

**MECÂNICO DE MANUTENÇÃO
DE MÁQUINA DE COSTURA
INDUSTRIAL**

CÓDIGO DE CATÁLOGO : 6401

Trabalho elaborado pela Diretoria de Educação e Tecnologia do Departamento Regional do SENAI - PR , através do **LABTEC** - Laboratório de Tecnologia Educacional.

Coordenação geral Marco Antonio Areias Secco
Elaboração técnica Sílvia Nilza Tuler

Equipe de editoração

Coordenação Lucio Suckow
Diagramação José Maria Gorosito
Ilustração José Maria Gorosito
Revisão técnica Fernandes Marques Gomes
Capa Ricardo Mueller de Oliveira

Referência Bibliográfica.
NIT - Núcleo de Informação Tecnológica
SENAI - DET - DR/PR

S474u SENAI - PR. DET
Mecânico de máquina de costura industrial
Curitiba, 2001, 148 p

CDU - 687.053

Direitos reservados ao

SENAI — Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional do Paraná
Avenida Cândido de Abreu, 200 - Centro Cívico
Telefone: (41) 350-7000
Telefax: (41) 350-7101
E-mail: senaidr@ctb.pr.senai.br
CEP 80530-902 — Curitiba - PR

SUMÁRIO

NOÇÕES SOBRE CLASSIFICAÇÃO DE PONTOS DE COSTURA	05
INTRODUÇÃO	06
CLASSIFICAÇÃO DAS MÁQUINAS DE COSTURA	06
CURSO MECANICO DE MÁQUINAS DE COSTURA	56
AJUSTE DA BARRA DA AGULHA NA ALTURA CORRETA	92
INSTALAÇÃO DA MÁQUINA	115

NOÇÕES SOBRE CLASSIFICAÇÃO DE PONTOS DE COSTURA

A classificação padronizada de pontos e costura foi realizado pela Comissão Federal de Especificações dos Estados Unidos.

Até então os pontos eram indicados por nomes, o que causava muita confusão, devido a variedade de nomes para um mesmo ponto.

Quando os Estados Unidos entraram na II Guerra estas especificações adquiriram grande importância, de vez que todos os contratos de fabricação de roupas para o governo especificavam os pontos de acordo com a norma DDD-S-751.

Embora os tipos de pontos apareceram freqüentemente em publicações e respectivas descrições em um tamanho maior, tornaram fácil perceber a construção dos vários pontos constantes daquela norma.

Três grupos de elementos podem ser tomados como referência para distinguir os tipos de pontos:

- a) Elementos mecânicos (agulha, lançadeiras, laçadores, etc.) que intervêm na sua formação.
- b) Grupos de Linhas (de agulha, de looper, etc.) e suas quantidades.
- c) Entrelaçamento de linhas.

Os pontos são divididos em sete classes que são identificadas pelo primeiro algarismo de número de três algarismos. Cada classe é dividida em vários tipos que são identificados pelo segundo e terceiro algarismo.

Classe 100 – Ponto corrente com uma só linha na agulha.

Classe 200 – Ponto a mão.

Classe 300 – Ponto fixo (agulha e bobina).

Classe 400 – Ponto corrente de fios múltiplo.

Classe 500 – Ponto chuleado e ponto de segurança.

Classe 600 – Ponto de cobertura.

Classe 700 – Ponto fixo com uma só linha.

INTRODUÇÃO

Toda empresa, ligada ao ramo de confecções, seja ela, pequena, média ou grande, preocupa-se com o maquinário utilizado na confecção de seus produtos. A manutenção de máquinas e equipamentos é de grande importância dentro da empresa, pois ela é a peça fundamental para o bom andamento da produção e também reduz o desgaste de peças, fazendo com que a vida útil do maquinário se prolongue por muito mais tempo.

Esta unidade não tem a pretensão de fazer de você um profissional da área de mecânica, mas sim, dar a você conhecimentos essenciais sobre manutenção de máquinas utilizadas na confecção.

CLASSIFICAÇÃO DAS MÁQUINAS DE COSTURA

♦ Quanto a formação do ponto:

- a) Ponto corrente – classe 100
- b) Ponto feito a mão – classe 200
- c) Ponto fixo ou ponto comum – classe 300
- d) Ponto corrente de fios múltiplos – classe 400
- e) Ponto chuleado e ponto de segurança – classe 500
- f) Ponto de cobertura – classe 600
- g) Ponto fixo de uma linha – classe 700

♦ Quanto ao tipo de alimentação:

- a) Alimentação pelo impulsor – (simples)
- b) Dupla alimentação
- c) Alimentação pela agulha
- d) Alimentação diferencial

PONTO CORRENTE SIMPLES – Classe 100

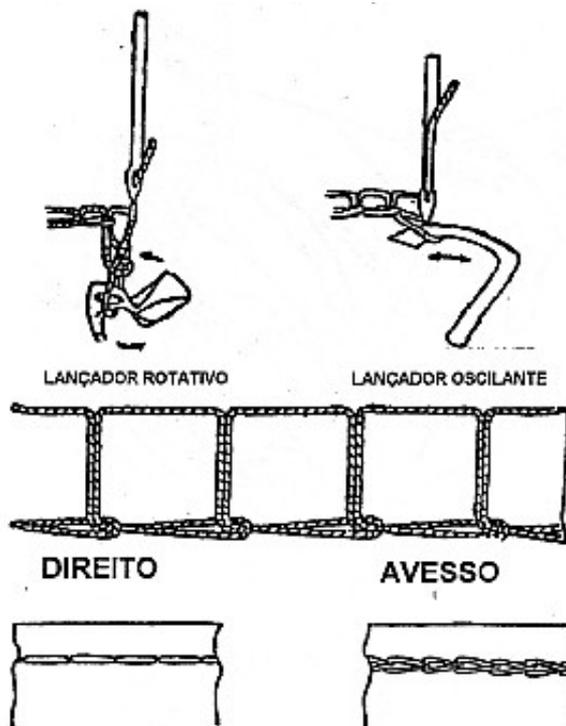
Características:

- ♦ Usa apenas uma linha na agulha
- ♦ Alta elasticidade
- ♦ Resistente
- ♦ Desfaz facilmente
- ♦ Diferente dos dois lados

Aplicação:

Alinhavo, bainha, colocação de etiquetas, botão, etc.

PONTO 101



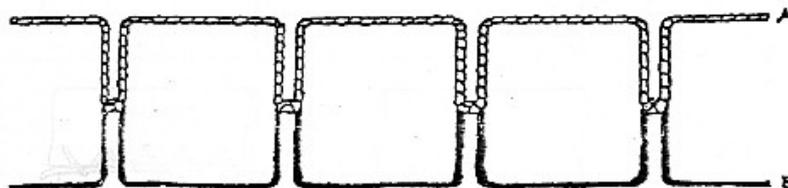
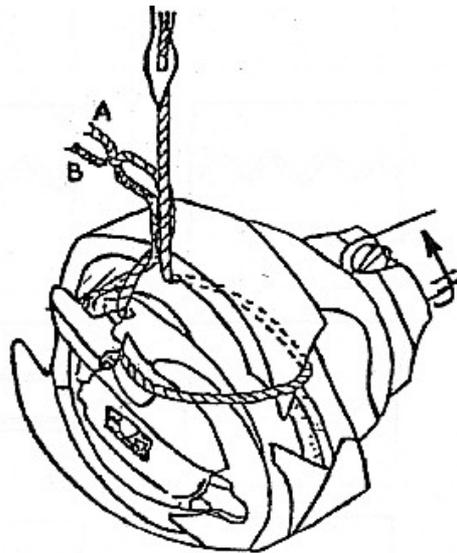
PONTO FIXO – Classe 300

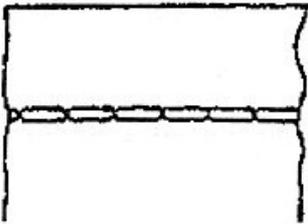
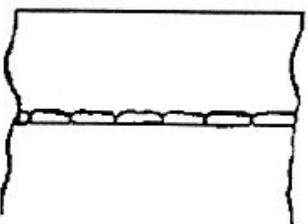
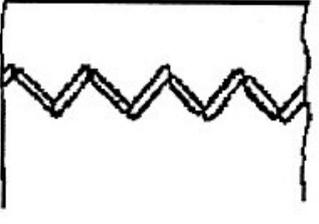
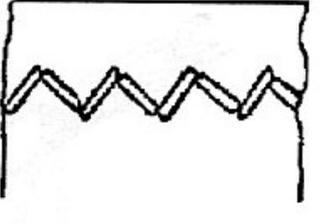
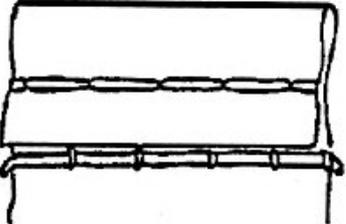
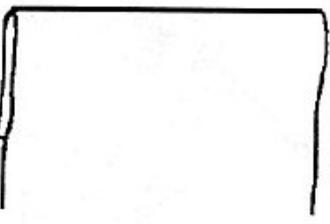
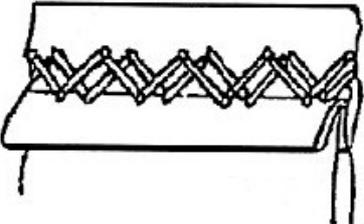
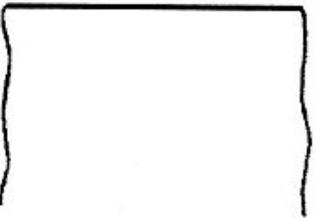
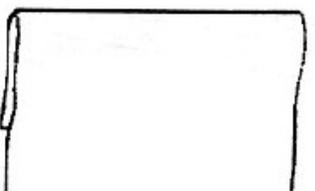
Características:

- ♦ Baixa elasticidade, com exceção do ponto zig-zag.
- ♦ Muito resistente.
- ♦ Muito seguro – difícil desfazer
- ♦ Igual em ambos os lados.

Aplicação:

Costura em geral, caseado, travete, botão, etc.



APARÊNCIA		PONTO
AVESSO	DIREITO	
		301
		304
		306
		313
		314

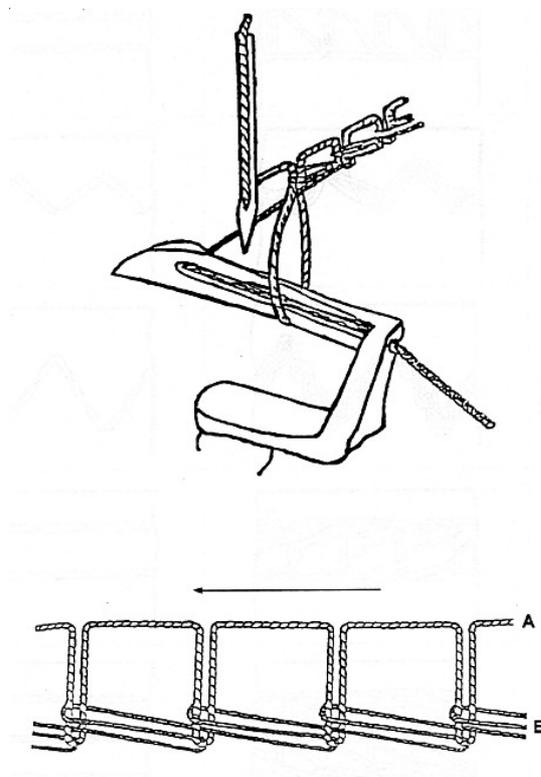
PONTO DE DUPLA ARMAÇÃO (corrente de fios Múltiplos – Classe 400)

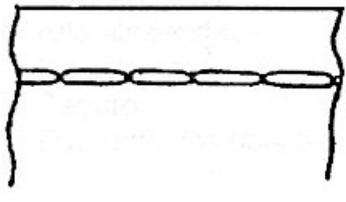
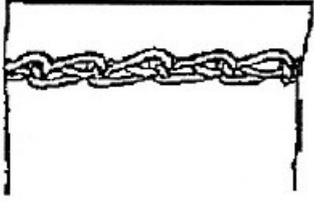
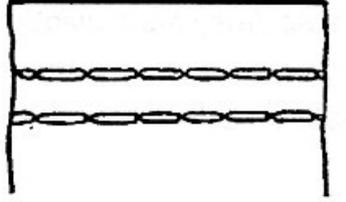
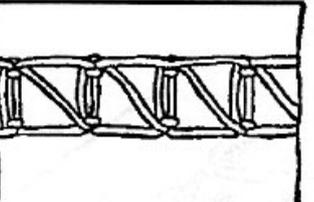
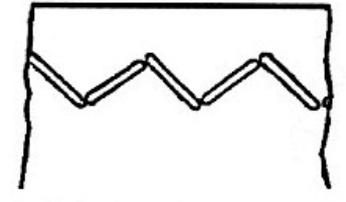
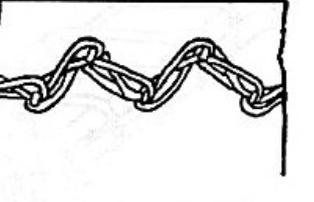
Características:

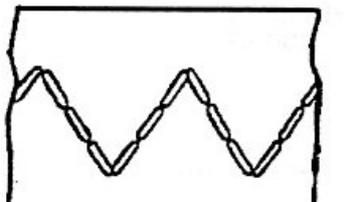
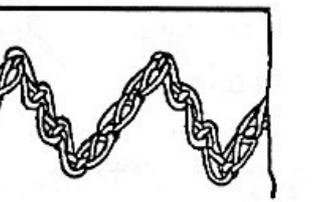
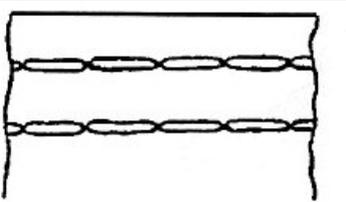
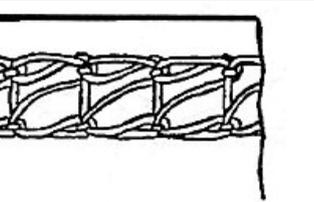
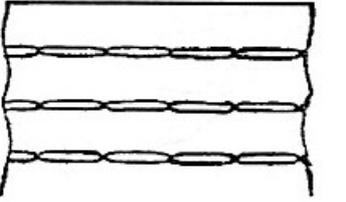
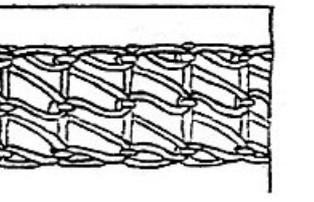
- ♦ Alta elasticidade
- ♦ Seguro (desfaz com alguma dificuldade)
- ♦ Diferente dos dois lados; volumoso num deles

Aplicação:

Costuras em geral, ornamentos



APARÊNCIA		PONTO
DIREITO	AVESSO	
		401
		402
		404 ZIG-ZAG

		404 ZIG-ZAG EM DEGRAUS
		406
		407

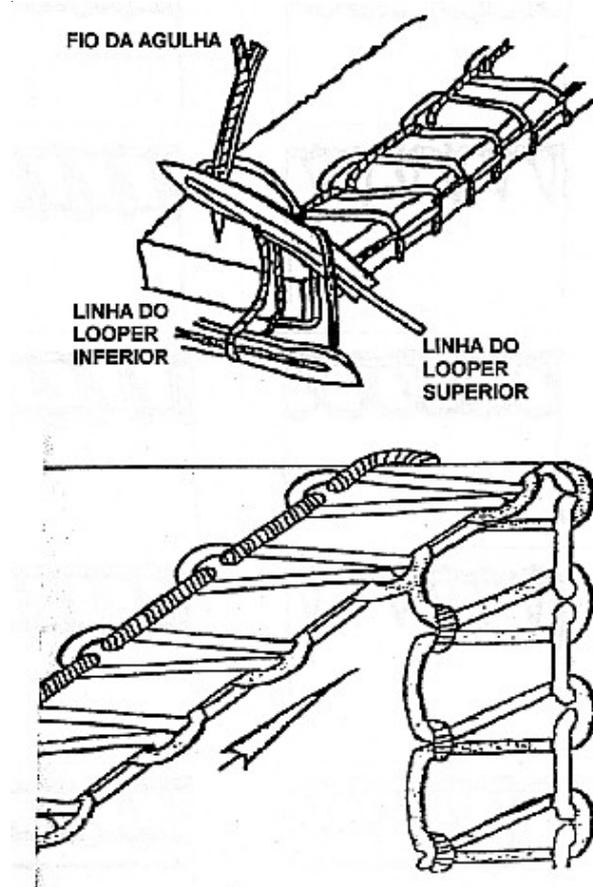
PONTO CHULEADO (OVERLOCK) – Classe 500

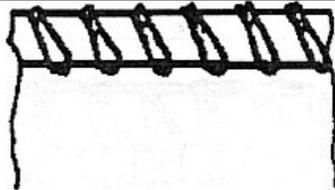
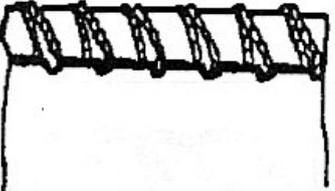
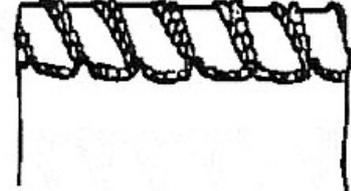
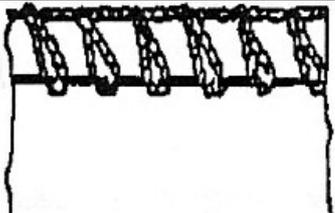
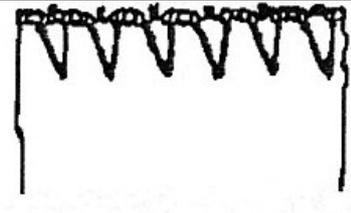
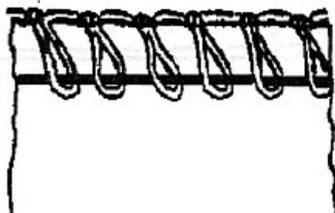
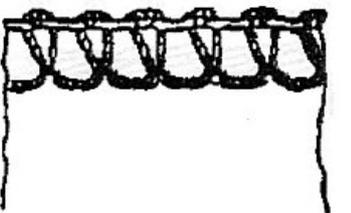
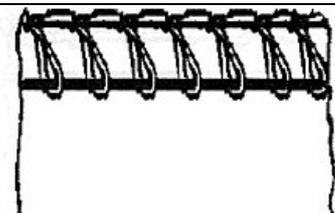
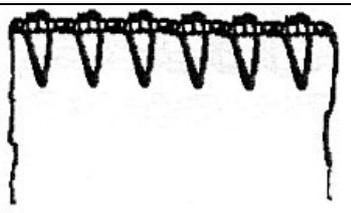
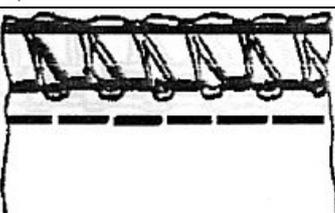
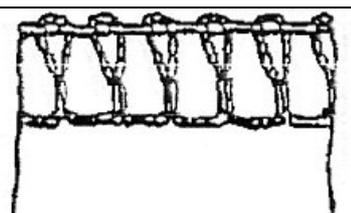
Características:

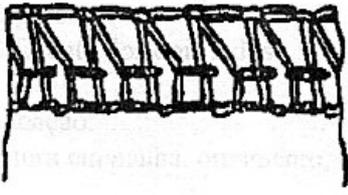
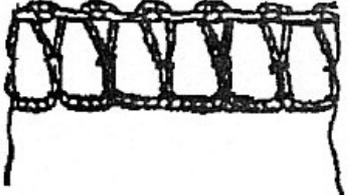
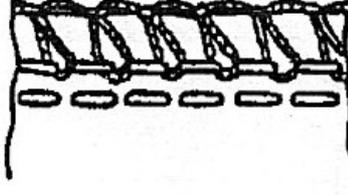
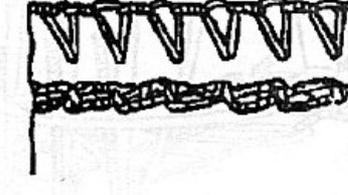
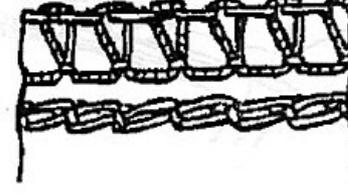
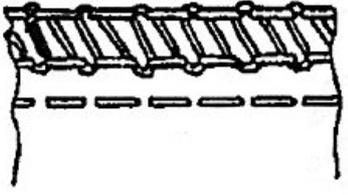
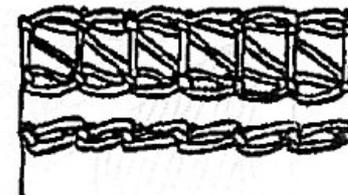
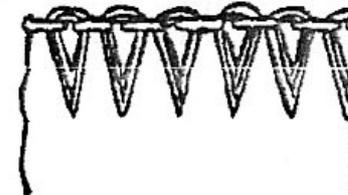
- ♦ Alta elasticidade
- ♦ Resistente
- ♦ Seguro
- ♦ Diferente dos dois lados. Volumoso

Aplicação:

Costura em geral, ornamentos.



APARÊNCIA		PONTO
DIREITO	AVESSO	
		501 1 LINHA
		502 2 LINHAS
		503 2 LINHAS
		504 3 LINHAS
		505 3 LINHAS
		512 4 LINHAS

APARÊNCIA		PONTO
DIREITO	AVESSO	
		514 4 LINHAS
		515 4 LINHAS
		516 5 LINHAS
		519 6 LINHAS
		521 3 LINHAS

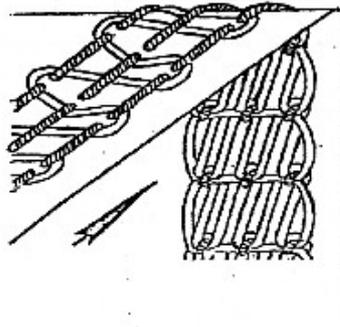
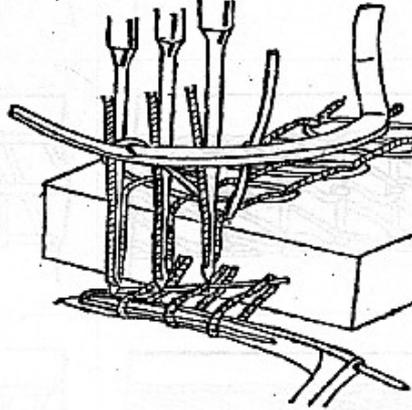
PONTO DE COBERTURA – Classe 600

Características:

- ♦ Alta elasticidade
- ♦ Resistente
- ♦ Seguro
- ♦ Diferente dos dois lados

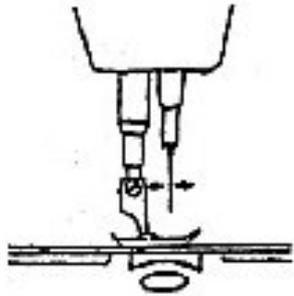
Aplicação:

Costura, malha, ornamento, etc.



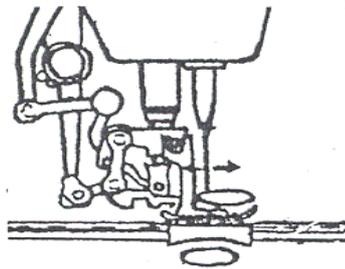
APARÊNCIA		PONTO
AVESSO	DIREITO	
		602
		605
		607

Alimentação pela agulha:



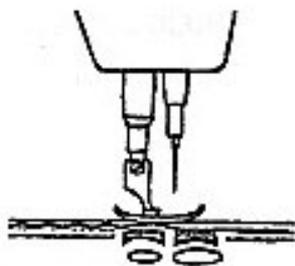
Nesse sistema, quando a agulha está embaixo, todos dois: impelente e agulha movem o tecido para frente. Com a agulha já ultrapassando o conjunto de tecidos, nenhum escorregamento é possível, e assegura-se, desta forma, uma alimentação perfeita.

Transporte triplo



Para algumas espécies de artigos (couro, etc.) usamos um outro dispositivo para manter o conjunto sempre junto: o calcador móvel. Este calcador tem duas partes; enquanto uma parte se move a outra segura. Neste sistema, quando a agulha está embaixo, transportam juntos: agulha, calcador e impelente.

Alimentação diferencial



Para se obter automaticamente um encorpado, algumas máquinas são equipadas com um impulsor dividido. Cada parte anda a uma velocidade diferente. Se a primeira anda mais depressa, um ajuntamento, ou incorporamento é obtido. São dotadas deste sistema e alimentação as máquinas OVERLOCK.

AQUELA IMPORTANTE LATA DE ÓLEO

GASTE ÓLEO NÃO GASTE A MÁQUINA

As indústrias de confecção, muitas vezes defronta-se com um sério problema: o excesso de tempo improdutivo das máquinas de costura, por motivo de ordem técnica. Em muitos casos, esse problema poderia ser minimizado ou mesmo evitado, se houvesse uma boa lubrificação nas máquinas.

Muitas indústrias ainda não levam a sério o problema de lubrificação adequada, por acharem que qualquer pessoa pode fazê-la satisfatoriamente. Mas a lubrificação inadequada provoca desgaste prematuro das peças, causando sérios problemas: Máquinas paradas com defeitos produzidos por peças gastas, interferindo na seqüência da linha de produção, paralisando as peças de costura no posto onde a máquina estiver quebrada e causando atraso na programação.

Esse problema poderá ser evitado, simplesmente diante de uma programação adequada de lubrificação, da qual constarão: o ciclo de lubrificação. As vezes, os responsáveis pela empresa acharão que isso exigiria a paralisação de uma máquina por muito tempo, com o conseqüente prejuízo da produção. Obviamente, a máquina terá que ser paralisada para que se possa fazer a lubrificação, mas esse tempo é relativamente curto (alguns minutos apenas), e é rapidamente compensado, uma vez que o tempo exigido para lubrificar corretamente a máquina é bem reduzido e as paralisações, por falta de lubrificantes, ou má aplicações dos mesmos, serão reduzidas de modo significativo. E as máquinas prestarão anos de serviços adicionais, considerando-se que as peças bem lubrificadas produzem o desgaste mínimo.

Um programa correto de lubrificação evitará também o excesso e o desperdício de lubrificantes, que causam manchas de óleo nos tecidos.

Há basicamente, 4 (quatro) tipos de lubrificação nas máquinas de costura:

1- LUBRIFICAÇÃO DIRETA, OU POR GRAVIDADE:

Feita manualmente com almotolia, através de orifícios existentes nas máquinas e colocados de modo a levar o óleo das buchas, eixos, mancais e todas as partes móveis da máquina. Nesses tipos de máquinas, é necessária a aplicação freqüente de óleo em todos os pontos, a fim de mante-las adequadamente lubrificadas.

2- LUBRIFICAÇÃO POR RESPINGO

Este tipo de lubrificação consiste de um depósito que mantém uma certa quantidade de óleo, o qual é levado aos pontos de lubrificação por meio de “pescadores”, que espalham o óleo diretamente nas peças, ou levam a canais e conduítes que o transportam aos pontos de lubrificação. Nas máquinas que tem esse tipo de lubrificação, há peças externas que precisam ser lubrificadas manualmente. Somente essas peças necessitam de lubrificação freqüente.

3- LUBRIFICAÇÃO POR CAPILARIDADE:

Esse tipo de lubrificação consiste de reservatório de óleo que podem estar localizados na base ou no braço da máquina, na concavidade do eixo, ou em qualquer outro local, dependendo da conveniência. O óleo desses reservatórios é conduzido por pavio que chupam o óleo (capilaridade), levando-o até os pontos de lubrificação. Nas máquinas que se tem esse tipo de lubrificação, também há peças que precisam ser lubrificadas, com freqüência.

4- LUBRIFICAÇÃO AUTOMÁTICA OU FORÇADA

Essa lubrificação é efetuada por intermédio de uma bomba centrífuga, ou de pistão, e um sistema de tubos que conduzem o óleo, sob pressão aos vários locais de lubrificação da máquina. Embora esse sistema seja bastante eficiente, há locais em que há peças

girando em alta rotação, onde é conveniente também uma lubrificação manual.

Por exemplo: lançadeira, bielas dos lançadores (looper), barra de agulha, etc.

OBS.: Em todas as máquinas é recomendável lubrificar manualmente as peças de alta velocidade, como lançadeiras, bielas, eixos, barra da agulha, esticador de linhas, etc.

Os lubrificantes a serem usados, devem ser os indicados pelos fabricantes, ou similares.

RESISTÊNCIA DA LINHA

Vários métodos são utilizados para a medição da resistência da linha. Pode ocorrer uma certa divergência entre os resultados atingidos por um método ou outro.

ALONGAÇÃO

Através de testes há condições de se chegar a um fator que defina quando uma linha se distende até atingir ao limite de sua resistência, rompendo-se a seguir. Essa alongação é expressa em porcentagem. Como por exemplo, temos uma linha que não tivesse qualquer alongação. Certamente, ela se romperia quando a agulha descesse e lhe desse uma pontada. É preciso que a linha, então, tenha alongação necessária para suportar os momentos de maior tensão. Mas é importante saber, por outro lado, que a alongação não deve exceder a determinados limites, pois isso traz prejuízos para a costura.

ELASTICIDADE

Toda a linha submetida a uma distensão, tem a tendência de voltar a seu comprimento original, depois de removida a força que causou a alongação. Se uma linha tem alongação excessiva, a cada ponto ela retornara ao seu tamanho original, em função da elasticidade. Com isso, a linha irá contrair o ponto formado. No entanto, o tecido costurado não será alterado, pois as suas fibras continuam com o mesmo tamanho. Como exemplo, podemos pegar uma linha que, durante cada ponto se estica até 15% para voltar ao seu comprimento. Assim que

é relaxada a tensão sobre a linha, ela chegará novamente a seus 100 centímetros originais. Entretanto, o ponto continuará medindo 115 centímetros. Resultado: ocorre a formação de rugas no tecido.

As linhas de algodão tem, normalmente, uma alongação muito pequena. Por isso, dificilmente apresentarão problemas de costura, como aparecimento de rugas no tecido.

As linhas sintéticas, por sua vez, pela própria característica dos filamentos de que são feitas, tem maior alongação (quase o dobro) de elasticidade de praticamente 100%. Por isso tudo, pode ocorrer o enrugamento do tecido. Para evitar que isso ocorra, o que prejudicaria muito a produção, as tensões de linha, da agulha e da bobina devem ser mantidas em níveis bastante baixos, compatíveis com a obtenção de uma costura perfeita e firme.

As linhas sintéticas passam por processo de estabilização, o que torna seu alongamento bastante reduzido, não só pelo processo de estabilização, como presença de fibras de algodão em sua construção.

CABOS E CORDAS:

Inicialmente, todas as linhas tem a construção simples de dois ou três cabos, ou seja, dois ou três fios simples são torcidos juntos. Esse é o caso mais comum em linhas para costurar e bordar. Para certos casos especiais, são produzidas também, linhas com quatro, cinco ou mais cabos.

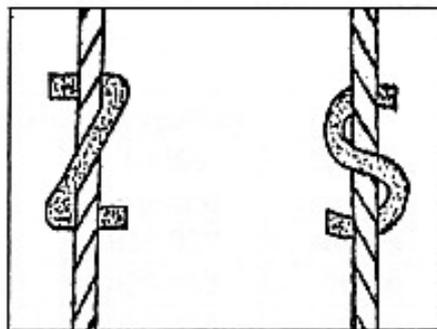
Outro tipo de construção, este um pouco mais sofisticado, é o de quatro, seis ou mais cordas. Esse método consiste em torcer duas ou mais linhas compostas por dois ou mais cabos.

A TORÇÃO CERTA DA LINHA DE COSTURA

A linha utilizada nas máquinas de costura industriais deve ter uma torção certa, propriamente balanceada, com a finalidade de oferecer consistência, resistência e flexibilidade.

Existem dois tipos de torção denominadas “Z” e “S” de
acordo com a direção da torção, no sentido horário ou ante
horário. Hoje em dia, praticamente quase todos os tipos de
linha levam a torção esquerda ou “Z”, pois este é o tipo de
torção que mais se adapta as máquinas de costura em uso.

Originalmente toda as máquinas de ponto seguro e de
lançadeira oscilante requeriam linhas com torção “S”, porém,
quando as máquinas foram projetadas para lançadeira
rotativa com bobina, foi necessário mudar para torção
“Z”, já que esta última é a própria para a obtenção de
uma costura de qualidade, facilitando a formação correta
da laçada.



