



Treinamento

Técnico Rolemak

Máquinas de Costura Industriais Eletrônicas

1. Apresentação

1.1 Sobre a Rolemak

Fundada em 1996, ajuda os seus fabricantes a desenvolverem suas marcas no Brasil através de um trabalho de distribuição que identifica mercados e cria oportunidades de vendas e lucratividade através da oferta de programas de marketing, serviços de logística, suporte técnico pré e pós-venda, serviços financeiros, amplo portfólio de produtos e tecnologia.

1.2 Sobre é a Zoje

Zoje no Mundo.

A Zoje Máquinas de Costura Co. fabrica máquinas de costura desde 1994.

Tem como seu principal objetivo a qualidade, tanto de seus produtos, como de seus serviços, desenvolvendo, assim, consciência e lealdade com seus parceiros. Com investimentos anuais de mais de 50 milhões de dólares, a Zoje dispõe de modernas fábricas e mais de 1700 funcionários altamente capacitados, tornando-se assim uma empresa modelo em todo o mundo.

Zoje no Brasil.

A Zoje está presente no Brasil desde 2001 com uma rede de centenas de revendedores autorizados, localizados estrategicamente por todo o país, alinhados e integrados comercial e tecnicamente com o distribuidor no Brasil, a Rolemak.

1.3 Máquinas Eletrônicas Zoje que serão abordadas nesse treinamento.

- Retas;

ZJ-9701R-D3 /PF

ZJ-9800AR-5-B3B

- Galoneira;

ZJ-2500A-164M-VF-BD-D3

- Travete

ZJ-1900AHS

- Máquina de Coluna;

ZJ-9610-D3

ZJ-9630

2. Introdução

2.1 Preparação do ambiente antes da instalação das máquinas

Condições ambientais

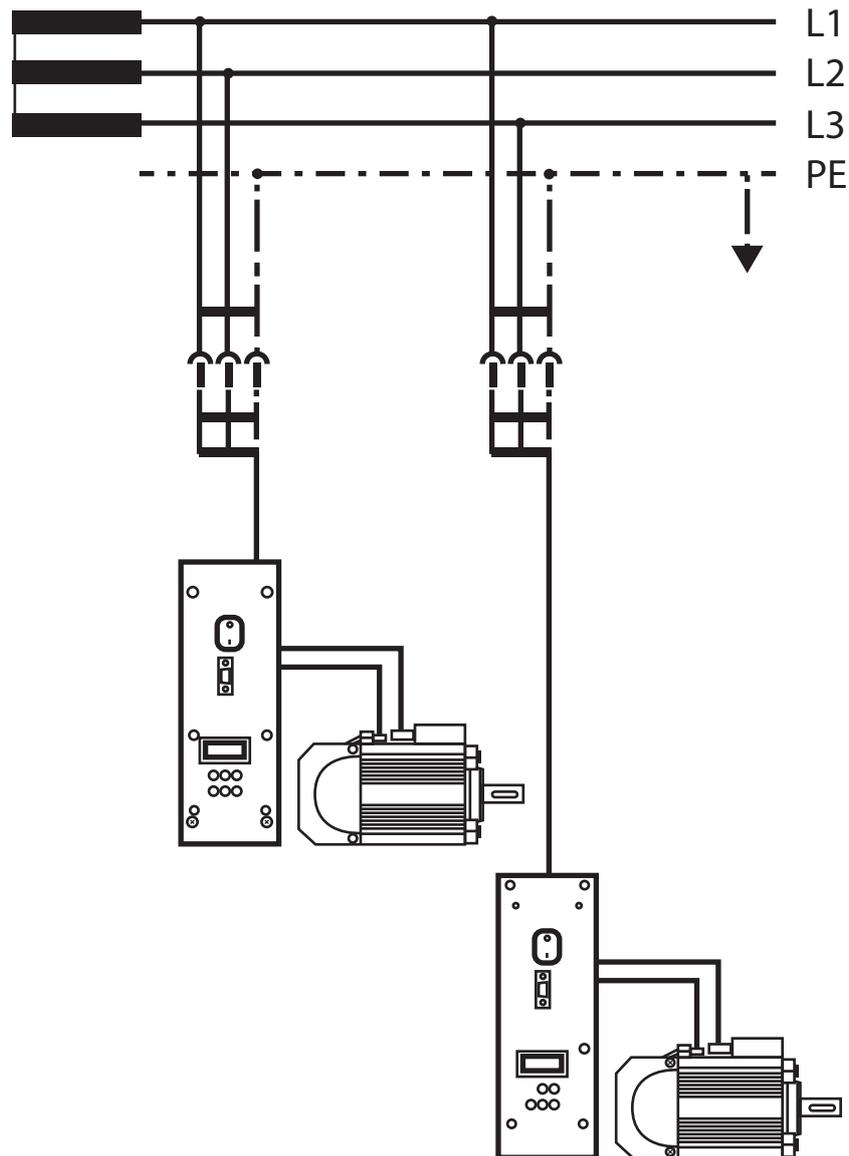
- Área : O equipamento deve ser instalado em uma área livre de no mínimo 1 metro em suas laterais, de forma a facilitar manutenções preventivas e corretivas;
- Circulação de Ar : O ambiente deve permitir uma permanente circulação de ar;
- Pisos : Pisos com carpetes ou forrações não são recomendáveis, pois acumulam poeira e eletricidade estática, que podem ocasionar falhas intermitentes nos equipamentos. Tais falhas são as mais difíceis de serem diagnosticadas e corrigidas;
- Iluminação : O mínimo recomendável para a iluminação é que possibilite a visualização dos detalhes das peças a serem montadas e fabricadas, sendo suficiente para não causar fadiga e danos aos olhos dos usuários;
- Umidade : Os principais fatores climáticos são a umidade relativa do ar e a temperatura de operação. A faixa recomendável para a umidade relativa do ar é em torno de 60%.
- Temperatura : A temperatura ideal situa-se em cerca de 25° C. O importante aqui é citar que temperaturas altas podem provocar problemas intermitentes e que os componentes eletrônicos operam sempre a uma temperatura mais alta que a temperatura ambiente;
- Mobiliário : Por questões ergonômicas é sempre recomendável a utilização de mobiliário apropriado, como por exemplo as cadeiras, que proporcionam conforto e funcionalidade necessárias ao operador;
- Posição do Estabilizador : Uma posição recomendável é embaixo da mesa, deslocado para um dos lados e a uma distância conveniente do movimento das pernas do operador.

Condições da instalação elétrica

Um dos aspectos mais importantes na instalação é sem dúvida, a verificação das instalações elétricas do local que a receberá. Fases invertidas, subdimensionamento de condutores e diferenças na referência de voltagem podem não somente provocar mal funcionamento, mas danificar definitivamente as placas de rede e também os equipamentos. Está estatisticamente comprovado que 60% dos problemas verificados são oriundos de instalações elétricas inadequadas.

Vantagens de uma instalação adequada

- Economia de gastos com reposição ou reparo de equipamentos eletro-eletrônicos;
- Maior disponibilidade dos equipamentos com a redução do tempo de parada por defeitos;
- Melhoria da eficiência do suporte e da assistência técnica, tanto da confecção, quanto das vendas, com a redução da quantidade de defeitos;
- Aumento do tempo de vida útil do equipamento e conseqüente redução de despesas;



OBS: Antes de estabelecer a ligação à alimentação da rede, assegure-se de que a tensão se encontra dentro da margem de tensão nominal.

Potenciais:

Fase (L1 ou L2 ou L3)

Neutro (N)

Condutor de proteção à terra (PE)

Padrão das máquinas:

Tensão de alimentação: 200V~240V.

Temperatura: 5°C~45°C.

Potência: 1,2Kva.

Plug Conforme: NBR14136.

Ligação do aterramento.

Estabilização - Diferença entre estabilizadores e no-breaks

- Estabilizador : Equipamento dotado de um transformador de entrada e circuitos de proteção contra oscilações importantes de voltagem. Alguns modelos possuem também filtro de linha, permitindo uma razoável proteção do equipamento.

- No-Break : Equipamento dotado de estabilizador, com proteção contra surtos de tensão, (sub e sobretensões), filtro de linha e baterias com autonomia de cerca de 15 minutos, permitindo a operação do equipamento, mesmo na ausência de energia elétrica, para posterior desligamento da máquina, após salvamento dos trabalhos do usuário no caso de queda da energia elétrica.

Normalmente, a unidade de estabilização faz parte deste tipo de equipamento e é de qualidade superior àquela encontrada nos equipamentos somente estabilizadores.

Padrão das máquinas:

Tensão: 220V

Potência: 1,2Kva

Variação de entrada: +-15%

Transformador interno: Isolado 1 para 1

*OBS: Tensão, potência, corrente, faixa de trabalho, trafos isolados. Auxílio na escolha

Aterramento

Malha composta de hastes enterradas em local apropriado, a qual fornece uma trajetória de baixa impedância para correntes de fuga, permitindo uma tensão de referência única para todos os equipamentos.

O aterramento elétrico tem três funções principais:

- 1 - Proteger o usuário do equipamento, das descargas atmosféricas, através da viabilização de um caminho alternativo para a terra, de descarregar atmosféricas.
- 2 - “Descarregar” cargas estáticas acumuladas nas carcaças das máquinas ou equipamentos para a terra.
- 3 - Facilitar o funcionamento dos dispositivos de proteção (fusíveis, disjuntores, etc), através da corrente desviada para a terra.

Ar Comprimido (Pneumática)

Vantagens:

a) Incremento da produção com investimento relativamente pequeno;

b) Redução dos custos operacionais. A rapidez nos movimentos pneumáticos e a libertação do operário (homem) de operações repetitivas possibilitam o aumento do ritmo de trabalho, aumento de produtividade e, portanto, um menor custo operacional;

c) Robustez dos componentes pneumáticos. A robustez inerente aos controles pneumáticos torna-os relativamente insensíveis a vibrações e golpes, permitindo que ações mecânicas do próprio processo sirvam de sinal para as diversas seqüências de operação. São de fácil manutenção;

d) Facilidade de implantação. Pequenas modificações nas máquinas convencionais, aliadas à disponibilidade de ar comprimido, são os requisitos necessários para implantação dos controles pneumáticos;

f) Resistência a ambientes hostis. Poeira, atmosfera corrosiva, oscilações de temperatura, umidade, submersão em líquidos, raramente prejudicam os componentes pneumáticos, quando projetados para essa finalidade;

g) Simplicidade de manipulação. Os controles pneumáticos não necessitam de operários superespecializados para sua manipulação;

h) Segurança. Como os equipamentos pneumáticos envolvem sempre pressões moderadas, tornam-se seguros contra possíveis acidentes, quer no pessoal, quer no próprio equipamento, além de evitarem problemas de explosão;

i) Redução do número de acidentes. A fadiga é um dos principais fatores que favorecem acidentes; a implantação de controles pneumáticos reduz sua incidência (liberação de operações repetitivas).

Limitações:

a) O ar comprimido necessita de uma boa preparação para realizar o trabalho proposto: remoção de impurezas, eliminação de umidade para evitar corrosão nos equipamentos, engates ou travamentos e maiores desgastes nas partes móveis do sistema;

b) Os componentes pneumáticos são normalmente projetados e utilizados a uma pressão máxima de 1723,6 kPa. Portanto, as forças envolvidas são pequenas se comparadas a outros sistemas. Assim, não é conveniente o uso de controles pneumáticos em operação de extrusão de metais. Provavelmente, o seu uso é vantajoso para recolher ou transportar as barras extrudadas;

c) Velocidades muito baixas são difíceis de ser obtidas com o ar comprimido devido às suas propriedades físicas. Neste caso, recorre-se a sistemas mistos (hidráulicos e pneumáticos);

d) O ar é um fluido altamente compressível, portanto, é impossível se obterem paradas intermediárias e velocidades uniformes. O ar comprimido é um poluidor sonoro quando são efetuadas exaustões para a atmosfera. Esta poluição pode ser evitada com o uso de silenciadores nos orifícios de escape.

Padrão das máquinas:

Pressão de trabalho: 6 bar.

Mangueira de entrada da máquina: 6 mm.

*OBS: Tratamento do ar, lubrificação dos dispositivos, compressores, tubulações.

Manutenção Industrial

Tipos de manutenção:

- Manutenção Corretiva: Manutenção não periódica que ocorre para correções de problemas atuais;
- Manutenção Preventiva: Manutenção planejada que previne a ocorrência corretiva;
- Manutenção Preditiva: É o acompanhamento periódico dos equipamentos, baseado na análise de dados coletados através de monitoração ou inspeções em campo. Atualmente existem ferramentas de gerenciamento de manutenção, como a RCM (Manutenção Centrada na Confiabilidade), a TPM (Manutenção Produtiva Total) e a JIT (Just-in-Time).

Segurança no trabalho

Segurança do trabalho pode ser entendida como os conjuntos de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes, as doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. Essas medidas estão detalhadas em Normas Regulamentadoras específicas e podem ser encontradas na internet. Riscos Elétricos (NR-10); Ergonomia (NR-17); Vibração (NR_15_anexo8); Ruído (NR_15_anexo1); Proteção contra agentes químicos (EPI).

