessiva do Molde Inferior	O sistema não detecta o sinal (I1A8) quando o molde inferior demora para pressionar. Solução: (1) Cheque se o sinal (I1A8) está ligado (ON) quando pressionado e se a fiação está danificada. (2) Cheque se o sinal de saída (O1A6) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1A6 estão queimadas.
E16	Subida Atrasada do Molde Inferior	O sistema não detecta o sinal (I1A7) quando o botão de subida do molde é pressionado por um tempo. Solução: (1) Cheque se o sinal (I1A7) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (2) Cheque o sinal de saída (O1A5) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1A5 estão queimadas.
E17	Molde Inferior Extendido por Muito Tempo	O sistema não detecta o sinal (I1A6) quando o botão de molde extendido é pressionado por um tempo. Solução: (1) Cheque se o sinal (I1A6) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (2) Cheque o sinal de saída (O1A8) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1A8 estão queimadas.

No.	Falha	Procedimentos
E19	Pressão do Braço Excessiva	O sistema não detecta o sinal (I1A3) quando o botão de pressão de braço é pressionado por um tempo. Solução: (1) Cheque se o sinal (I1A3) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (2) Cheque o sinal de saída (O1A2) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1A2 estão queimadas.
E20	Subida do Braço Atrasada	O sistema não detecta o sinal (I1A2) quando o botão de levantamento de braço é pressionado por um tempo. Solução: (1) Cheque se o sinal (I1A2) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (2) Cheque o sinal de saída (O1A1) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1A1 estão queimadas.
E21	Pressão de Dobra Excessiva	O sistema não detecta o sinal (I1B1) quando o botão de dobra de borda é pressionado por um tempo. Solução: (1) Cheque se o sinal (I1B1) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (2) Cheque o sinal de saída (O1B1) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1B1 estão queimadas.
E22	Pressão de Planta Excessiva	O sistema não detecta o sinal (I2A6) quando o botão pressão da planta é pressionado por um tempo. Solução: (1) Cheque se o sinal (I2A6) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (2) Cheque o sinal de saída (O1A4) está ligado (ON) e se a fiação está danificada. (3) Cheque se as válvulas solenóides O1A4 estão queimadas.
E23	Retorno da Barra de Agulhas Fora do Tempo	O sistema alerta e termina o passo quando a barra de agulhas volta à origem além do tempo determinado. Cheque o sinal original, que é I1A1.
E24	Restauração Fora do Tempo	O sistema avisa e cancela o passo se a restauração é além do tempo determinado. Cheque o sinal original de cada eixo.
E25	Desvio de Decodificação Excessivo	O sistema avisa e termina o passo se o valor atual do decodificador está fora da área de segurança. Cheque o sinal de retorno do decodificador no eixo da barra de agulhas e se a fiação está danificada.