Originalmente foi recomendado utilizar nas
máquinas de ponto corrente a torção “S” porém, depois
de várias experiências foi constatado que a torção “Z”
oferece maior vantagens também nestas máquinas.

Existe a possibilidade de que uma linha com torção “Z”
não se adapta em certas máquinas, neste caso, deve-se
procurar uma linha de torção “Z”, porém de outra grossura,
outra fibra, outro número de torção por polegada, etc.

Da mesma forma que existem diferenças importantes
entre as agulhas, existem diferenças entre as linhas.
Normalmente não deve se preocupar sobre estas diferenças
porque você receberá a linha apropriada para cada trabalho.
No entanto, se você descobre que está tendo problema com a
formação do ponto, certamente quererá dois testes simples
de lonha que você pode usar.

Para costurar corretamente, a linha da agulha precisa
ter torção esquerda e balanceada.

Para provar que a torção é correta, segure a linha com o
está mostrando a figura. Gire para o seu lado com o polegar
direito. Se estiver com a torção correta, os fios se apertarão.

Para testar o balanço, corte mais ou menos um metro de linha do cone, e segure uma ponta em cada mão. Junte as pontas, como mostra a figura. Se a laçada se enrola, não está certa e não funcionará bem na máquina.

Também é muito importante saber qual linha é mais própria para um determinado trabalho. A utilização de linhas inadequadas originam costuras fracas, quebras freqüentes e uma conseqüente defasagem na produção.

A grossura da linha, evidentemente, depende da grossura do material a ser costurado.

Para obtenção de melhores resultados na costura é necessário saber qual o número de agulha é mais apropriado para cada linha.

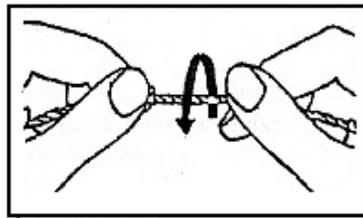


TABELA COMPARATIVA: LINHA/AGULHA

Numeração-linha		Numeração das agulhas			
Algodão	Sintética	M/m	Singer	União especial	Métrica
100-80	200-150	0,58-0,71	8-10	025-027	60-70
80-60	150-120	0,71-0,81	10-12	027-032	70-80
60-50	120-80	0,91-0,91	10-14	027-036	70-90
50-40	80-60	0,81-1,01	12-16	032-040	80-100
40-30	60-50	0,91-1,11	14-18	036-044	90-110
30-24	50-40	1,01-1,16	16-19	040-047	100-120
24-16	40-24	1,11-1,24	18-20	044-049	110-125
16-10	24-16	1,16-1,37	19-22	047-054	120-140
4-1	24-116	1,16-1,37	19-22	047-054	120-140
0-000	16-10	1,32-1,70	21-23	052-067	130-160

AGULHA

Quando nosso pai Adão, ao ser expulso do paraíso cobriu sua nudez com folhas de parreira, é de se imaginar que tenha tido que costurá-las e, forçosamente, precisou para isso de uma agulha!

Uma das menores partes integrantes da máquina de costura é não obstante, uma das mais importantes. Em seu desenvolvimento foi empregada mais pesquisas por grama de peso, do que em qualquer outro produto da moderna tecnologia.

Conhecida desde a mais remota antigüidade, ela era feita de osso, ou espinha de peixe e, durante o séculos não possuía o orifício para a passagem da linha. No antigo Egito foram encontradas agulhas feitas de pedra. Mais tarde, os romanos fizeram o ferro e o bronze e exemplares dessas agulhas foram encontradas nas ruínas de Pompéia.

A invenção da agulha, em sua forma atual, é atribuída aos Chineses que acredita-se que sua introdução na Europa deve-se aos árabes. As primeiras agulhas de aço de produção européia foram fabricadas em Nuremberg (Alemanha), lá pelo século XIV. Conta-se que um artesão espanhol fabricou-as na Inglaterra durante o reinado da primeira Rainha Mery, morrendo sem revelar seu segredo. Já no reinado da Rainha Elizabeth, um alemão (Elias Grouze) ensinou aos ingleses a arte de fabricar agulhas, hoje base importante da indústria naquele país. Atualmente, as agulhas para máquinas de costura são fabricadas em inumeráveis tamanhos, formatos e acabamentos, de acordo com os fins a que se destinam.

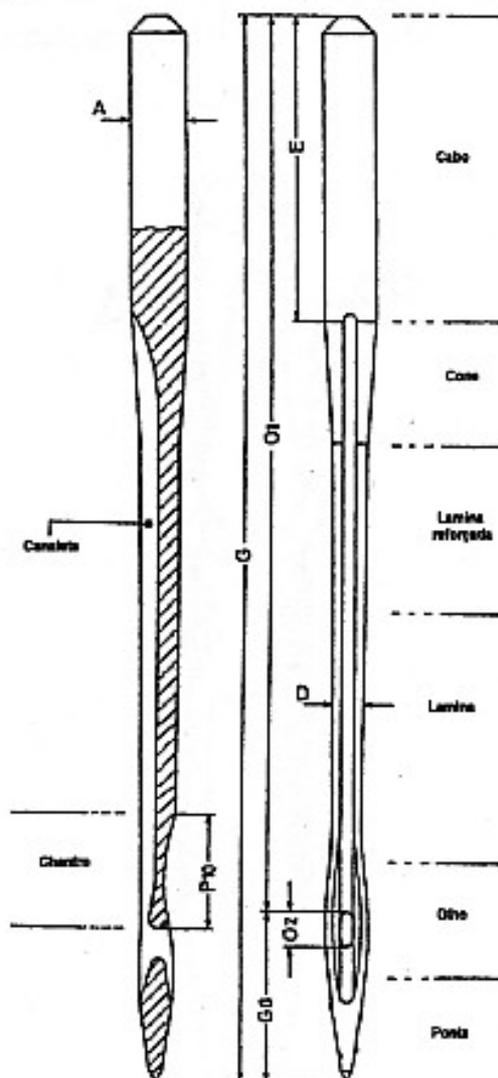
A escolha da agulha adequada a um determinado trabalho não é uma tarefa fácil, como concordam os próprios fabricantes desse componente, e torna-se ainda mais difícil pela variedade de sistemas de classificação adotados atualmente..

Nesta apostila está sendo apresentado, vários tipos de agulhas, seus desenhos, especificações e classificações, a

fim de familiarizai-lo com esse importantíssimo componente
 do equipamento de costura. Uma agulha pode parecer igual a
 todas as outras até que você o fizer, verá detalhes de precisão
 absoluta, que variam de uma agulha para outra. Existem
 milhares de desenhos de agulhas para diferentes máquinas,
 diferentes materiais, diferentes fins e é muito importante o uso
 do estilo certo e do tamanho certo, antes de usar – que seja
 casado com a chapa de agulha – que esteja colocada
 corretamente na barra de agulha – e que em perfeitas
 condições de uso.

CARACTERÍSTICAS DA AGULHA

CONE SUPERIOR: É desenhado para fazer um simples
 ponto de contato com o fim superior do orifício da barra de
 agulha, certifique-se que o cone entre até o fim e que está
 posicionado corretamente na barra da agulha.



(A)- O desenho básico de muitas agulhas de máquina de costura não consideram suficientemente as exigências quanto as ranhuras. O fio é exposto a fricção e conseqüentemente é impedido no seu movimento.

(B)- O desenho da canaleta correta mantém o fio no seu movimento de fricção excessivamente, e a formação de laçada processa-se com mais eficiência.

TIPOS DE PONTA GB

Descrição	Aplicação	Designação	Símbolo
 Ponta redonda normal	Universal em ponto preso (tipo 301)	R	
 Ponta redonda aguçada	Em ponto invisível ou costuras sensíveis	RS	
 Ponta redonda ligeiramente boleada	Universal em ponto de cadeia dupla (tipo 401) malhas e fixação de botões	RG	
 Ponta bola fina	Em malhas e tecidos sintéticos	FFG	
 Ponta bola média	Em tecidos elásticos	FG	
 Ponta bola grossa	Em materiais altamente elásticos e materiais pouco compactos	G	
 Ponta bola especial	Em lycra, tecidos e malhas com muito material elástico	SKL	
 Ponta redonda com bico triangular	Em vestuário de pele e materiais sintéticos	SD	
* Ponta pérola	Em couro, com comprimento do ponto reduzido	P	
* Ponta pá	Em couro para costuras retas e comprimento do ponto longo	S	
* Ponta diamante	Em couro duro e malas, para costuras retas	DI	
* Ponta de corte à direita	Em couro, para costura decorativa	LR	
* Ponta de corte à direita com 4 faces	Similar à LR, mas com mais poder de corte	VR	
* Ponta de corte à esquerda	Em couro, para costuras retas	LL	
* Ponta triangular	Em couro duro e denso, para costuras quase retas	D	
Ponta triangular inversa	Em máquinas de 2 agulhas (lado esquerdo) para combinar com a agulha da direita (D)	DU	
Ponta quadrada a 45°	Em materiais duros. Sacaria	Q	
Ponta quadrada a 0°	Similar à Q	QR	
Ponta redonda faceada	Similar à Q, Também para casear em cabedal	STAY	

SERVIÇO DE MANUTENÇÃO

Pode ser definido como Setor da Indústria que, através de uma série de procedimentos, procura conservar o equipamento industrial em condições que permitam produção satisfatória, duração e eficiência, com a conseqüente redução de custos. A manutenção, pode ser:

- ♦ Corretiva
- ♦ Preventiva

Na corretiva, a manutenção é reduzida a uma simples seção de reparos de emergência, que tem a seu encargo a tarefa de localizar e sanar os defeitos que por acaso apareçam, já que é chamada a intervir somente nos casos de pane em equipamentos que operam em regime de trabalho contínuo.

Na preventiva, obedece a um padrão já previamente esquematizado que estabelece paradas periódicas para que sejam realizadas trocas de peças gastas por novas, assegurando-se assim, o funcionamento perfeito da máquina por um período já pré determinado.

Quando à manutenção corretiva, pode-se afirmar que:

- 1- Obriga suas equipes a constantes mudanças, ora submetidas à sobrecarga de serviço, ora levada à completa ociosidade. Sabe-se que, à medida que o esforço existe do trabalhador se torna instável, pode-se verificar conseqüências mais sérias que afetarão sem dúvida, o bom andamento do trabalho.
- 2- Cria a necessidade de um grande estoque de peças de reposição, já que não se tem condições de prever que peças são necessárias.
- 3- Reduz a vida útil das máquinas, portanto em qualquer mecanismo, uma peça que não esteja executando seu trabalho de maneira regular fatalmente estabelecerá

uma sobrecarga nas peças que funcionam em cadeia, reduzindo-lhes, sensivelmente, o tempo de vida útil.

4- Aumenta o grau de improvisação, que é um dos focos de prejuízo em qualquer sistema industrial.

5- Não garante aos homens da produção o cumprimento dos prazos de entrega.

Quando à manutenção preventiva, aborda sobre os mesmos cinco aspectos citados, pode-se afirmar que:

1- Proporciona aos que dedicam a ela determinado ritmo de trabalho, oferecendo o equilíbrio necessário ao bom andamento do mesmo.

2- Provoca a diminuição sensível dos estoques, com a organização de prazos para a reposição das peças, tornando desnecessário um maior investimento para esse setor.

3- Aumenta a vida útil das máquinas, porquanto a mudança de uma peça defeituosa com antecedência evita a sobrecarga para outras peças não defeituosas, evitando a mudança de todas que formam o conjunto.

4- Reduz ao mínimo o grau de improvisação, através de uma previsão dada pelos técnicos de manutenção preventiva, determinando um seguimento de trabalho uniforme e seguro.

5- Garante aos homens da produção o comprimento de prazos de entrega, os quais podem calcular a entrada de encomendas dentro de uma faixa de erro mínimo.

A implantação de um esquema de manutenção preventiva em sua parte de organização deve-se basear em um sistema que leve em consideração:

1º Equipamentos utilizados (dados referentes às máquinas). Esses dados podem ser obtidos através do

preenchimento de uma FICHA DE EQUIPAMENTO (ver modelo).

2º Número total de máquinas e equipamentos atingidos pela manutenção.

3º Itens de cada máquina que devem ser inspecionados (ver modelo de relatório de inspeção).

4º Tempo necessário para realização da manutenção de cada máquina, considerando-se nesse tempo a preparação, a execução e a revisão.

5º Estabelecimento do tempo padrão necessário para a realização da manutenção de cada máquina.

6º Determinação da ordem em que as inspeções devem ser realizadas. Para isso, respeitar a seguinte hierarquia:

- ♦ Equipamentos valiosos;
- ♦ Equipamento ligado a fatores alheios à produção;
- ♦ Equipamentos ou máquina que se sofressem dano, exigiriam muito tempo para concerto ou reposição;
- ♦ Demais máquinas.

Consultar o catálogo dos fabricantes das máquinas para determinação de periodicidade e natureza da inspeção de cada máquina.

- ♦ Elaboração do mapa do Controle Cíclico de Manutenção.
- ♦ Formação de arquivos.

O primeiro sistema consiste na utilização de fichas do formato “A”, para cada máquina, cujo frente e verso constam abaixo:

Frente:

FICHA DE MANUTENÇÃO

FABRICANTE	TIPO DA MÁQUINA	TIPO DA AGULHA	Nº SÉRIE DA MÁQUINA	DATA DE AQUISIÇÃO

DATA	Nº DA PEÇA	CUSTO	DATA	Nº DA PEÇA	CUSTO

DATA	Nº DA PEÇA	CUSTO	DATA	Nº DA PEÇA	CUSTO

Devendo o cabeçário ser preenchido com:

- ♦ Nome do fabricante da máquina
- ♦ Tipo de máquina
- ♦ Número da agulha utilizada
- ♦ Data de aquisição da máquina

As colunas seguintes deverão ser preenchidas com:

- ◆ Data do concerto
- ◆ Número ou nome do mecânico que efetuou o concerto
- ◆ Custo da mão-de-obra gasta para o concerto
- ◆ Custo das peças utilizadas
- ◆ Custo total + mão-de-obra
- ◆ Número de dias empregados para o concerto
- ◆ Observações ou anotações específicas, que podem posteriormente para avaliar o comportamento da máquina.

Estas fichas são posteriormente arquivadas de acordo com o número de série da máquina, ou número que as mesmas receberem no inventário.

O segundo sistema é normalmente empregado quando há necessidade de se obter maiores informações sobre o custo da manutenção.

O método consiste na utilização de duas fichas. A primeira denominada ficha "B", para resumo dos concertos, igual ao formato da ficha "A", conforme frente e verso abaixo mencionados:

As colunas seguintes deverão ser preenchidas com:

- ♦ A data da operação
- ♦ Número da peça usada para o concerto da máquina
- ♦ E o custo

As fichas são guardadas em fichário seguindo a ordem do número referente da máquina.

Seguindo este método, poderá ser obtido a qualquer momento o custo da manutenção de cada máquina por um determinado período e avaliar se a mesma poderá continuar a ser utilizada ou se deverá ser substituída por outra máquina nova.

A segunda ficha, denominada "C", tem um formato menor e é destinada com a denominação de Ficha de Chamada do Mecânico, que é guardada pela supervisora e é utilizada somente quando houver uma chamada mecânica.

Em continuação o modelo da ficha "C"

FICHA DE CHAMADA MECÂNICA		
Data: ____/____/____		
Nº do Inventário: _____		
Fabricante: _____		
Nº de Série da Máquina: _____		
Nome da Operadora: _____		
PEÇAS UTILIZADAS		
Peças	Nº da Peça	Custo
Início do Concerto: _____		
Final do Concerto: _____		
Mecânico Nome: _____		
Hrs.		

O cabeçário da mesma é preenchido com:

- ◆ Data da realização do concerto
- ◆ Número do inventário da máquina
- ◆ Nome do fabricante da máquina
- ◆ Número ou nome da operadora

As colunas seguintes deverão ser preenchidas com:

- ◆ Número de peça utilizada para o concerto e quantidade
- ◆ Custo das mesmas

Depois das colunas, esta ficha “C” deverá ser preenchida com:

- ◆ Horário quando o concerto foi iniciado
- ◆ Horário quando o concerto foi terminado
- ◆ Número ou nome do mecânico que efetuou o concerto
- ◆ Total de horas.