3. Máquinas

Máquinas Eletrônicas com Motor Direct Drive

- 3.1. ZJ-9600 : Reta Eletrônica com Parada de Agulha
- 3.2. ZJ-9701R-D3/PF : Reta Eletrônica Leve
- 3.3. ZJ-9800A / ZJ-9800AR : Reta Eletrônica Rolamentada (leve e pesada)
- 3.4. ZJ-2500A-164M-VF-BD-D3 : Galoneira Eletrônica Plana Fechada
- 3.5. ZJ-1900AHS : Travete Eletrônica Multifunção
- 3.6. ZJ-9610-D3 : Coluna Eletrônica Transporte Triplo
- 3.7. ZJ-9630 : Coluna Eletro-Eletrônica Transporte Triplo

3.1. Ajustes Mecânicos Padrão para Máquinas Retas

Reta Eletrônica com Parada de Agulha

Características Técnicas:

Motor direct drive ZOJE (220V/500W)

Velocidade: 5000 ppm Lançadeira padrão

Comprimento do ponto: 5 mm

Altura do calcador: 6/13 mm

Agulha: DBx1

Enchedor de bobina acoplado ao cabeçote

FUNÇÕES AUTOMÁTICAS

Parada de agulha

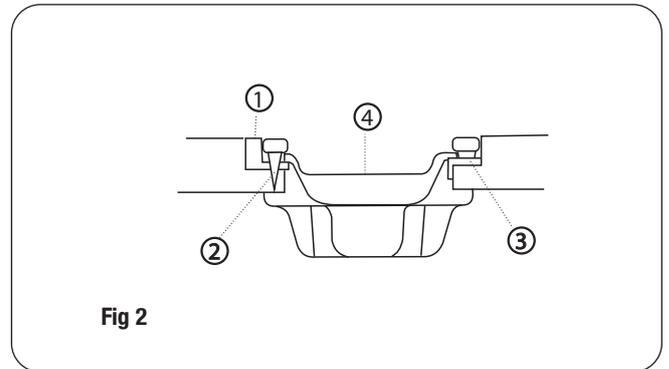
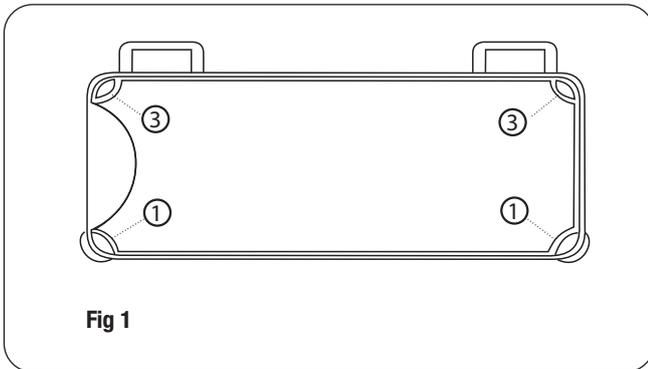
Lubrificação automática

3.1.1. Instalação do Reservatório de Óleo

Primeiramente fixe as duas borrachas '1' diretamente na mesa usando os pregos '2', conforme a figura 1.

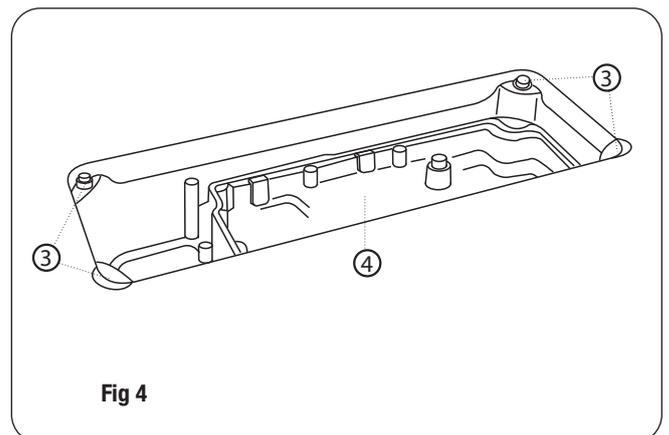
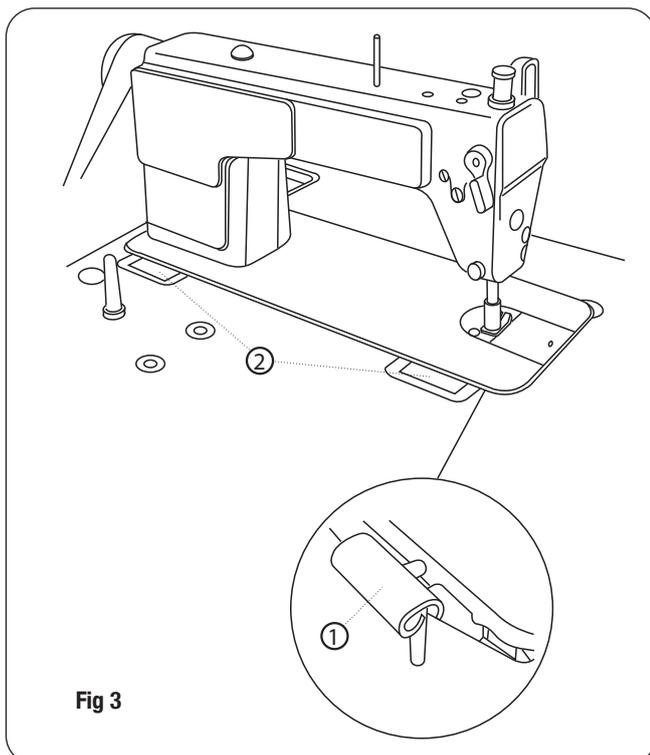
Em seguida, utilizando os pregos, fixe as outras duas borrachas '3' do lado das dobradiças.

Insira então a bandeja do reservatório de óleo no rasgo da mesa, sobre as borrachas, conforme figura '2'.



Instalando o cabeçote da máquina

Coloque as dobradiças '1' na parte inferior traseira do cabeçote da máquina de forma que ao posicionar o cabeçote sobre o rasgo da mesa, elas se encaixem nas borrachas '2' antes do cabeçote se apoiar sobre os coxins '3', figuras 3 e 4.

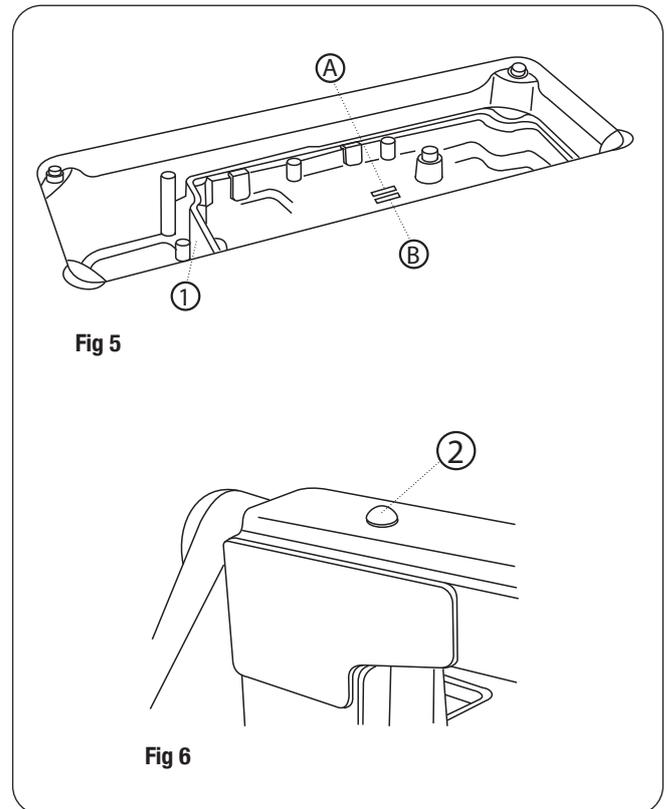


3.1.2. Lubrificação

- Antes de ligar a máquina, encha o reservatório '1' com óleo específico para máquinas de costura;
- Encha o reservatório até o nível máximo, na marcação 'A' indicada por HIGH (alto);
- Quando o nível de óleo estiver abaixo da marca 'B' LOW (baixo), complete novamente o reservatório de óleo até a marca 'A' HIGH, figura 5;
- Ao operar a máquina você verá o óleo através do visor de óleo '2' conforme a figura 6;
- Note que a quantidade de óleo espirrada não tem relação com a quantidade de óleo do reservatório;

Atenção:

Quando a máquina for ligada pela primeira vez após a instalação ou depois de um período prolongado sem operar, faça-a funcionar a uma velocidade entre 2.000 e 2.500 ppm por aproximadamente 10 minutos para que o óleo possa lubrificar adequadamente os mecanismos.

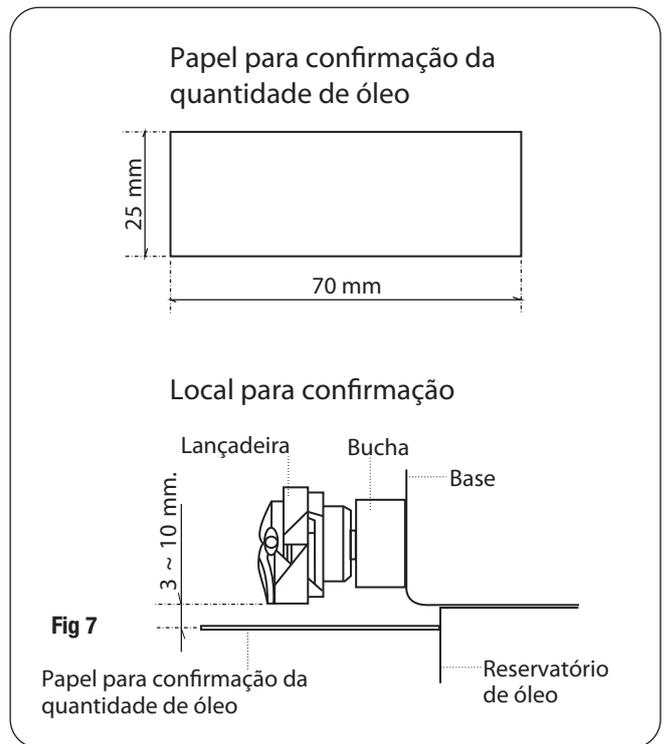


3.1.3. Ajuste da Quantidade de Óleo na Lançadeira

Com a máquina em funcionamento, coloque um pedaço de papel ao lado da lançadeira para verificar se a lubrificação está adequada, conforme figura 7;

Verifique se a quantidade de óleo no reservatório está entre as marcas de máximo e mínimo.

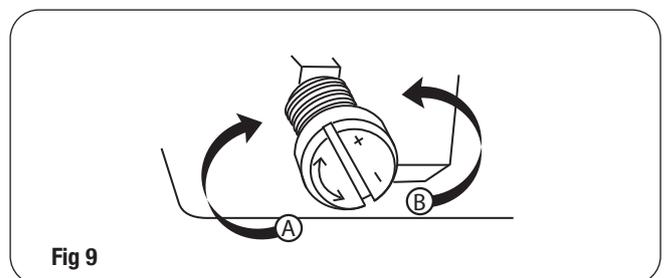
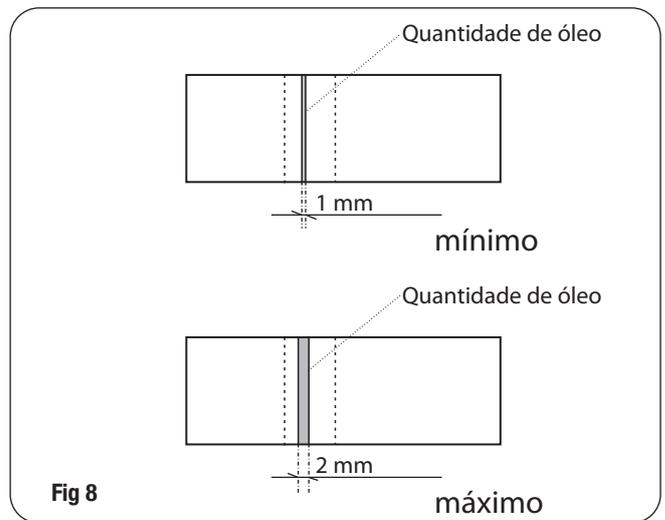
É possível se ter a confirmação da quantidade de óleo após 5 segundos de teste.



É possível que seja necessário ajustar a quantidade de óleo de acordo com o tipo da costura que se pretende realizar. Procure sempre manter uma quantidade de óleo adequada para evitar que a lançadeira esquite demais ou que o tecido fique sujo de óleo, conforme a figura 8.

Faça o teste com o papel ao menos 3 vezes para ter certeza que a quantidade de óleo está adequada.

Para regular a passagem de óleo adequada, gire o parafuso no eixo da lançadeira conforme a figura 9. No sentido ' + ' (direção B) para aumentar a quantidade de óleo, e no sentido ' - ' (direção A) para diminuir.



3.1.4. Fixação da Agulha

Gire o volante com a mão até que a barra da agulha atinja o ponto mais alto do seu curso;

Solte o parafuso '2' e segure a agulha '1' na sua parte cavada 'A' exatamente à direita na direção 'B';

Insira a agulha totalmente dentro do furo na barra da agulha na direção da seta.

Certifique-se de que o rasgo longo 'C' da agulha, esteja voltado para a esquerda na direção 'D'.

Reaperte o parafuso '2'.

Atenção:

Desligue a máquina antes de iniciar o procedimento.

Utilize sempre agulhas adequadas a espessura da linha e aos tipos de tecidos a serem costurados.

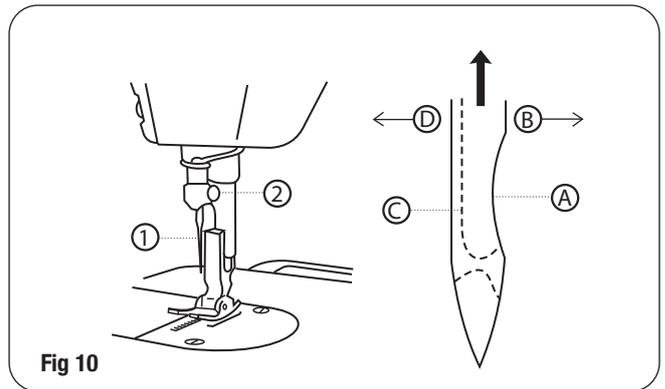


Fig 10

3.1.5. Colocação da Bobina na Caixa de Bobina

Instale a bobina na caixa de bobina de modo que ao puxar a linha ela gire no sentido anti-horário;

Passa a linha através da fenda 'A' e puxe-a na direção 'C', fazendo com que ela siga por baixo da mola de tensão 'B' e passe na abertura 'C'.

Verifique se a bobina gira na direção da seta quando a linha for puxada.

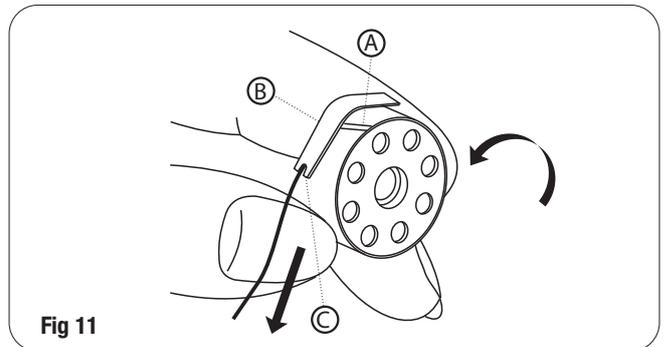


Fig 11

3.1.6. Passagem da Linha na Máquina

Para passar a linha na máquina, a barra da agulha deve estar na sua posição mais alta;

Ao passar a linha pela agulha, deixe uma sobra de cerca de três dedos de linha para iniciar a operação.