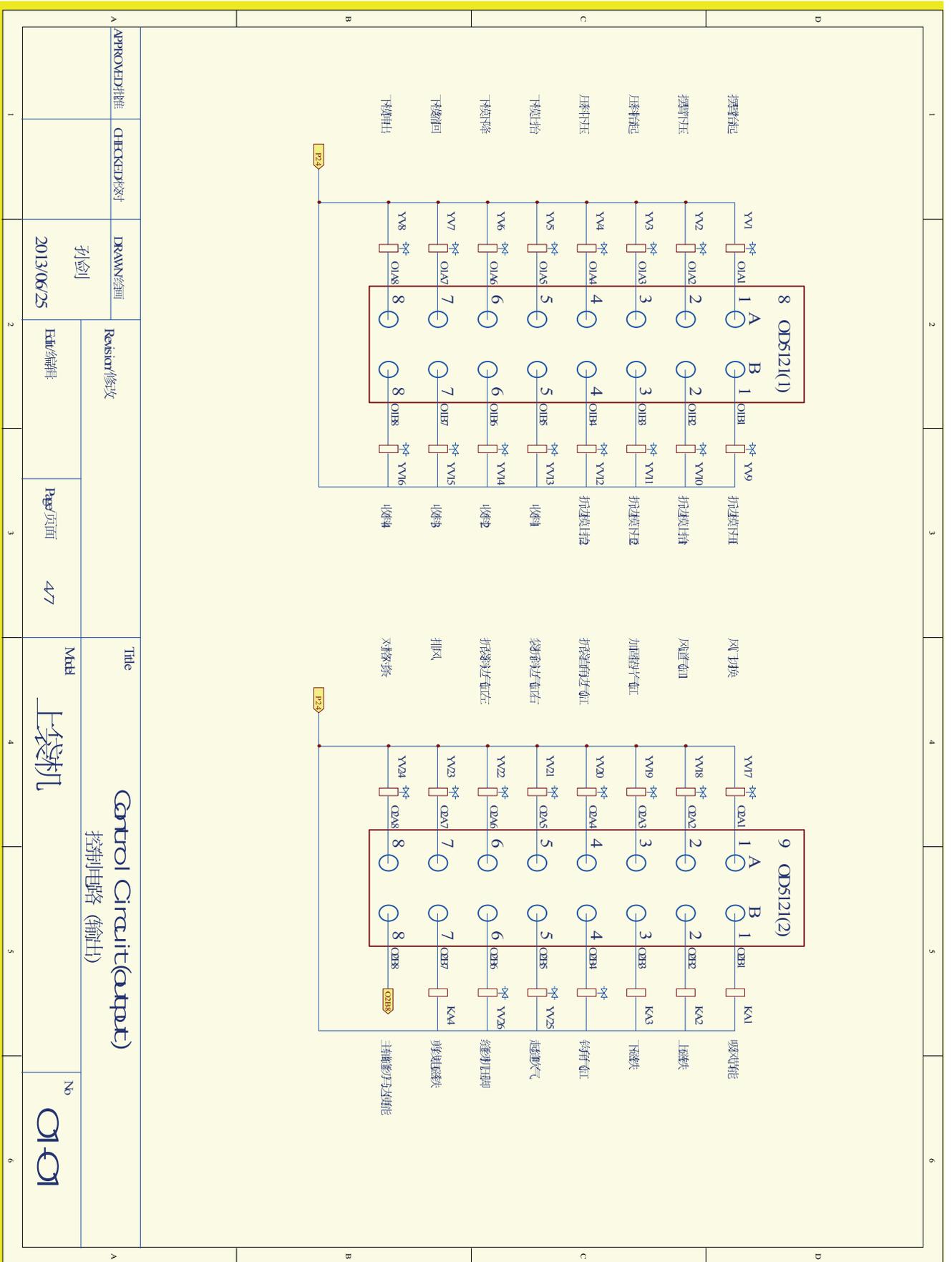
5. Diagramas e Esquemas Elétricos

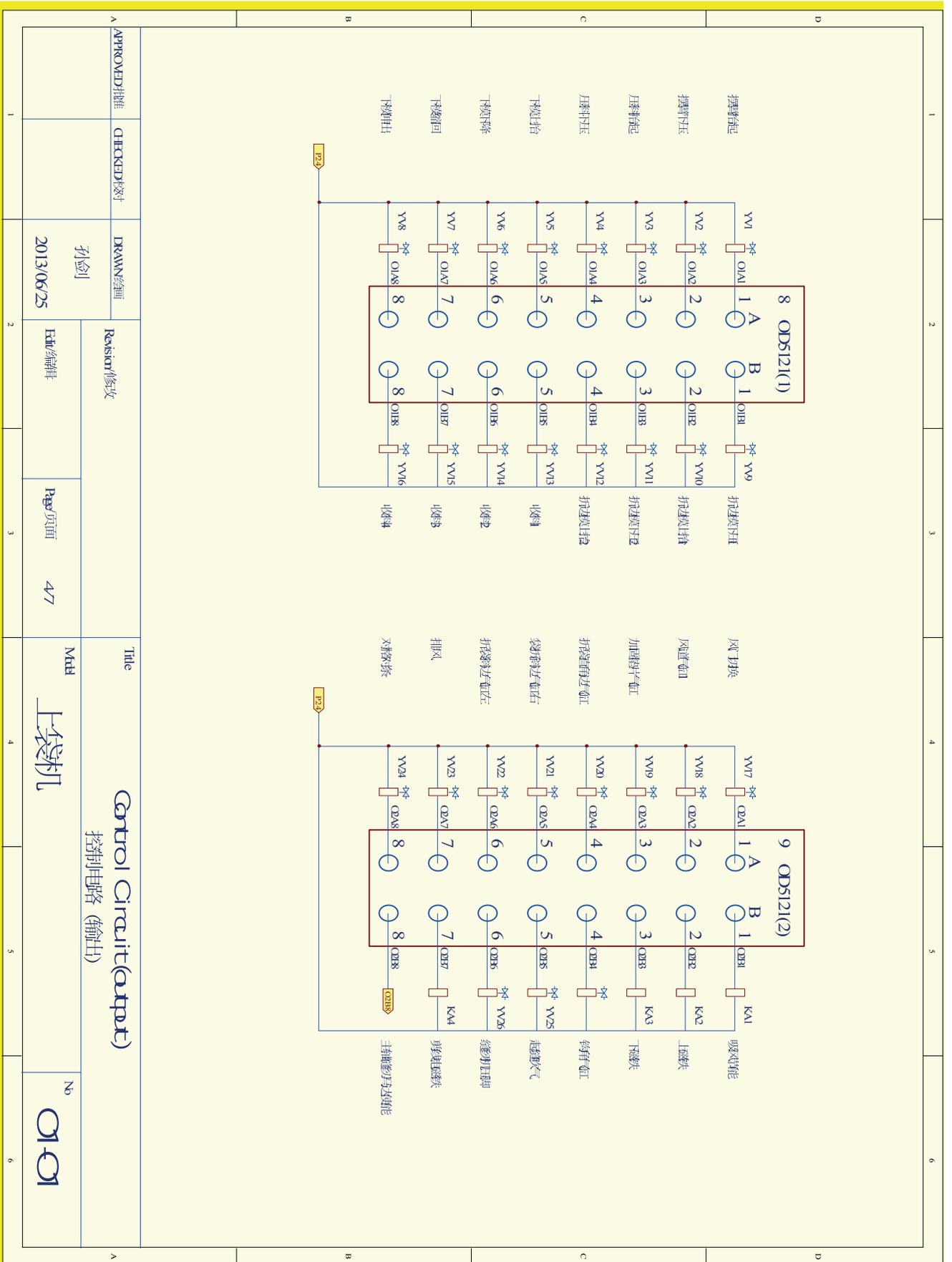
代号	名称	型号	备注
E7-E20	气缸	SANG-A	
E1-E6	电磁阀	SMC	
H3	溢流阀	CS3-1-1	
H1-H2	溢流阀	CS3-1-0.2	
R3	溢流阀	R07-20D-RNKG 1 MPa	
R1-R2	溢流阀	R07-20D-RNKG 0.2 MPa	
Z17	气缸	QGC12-10AM	
Z16	气缸	QGSN 63-1591A	
Z15	气缸	QGC12-5AA	
Z13-Z14	气缸	QGSN 25-308BM	
Z12	溢流阀	BR20	