ASPECTOS DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINA DE COSTURA INDUSTRIAL

O mecânico de máquina de costura industrial deve ser considerado como parte integrante, pois com a colaboração do mesmo devem ser examinados os métodos de trabalho e os equipamentos aplicados, para obter um custo mínimo de produção com uma boa eficiência, mantendo o produto no seu nível de qualidade e assegurando o lucro nos manufaturados.

O mecânico tem que ter uma colaboração contínua com os gerentes de produção e os supervisores, chamando a atenção dos mesmos sobre o equipamento obsoleto e redução do custo operacional.

Mesmo se em certas operações não se consegue empregar toda a alta velocidade, que é uma das características

de um equipamento moderno, a aceleração e desaceleração que dão grande vantagem ao equipamento novo em relação ao obsoleto.

É o dever de cada mecânico verificar se as máquinas continuam a produzir o número determinado de pontos por cm. Já que, se houver um número excessivo e desnecessário, haverá a redução da produção e o aumento do custo operacional. Também se houver pontos suficientes por cm de costura afetará a qualidade do produto.

A tensão da correia em “V” que faz a ligação entre a polia da máquina e o motor, caso não estiver correta, poderá afetar a operadora no esforço da mesma em parar e dar partida na máquina criando o fator “fadiga” que reduz a produtividade. Uma correia em “V” com tensão correta, poderá ser constatada se a mesma permitir uma pequena flexão ao se apertar com a mão.

As máquinas com lubrificação semi-automática ou manual, têm que ser lubrificadas diariamente ou mais, para prevenir o excesso de manutenção. Também deve-se evitar o excesso de óleo, para que o mesmo não se espalhe pela máquina e suje o artigo a ser costurado. As máquinas que possuem sistema de lubrificação automática, requerem verificações periódicas do nível do óleo, pois os mesmos poderão funcionar de dois a três dias ou até semanas sem adicionar o óleo para atingir o nível indicado.

Nestas máquinas não é aconselhável encher o tanque de óleo acima do nível indicado, pois o excesso poderá encontrar vias de penetração ao redor da máquina, acarretando posteriormente gastos extras com a limpeza dos artigos costurados.

A manutenção preventiva em máquinas de costura modernas de alto padrão é tão importante, quanto uma boa manutenção em qualquer outro tipo de equipamento, como por exemplo o ar condicionado, o próprio automóvel, etc.

A omissão destes cuidados periódicos poderá acarretar
como resultado a parada das máquinas nos momentos mais
inoportunos possível. Comparando com outras máquinas, a
manutenção preventiva de máquinas industriais limita-se à
limpeza periódica e a uma boa lubrificação.

Remover a sujeira, linhas, rebarbas e outros resíduos
de costura que se acumula na área de costura da máquina é o
dever da própria operadora ou do mecânico, devendo ser feita
pelo menos uma vez por dia com o auxílio de uma escova,
pode-se limpar melhor as partes internas da máquinas, como
também, os canais dos dentes transportadores e as chapas
de ponto, assegurando desta forma um movimento livre destes
dois elementos importantes no processo da costura, mantendo
assim a regularidade do ponto.

Uma lubrificação apropriada reduzirá o desgaste
premature da máquina reduzirá o ruído e assegurará um
funcionamento suave. Utiliza-se o óleo recomendado ou similar,
porém com as características típicas indicadas por cada
fabricante.

As máquinas de alta velocidade são construídas com
componentes usinados com precisão, que necessitam de uma
boa lubrificação, tendo como resultado desgaste prematuro,
das partes e vida curta para a maioria dos componentes da
máquina. Um óleo grosso em demasia, produz por sua vez
um aquecimento nos mancais e perda de potência.

Aconselha-se repetir no óleo utilizado as características
típicas recomendadas pelo fabricante, como:

- ◆ Densidade a 20°C
- ◆ Viscosidade a 38°C
- ◆ Índice de viscosidade média
- ◆ Ponto de fulgor
- ◆ Ponto de mínima fluidez
- ◆ Cor.

Em geral para máquina de costura industrial, o índice médio é de 90 a 100, e as propriedades destes óleos são:

- ♦ Ótima resistência à oxidação, evitando a formação de depósitos e gomosidades.
- ♦ Extraordinária lubricidade, permitindo livre rotação dos fusos.
- ♦ Película muito resistente, assegurando melhor proteção possível contra o desgaste das peças lubrificadas.
- ♦ Elevado índice de viscosidade, mantendo mínimas as variações de viscosidade com as variações de temperatura.
- ♦ Adequadas capacidade anti-ferruginosa, protegendo eficazmente as peças contra a ferrugem.
- ♦ Elevada resistência à formação de espuma.

Em seguida trataremos da responsabilidade de cada elemento que trabalha no setor de costura, com relação à manutenção das respectivas máquinas.

A) OPERADORA – cuidado diário:

- ♦ Remover a sujeira acumulada em volta da área de costura da máquina, utilizando para esta finalidade a escova própria ou a pinça.
- ♦ Verificar e eliminar o excesso de óleo.
- ♦ Verificar todos os indicadores de nível de óleo.
- ♦ Efetuar a lubrificação manual quando a mesma é requerida.
- ♦ Desligar a chave da máquina quando a mesma não estiver em uso.

B) SUPERVISORA – Cuidado diário:

- ♦ Verificar se todas as operadoras cumprem os cuidados diários para com as máquinas, mencionados no item anterior.
- ♦ Verificar se as mediadas de segurança são respeitadas.
- ♦ Verificar se todas as máquinas estão utilizando as agulhas adequadas.
- ♦ Recolher todas as agulhas danificadas, para evitar acidentes.
- ♦ Verificar se as máquinas estão enfiadas de acordo com as instruções.

C) O MECÂNICO – cuidado diário:

- ♦ Lubrificar aquelas máquinas especiais, cuja operadora não poderá fazê-lo.
- ♦ Verificar as fontes de ar, óleo e vapor.
- ♦ Verificar as ferramentas.
- ♦ Avisar a supervisora sobre qualquer falha por parte da operadora no cuidado diário da mesma

Quando semanal:

- ♦ Inspeccionar todas as máquinas e limpar as mesmas, utilizando fonte de ar comprimido.
- ♦ Encomendar peças e agulhas necessárias para manter o estoque.
- ♦ Interpretar as fichas de manutenção de cada máquina e avisar o gerente da fábrica quando houver casos de uso excessivo de peças ou agulhas, ou excessivo de paradas.

- ♦ Manter aparelhos e máquinas de manutenção em perfeitas condições de trabalho.
- ♦ Verificar e repor todos os acessórios utilizados na manutenção.

GUIA PARA ATENDIMENTO DO MECÂNICO

Todo e qualquer técnico no atendimento de uma máquina que apresente qualquer problema mecânico, deverá seguir um certo procedimento que diminui o tempo da máquina parada, reduzindo o custo de manutenção deixando a mesma novamente em perfeitas condições de trabalho.

1) Como sugestão inicial, o mecânico poderá consultar a operadora da máquina deixando que a mesma explique com detalhes o problema, tendo como prova a costura obtida.

Possíveis respostas:

- ♦ Rompimento da linha da agulha.
- ♦ Rompimento da linha da bobina ou looper.
- ♦ Rompimento de todas as linhas.
- ♦ Falha na formação do ponto de costura.
- ♦ Quebra frequente de agulha.
- ♦ Transporte deficiente, acarretando:
 - a) Franzimento
 - b) Enrugamento
 - c) Falha quando de passagem por outras costuras
- ♦ Vazamento de óleo.
- ♦ Posicionamento incorreto da operadora na máquina:
 - a) Pedal de acionamento do motor em posição incorreta
 - b) Levantador do calcador com regulagem incorreta.

O mecânico deve observar a operadora fazer a costura, para confirmar o problema.

2) Na maioria dos casos poderão ser resolvidos, sem haver necessidade de remover peças da máquina, devendo ser verificado:

- ♦ Se a máquina foi enfiada corretamente, como também se a agulha tem a numeração e a grossura certa.
- ♦ Se o tipo e a torção da linha são corretos.
- ♦ Se o cone da linha está bem posicionado no suporte.

3) Com a máquina em funcionamento:

- ♦ Verificar o ruído e a vibração da máquina em baixa e alta rotação.
- ♦ Verificar o alinhamento das polias, tanto do motor como da máquina.
- ♦ Verificar se não há linhas enroladas no eixo ao lado da polia.
- ♦ Verificar se a tensão da correia “V” não esteja nem muito apertada nem muito solta.
- ♦ Verificar a velocidade da máquina e por conseguinte se a polia do motor tem a medida certa.
- ♦ Verificar o nível do óleo no cárter da máquina como também se não há vazamentos.

4) Quanto a posição de trabalho da operadora junto à máquina:

- ♦ Verificar a altura do assento da operadora em relação à mesa, devendo a posição ser confortável.
- ♦ Verificar se os pedais estão com a regulagem certa.

- ♦ Se a joelheira ou outro dispositivo de comando estão convenientemente localizados.
- ♦ A mola do sistema de fricção do motor deve ser regulada na tensão mínima.
- ♦ Verificar a regulagem da fricção do motor e do respectivo pedal de acionamento.

5) Se após todas as verificações o mecânico não obtiver o resultado desejado, deverá sentar no lugar da operadora e verificar os seguintes itens:

- ♦ Se a agulha não perdeu a ponta, se é reta, se o furo e os canais para passagem da linha estão desimpedidos e se a mesma está bem colocada no prendedor.
- ♦ Verificar novamente as linhas da agulhas e das lançadeiras e looper.
- ♦ Fazer a máquina funcionar, para observar se as medidas tomadas até agora corrigiram o problema.
- ♦ Verificar se a máquina é realmente própria para o serviço desejado, controlando a altura correta da barra da agulha e se a máquina está utilizando a combinação certa da chapa, dente transportador e calcador.

6) Se neste estágio o mecânico estiver satisfeito com o desempenho da máquina, deverá chamar a supervisora, que junto com a operadora testarão a mesma para a conclusão final. Porém, caso o mecânico não estiver satisfeito com o desempenho, deverá efetuar novamente as regulagens específicas no manual de instruções da máquina.

As medidas básicas de regulagens são obtidas, verificando-se:

- ♦ Os estica-fios e todos os elementos dos passa-fios.
- ♦ O calcador, que deve possibilitar um transporte regular e se manter em posição plana com qualquer pressão exercida.
- ♦ Os dentes transportadores, o movimento dos mesmos, a entrada livre na respectiva chapa de ponto, como também a altura adequada para o transporte.
- ♦ A altura da barra da agulha e sua posição com relação ao calcador, chapa de ponto e protetor de agulha.
- ♦ A regulagem do movimento da lançadeira (ou looper) em relação à agulha e outros componentes.
- ♦ Se há peças soltas ou tortas, devendo a máquina girar solta, sem partes duras.
- ♦ Após completar a regulagem, verificar se todos os parafusos estão apertados.

Caso os problemas persistirem, a máquina deverá ser substituída temporariamente da linha da produção, levada para a oficina e analisada detalhadamente.

É recomendável que os mecânicos sigam as seqüências antes mencionadas, para economizarem tempo e obterem um resultado eficiente, facilitando o trabalho da operadora e colocando desta maneira a alcançar uma boa produtividade.

Os mecânicos de máquinas de costura industriais deverão às vezes fazerem uso de seus elementos sensoriais para detectarem os defeitos das máquinas, ou seja:

OBSERVANDO:

- ♦ Acúmulo de óleo em algumas áreas em volta da máquina.

- ♦ Movimentos estranhos na máquina e no motor.
- ♦ Sujeira e resíduos em excesso da máquina, na área da costura e na área da correia.
- ♦ Fumaça.

ESCUTANDO:

- ♦ Barulhos não comuns
.....
- ♦ Velocidade em demasia.
.....
- ♦ Rotação baixa devido a baixa voltagem ou voltagem imprópria.
.....
- ♦ O que a operadora e a supervisora têm que relata.
.....
- ♦ Vazamento de ar ou vapor.
.....
- ♦ Alarmes de segurança, campainhas, buzinas ou válvulas.
.....

SENTINDO:

- ♦ Vibração não comum na máquina ou no motor.
.....
- ♦ Os motores param de funcionar quando desligados na chave.
.....
- ♦ Se alguma peça componente da máquina está trabalhando com aquecimento acima do normal
.....
- ♦ Perda de movimento e peças com desgastes que colocam as mesmas fora de uso.
.....

CHEIRANDO

- ♦ Fumaça proveniente de superaquecimento de peças mecânicas.
.....

- ♦ De superaquecimento de peças elétricas.
- ♦ De óleo queimado.
- ♦ De linha queimada.
- ♦ De partes eletrônicas, como: bobinas-solenóid, resistências, transformadores e retificadores.

DEFEITOS MAIS PROVÁVEIS DA MÁQUINA DE PESPONTAR (Ponto fixo)

- ♦ Quebra de Agulha
- ♦ Ruptura da linha
- ♦ Falha de ponto
- ♦ Ponto irregular
- ♦ Máquina ingripada ou trancada.

ANÁLISE DOS DEFEITOS

QUEBRA DA AGULHA

- ♦ Agulha torta
- ♦ Agulha muito fina para tecido
- ♦ O operador
- ♦ Agulha mal colocada
- ♦ Lançadeira muito perto da agulha
- ♦ Barra da agulha fora da posição
- ♦ Lançadeira atrasada
- ♦ Barra de agulha muito baixa
- ♦ Agulha não foi empurrada até seu ponto mais alto
- ♦ Furo da chapa muito pequeno para agulha
- ♦ Lançadeira adiantada

- ♦ Calçador fora de posição
- ♦ Lançadeira solta
- ♦ Impelente desregulado
- ♦ Calçador com muita folga
- ♦ Caixa de bobina mal colocada
- ♦ Não é a agulha indicada para máquina
- ♦ Linha muito grossa em comparação com a agulha
- ♦ O aspiral da caixa de bobina com muita folta
- ♦ A bucha da barra de agulha com muita folga
- ♦ O calçador com muita pressão
- ♦ Muita rotação
- ♦ O mecânico
- ♦ Muitos nós na linha
- ♦ O furo da chapa da agulha com rebarba
- ♦ Transportando o tecido com a agulha embaixo
- ♦ A Agulha mal apertada
- ♦ Segurador da capsula solto
- ♦ Biela da barra da agulha solta
- ♦ Chapa da agulha solta
- ♦ A agulha esquenta demasiada
- ♦ Engrenagem quebrada
- ♦ Correia interna partida
- ♦ Faca desregualda (caseadeira)
- ♦ Lançadeira com muita folga
- ♦ Barra da agulha torta
- ♦ Correia interna com dentes partidos
- ♦ Parafuso que prende a agulha com defeito
- ♦ Material não adequado para máquina
- ♦ As tensões não abrem certo, ao levantar o calçador
- ♦ Máquina suja

- ♦ Zig-zag desregulado
- ♦ Engrenagem solta
- ♦ Barra do calcador solta
- ♦ Folga no eixo da lançadeira
- ♦ Mola amortecedora da linha da agulha com muita tensão
- ♦ Linha não enfiada certa

RUPTURA DA LINHA

- ♦ Tensão muito apertada
- ♦ Muitos nós na linha
- ♦ Rebarba na lançadeira
- ♦ Linha muito grossa para a agulha
- ♦ Barra de agulha fora de posição
- ♦ Rebarba no furo da chapa
- ♦ Lançadeira solta
- ♦ Linha mal enfiada
- ♦ Esquentando muito a agulha
- ♦ Agulha torta
- ♦ Desgaste no orifício da agulha
- ♦ Mola amortecedora com muita pressão
- ♦ Tensão da caixa da bobina muito apertada
- ♦ Guia fio da barra da agulha muito solta
- ♦ Guia fio da barra da agulha com ranhura
- ♦ Muita rotação
- ♦ Mola amortecedora com ranhura
- ♦ A tensão não abre ao levantar o calcador
- ♦ Livrador de capsula desregulado
- ♦ Impelente desregulado