Puxe a linha do porta-fio e passe na sequência indicada pela figura 12;

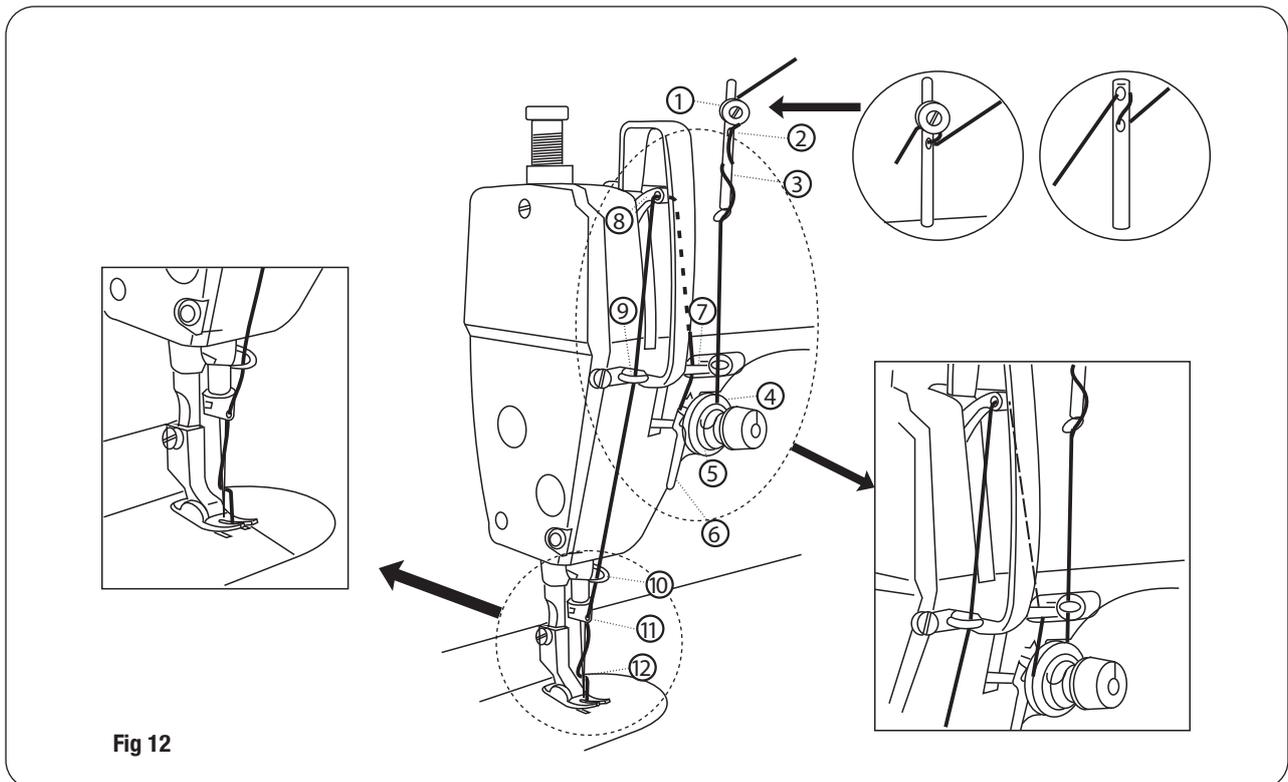


Fig 12

3.1.7. Ajuste do Comprimento do Ponto

Gire o botão de comprimento de ponto '1' na direção da seta e alinhe o número desejado na marcação 'A' gravado no cabeçote da máquina;

A numeração do botão está em milímetros.

Quando quiser diminuir o comprimento do ponto, gire o botão '1' pressionando ao mesmo tempo a alavanca de retrocesso '2' para baixo.

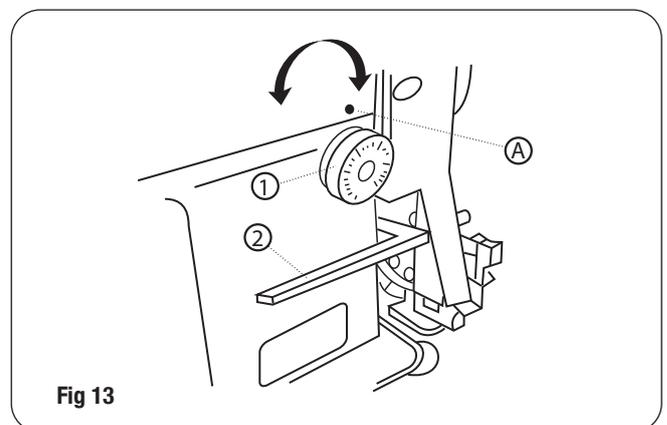


Fig 13

3.1.8. Ajuste da Tensão da Linha

Ajuste da tensão da linha da agulha

Ajuste o tensor de linha usando a porca de ajuste de tensão '1' de acordo com as especificações de costura.

Gire a porca '1' em sentido horário (direção A), para aumentar a tensão da linha da agulha;

Gire a porca '1' em sentido anti-horário (direção B), para diminuir a tensão.

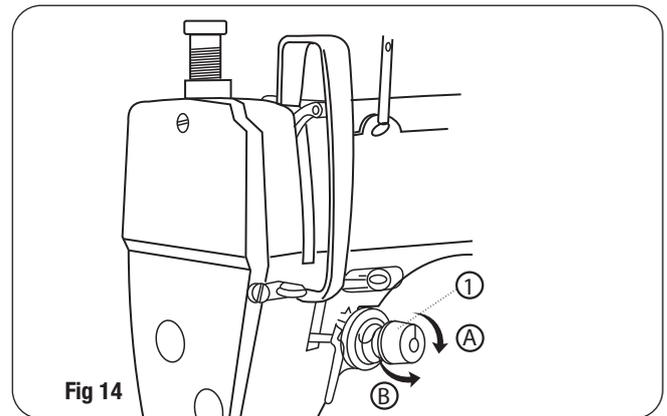


Fig 14

Ajuste da tensão da linha na bobina

Gire o parafuso de ajuste da tensão da linha '2' em sentido horário (direção C), para aumentar a tensão da linha da bobina;

Gire o parafuso de ajuste da tensão da linha '2' em sentido anti-horário (direção D), para diminuir a tensão da linha.

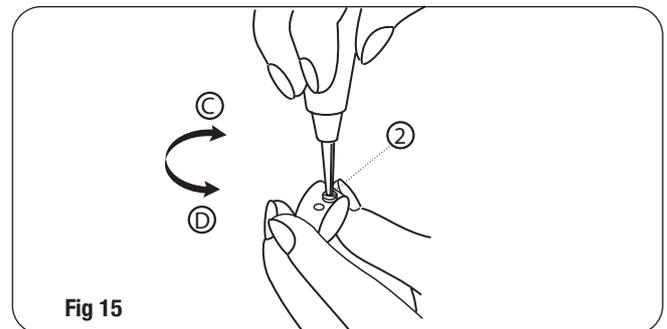


Fig 15

3.1.9. Ajuste da Mola do Tensor

Ajustando o curso da mola do tensor '1'

Solte o parafuso de ajuste '2';

Gire o eixo do tensor '3' no sentido horário (na direção A), para aumentar o curso da mola do tensor.

Gire o eixo do tensor '3' no sentido anti-horário (na direção B), para diminuir o curso. Figura 16.

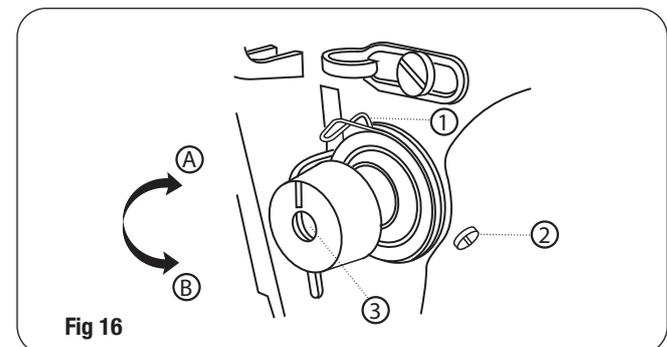


Fig 16

Ajustando a pressão da mola do tensor

Solte o parafuso '2', remova o tensor e solte levemente o parafuso de fixação '4';

Gire o tensor '3' no sentido horário (na direção A), para aumentar a pressão da mola.

Gire o tensor '3' no sentido anti-horário (na direção B), para diminuir a pressão. Figura 17.

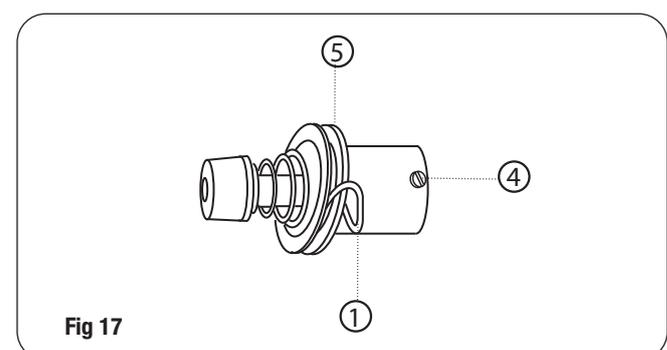


Fig 17

OBS: Geralmente a mola do tensor já vem ajustada de fábrica.

3.1.10. Ajuste da Alavanca de Joelho do Calcador

A altura padrão do calcador levantado é de 10mm.
Essa altura pode ser ajustada até 13mm através da regulagem do parafuso '1' da alavanca da joelheira, conforme a figura 18.

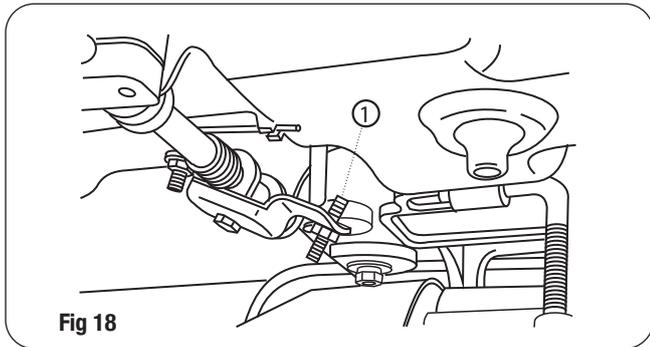


Fig 18

Quando a altura do calcador for ajustada acima de 10mm, certifique-se de que a barra de agulha '2' esteja em sua posição mais baixa no momento do ajuste para que não bata no calcador '3', figura 19.

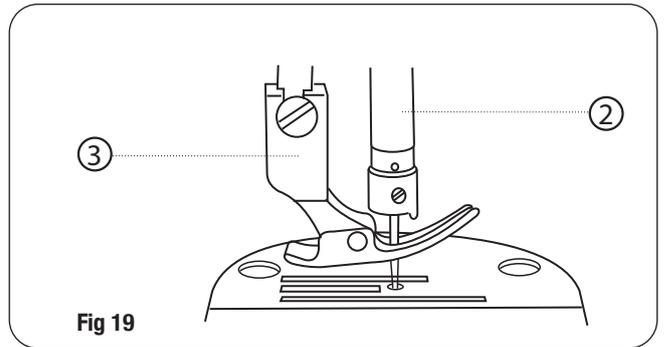


Fig 19

3.1.11. Ajuste da Alavanca de Mão do Calcador

Para levantar o calcador manualmente, gire a alavanca '1' na direção 'A'.

O calcador subirá cerca de 5,2mm.

O calcador voltará para sua posição original quando a alavanca '1' for abaixada na direção 'B'.

Para obter o levantamento padrão do calcador (10mm), utilize a alavanca acionada pelo joelho.

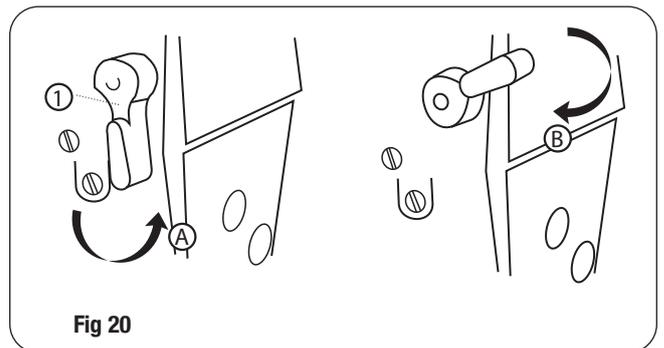


Fig 20

3.1.12. Ajuste da Pressão do Calcador

Solte a porca '2'. Conforme você gira o regulador da mola de pressão '1' no sentido horário (direção A), a pressão do calcador aumentará.

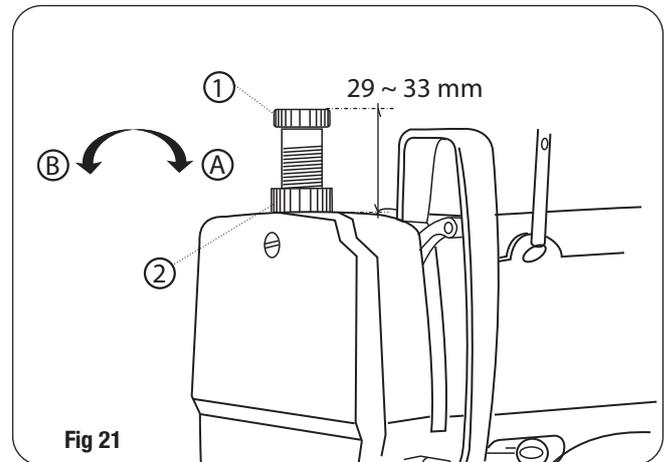
Conforme você gira o regulador da mola de pressão no sentido anti-horário (direção B), a pressão diminuirá.

Após ajustar, reaperte a porca '2'.

Para tecidos comuns, a altura padrão do regulador da mola de pressão é de 29 a 33mm (5 kg).

ADVERTÊNCIA:

Desligue a força antes de iniciar essa operação, isso evita possíveis acidentes causados pela partida repentina da máquina.