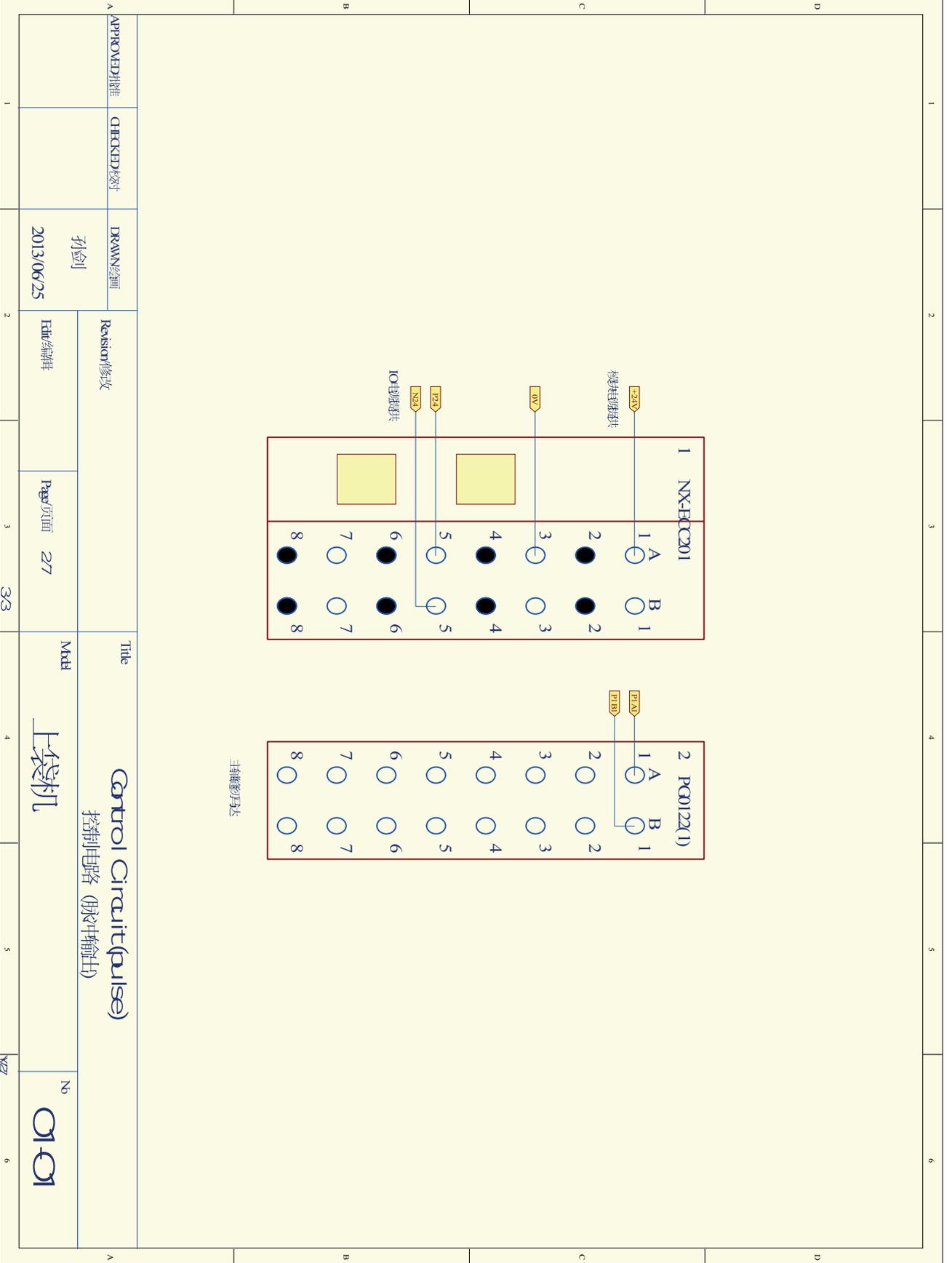
代号	名称	型号	备注
A1-A6	2/3通电磁阀	SYS120-S1ZD-01	
A7-A18	2/3通电磁阀	SYS120-S1ZD-01	
Z1	气缸	QGC17A25x75	
Z2	溢流阀	SMC	
Z3	溢流阀	SMC	
Z4	溢流阀	SMC	
Z5	溢流阀	SMC	
Z6	溢流阀	SMC	
Z7	溢流阀	SMC	
Z8	溢流阀	SMC	
Z9	溢流阀	SMC	
Z10	溢流阀	SMC	
Z11	溢流阀	SMC	
Z12	溢流阀	SMC	
Z13	溢流阀	SMC	
Z14	溢流阀	SMC	
Z15	溢流阀	SMC	
Z16	溢流阀	SMC	
Z17	溢流阀	SMC	
Z18	溢流阀	SMC	
Z19	溢流阀	SMC	
Z20	溢流阀	SMC	
Z21	溢流阀	SMC	
Z22	溢流阀	SMC	
Z23	溢流阀	SMC	
Z24	溢流阀	SMC	
Z25	溢流阀	SMC	
Z26	溢流阀	SMC	
Z27	溢流阀	SMC	
Z28	溢流阀	SMC	