- ◆ Linha de má qualidade
- ◆ Linha muito fina em relação a agulha
- ◆ Agulha mal colocada
- ◆ Porta fio não adequado.
- ◆ Lançadeira com muita folga
- ◆ Caixa de bobina mal colocada
- ◆ Dobradiça da caixa da bobina torta
- ◆ Folga no eixo da lançadeira
- ◆ Muita pressão no calcador
- ◆ Lançadeira muito perto da agulha
- ◆ Parafuso de tensão com ranhura
- ◆ Caixa de bobina torta
- ◆ Sujeira entre os discos de tensão
- ◆ Segurador da capsula com rebarba
- ◆ Lançadeira com ranhura
- ◆ No colocar a agulha esta não foi empurrada até seu
ponto mais alto
- ◆ Não é agulha indicada para a máquina
- ◆ Lançadeira adiantada
- ◆ Lançadeira atrasada
- ◆ Cone mal espulado
- ◆ Mola amortecedora do fio da agulha quebrada
- ◆ Rebarba no rasgo do calcador
- ◆ Alavanca esticadora com rebarba
- ◆ Capsula com muita folga
- ◆ Falta de lubrificação
- ◆ Lubrificação demasiada
- ◆ Alavanca esticadora desregulada
- ◆ Porta fios desregulado
- ◆ Barra da agulha com folga

- ♦ Eixo do calcador com folga
- ♦ Chapa da agulha quebrada
- ♦ O mecânico
- ♦ O operador
- ♦ Calcador com pouca pressão
- ♦ Barra da agulha muito baixa
- ♦ Furo da chapa da agulha muito pequeno
- ♦ Agulha com ponta rombuda
- ♦ Bobina torta
- ♦ Fio da bobina mal enrolada

FALHA DE PONTO

- ♦ Agulha mal colocada
- ♦ Tensão muito apertada
- ♦ Agulha torta
- ♦ Impelente desregulado
- ♦ Barra da agulha muito baixa
- ♦ Muita rotação
- ♦ Lançadeira atrasada
- ♦ Alavanca esticadora solta
- ♦ Agulha rombuda
- ♦ Linha muito fina para o número da agulha
- ♦ Barra da agulha fora de posição
- ♦ Lançadeira adiantada
- ♦ Lubrificação demasiada
- ♦ Linha não enfiada certa
- ♦ Barra de agulha solta
- ♦ Chapa da agulha quebrada
- ♦ Lançadeira solta

- ♦ Barra da agulha com folga
- ♦ O tecido
- ♦ O operador
- ♦ O mecânico
- ♦ Ponta da lançadeira quebrada
- ♦ Agulha não indicada para máquina
- ♦ Linha de má qualidade
- ♦ Barra da agulha torta
- ♦ Ponta da lançadeira gasta
- ♦ Barra da agulha muito alta
- ♦ Agulha não foi empurrada até seu ponto mais alto
- ♦ Lançadeira muito afastada da agulha
- ♦ Calcador com muita pressão
- ♦ Correia interna com folga
- ♦ Biela da barra da agulha com folga
- ♦ O furo da chapa da agulha muito aberta
- ♦ Eixo da lançadeira com folga
- ♦ Engrenagem solta
- ♦ Chapa da agulha torta
- ♦ Engrenagem quebrada
- ♦ Calcador não adequado

PONTO IRREGULAR

- ♦ Linha de má qualidade
- ♦ Tecido muito grosso para a máquina
- ♦ Tensão frouxa na agulha
- ♦ Mola amortecedora desregulada
- ♦ Sujeira entre os discos de tensão
- ♦ Tensão da bobina muito apertada

- ♦ Lançadeira adiantada
- ♦ Lançadeira atrasada
- ♦ Dobradiça da caixa da bobina estragada
- ♦ Calcador com muita pressão
- ♦ Cone do fio mal espulado
- ♦ Pouca lubrificação
- ♦ Fio da bobina enrolada com muita pressão
- ♦ Rebarba na lançadeira
- ♦ Tensão da bobina frouxa
- ♦ Muita rotação
- ♦ Impelente desregulado
- ♦ O operador
- ♦ Alavanca esticadora solta
- ♦ Livrador de capsula desregulado
- ♦ Muita tensão no fio da agulha
- ♦ Correia interna com folga
- ♦ Engrenagem solta
- ♦ Linha não enfiada certa
- ♦ Folga da bucha da barra da agulha
- ♦ Calcador gasto
- ♦ Agulha não indicada para máquina
- ♦ O mecânico
- ♦ Barra da agulha muito baixa
- ♦ Agulha mal colocada
- ♦ Linha muito fina para o número da agulha
- ♦ Agulha torta
- ♦ Agulha com ponta rombuda
- ♦ Lançadeira muito afastada da agulha
- ♦ Máquina com vibração
- ♦ O furo da chapa da agulha muito aberto

- ♦ Linha muito grossa na bobina
- ♦ Linha muito fina na agulha
- ♦ Linha muito fina na bobina
- ♦ Linha na bobina mal enrolada
- ♦ Linha trancada entre a lançadeira e a capsula
- ♦ Guia fio com ranhura
- ♦ Ponto de tensão gasto em forma de ranhura
- ♦ Ponto muito grande
- ♦ Impelente gasto
- ♦ Segurador da capsula muito perto
- ♦ Folga no impelente
- ♦ Muita lubrificação

MÁQUINA INGRIPADA OU TRANCADA

- ♦ Entrou um pedaço de fio ou pano no canal da lançadeira
- ♦ Fio enrolado no volante
- ♦ Tem uma peça quebrada
- ♦ Rolamento quebrado
- ♦ Falta de lubrificação
- ♦ Peça torta
- ♦ Peças gastas

Cálculo para R.P.M. (P.P.M.)

Para achar o diâmetro da polia do motor:

Ex.: R.P.M. desejado na máquina – 5.000 rpm

Diâmetro da polia da máquina – 70 mm

R.P.M. do motor – 3.400 rpm

$$\frac{5.000 \times 70}{3.400} = \frac{35.000}{3.400} = 102,9 \text{ mm} - 100 \text{ mm}$$

- ♦ O braço é equipado com base para fixação de farolete.

Especificações

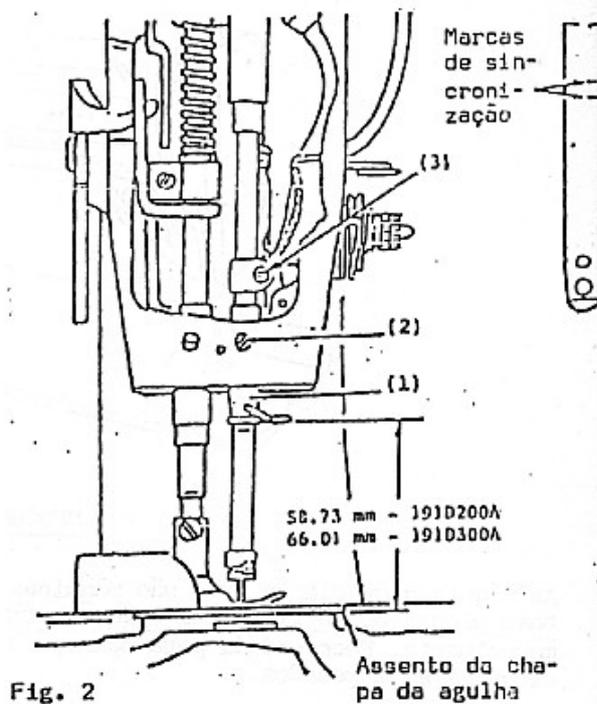
- ♦ Curso da barra da agulha - 30.5mm – 191D200A
- 36.5mm – 191D300A

- Espaço sobre o calcador - 7.2mm – 191D200A
- 7.9mm – 191D300A

(O levantamento máximo do calcador quando usa-se a joelheira é de 12.7m).

- ♦ Velocidade máxima - 4.500 P.P.M. – 191D200A
- 4.000 P.P.M. – 191D300A
- ♦ Óleo - Singer tipo “C”
- ♦ Dimensões da base - 476mm x 178 mm.

AJUSTE DA BARRA DA AGULHA NA ALTURA CORRETA



Preparação:

Remova a tampa frontal, a chapa corrediça e a chapa da agulha. Verifique se agulha está colocada corretamente na barra da agulha.

A extremidade inferior da bucha (1), Fi.2, deve ser ajustada conforme mostrado na Fig. 2.

Verifique:

Quando a barra da agulha se encontrar no seu ponto mais baixo (durante o giro da polia da máquina), A MARCA SUPERIOR DA SINCRINIZAÇÃO existente na barra da agulha deve estar nivelada com a extremidade inferior da bucha (1).

Ajuste:

Afrouxe o parafuso prendedor (3), Fig. 2. Levante, ou abaixe a barra da agulha de maneira que a MARCA SUPERIOR DA SINCRONIZAÇÃO esteja nivelada com a extremidade inferior da barra (1). Em seguida, aperte firmemente o parafuso (3).

Recoloque a chapa da agulha e a chapa corrediça.

Quando recolocando a tampa frontal, certifique-se de que os orifícios para os parafusos na junta coincidam com os da tampa fronta, a fim de serem evitados danos a junta e consequente vazamento de óleo.

AJUSTE DA ALTURA DA MOLA DE TENSÃO

Preparação:

Enfie a máquina e coloque um pedaço de material leve sob o calcador.

Verifique:

Gire a plia da máquina vagarosamente na direção da operadora. Quando a alavanca do estica-linha começar a subir, a mola de tensão (4), Fig. 3, desce ligeiramente e retorna a sua posição mais elevada. Depois, quando a alavanca do estica-linha se aproximar do ponto mais elevado do seu curso, a mola de tensão (4) deve ser levada ao ponto mais baixo, formando o ponto. Quando a alavanca desce, a mola de tensão (4) volta à posição de descanso.

Ajuste:

Afrouxe o parafuso (5) Fig. 3. Gire o pino (6) Fig. 3 (ao mesmo tempo girando todo o conjunto da tensão) para a esquerda para abaixar a mola de tensão encurtando o seu movimento, ou para a direita para levantar a mola, e assim, aumentar o seu movimento. Aperte firmemente o parafuso (5).

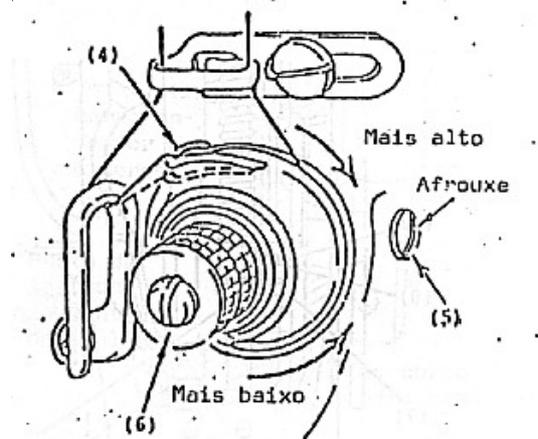


Fig. 3

Nota:

Sob certas condições de costura, pode ser necessário ajustar a mola de tensão mais elevada do que normalmente é feito.

Precaução:

A regulagem da altura da mola de tensão precisa ser verificada toda vez que um calcador diferente for colocado na máquina.

AJUSTE DA TENSÃO DA MOLA

Preparação:

Enfie a linha na máquina. Aperte firmemente o parafuso

(5) Fig. 4. Certifique-se de que a porca recartilhada está no pino (6) Fig. 4.

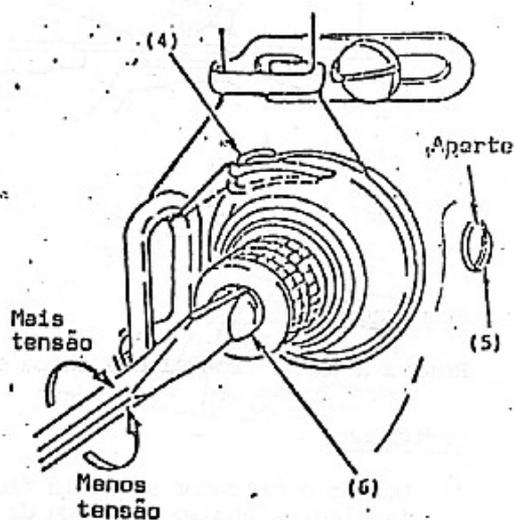


Fig. 4

Verifique:

A tensão da mola (4) Fig. 4 deve ser suficiente para assegurar sua ação em velocidades máximas, porém leve bastante para permitir que seja levantada inteiramente para baixo (logo que a alavanca do estica-linha aproxima-se do ponto mais alto do curso) antes que a linha seja puxada por entre os discos de tensão.

Ajuste:

Usando uma chave de fenda grande na fenda do pino (6), gire-o para a esquerda para diminuir a tensão, ou para a direita para aumentá-la conforme mostrado a figura.

Nota:

A tensão da mola pode exigir ajustes diferentes dependendo da grossura da linha usada. Linhas mais grossas exigem mais tensão para assegurar a qualidade do ponto.

Preparação:

Remova o calcador, a chapa corrediça, a chapa da agulha e os dentes impelentes.

Verifique:

Quando a marca inferior de sincronização na barra da agulha estiver nivelada com a extremidade inferior da bucha da barra da agulha (1), a ponta da lançadeira deve estar no centro da agulha, conforme mostrando fig. 7.

Também, quando a ponta da lançadeira passa pela agulha, a distância entre os pontos da lançadeira (10) Fig. 8 e a agulha deve ser aproximadamente 0,13mm ou equivalente a espessura de uma folha comum de um caderno de notas, conforme vê na Fig. 9.

Nota:

Não apenas a ponta da lançadeira mas toda a sua superfície deve se aproximar sem tocar na lâmina da agulha.

Normalmente, dá-se uma distância de cerca de 0,5mm entre a lançadeira e o anel retentor.

Ajuste:

Afrouxe os dois parafusos (11) Fig. 7 da Lançadeira. Em seguida aperte levemente um dos parafusos de maneira que a lançadeira possa ainda ser girada no eixo.

Conserve o eixo imóvel e gire a lançadeira o necessário para trazer a sua ponta ao centro da agulha, conforme mostrado na Fig. 7 e, ao mesmo tempo, ajuste a folga dentre a agulha e a ponta da lançadeira, conforme se vê na Fig. 9.

Aperte os parafusos (11) levemente, gire a polia da máquina para certificar-se que a lançadeira está ajustada corretamente em relação à agulha. Em seguida aperte firmemente os dois parafusos (11).

DIAL DE REGULAGEM DA ALIMENTAÇÃO

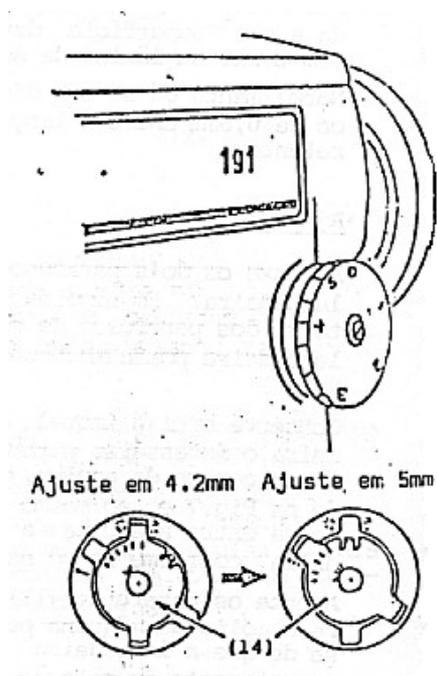


Fig. 11

Normalmente a máquina é ajustada para produzir um ponto de 4.2mm de comprimento máximo. Contudo, esse ajuste pode ser alterado para produzir um ponto de 5mm (5 p.p.p) substituindo-se a chapa (14) localizada no rebaixo traseiro do dial de regulagem do comprimento do ponto, conforme mostrado na Fig.11.

Quando a chapa (14) do dial de regulagem do comprimento do ponto foi substituída, recoloque o dial na máquina e gire-o até a alavanca de retrocesso tornar-se imóvel e verifique, então, se a graduação "0" está na parte superior do dial, ou seja, na posição das 12 horas.

Se um ajuste for necessário, afrouxe o parafuso do dial e gire-o na direção do movimento do relógio ou no sentido contrário, conforme for necessário. Isso feito, aperte firmemente o parafuso.

Precaução:

Certifique-se de que os dentes impelentes passam livremente pelas bordas dianteira e traseira da fenda da chapa da agulha quando o comprimento máximo do ponto for mudado para 5 mm.

AJUSTE DO TEMPO DA ALIMENTAÇÃO

Antes da máquina deixar a fábrica, o mecanismo de alimentação é ajustado para satisfazer condições médias de costura, colocando a marca de sincronização (15) (na máquina 191D200A) ou (16) (na máquina 191D300A) em linha com a marca (17) localizada no eixo do braço.

Se por qualquer motivo for necessário alterar o movimento do excêntrico de alimentação, este deve ser ajustado e fixado no ajuste desejado por meio dos parafusos (18) e (19) da fig. 12.