3.1.13. Ajuste do Sincronismo

Solte os parafusos '2' e '3' do came excêntrico de alimentação '1' e movimente-o na direção da seta ou na direção oposta à ela, reapertando então os parafusos.

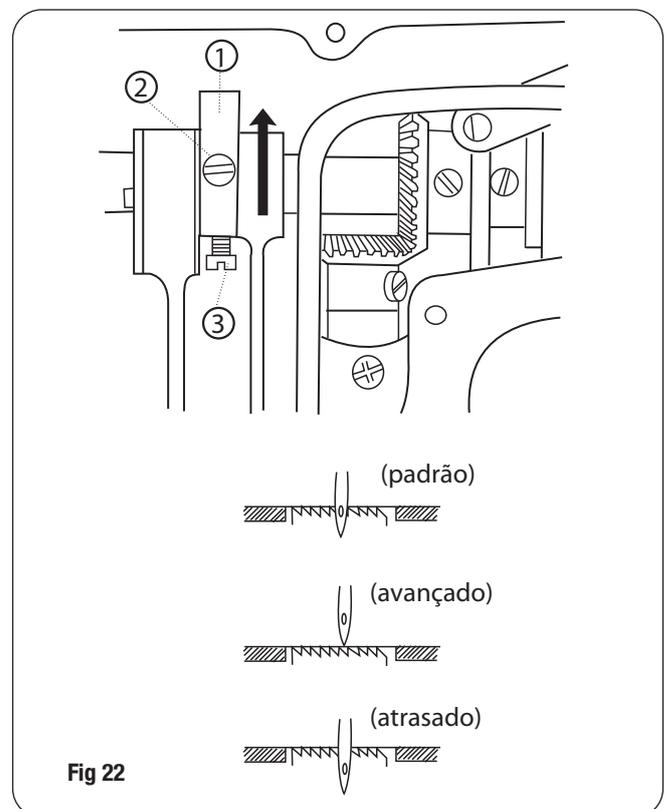
Para um sincronismo padrão, regule o came de forma que a extremidade superior do dente alinhe-se com o ponto mais alto do furo da agulha, de forma que ambos fiquem rentes com a superfície da chapa de agulha quando o dente estiver abaixo dela.

Para avançar o sincronismo da alimentação de modo a impedir avanço irregular do tecido, desloque o came excêntrico '1' para cima, na direção da seta.

Para atrasar o sincronismo da alimentação e aumentar a firmeza do ponto, desloque o came excêntrico '1' para baixo, na direção oposta à seta.

Atenção:

Se o came for movimentado demais, poderá ocorrer a quebra da agulha.



3.1.14. Ajuste da Altura dos Dentes

O dente é ajustado em fábrica de modo que sua altura máxima fora da superfície da chapa seja entre 1,15 mm e 1,25mm.

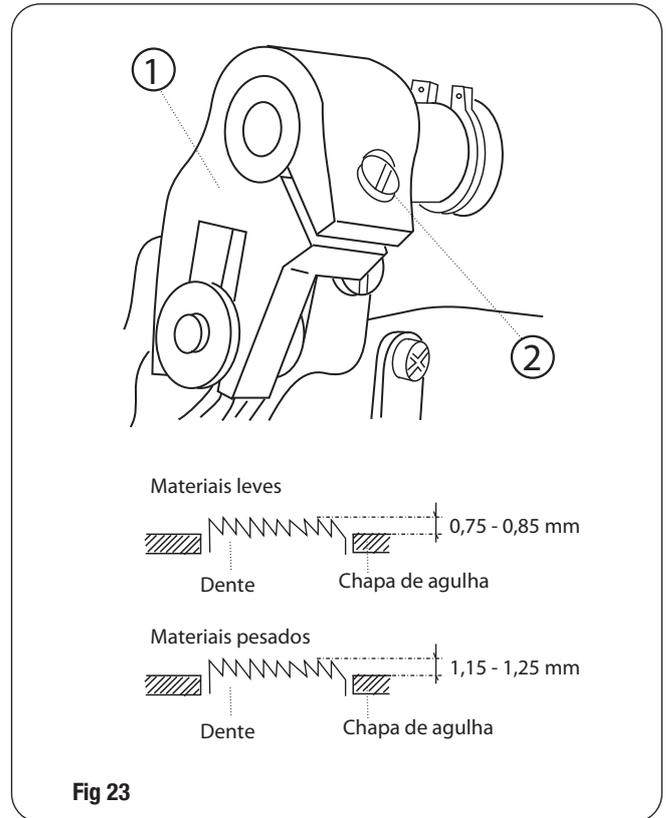
Para ajustar a altura do dente:

- Solte o parafuso '2' do garfo '1';
- Movimente a barra de alimentação para cima ou para baixo para fazer o ajuste;
- Reaperte o parafuso '2'.

Cuidado: Se o parafuso não for bem apertado, provocará desgaste no garfo.

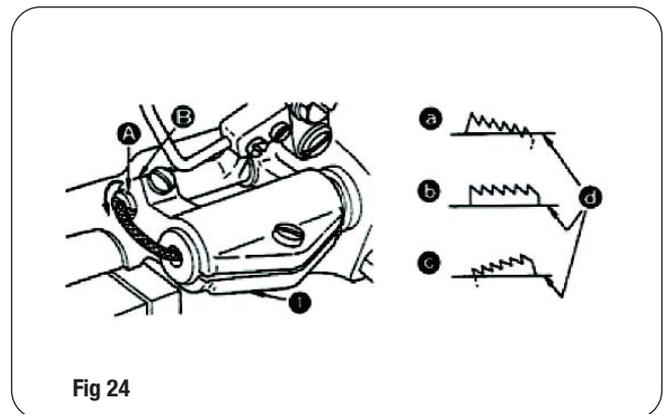
OBS: Tecidos leves podem enrugur durante a costura caso o dente esteja muito acima da superfície da chapa de agulha.

- Altura adequada do dente de acordo com o tecido:
- Para tecidos leves, entre 0,75-0,85 mm.
 - Para tecidos meio-pesado, entre 0,9-1,0 mm.
 - Para couro ou materiais pesados deve-se ajustar a altura do dente entre 1,15-1,25 mm acima da chapa de agulha.



3.1.15. Ajuste da Inclinação do Dente

O ajuste padrão da inclinação do dente é feito a partir do alinhamento da marca 'A' do eixo com o canto 'B' da biela.



3.1.16. Ajuste do Sincronismo entre Agulha e Lançadeira

Com a barra da agulha no ponto mais baixo do seu curso, solte o parafuso de ajuste '1'.

Ajuste da altura da barra de agulha

Quando utilizar uma agulha do tipo DB, alinhe a marca 'A' da barra de agulha '2' com a parte mais baixa da bucha inferior da barra da agulha '3', em seguida aperte o parafuso de ajuste '1'.

Quando utilizar uma agulha do tipo DA, alinhe a marca 'C' da barra de agulha '2' com a parte mais baixa da bucha inferior da barra da agulha '3', em seguida aperte o parafuso de ajuste '1'.

Ajuste da posição da lançadeira

Quando utilizar uma agulha do tipo DB, solte os dois parafusos de ajuste da lançadeira, gire o volante manualmente e alinhe a marca 'B' na barra da agulha '2' com a parte mais baixa da bucha inferior da barra da agulha '3'.

Quando utilizar uma agulha do tipo DA, solte os dois parafusos de ajuste da lançadeira, gire o volante manualmente e alinhe a marca 'D' na barra da agulha '2' com a parte mais baixa da bucha inferior da barra da agulha '3'.

Após fazer os ajustes, alinhe a ponta da lâmina da lançadeira '5' com o centro da agulha '4'. Deixe uma folga de cerca de 0,04 mm a 0,10 mm (valor de referência) entre a agulha e a lançadeira, depois aperte firmemente os parafusos de fixação da lançadeira.

Cuidado: Se a folga entre a ponta da lâmina da lançadeira e a agulha for inferior ao valor especificado, a ponta da lâmina da lançadeira será danificada. Se folga for superior, poderá ocorrer falhas no ponto.
Ao substituir a lançadeira por uma nova, use uma do mesmo modelo original de fábrica.

ADVERTÊNCIA:

Desligue a força antes de iniciar essa operação, isso evita possíveis acidentes causados pela partida repentina da máquina.

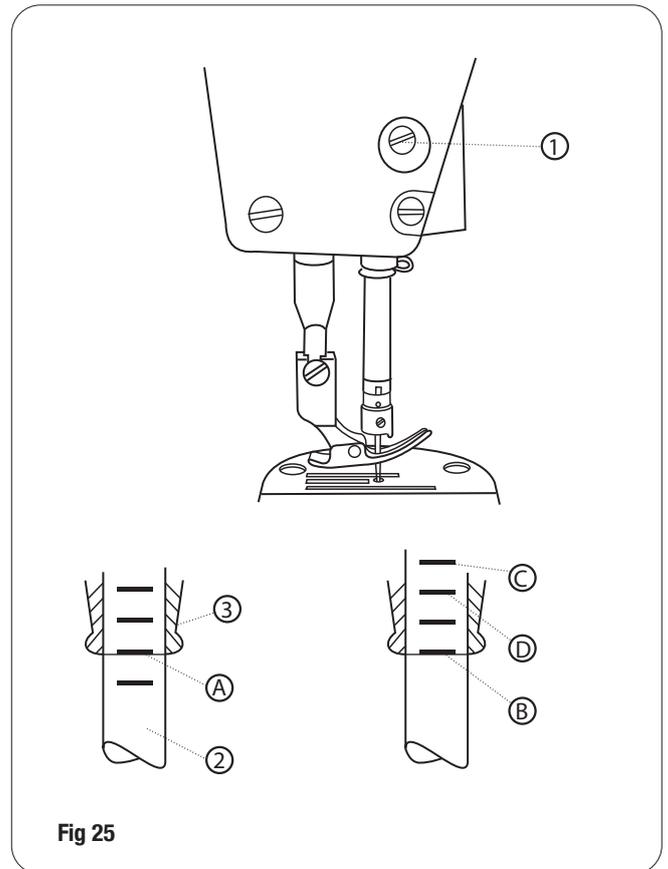


Fig 25

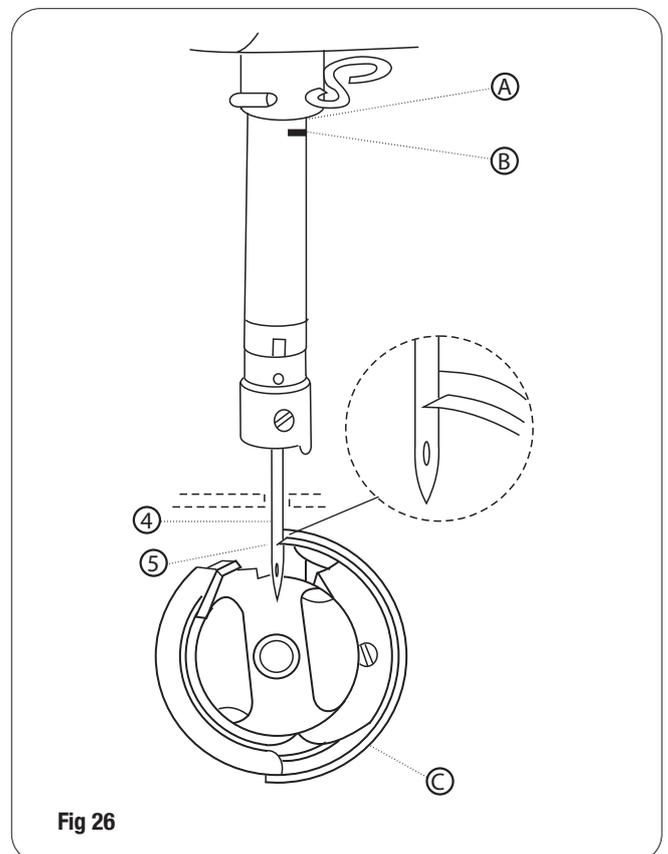


Fig 26

3.1.17. Ajuste da Altura da Barra do Calcador

Solte o parafuso de fixação '1' e ajuste a altura da barra e o ângulo do calcador.

Depois do ajuste, reaperte firmemente o parafuso '1'.

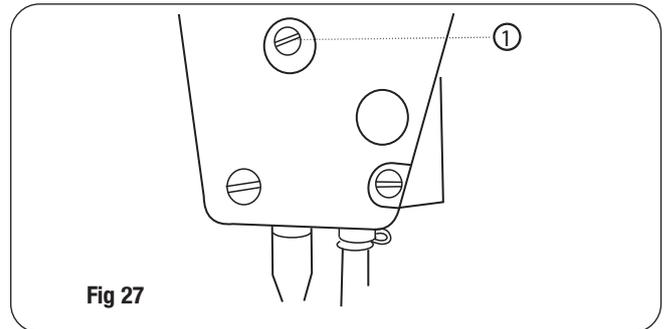


Fig 27

3.1.18. Ajuste do Passa Fio

Ao costurar materiais leves, desaperte o parafuso e desloque o passa fio '1' para a direita (na direção 'B') para diminuir a tensão da linha puxada pelo tensor.

Ao costurar materiais pesados, desaperte o parafuso e desloque o passa fio '1' para a esquerda (na direção 'A') para aumentar a tensão da linha puxada pelo tensor. Normalmente, o passa fio '1' é posicionado de modo que a marca 'C' fique alinhada com o centro do parafuso.

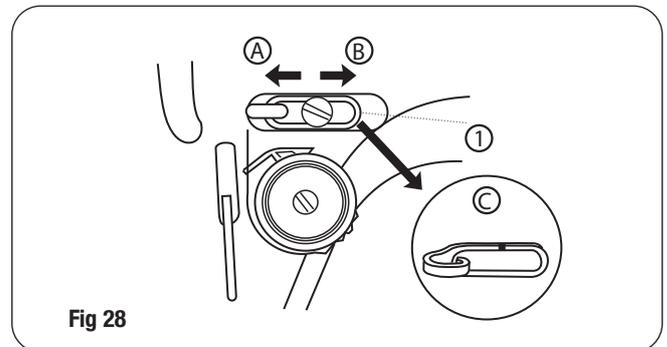


Fig 28

3.1.19. Ajuste da Pressão do Pedal

Solte a mola 'A' e encaixe-a nas ranhuras a esquerda para diminuir a pressão;

Ou encaixe a mola nas ranhuras a direita para aumentar a pressão;

Ajuste da pressão do contra pedal

Girando o parafuso 'B' para esquerda, diminui-se a pressão.