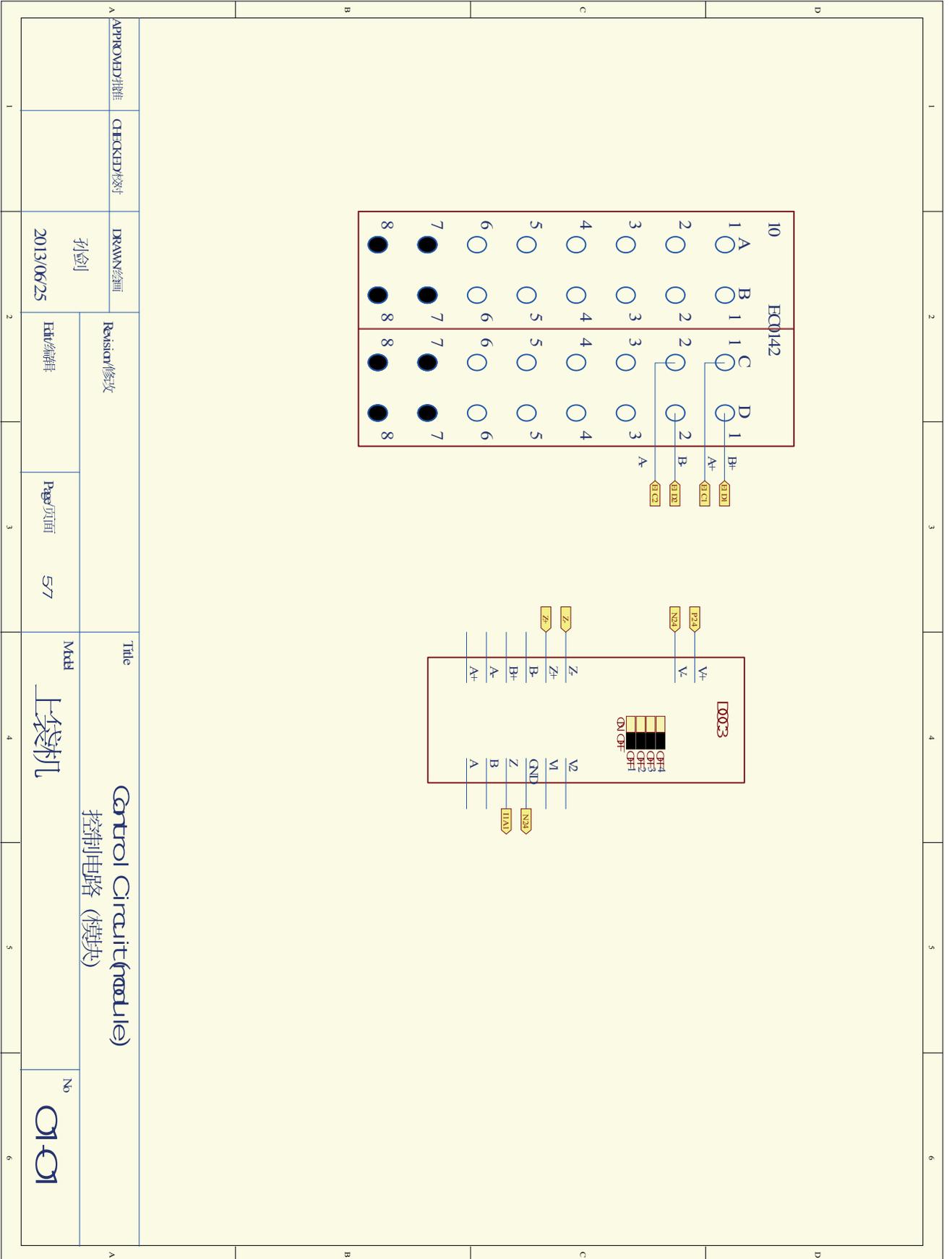
APPROVED/批准	CHECKED/校对	DRAWN/绘图	Revision/修改	Title	No
		孔剑		Main Power Circuit 主电源图	01-01
		2013/06/25	Editor/编辑	Model	
				上袋机	
			Page/页面		
			1/7		