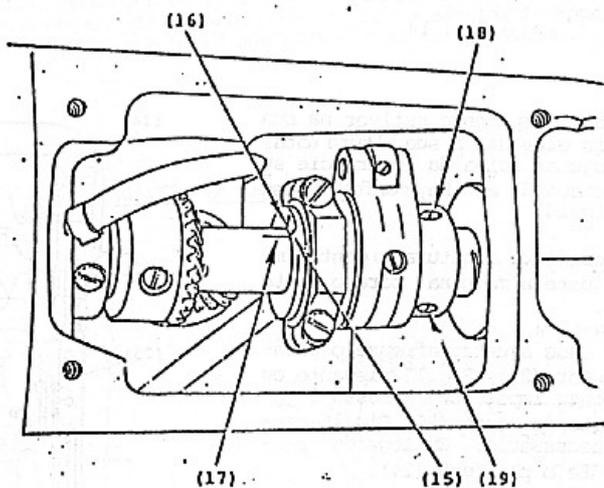


Fig. 12

Nota:

Quando estiver fazendo o ajuste acima, empurre o excêntrico levemente para a direita de maneira que a haste de conexão, (20) da biela do eixo oscilante da alimentação (21), o regulador da alimentação (22) e o pino gonzo (23) estejam levemente em contato, porém sem provocar endurecimento ou jogo excessivo entre as peças.

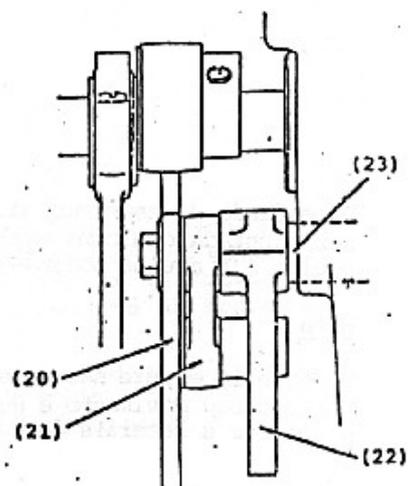


Fig. 13

AJUSTE DO DENTE IMPELENTE NA ALTURA CORRETA

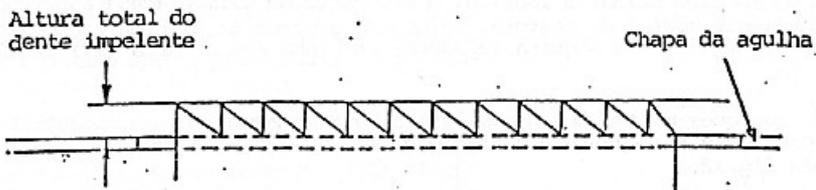
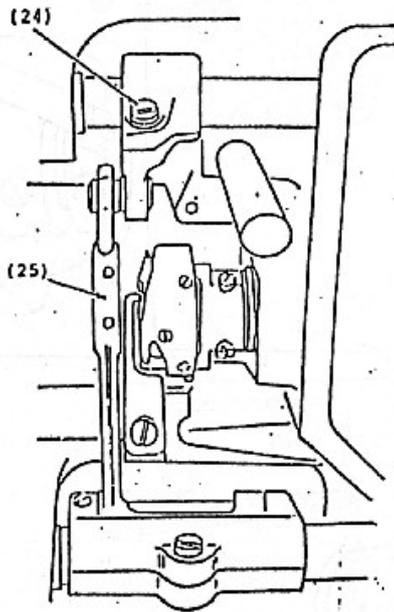


Fig. 14

Quando o dente impelente estiver na sua posição mais elevada, a sua altura total deve se projetar acima da superfície superior da chapa da agulha, conforme mostrado na Fig. 14.

Antes de verificar a altura do dente impelente, ajuste a máquina para o ponto mais longo.

Para fazer esse ajuste, afrouxe o parafuso prendedor (24), Fig. 15 e levante ou abaixe o dente impelente (que está ligado ao suporte do dente (25) Fig. 15 conforme for necessário. Em seguida aperte firmemente o parafuso (24).



Dependendo da espessura do material que está sendo contido, a altura do dente deve ser ajustada conforme explicado acima. Caso for necessário, o dente, a chapa da agulha e a agulha poderão ser substituídos.

Nota:

O dente impelente não deve tocar nas laterais da abertura da chapa da agulha durante o seu movimento e deve estar centralizado em relação às partes traseiras, dianteira e laterais dessa abertura da chapa da agulha.

INTRUÇÕES PARA REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DOS CONJUNTOS PRINCIPAIS

ADVERTÊNCIA AOS MECÂNICOS

As máquinas da classe 191D são feitas com extrema precisão na fabricação e montagem e o processo de “super acabamento” produz mancais de superfície microscopicamente lisa, portanto, cuidados especiais devem ser tomados para evitar qualquer desalinhamento de peças, arranhões ou cortes nas superfícies devido à falta de cuidado no manuseio dessas peças. Tais danos podem tornar a máquina incapaz de proporcionar um serviço duradouro sem problemas para o qual foi projetada.

REMOÇÃO DA LANÇADEIRA

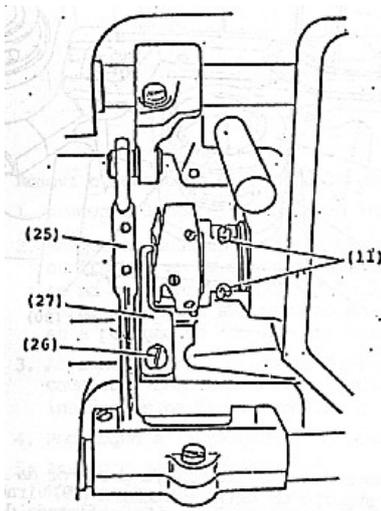


Fig. 16

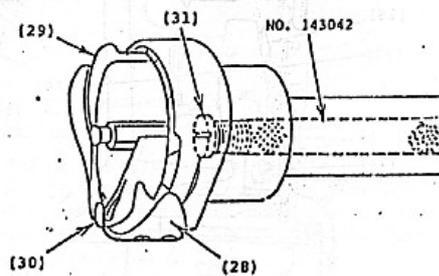


Fig. 17

Remova a agulha, a chapa corrediça, a chapa da agulha e a caixa da bobina. Remova o parafuso (26), Fig.16 e a braçadeira (27), Fig. 16 da lançadeira e gire a polia da máquina em direção à operadora até que o suporte do dente seja levado ao seu ponto mais alto.

Gire a lançadeira até que o protetor da linha (28), esteja bem baixo, conforme mostrado na Fig.17. Gire o suporte (29), Fig. 17 da caixa da bobina até que o chanfro (30) esteja, também, perto da parte mais baixa conforme mostrado nas Figs. 17 e 18. A lançadeira pode, então ser retirada do seu eixo.

SUBSTITUIÇÃO DO FILTRO DE ÓLEO 143042

Enquanto a lançadeira estiver fora do eixo, é aconselhável substituir o filtro de óleo 143042, Fig. 17 que se encontra na extremidade do eixo da lançadeira.

Desparafuse o filtro de centro do eixo (31), Fig.17 e substitua-o totalmente por um filtro novo 143042.

SUBSTITUIÇÃO DA LANÇADEIRA

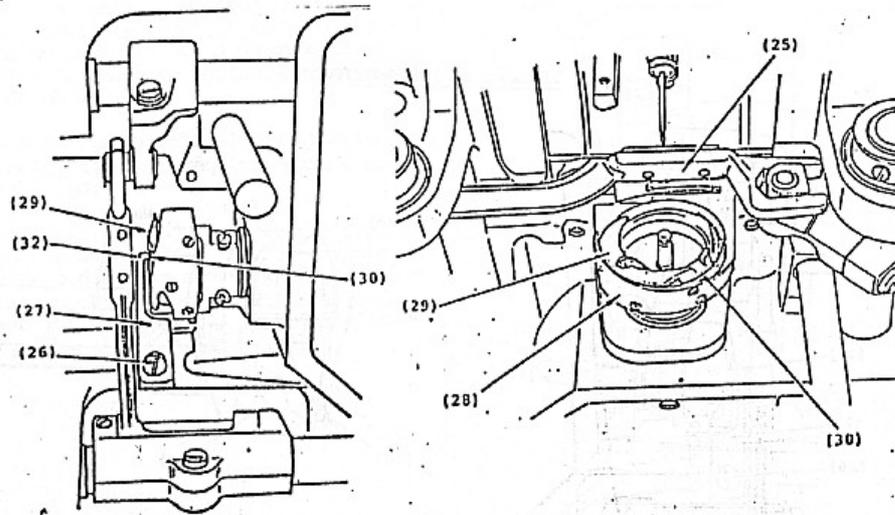


Fig. 18

Quando estiver colocando uma lançadeira nova no eixo, mantenha o protetor da linha da lançadeira (28) na parte de baixo e o suporte da caixa da bobina (29) virado para a posição mostrada na Fig.18, de maneira que a lançadeira fique afastada do suporte do dente (25).

Coloque a lançadeira em posição no eixo e gire o suporte da caixa da bobina (29) até que o chanfro (30) esteja no alto, conforme mostrado na fig. 18 à esquerda. Substitua a braçadeira (27) do posicionador do suporte da caixa da bobina,

assegurando-se de que a saliência (32) se encaixa no chanfro (30) no alto do suporte da caixa da bobina. Em seguida, prenda o posicionador firmemente com o parafuso (26).

Recoloque a agulha, Ponha a lançadeira em tempo, recoloque a caixa da bobina, a chapa da agulha e a chapa corredeira.

REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DA LANÇADEIRA

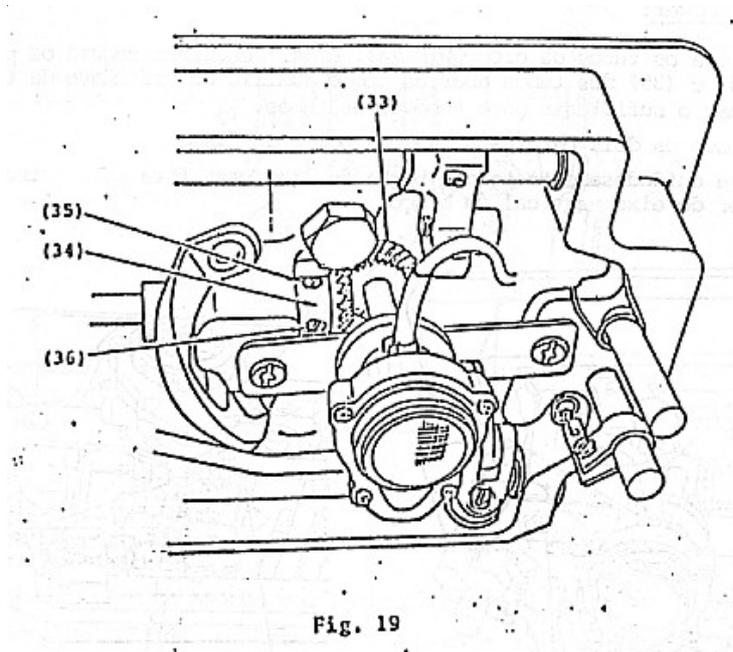


Fig. 19

Remova e recoloque o eixo da lançadeira da seguinte maneira:

1. Remova a lançadeira conforme instruções .
2. Marque as duas engrenagens helicoidais inferiores (33) e (34), Fig. 19, com giz ou crayon, em um dente de uma engrenagem e no espaço correspondente à esse dente na outra engrenagem. Isso é importante, pois nessas engrenagens podem se separar durante sua remoção de eixo. Essas marcas tomarão possível conseguir a posição de acoplamento original das engrenagens.

3. Afrouxe os dois parafusos (35) e (36) da engrenagem helicoidal do eixo da lançadeira, enquanto segura as duas engrenagens (35) e (36) engrenadas, conforme instruções na Fig. 19, retire o eixo velho da lançadeira e coloque de novo.

4. Recoloque a lançadeira, conforme instruções na Fig.19, retire o eixo velh da lançadeira e coloque de novo.

5. Assegure-se de que o parafuso (35) apoia-se no rebaixo do eixo da lançadeira. Elimine todo o jogo do eixo da lançadeira empurrando a engrenagem (34), Fig 19. Em direção a lançadeira no eixo. Aperte o primeiro parafuso (35), em seguida o segundo (36).

6. Ajuste o tempo da lançadeira de acordo com as instruções da página 5.

Nota:

O parafuso (35) é o primeiro dos dois a aparecer no cubo da engrenagem helicoidal (34) quando a polia da máquina é girada em direção da operadora.

A BOMBA DE OLÉO

Para remover:

1. Remova os tubos de óleo (40), (41) e (42) enquanto segura os prendedores (37), (38) e (39) dos tubos abertos com o auxílio de uma chave de fenda pequena, apenas o suficiente para remover os tubos.
2. Remova os dois parafusos (43) da bomba de óleo.
3. Puxe cuidadosamente toda a bomba de óleo para fora da extremidade inferior do eixo vertical do braço.

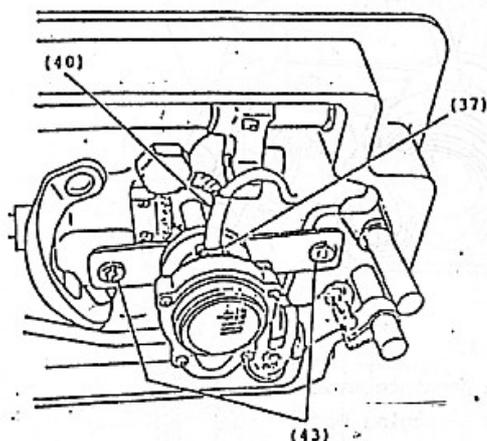


Fig. 20

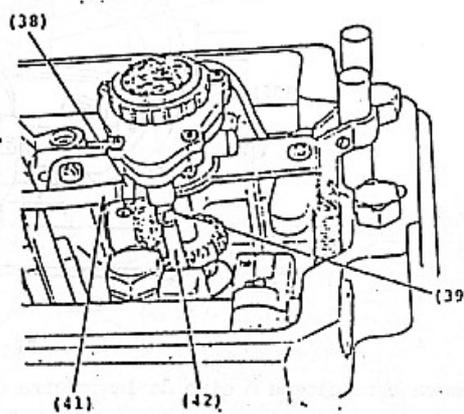
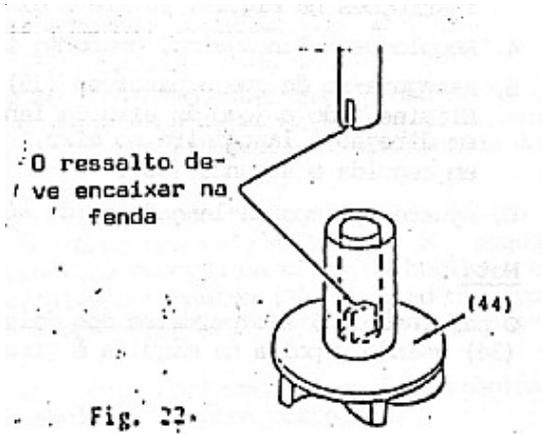


Fig. 21

Para recolocar:

1. Recoloque a bomba na extremidade inferior do eixo vertical do braço e gire a polia da máquina vagarosamente para verificar se o ressalto existente no fundo do orifício do rotor (44) encaixa na fenda da extremidade inferior do eixo vertical do braço.
2. Recoloque os dois parafusos (43), Fig.20 da bomba de óleo. Assegure-se de que a máquina gira livremente enquanto os parafusos são apertados.
3. Recoloque os tubos de óleo (40), (41) e (42) empurrando-os até onde for possível nos bicos respectivos localizados na bomba de óleo enquanto

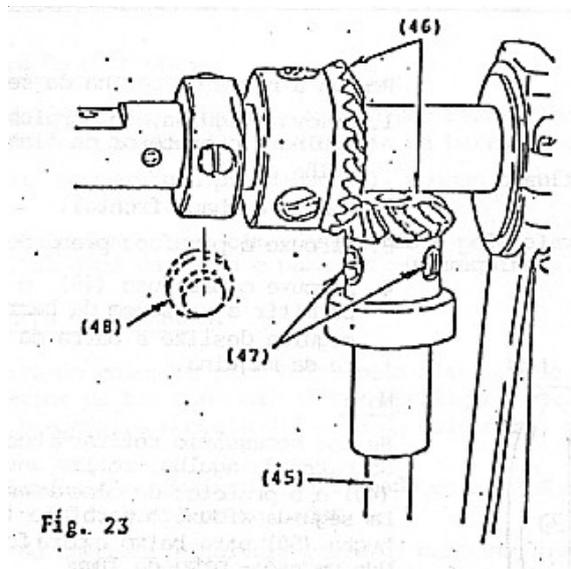
segura abertos os parafusos (37), (38) e (39) dos tubos de óleo, conforme instruções no capítulo “Remoção da bomba de óleo”.