Girando para a direita, aumenta-se a pressão do contra pedal.

Ajuste do curso da alavanca do pedal

Encaixando a alavanca 'C' no furo esquerdo, diminui-se o curso.

Encaixando a alavanca 'C' no furo direito, aumenta-se o curso.

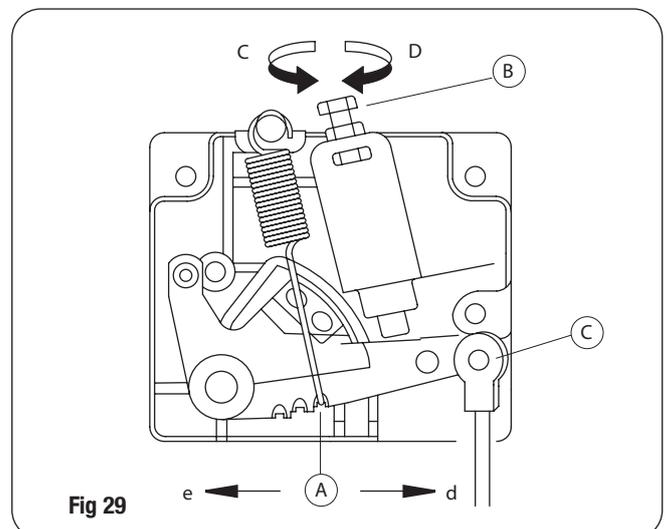


Fig 29

3.1.20. Operação do Pedal

A operação se divide em quatro passos:

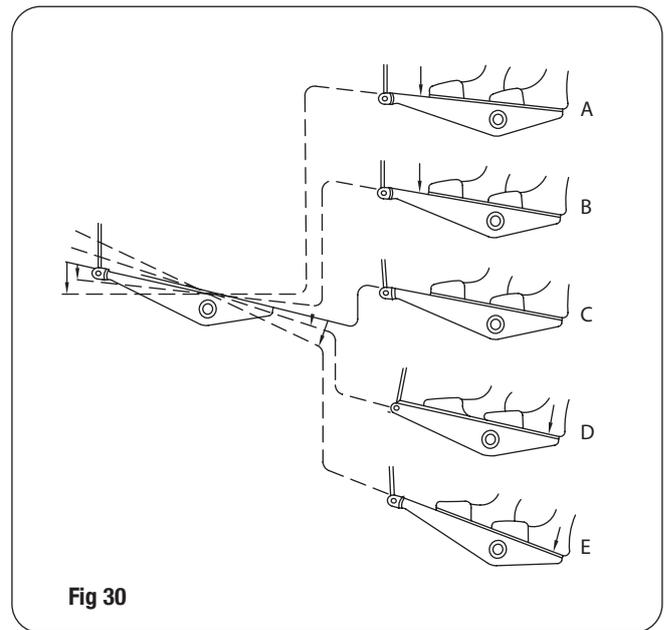
Pressionando o pedal levemente para baixo, a máquina começará a costurar em baixa velocidade (fig B).

Pressionando ainda mais o pedal para baixo, a máquina aumentará sua velocidade de costura (fig A).

Caso você retire o pé do pedal, ele voltará a sua posição inicial interrompendo a costura e a agulha ficará na sua posição mais alta (fig C).

Caso a agulha pare na posição mais baixa, basta pressionar o pedal para trás com o calcanhar para que ela vá para a posição mais alta (fig D). O calcador é acionado para cima (*somente em máquinas com essa função).

Pressionando o pedal totalmente para trás, o corte de linha é acionado (fig E). *Somente em máquinas com a função de corte.



4. Máquinas: ZJ-9600

Reta Eletrônica com Parada de Agulha - ZJ9600

Características Técnicas:

- Motor direct drive ZOJE (220V/500W)
- Velocidade: 5000 ppm Lançadeira padrão
- Comprimento do ponto: 5 mm
- Altura do calcador: 6/13 mm
- Agulha: DBx1
- Enchedor de bobina acoplado ao cabeçote

FUNÇÕES AUTOMÁTICAS

- Parada de agulha
- Lubrificação automática



4.1. Motor Eletrônico

ESPECIFICAÇÕES

- Modelo: AH21-55 Tipo: AC Servo Motor
- Voltagem: AC 220V + ou - 20%
- Frequencia: 50Hz, 60Hz
- Entrada de Força: 700W
- Velocidade Máxima: 5000ppm
- Torque Máximo: 3Nm
- Peso: 7,0 Kg
- Dimensões: 375 x 325 x 280 mm.

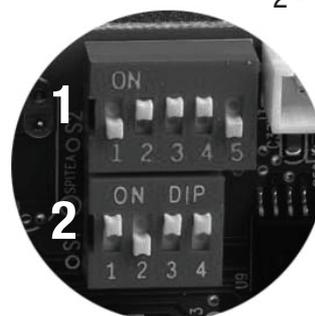


Motor fechado

Motor aberto

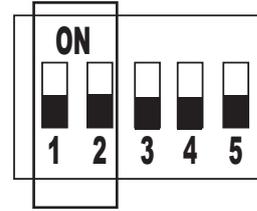


- 1 - Controle de configuração
- 2 - Controle de velocidade

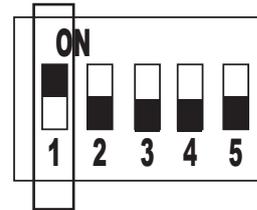


4.2. Controle de Configuração do Motor

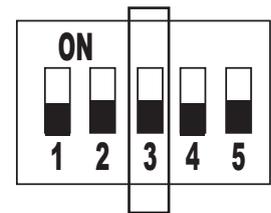
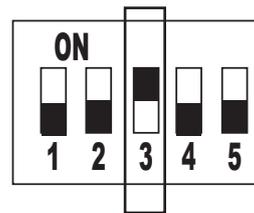
Para girar o motor no sentido anti-horário (máquina reta) modifique a chave do bit '1' e '2' para baixo.



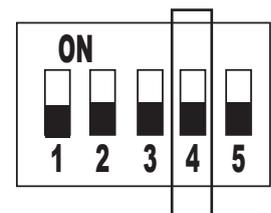
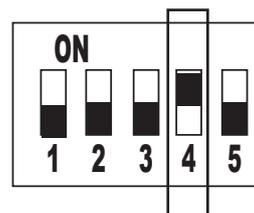
Para girar o motor no sentido horário (máquina overloque) modifique a chave do bit 1 para cima.



Para girar o motor no sentido horário (3 para cima) e anti-horário (3 para baixo)



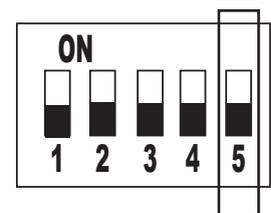
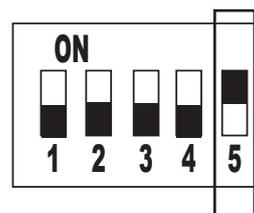
Sincronizador externo (4 para cima) e sincronizador interno (4 para baixo)



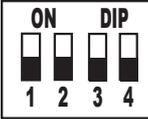
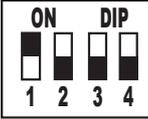
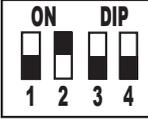
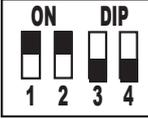
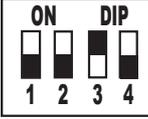
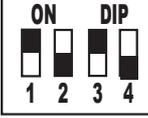
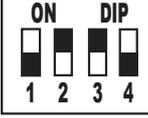
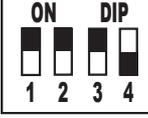
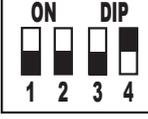
Para efetuar testes :

(5 em cima) testa a função da máquina automaticamente.

(5 em baixo) testa a função da máquina através do pedal.



4.3. Controle de Velocidade do Motor

	Velocidade	Ajuste no disjuntor	
1.	1250RPM		(bit4 - 0000 - bit1)
2.	1500RPM		(bit4 - 0001 - bit1)
3.	1750RPM		(bit4 - 0010 - bit1)
4.	2000RPM		(bit4 - 0011 - bit1)
5.	2250RPM		(bit4 - 0100 - bit1)
6.	2500RPM		(bit4 - 0101 - bit1)
7.	2750RPM		(bit4 - 0110 - bit1)
8.	3000RPM		(bit4 - 0111 - bit1)
9.	3250RPM		(bit4 - 1000 - bit1)

4.4. Controle de Velocidade do Motor

	Velocidade	Ajuste no disjuntor	
10.	3500RPM		(bit4 -1001- bit1)
11.	3750RPM		(bit4 -1010 - bit1)
12.	4000RPM		(bit4 -1011- bit1)
13.	4250RPM		(bit4 -1100 - bit1)
14.	4500RPM		(bit4 -1101 - bit1)
15.	4750RPM		(bit4 -1110 - bit1)
16.	5000RPM		(bit4 -1111- bit1)

4. Máquinas: ZJ-9701R-D3 / PF

Reta Eletrônica com Corte Semi-Rotativo - ZJ9701R-D3 / PF

Características Técnicas:

Motor direct drive ZOJE (220V/500W)

Velocidade: 5.000 ppm

Lançadeira Japonesa

Comprimento do ponto: 5 mm

Altura do calcador: 6/13 mm

Agulha: DBx1

Enchedor de bobina acoplado ao cabeçote

DIFERENCIAIS

Sistema de corte semi-rotativo - mais eficaz com linhas grossas

Barra de agulha microlubrificada - reduz o risco de manchas de óleo no tecido

Eixo superior rolamentado - mais precisão e menos ruídos durante a costura

Estica fio rolamentado - maior durabilidade do mecanismo e menos ruídos durante a costura

FUNÇÕES AUTOMÁTICAS

Levantamento de calcador

Posicionamento de agulha

Arremate inicial e final

Lubrificação automática

Costura programada

Corte de linha

Limpa fio



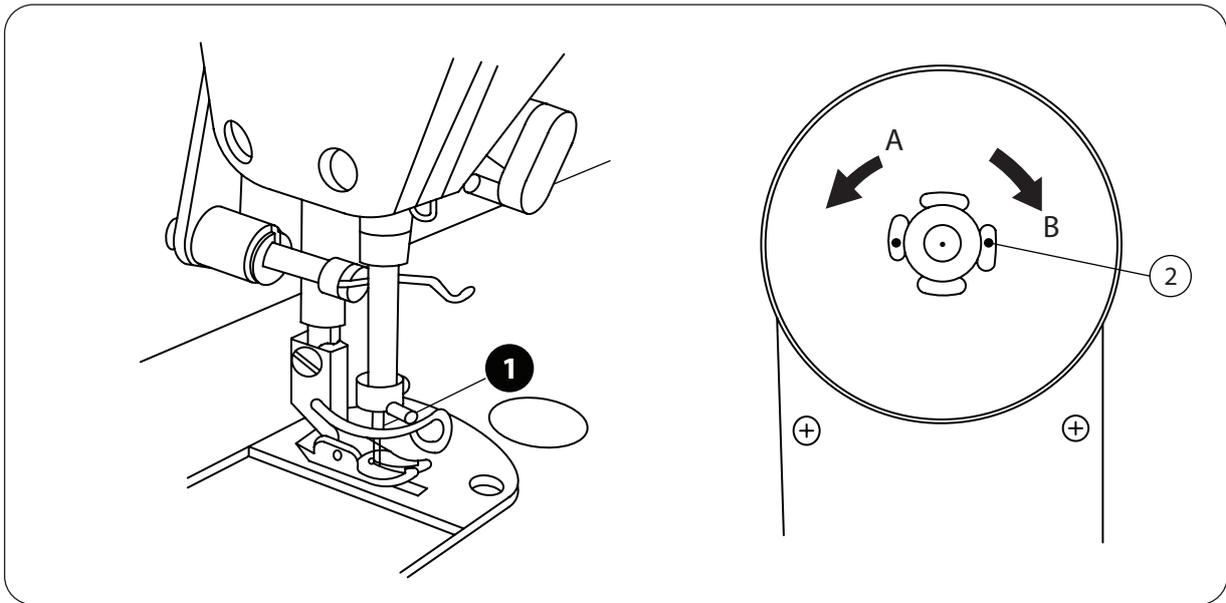
4.1 Ajuste da Parada da Máquina no Encoder

Ajuste do ponto morto inferior da agulha

Com a barra da agulha '1' no ponto mais baixo, utilize uma ferramenta adequada para encaixar nos furos '2' e fazer o ajuste:

Para avançar a parada de agulha, gire os furos '2' no sentido 'A'.

Para atrasar a parada de agulha, gire os furos '2' no sentido 'B'.

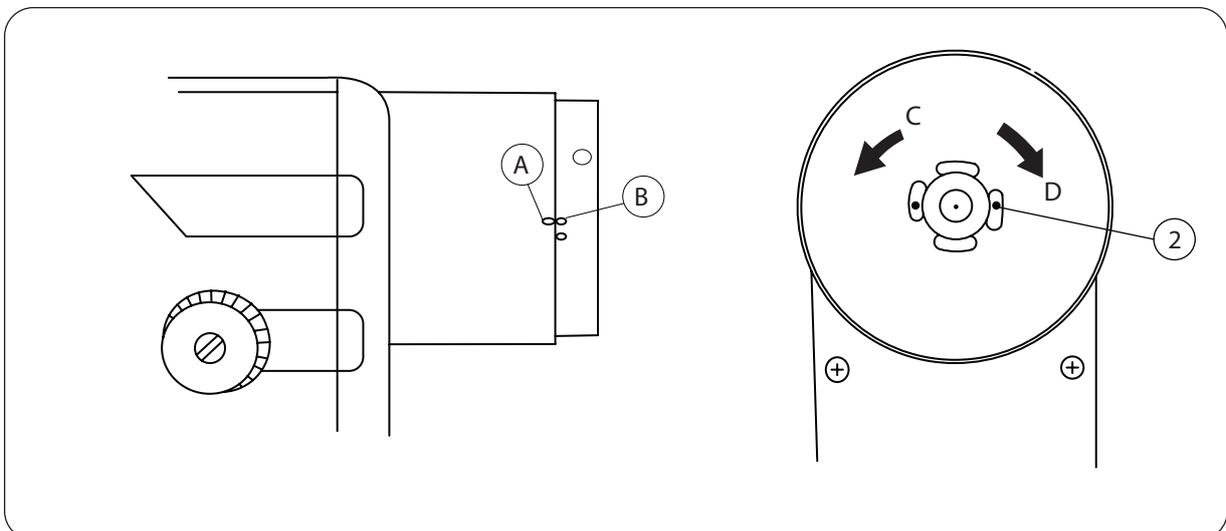


Após o corte de linha

A posição padrão ocorre quando a marcação 'A' no cabeçote da máquina está alinhada com a marcação 'B', no volante. Utilize uma ferramenta adequada para encaixar nos furos '2' e fazer o ajuste:

Para avançar, gire os furos '2' no sentido 'C'.