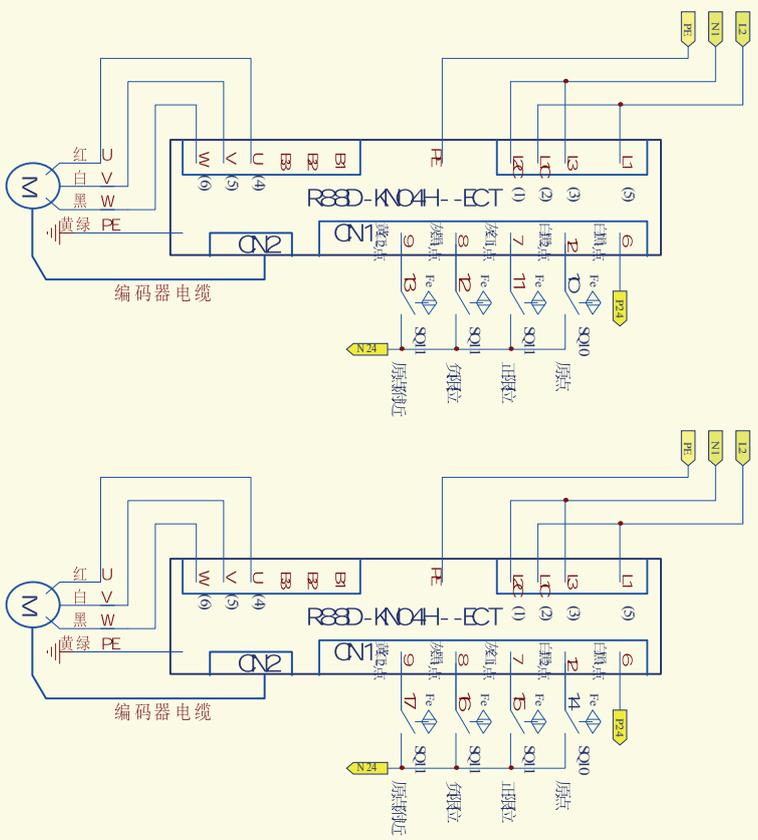






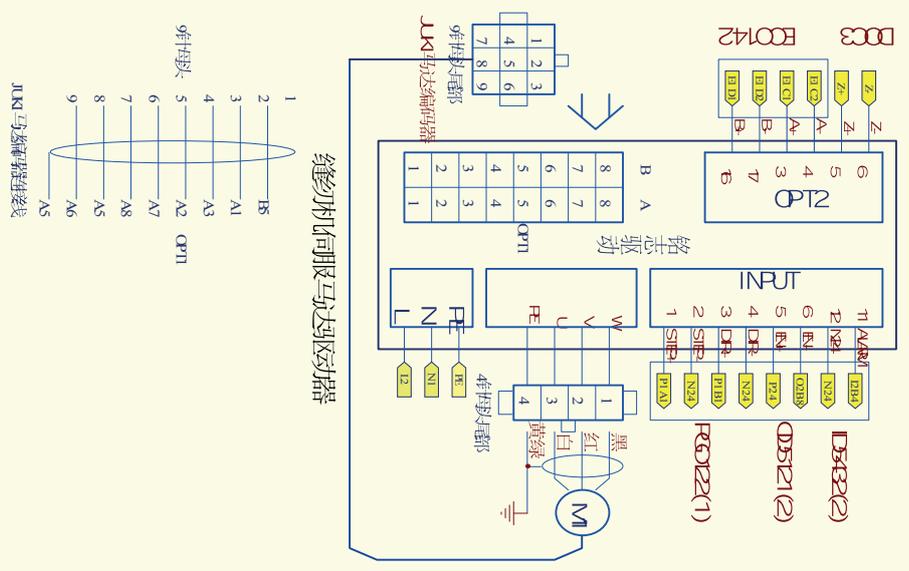
APPROVED/批准		CHECKED/校对		DRAWN/绘制		Revision/修改		Title	
		2013/06/25		孔剑		Edt/编辑		Control Circuit(pulse) 控制电路 (脉冲输出)	
		2013/06/25		孔剑		Pg#/页码		Mchd	
		2013/06/25		孔剑		27		上袋机	
		2013/06/25		孔剑		33		No	
		2013/06/25		孔剑		33		0101	





轴伺服马达

轴伺服马达



铭志驱动伺服马达控制电路

JLK1 马达编码器接线

APPROVED/批准	CHECKED/校对	DRAWN/制图 孔剑	Revision/修改	Title Control Circuit(servo) 控制电路(伺服)	Model 上袋机	No 0101
	2013/06/25	EHW/编辑	Page/页面 6/7			

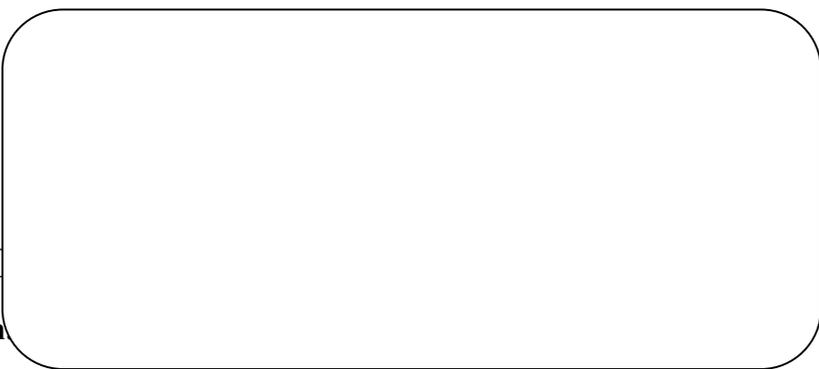


Shanghai Weishi Machinery Co., Ltd.

52#, No. 1089, North Qinzhou Road, Shanghai

Tel: 021-64953003

Fax: 021-64957015



※slight differences from the picture may be possible

[due to improvements of model and appearance](#)