Nota

Assegure-se de que os tubos de óleo não estão em contato com peças móveis da máquina.

REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DO EIXO VERTICAL DO BRAÇO



Remoção:

Se houver necessidade de remover o eixo vertical do braço (45), ele deve ser retirado da seguinte maneira:

1. Remova a bomba de óleo de acordo com instruções.

2. Siga as instruções contidas nos itens 2 e 3 para remoção do eixo da lançadeira, exceto que ao invés de remover o eixo da lançadeira, remova apenas a engrenagem helicoidal do eixo da lançadeira.
3. Remova a tampa superior do braço.
4. Marque as duas engrenagens helicoidais (46) com giz ou crayon, sendo um dos dentes de uma engrenagem e o espaço correspondente à esse dente entre os dentes da outra engrenagem, a fim de que essas engrenagens possam ser montadas nas posições originais sem dificuldade.
5. Afrouxe o parafuso (47) da engrenagem helicoidal na extremidade superior do eixo vertical do braço. Para afrouxar os parafusos (47) remova o tampão (48) localizado na parte traseira do braço e introduza uma chave de fenda no orifício.
6. Enquanto segura as engrenagens helicoidais superiores (46) engrenadas, retire o eixo vertical do braço (45) puxando-o por baixo e para fora da máquina.

Recolocação:

1. Antes de colocar o eixo vertical do braço, certifique-se de que a engrenagem helicoidal (33), Fig. 19 está corretamente presa na extremidade inferior do eixo.
2. Introduza o eixo vertical do braço para cima até a engrenagem helicoidal superior, conforme mostrado na Fig. 23.
3. Gire o eixo para que um dos dois parafusos (47) seja levado para cima do rebaixo do eixo da engrenagem superior e aperte os parafusos (47).
4. Recoloque o ajuste a engrenagem helicoidal do eixo da lançadeira conforme instruções.

5. Recoloque a bomba de óleo conforme instruções.

6. Recoloque a tampa superior.

REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DA BARRA DA AGULHA (veja Fig. 24)

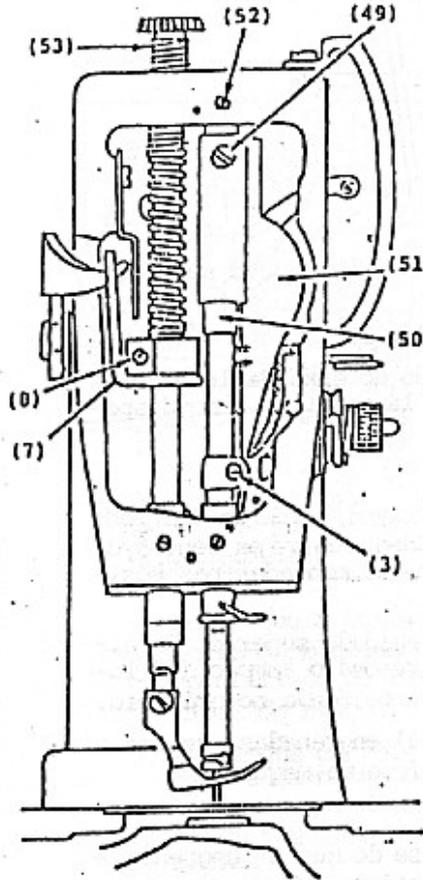


Fig. 24

Remova a barra da agulha da seguinte maneira:

1. Remova a agulha, o parafuso prendedor da agulha e o protetor da linha da barra da agulha.

2. Remova a chapa frontal.

3. Afrouxe o parafuso prendedor (3).

4. Afrouxe o parafuso (49) o suficiente para permitir a passagem da barra da agulha, para fora da máquina.

Nota:

Se for necessário retirar a bucha superior (50) da barra da agulha, retire antes o parafuso (49) e o protetor de óleo do estica-linha (51). Em seguida afrouxe o parafuso (52) e retire a bucha (50) para baixo e para fora do cabeçote. Use um saca-pino de 10 mm.

Antes de recolocar a barra da agulha recoloque a bucha superior (50) da barra da agulha conduzindo-a para baixo e dentro do orifício próprio no cabeçote da máquina. Assegure-se de que a parte superior da bucha esteja nivelada com a parte superior do braço. Aperte o parafuso (52).

Recoloque a barra da agulha da seguinte maneira:

1. Recoloque a barra da agulha de cima para baixo por dentro das duas buchas no cabeçote da máquina. Aperte o parafuso (3).
2. Recoloque o guia da bucha da barra da agulha, o parafuso prendedor da agulha, e a agulha.
3. Ajuste a barra da agulha na altura correta e recoloque a chapa frontal, conforme instruções.
4. Recoloque o protetor de óleo (51) e prenda-o firmemente na bucha com o parafuso (49).

REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DA BARRA DO CALCADOR

Para remover a barra do calcador:

1. Remova o calcador, a chapa frontal e o parafuso recartilhado de regulagem da pressão da barra do calcador (35) com o guia da barra do calcador.
2. Afrouxe uma volta do parafuso prendedor (8), apenas o suficiente para soltá-lo.

3. Retire a barra do calcador por cima deslizando-a pela alavanca de levantamento (7), Fig.24 através da bucha e para fora da máquina.

Para recolocar a barra do calcador:

1. Introduza a barra do calcador para baixo pela alavanca de levantamento (7) e pela bucha inferior da barra do calcador. Verifique se foi deixada alguma folga entre a braçadeira do guia da barra do calcador e a alavanca de levantamento (7).
2. Recoloque o calcador e o parafuso recartilhado de regulagem (33) da barra do calcador com o guia da barra do calcador.
4. Ajuste a barra do calcador na altura correta, conforme instruções e aperte o parafuso prendedor.

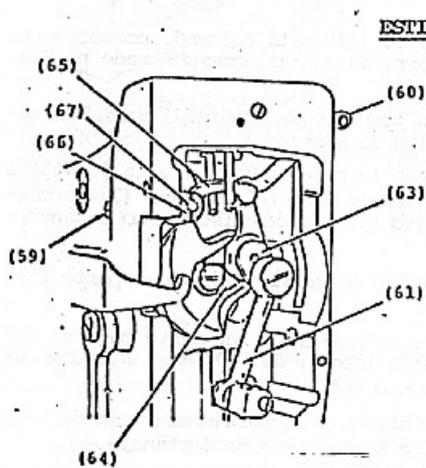


Fig. 25

ESTICA-LINHA

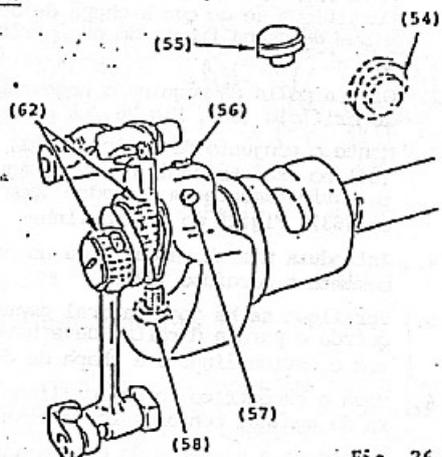


Fig. 26

Para remover o estica – linha.

1. Retire, da máquina, a chapa frontal, o tampão grande (54) e o tampão pequeno (55) do braço.
2. Remova a barra da agulha, a bucha superior da barra da agulha, o parafuso recartilhado de regulagem da pressão da barra do calcador, a barra do calcador e a braçadeira guia.

3. Gire a polia da máquina para dar acesso ao parafuso (56), Fig. 26 da bucha da barra da agulha pelo orifício aberto com a remoção do tampão (54). Afrouxe o parafuso (56).
4. Gire a polia da máquina conforme for necessário e, pelo mesmo orifício, afrouxe o parafuso (57).

Precaução

NÃO MEXA no parafuso menor (58), Fig.26, de posicionamento, de cabeça hexagonal, que segura o excêntrico de movimento da barra da agulha na sua posição correta no eixo horizontal do braço.

5. Afrouxe o parafuso pequeno (59), Fig.25 localizado na parte traseira do braço da máquina.
6. Gire a plia da máquina até que a abiela (65) da alavanca do estica-linha esteja na sua posição mais baixa e remova a biela (65) e seu pino gonzo (66) tomando cuidado para não afrouxar o seu pavio (67) até que o pino seja removido.
7. Pressione, com cuidado, o estica-linha (60), Fig.25, para dentro da máquina, girando a polia da máquina, conforme necessário, até que o estica-linha esteja livre para ser retirado.
8. O conjunto do estica-linha incluindo peças (60), (61), (62), (63) e (64) pode agora ser retirado livre do excêntrico do movimento da barra da agulha.

Para recolocar o estica-linha

1. Certifique-se de que a chapa de deslizamento (64) está colocada corretamente e sem danos na frente do excêntrico da barra da agulha, como mostrado na Fig.25.

2. Gire a polia da máquina o necessário para tornar o parafuso (57) acessível pelo orifício (54), Fig.26, na parte traseira da máquina.
3. Monte o conjunto do estica-linha, incluindo peças (60), (61), (62) (63) e (64) no excêntrico da barra da agulha de maneira que o parafuso (37) encoste perfeitamente em esquadro com o rebaixo apropriado existente no excêntrico (63), Fig.26 do estica-linha.
4. Introduza uma chave de fenda no orifício (54) do tampão no braço e aperte firmemente o parafuso.
5. Verifique se há jogo lateral empurrando o estica-linha levemente para a esquerda e para a direita; deve haver um jogo lateral de 0,025mm à 0.050mm entre o estica-linha e a chapa de deslizamento (64).
6. Mova o excêntrico do estica-linha para dentro e para fora da manivela da barra da agulha, conforme for necessário para conseguir essa distância.
7. Introduza a alavanca do estica-linha na abertura apropriada existente no cabeçote da máquina.
8. Gire a polia da máquina o necessário para tornar o parafuso (56) acessível pelo orifício do tampão (54), Fig.26 no braço, na parte traseira do cabeçote.
9. Introduza uma chave de fenda nesse orifício (54) e aperte firmemente o parafuso (56).
10. Introduza um arame guia fino e flexível empurrando-o para baixo pelo orifício do tampão (55) e, da direita para a esquerda pelo orifício na fundição do cabeçote, próprio para o pino gonzo do estica-linha.
11. Introduza o pino gonzo (66) do estica-linha e o seu pavio de óleo (67) no excêntrico do estica-linha. Prenda as extremidades do pavio (67) que sobressae do pino gonzo no arame guia e em seguida introduza o pino

(66) no orifício na fundição do braço enquanto puxa
as extensões do pavio pelo orifício do tampão tomando
cuidado para não retirá-lo do pino gonzo.

Certifique-se de que o parafuso (59) do pino gonzo do
excêntrico do estica-linha assenta-se em esquadro no rebaixo
do pino (66) e que o pino é introduzido livremente na fundição
do braço.

12. Aperte firmemente o parafuso (59).

13. Puxe as duas extensões do pavio de óleo pelo orifício
(55) do tampão e para baixo pelo orifício da fundição
do braço e pelo chanfro da biela do eixo do braço
tomando cuidado para que o pavio esteja frouxo nas
bordas dos orifícios da fundição no ponto “A” para
assegurar passagem livre do óleo (Fig. 27). Use pinças
no orifício (55) do tampão do braço para laçar o pavio
e pô-lo em contato positivo com o eixo do braço no
ponto “B” aproximadamente.

Nota:

Não force demasiadamente as extensões do pavio contra
as bordas dos orifícios nos pontos “A”, como mostrado na
Fig.28, pois isso reduz o fluxo de óleo do eixo do braço para a
área do excêntrico do estica-linha.

Precaução:

Se o terminal de qualquer uma das extensões do pavio
ficar presa em uma borda como mostrado em “C”, Fig29,
nenhum óleo pode ser apanhado pelo pavio para ser levado
para a área do excêntrico do estica-linha onde ele é necessário.
Assegure-se de que as extensões do pavio são empurradas
totalmente para baixo para dentro do orifício pequeno, sem
interferência até que toquem no eixo do braço, conforme
mostrado na Fig.27.

REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DO PAVIO DA BARRA DA AGULHA E PAVIO DO PINO DE CONEXÃO DA BARRA DA AGULHA.

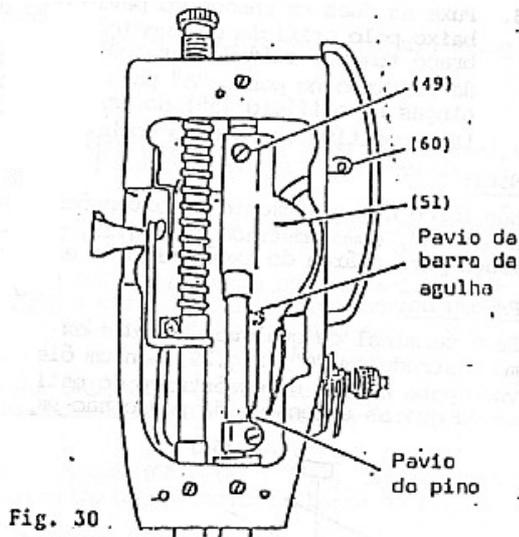


Fig. 30

Para remover o pavio da barra da agulha e pavio do pino de conexão, mova o estica-linha (60) de maneira que ele não interfira com a remoção do protetor de óleo (51) em seguida remova a chapa frontal e parafuso (49). Levante o protetor de óleo (51) do estica-linha com os pavios superiores e retire-os da máquina.

Quando recolocando o protetor de óleo (51), que sustenta o pavio da barra da agulha e pavio do pino de conexão, esteja certo de que a extremidade inferior do pavio do pino penetra no depósito de óleo atrás da bucha inferior da barra da agulha e que o laço do pavio da barra da agulha está colocado atrás da barra da agulha, como mostrado na Fig.30.

REMOÇÃO DO SUPORTE DO PAVIO DO ÓLEO

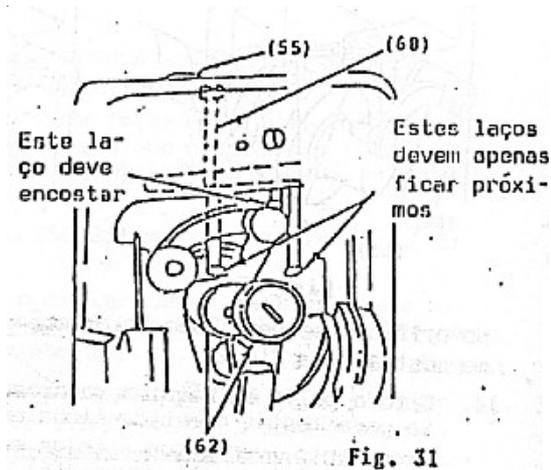


Fig. 31

O suporte do pavio do óleo inclui duas extensões do pavio, uma para os rolamentos da biela de ligação da barra da agulha, e outra para o estica-linha, conforme mostrado na figura 31. Ele é removido da seguinte maneira:

1. Remova, da máquina, a chapa frontal, a barra da agulha e a bucha superior da barra da agulha, conforme instruções na página 14.
2. Retire o parafuso (28) do suporte do pavio do óleo.
3. Puxando, com cuidado, retire todo o conjunto do suporte do pavio para fora do cabeçote da máquina.

COLOCAÇÃO DO NOVO SUPORTE DO PAVIO DE ÓLEO

1. Remova o tampão (55), fig.26, da parte superior do braço.
2. Introduza duas extensões do pavio do óleo no orifício da função da máquina, como mostrado na Fig.32, deixando o pavio solto sobre a borda do suporte do pavio no ponto “D. Isso garante passagem livre do óleo. Use uma chave de fenda através do orifício do tampão (55) do braço e empurre as duas extensões do pavio para baixo e para dentro do chanfro da bucha do eixo do braço de maneira que os pavios entrem em contato com as extensões do pavio para o pino gonzo de ligação do estica-linha que já encontra no chanfro.
3. Quando as extensões do pavio estiverem corretamente colocadas recoloque o parafuso (68), Fig. 31, do suporte.
4. Ajuste os dois laços do pavio de óleo no suporte de maneira que os dois laços se aproximem o máximo possível dos dois jogos de rolamentos da agulha 962) sem, contudo, tocá-los, conforme mostrado na Fig.25.