Para atrasar, gire os furos '2' no sentido 'D'.



4.2 Ajuste do Limpador de Linha

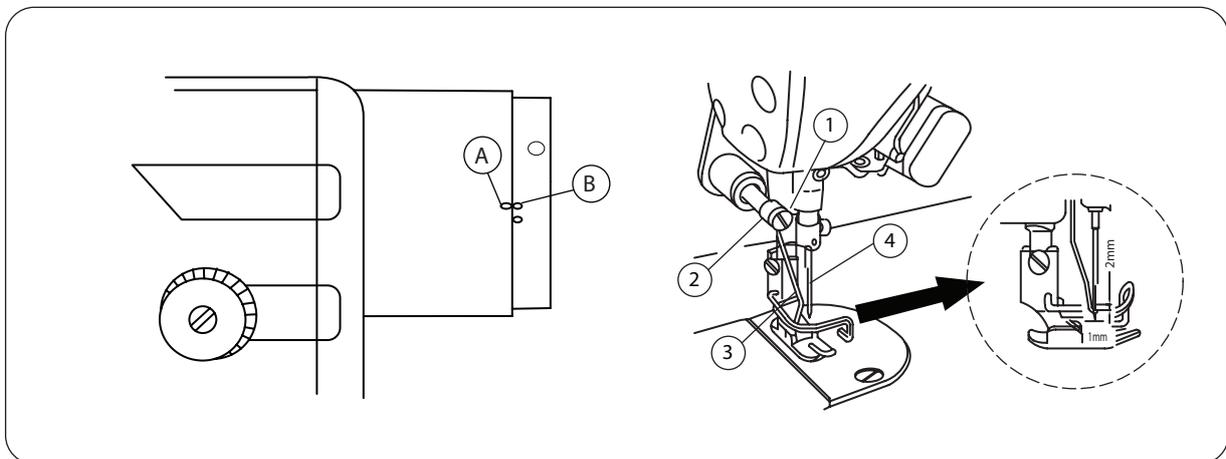
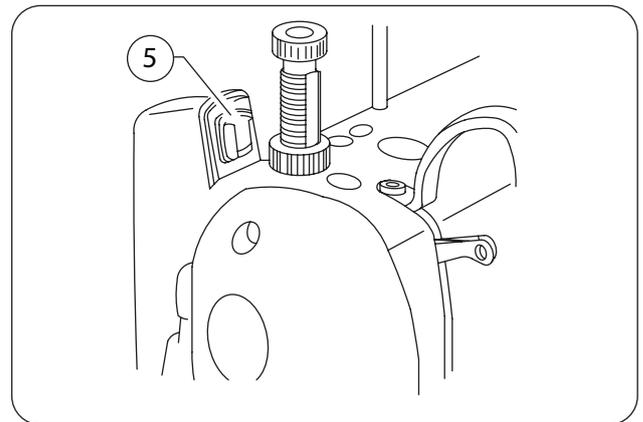
O limpador de linha pode ser ligado ou desligado através do interruptor '5'.

A posição do limpador deve ser ajustado de acordo com a espessura do material costurado.

Gire o volante até alinhar a marca 'B' com a marca 'A' gravada no cabeçote.

Solte o parafuso '1' e ajuste a distância entre a parte plana do limpador '3' e o centro da agulha '4', para que o limpador passe a 2mm abaixo da ponta da agulha, e 1mm na parte traseira.

Reaperte o parafuso '1'.



4.3 Ajuste do Sistema de Corte de Linha

Ajuste do movimento das facas

Quando o pino de engate '3' estiver na posição mais alta do came '1', regule a faca fixa e verifique se a faca móvel '7' está transpassando entre 0,2mm a 0,5mm.

Caso precise ajustar, mova a haste '6' antes que o pino de engate '3' ultrapasse o came '1'.

Solte o parafuso '5' e mova a haste '6' até que a faca móvel atinja a distância acima.

Reaperte o parafuso '5'.

Ajuste do came do sistema de corte

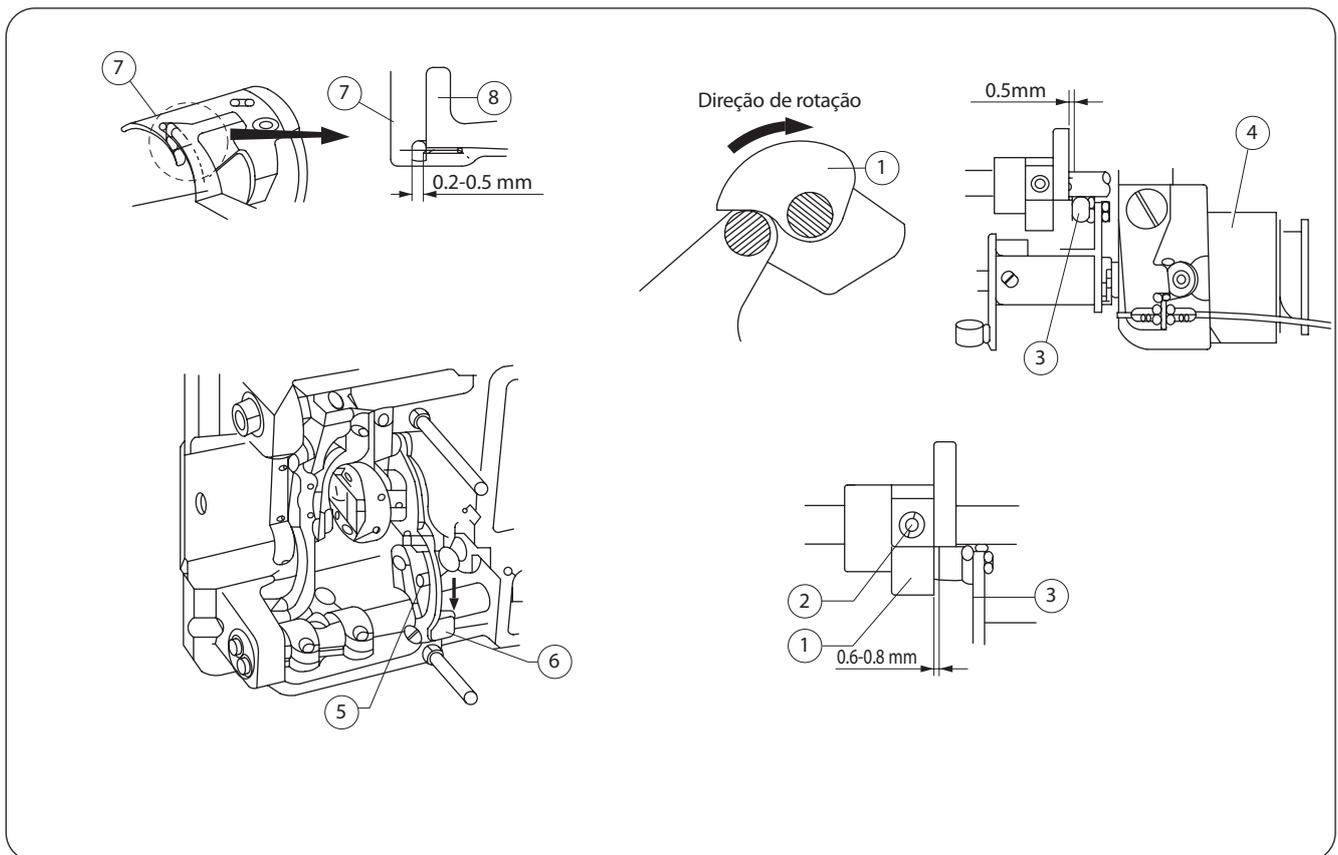
Gire o volante até que a agulha suba cerca de 5,0mm a partir do seu ponto mais baixo (ponto morto inferior).

Pressione o solenóide do sistema de corte '4' até que o pino de engate '3' encoste no fundo do came '1'.

Desaperte parcialmente o parafuso '2' e em seguida solte o solenóide do sistema de corte '4', solte o parafuso '2' para ajustar a posição do came '1' com o pino de engate '3', deixando com uma folga de 0,5mm.

Após ajustar, reaperte o parafuso '2'.

Agora verifique novamente se quando o pino de engate '3' encosta no fundo do came '1', a folga entre eles fica entre 0,6 - 0,8 mm.



5. Máquinas: ZJ-9800

Reta Eletrônica Rolamentada - ZJ9800

Características Técnicas:

Motor direct drive ZOJE (220V/500W)

Velocidade: 5.000 ppm

Lançadeira Japonesa

Comprimento do ponto: 5 mm

Altura do calcador: 6/13 mm

Agulha: DBx1

Enchedor de bobina acoplado ao cabeçote

DIFERENCIAIS

Mecanismos rolamentados e correias dentadas que permitem maior velocidade com menos ruído

Carter fechado e sistema de microlubrificação que evitam manchas de óleo nos tecidos

Cabeçote com área de trabalho maior, 300mm

FUNÇÕES AUTOMÁTICAS

Levantamento de calcador

Posicionamento de agulha

Microlubrificação automática

Arremate inicial e final

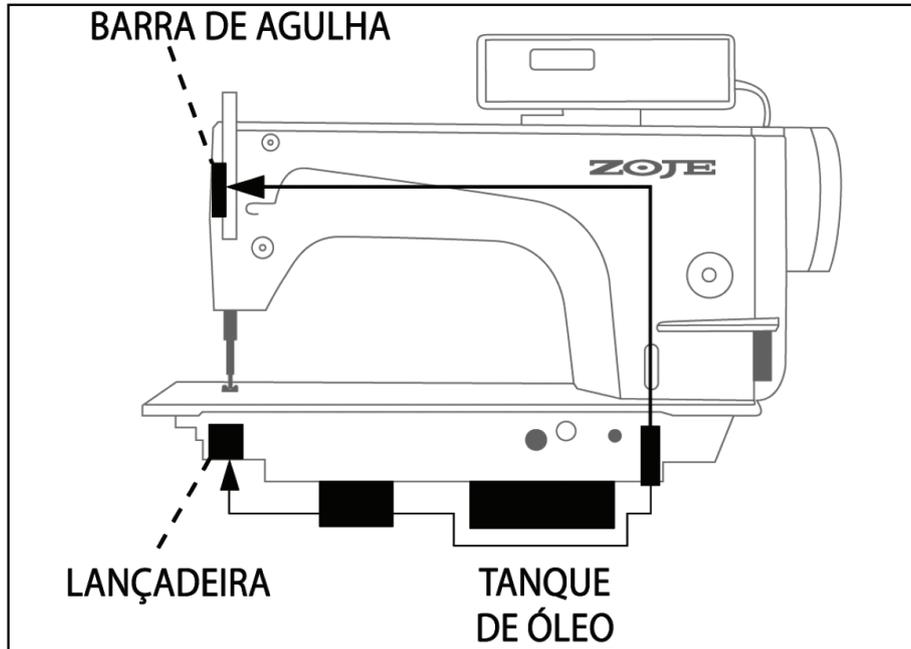
Contagem de pontos

Corte de linha

Limpa fio



5.1. Diagrama do Sistema de Microlubrificação



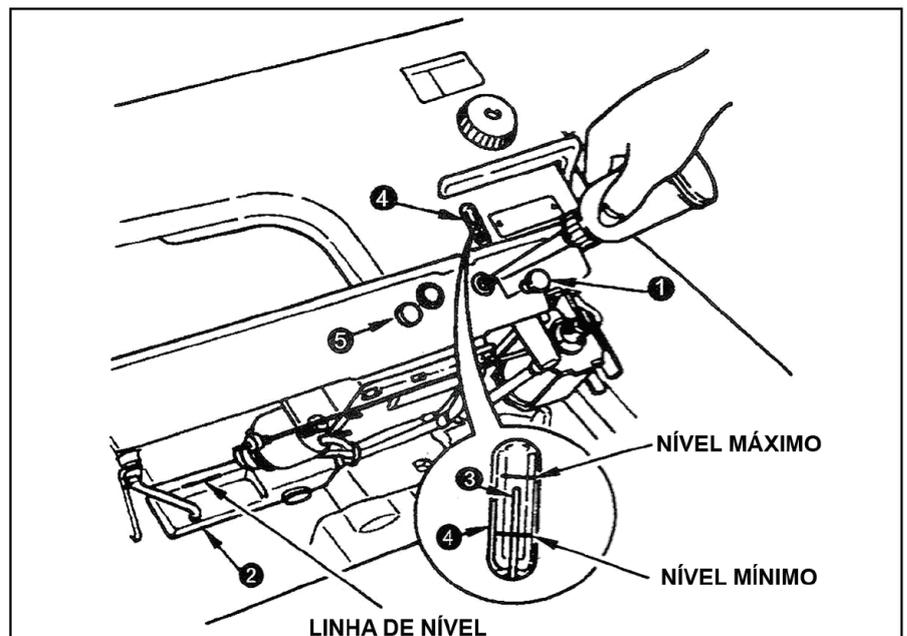
6.2 Lubrificação

Incline o cabeçote até encostar no pino de apoio;

Remova a tampa de borracha '1' e com uma bisonaga, coloque óleo no tanque até a linha de nível do reservatório '2'.

Recoloque a tampa '1', retorne o cabeçote a posição normal e antes de operar a máquina, verifique se o nível de óleo está próximo do nível máximo '3', sem ultrapassá-lo.

Caso o nível esteja próximo ou abaixo da linha '4', repita o processo cuidadosamente sem ultrapassar a linha '3'.

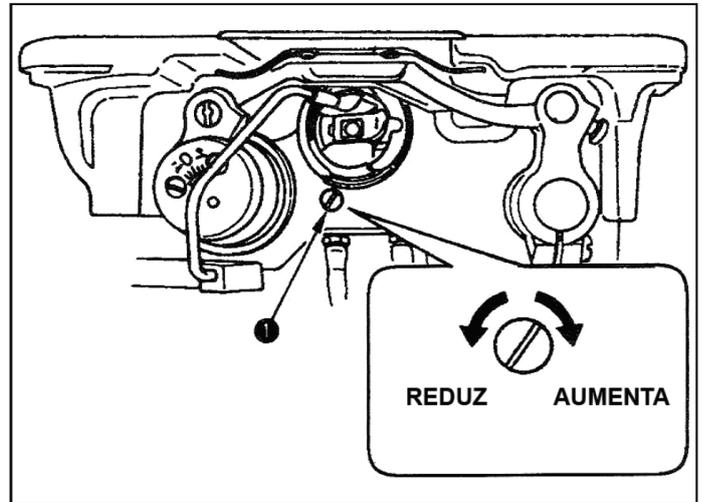


5.2. Lubrificação da Lançadeira

O ajuste da lubrificação é feito pelo parafuso '1'.

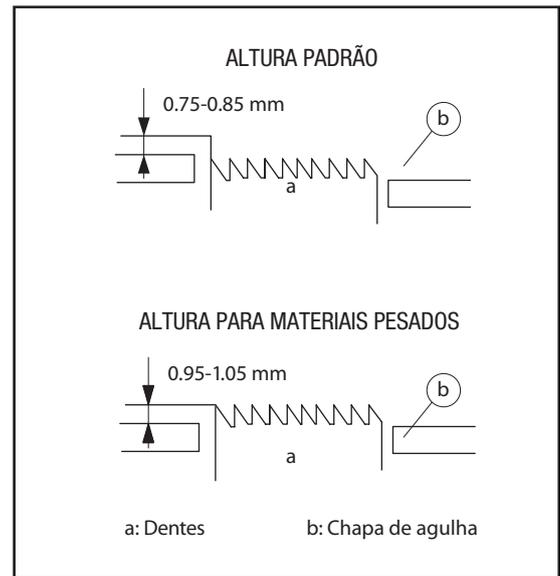
Gire no sentido horário para aumentar a quantidade de óleo na lançadeira.

Gire no sentido anti-horário para diminuir a quantidade de óleo na lançadeira.



5.3. Ajuste da Altura e Inclinação do Dente

A altura padrão do dente 'a', medida da sua extremidade superior até a superfície da chapa de agulha 'b', é de 0,75-0,85mm. Ajuste essa altura de acordo com o tipo de material a ser costurado.



Ajuste

Solte o parafuso '2' do eixo de transporte '1' e o parafuso '4' do eixo '3'.

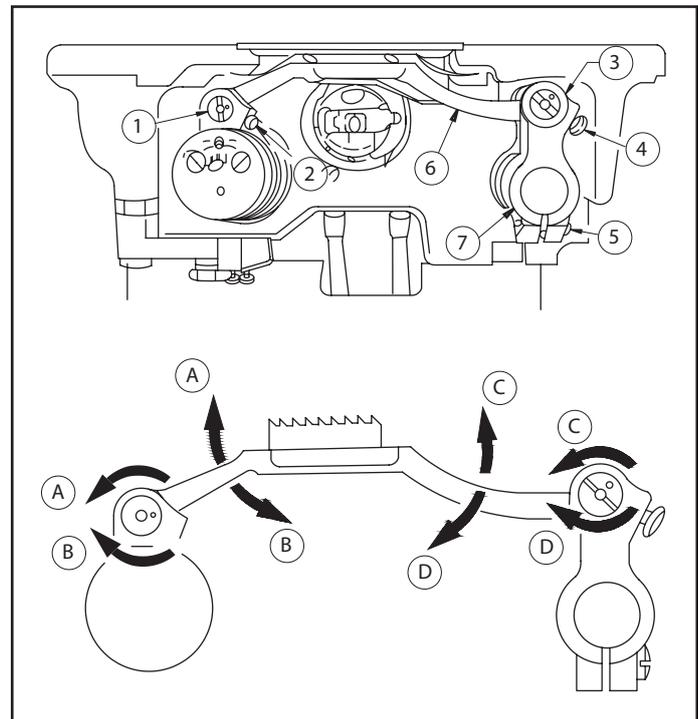
A altura e a inclinação podem ser alteradas girando os eixos '1' e '3' com uma chave de fenda.

Com esse ajuste, procure a relação entre a direção de rotação do eixo e a barra de inclinação '6'.

Após o ajuste reaperte os parafusos '2' e '4'.

OBS: o ajuste da inclinação do dente deve ser feito nos 2 eixos.

A posição no movimento do dente depende do ajuste do eixo principal de transporte. Para isso solte o parafuso '5' da biela '7' e ajuste a posição do dente.



5.4. Ajuste do Tempo de Transporte

O tempo de transporte pode ser ajustado mudando a posição do excêntrico '1'.

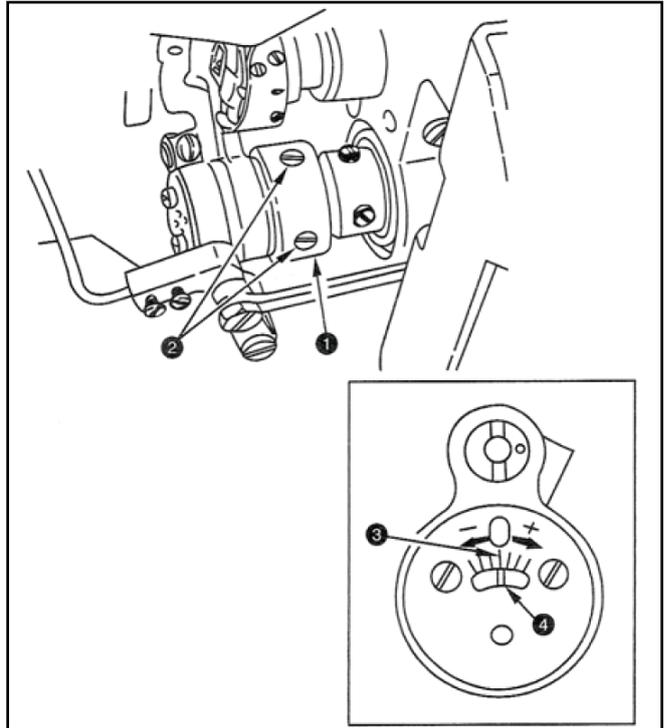
Incline o cabeçote da máquina e solte os dois parafusos '2' do excêntrico de transporte '1';

Gire o excêntrico de transporte '1' para mudar o tempo de transporte. Alinhe a graduação '3' do drive da barra de transporte com a linha '4' gravada no eixo;

Para aumentar o tempo de transporte, gire o excêntrico '1' na direção horária '+ '.

Para diminuir o tempo de transporte, gire o excêntrico '1' na direção anti-horária '- '.

OBS: O ajuste adequado do tempo de transporte é feito com o alinhamento do centro da graduação '3' com a linha '4' gravada no eixo.



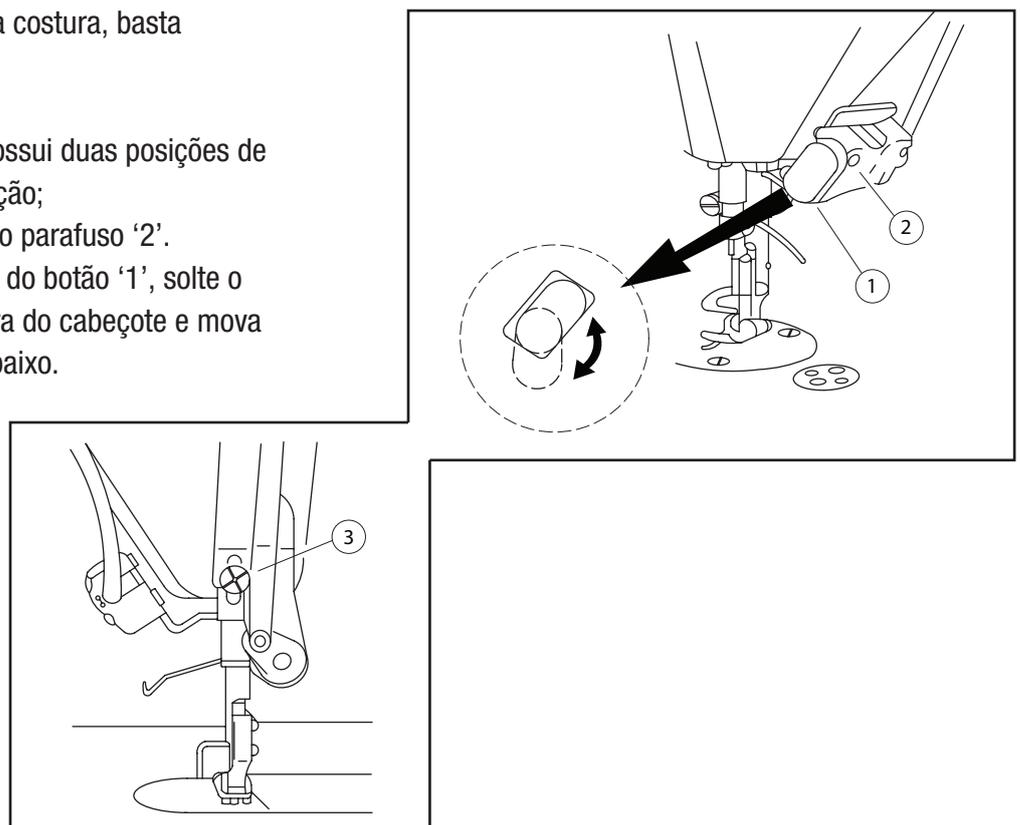
5.5. Ajuste do Botão do Retrocesso

Para efetuar o retrocesso na costura, basta pressionar o botão '1'.

O botão de retrocesso '1' possui duas posições de ajuste para facilitar a operação;

Para realizar o ajuste, solte o parafuso '2'.

Caso deseje ajustar a altura do botão '1', solte o parafuso '3' na parte traseira do cabeçote e mova o botão para cima ou para baixo.



5.6. Ajuste Fino do Levantador de Calcador

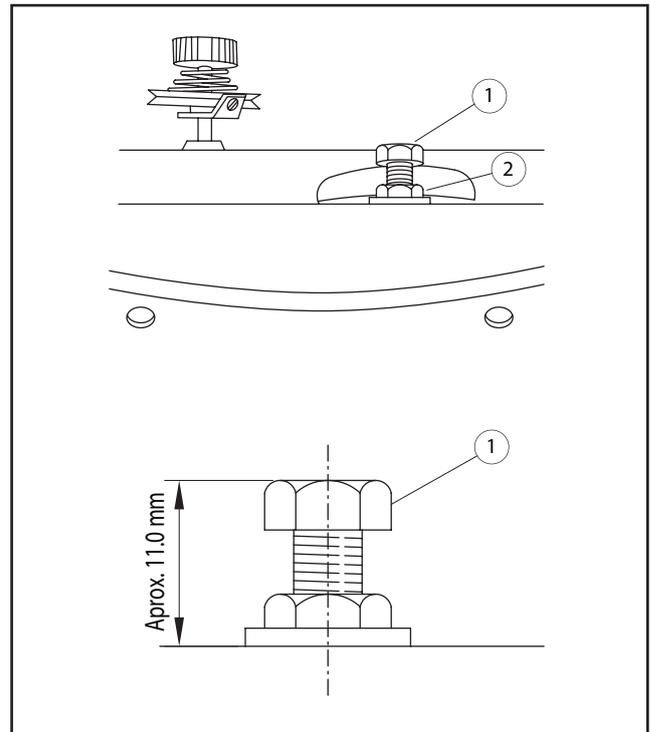
O ajuste fino do calcador é ideal para quando se pretende costurar tecidos macios como veludo por exemplo, pois é possível minimizar consideravelmente as marcas no material.

Regulagem

Solte a porca '2' e gire gradualmente o parafuso '1' até encontrar o ajuste ideal.

Reaperte a porca '2'.

OBS: Quando o ajuste fino não é utilizado, regule o parafuso de forma que a altura da sua extremidade superior até o cabeçote da máquina seja de aproximadamente 11mm. Caso contrário o transporte do tecido perderá eficiência.



6. Painel de Controle para Retas ZJ-9701 e ZJ-9800

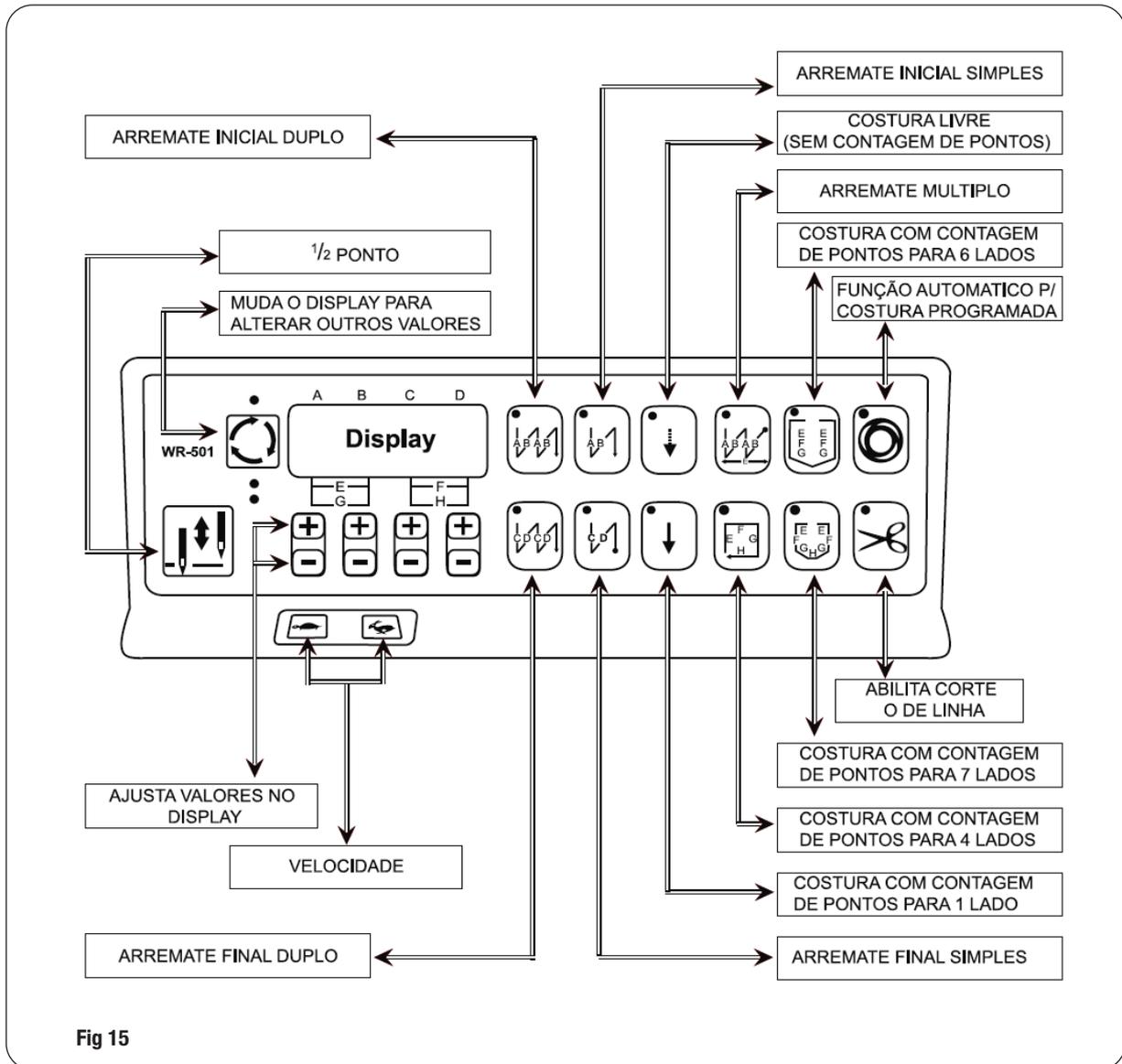
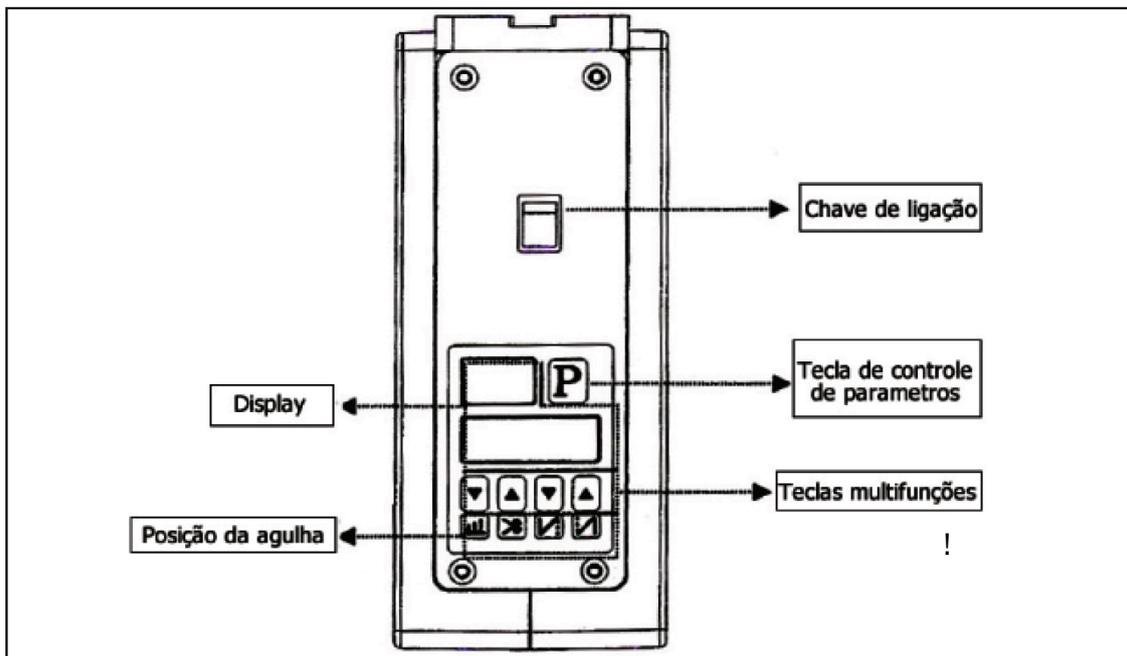
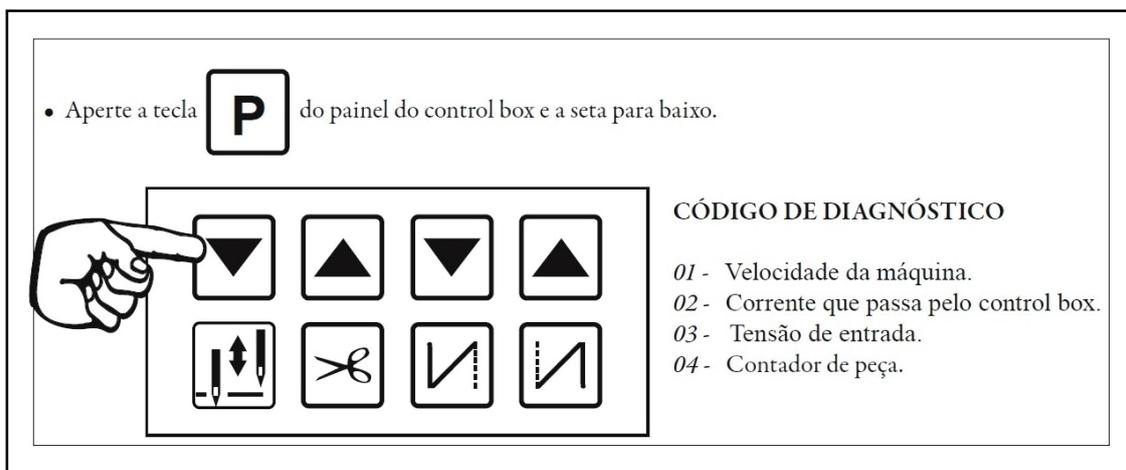


Fig 15

6.1. Control Box



6.2. Funções do Painel do Control Box



Acessando os parâmetros do control box

Com o control box ligado aperte a tecla 'P' por 2 segundos; Após alterar os valores dos parâmetros, pressione a tecla 'P' novamente para confirmar.

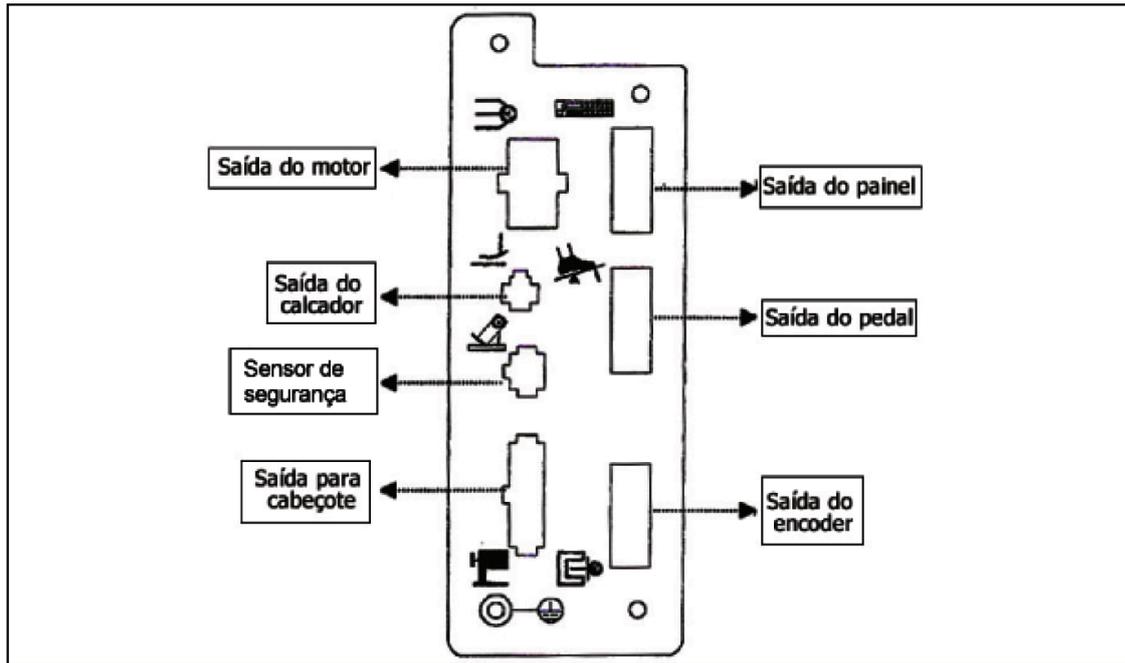
Como acessar toda a lista de parâmetros

Acesse normalmente os parâmetros;
 No parâmetro n 79, coloque o valor 11 e aguarde 2 segundos até que fique zerado;
 3 - Esse procedimento permitirá o acesso ao parâmetros de 1 a 99.

Como efetuar o RESET do control box

1 - Acesse normalmente os parâmetros;
 2 - No parâmetro n 79, coloque o valor 5 e aguarde 2 segundos até que fique zerado.

6.3. Saídas do Control Box



6.4. Parâmetros Técnicos ZJ-9701 e ZJ-9800

Nº	Parâmetro	Descrição	Variação	Padrão
1	Limite de velocidade	Velocidade máxima	300~MAX	3500
2	Partida lenta	Número de pontos	1~9	0
3	Velocidade de partida lenta	Velocidade para início da costura	100~3000	800
4	Velocidade da costura programada	Velocidade	200~MAX	3000
5	Tipo de costura	'0' Normal '1' Retrocesso '2' Costura programada '3' Travetinho	0~3	-
6	Retrocesso A	Número de pontos	0~32	3
7	Retrocesso B	Número de pontos	0~32	3
8	Retrocesso C	Número de pontos	0~32	3
9	Retrocesso D	Número de pontos	0~32	3
10	Costura programada	Lados	1~7	1
11	1º Lado	Número de pontos	1~99	15
12	2º Lado	Número de pontos	1~99	15

13	3º Lado	Número de pontos	1~99	15
14	4º Lado	Número de pontos	1~99	15
15	5º Lado	Número de pontos	1~99	15
16	6º Lado	Número de pontos	1~99	15
17	7º Lado	Número de pontos	1~99	15
18	Costura Programada Contínua	'0' Desabilitado '1' Habilitado	0/1	0
25	Modo calcador	'0' Desabilitado '1' Acionamento normal '2' Sobe após o corte '3' Corta e levanta ao acionar '4' Sobe no meio da costura '5' Sobe no meio da costura após o corte	0/5	1
26	Corte de linha	'0' Desabilitado '1' Habilitado	0/1	1

27	Liga e posiciona	'0' Desabilitado '1' Habilitado	0/1	1
28	Sensor de segurança	'0' Normal aberto '1' Normal fechado	0/1	0
35	Contador	'0' Ligado '1' Desligado	0/1	0
36	Número de peças	Display	0~999999	0
41	Velocidade lenta	Velocidade mínima	100~1000 ppm	60
42	Rampa de aceleração	Número de pontos	10~100	60
44	Velocidade do corte		10~500	250
46	Tempo de atraso no calcador	Tempo	0~800	200
47	Tempo do calcador	Tempo acionado	0~800	150
48	Tempo de ativação do calcador	Duty-cycle	0~100	40
49	Tempo de acionamento do calcador	Limite acionado	0~60s	12s
50	Tempo do retrocesso	Tempo acionado	0~800	150
51	Tempo de ativação do retrocesso	Duty-cycle	0~100	60
52	Tempo de acionamento do retrocesso	Limite acionado	0~60s	12s

53	Velocidade de retrocesso	Início	100~MAX	1750rpm
54	Compensação 1	Início	0/15	10
55	Compensação 2	Início	0/15	9
56	Velocidade do retrocesso	Normal	100~MAX	1750rpm
57	Compensação 1	Final	0/15	10
58	Compensação 2	Final	0/15	9
59	Velocidade do retrocesso	Costura contínua	100~MAX	1750rpm
60	Compensação 1	Costura contínua	0/15	10
61	Compensação 2	Costura contínua	0/15	9
69	Ângulo de posição	Agulha em baixo	120~240	177
79	Funções especiais	P79=5, Aguarda 2 S, Reset. P79=11, Aguarda 2S, Parâmetros Técnicos	0~15	0
80	Limite de velocidade	Velocidade máxima	300~MAX	3500
81	Tempo de lubrificação	Manutenção	0~1000h	400
85	Ângulo do corte	1	150~200	175
86	Ângulo do corte	2	300~360	235

87	Ângulo do corte	3	300~360	355
91	Tensão de alimentação	Tensão C.C. na fonte do control box	280~330V	310
96	Teste automático	Velocidade	300~MAX	3000
97	Teste automático	Intervalo do teste	0-5000	800
98	Teste automático	Número de pontos	1~99	30
99	Versão do programa	Código	-	-

6.5. Erros e Soluções

Nº	Erro	Solução
E011 E012 E013 E014	Falha no sinal do encoder	Verifique o conector do encoder, e também se não existe sujeira nas peças.
E021 E022 E023 E201	Sobrecarga no motor Máquina travada	Verifique os conectores do motor no control box Verifique se o sistema de corte não está travado.
E101	Falha no control box	Execute um reset do control box, e verifique suas conexões.
E111 E112 E113	Tensão de entrada muito alta	Verifique a entrada de energia, execute um reset.
E121 E122	Tensão muito baixa.	Verifique a entrada de energia, execute um reset.
E131	Falha no sistema de trabalho	Execute um reset do control box, e verifique suas conexões.
E141	Sistema de entradas e saídas	Execute um reset do control box, e verifique suas conexões.
E151 E152	Erro de encoder	Verifique o encoder do motor e o cabo.
E211 E212	Problema no funcionamento do motor	Verifique o conector do motor e também se a saída do control box está correta.
E301	Problema no funcionamento do control box	Execute um reset do control box, e verifique suas conexões. Possivelmente há problemas de placa.
P.off	Falha de energia	Desligue e ligue novamente a caixa, verifique a entrada de 220V.