5. Aperte firmemente o parafuso (68) do suporte do pavio de óleo.
6. Coloque o tampão (55) na parte superior do braço.
7. Recoloque a bucha superior da barra da agulha conforme instruções na página 14.
8. Recoloque a chapa frontal, conforme instruções na página 2.

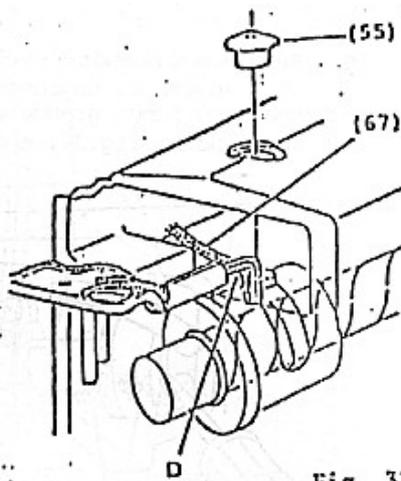


Fig. 32

EIXO DO BRAÇO

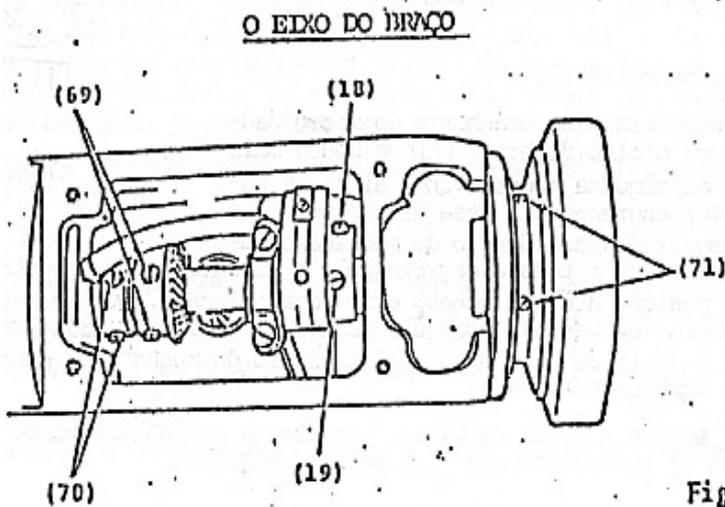


Fig. 33

Remoção

1. Retire a chapa frontal.
2. Retire o protetor lateral do braço, o pavio e o protetor de óleo do estica-linha conforme instruções na página 18.
3. Retire a barra da agulha, a bucha superior da barra da agulha, o calcador e a barra do calcador, conforme instruções nas páginas 14 e 15.
4. Retire todo o conjunto do estica-linha, conforme instruções nas páginas 15 e 16.
5. Afrouxe os quatro parafusos da tampa superior do braço e retire-a
6. Afrouxe os parafusos (18) e (19) do excêntrico da alimentação.
7. Afrouxe os dois parafusos (69) da engrenagem helicoidal e os dois parafusos (7) do anel de encosto.
8. Afrouxe os dois parafusos (71), Fig.33 e retire a polia da máquina.
9. Gire o excêntrico da barra da agulha até que fique na posição mostrada na Fig.35 para evitar que ela interfira nos dois laços do pavio no suporte (72), Fig.35, durante a remoção do eixo do braço.
10. Enquanto mantendo o excêntrico da barra da agulha na posição mostrada na fig.35, segure as engrenagens helicoidais engrenadas firmando a lâmina de uma chave de fenda grande entre o anel de encosto e a engrenagem helicoidal, como mostrado na fig.34, e empurre, então, a extremidade do eixo do braço (73) para dentro do mancal 74).

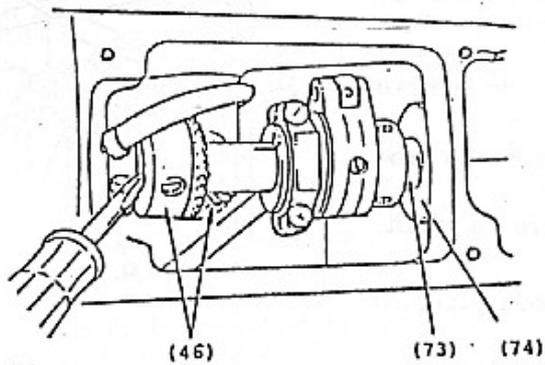


Fig. 34

11. Usando um outro eixo (ou uma haste do mesmo diâmetro) empurre o eixo do braço (73) um pouco mais para dentro da máquina (conservando ainda as engrenagens (46) engrenadas. Esse eixo provisório deve ser empurrado para dentro da máquina do suficiente para segurar toda a engrenagem e o mecanismo do excêntrico de alimentação em posição até que o novo eixo seja colocado. Quando introduzido o eixo provisório (ou haste), assegure-se de que todo o cuidado é tomado para evitar dano à junta de óleo e ao tunel traseiro da bucha do eixo do braço e consequente vazamento de óleo.

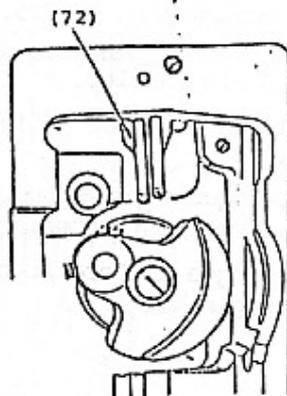


Fig. 35

12. Finalmente, segure a ponta da biela da barra da agulha no eixo do braço e puxe o eixo do braço diretamente para fora da máquina.

Recolocação

1. Introduza a pia da máquina no eixo na frente do seu braço.

2. Assegure-se de que o excêntrico da barra da agulha está virado para aposição mostrada na Fig.35, aproximando-se sem tocar, dos dois. Laços do suporte do pavio do óleo.
3. Enquanto ainda segurando, com a chave de fenda, as engrenagens helicoidais engrenadas, como mostrado na Fig.36, empurre o eixo do braço (75) diretamente através do braço da máquina, do anel de encosto, da engrenagem helicoidal e o excêntrico de levantamento da alimentação. Quando colocando o novo eixo do braço, assegure-se de que, todo cuidado é tomado para evitar dano no anel e na junta do óleo da bucha do eixo do braço.
4. Recoloque a polia da máquina no eixo do braço com os dois parafusos (71) localizados sobre os rebaixos do eixo e aperte temporariamente esses parafusos.
5. Coloque o anel do eixo do braço em posição, conforme mostrado na Fig.36 para eliminar jogo na extremidade do eixo e aperte firmemente o parafuso (70). Verifique se o eixo gira livremente.

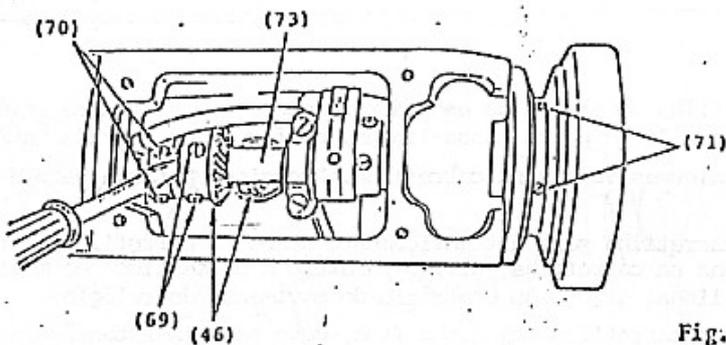


Fig. 36

6. Posicione um dos dois parafusos (69) da engrenagem helicoidal do eixo do braço sobre a parte rebaiada desse eixo e aperte o parafuso. Conserve a engrenagem helicoidal do eixo do braço imóvel segurando a polia da máquina e verifique se há folga movendo, com a mão, a engrenagem helicoidal do eixo vertical do braço. Se não houver folga, afrouxe o pa-

rafuso (69) e force levemente a engrenagem helicoidal afastando-a da engrenagem correspondente até que haja jogo mínimo. Isso feito, aperte firmemente os dois parafusos (69) da engrenagem helicoidal. Torne a verificar o jogo.

7. Ajuste o transporte excêntrico de levantamento da alimentação conforme instruções na página.

8. Recoloque o conjunto do estica-linha.

9. Recoloque a bucha superior da barra da agulha e a barra da agulha.

10. Recoloque a barra do calcador e o calcador.

11. Recoloque o protetor de óleo do estica-linha, o protetor lateral do braço e o pavio.

12. Confira o ajuste e o tempo das peças que foram mexidas corrija onde for necessário.

13. Recoloque a tampa superior do braço e aperte seus quatro parafusos.

14. Recoloque a chapa frontal.

O ENXEDOR DE CARRETILHA

Instalação

O enchedor de carretilha deve ser preso à mesa com a sua polia aproximadamente $1/14$ da polegada (6.4mm) de distância da correia da máquina, conforme mostrado na Fig.37. Dessa forma haverá um contato positivo da polia do enchedor de carretilha com a correia da máquina quando o acionador para enchimento de carretilha for pressionado para baixo. A polia se afastará da correia da máquina quando a carretilha estiver cheia.

REDE DE SERVIÇOS

Manual de Serviço

SINGER

DESCRIÇÃO

A máquina profissional do modelo 021D201A executa costura reta e zigzag de alte qualidade em tecidos leves como lingerie, ou pesados como os usados para sobretudos.

Características gerais:

- ♦ Lançadeira rotativa.
- ♦ Estica-Linha articulado.
- ♦ Controle do comprimento do ponto por meio de dial.
- ♦ Seletor da posição da agulha coloca a costura à sua esquerda, no centor, ou à sua direita.
- ♦ Seletor da largura do ponto acionado por mola, o qual pode também ser ajustado para uma largura desejada da costura.

ESPECIFICAÇÕES

- Largura máxima do zigzag	9mm.
- Comprimento máximo do ponto	5 p.p.p. (5 pontos/25,4 mm)
- Curso da barra da agulha	34,8 mm.
- Altura do calcador acima da chapa da agulha	6,35 mm.
- Altura da barra da agulha (do assento da chapa da agulha ao topo da agulha na barra da agulha).	25,07 mm.
- Velocidade - zigzag até 5 mm de largura.	2.500 rpm
- zigzag mais de 5 mm de largura.	2.000 rpm.
- Diâmetro da polia da máquina (acionamento à motor	75 mm (3 pol.).

DEFEITOS NA COSTURA E SEUS AJUSTES

Ponto a ser ajustado - Defeito na costura	Quebra de Agulha	Quebra de linha	Falha de pontos	Ponto Frouxo, Cost. Errática e Meio-Nó	Alimentação Incorreta	Costura Repuxa o Tecido	Costura zigzag.	Barulho
1- Linha		X	X	X		X		
2- Agulha	X	X	X	X		X	X	
3- Barra da Agulha	X	X	X					X
4- Lançadeira Rotativa		X	X					X
5- Caixa de bobina		X		X		X		
6- Tensão da linha da Agulha		X		X	X	X	X	
7- Eestica-Flo		X						X
8- Pé calcador	X	X	X		X	X		
9- Dentes Impelentes					X	X		X
10- Chapa-dos-dentes	X	X			X			
11- Largura do ponto	X							
12- Posição da agulha	X							
13- Tecido	X					X	X	
14- Engrenagens								X

AJUSTE DA BARRA DA AGULHA NA ALTURA CORRETA

VERIFICAÇÃO:

1. Retire a chapa frontal.
2. Posicione o seletor da posição da agulha no “centro” e o regulador da largura do zigzag para costura reta.
3. Gire a polia da máquina na sua direção até a agulha alcançar a sua posição mais baixa.
4. Verifique se a marca superior da sincronização existente na barra da agulha está em nível com a parte inferior da chapa indicadora da sincronização da barra da agulha.

PRECAUÇÃO:

Se a barra da agulha não estiver ajustada na altura correta, um ajuste deve ser feito de acordo com as instruções abaixo:

1. Com a máquina ajustada para costura reta na posição central da agulha, gire a plia da máquina até que a barra da agulha alcance sua posição mais baixa.
2. Afrouxe o parafuso de ajuste da barra da agulha de maneira que somente a barra da agulha mova-se livremente para cima e para baixo.
3. Mova a barra da agulha para cima e para baixo, conforme for necessário, e alinhe a sua marca de sincronização superior com a parte inferior da chapa indicadora da sincronização da agulha.
4. Recoloque a chapa frontal.

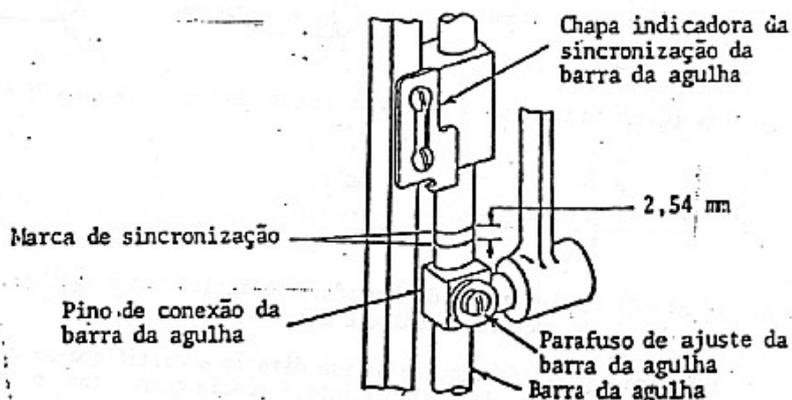


Fig. 1

RELAÇÃO ENTRE AGULHA E LANÇADEIRA ROTATIVA

A. Ajuste do tempo da lançadeira rotativa.

Verificação:

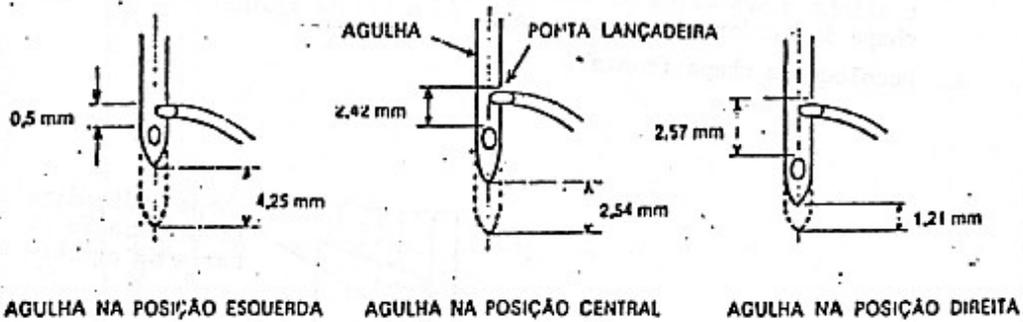
1. Ajuste da máquina para costura reta na posição central.
2. Gire o volante da máquina na sua direção até que, após a barra da agulha ter passado por sua posição mais baixa, a marca de tempo inferior existente na barra da agulha esteja em nível com o extremo inferior do suporte da barra da agulha. A ponta da lançadeira rotativa deverá então estar no centro da agulha, como mostra a fig. 2.

Ajuste:

Se o tempo da lançadeira rotativa em relação a agulha necessitar de ajuste, proceda conforme descrito abaixo.

1. Ajuste a máquina para costura reta na posição central
2. Remova a tampa da engrenagem cônica do eixo da lançadeira.

3. Afrouxe os dois parafusos fixadores da lançadeira rotativa
 rotativa e ajuste a lançadeira conforme necessário. A
 seguir aperte os parafusos.



B. Ajuste da sincronização da lançadeira rotativa com a
 agulha. (Nas posições esquerda, centro e direita)

1. Gire a polia da máquina na sua direção e certifique-se de que a agulha está livre de qualquer interferência quando faz o movimento da largura mínima para a máxima nas posições esquerda, centro e direita.
2. Posicione a máquina para costura reta e verifique visualmente se a relação entre a agulha e a lançadeira é a que mostra na Fig.2 (nas três posições) no momento em que a agulha levanta-se da sua posição mais baixa.
3. Assegure-se de que a distância entre a agulha e a ponta da lançadeira é de 0 – 0,05 mm (Fig.3) independente de se encontrar a agulha na posição esquerda, centro ou direita. Distância excessiva pode resultar em falha de pontos. O ajuste deve ser feito da mesma maneira explicada no parágrafo “A”, “PARA A LANÇADEIRA ROTATIVA”.

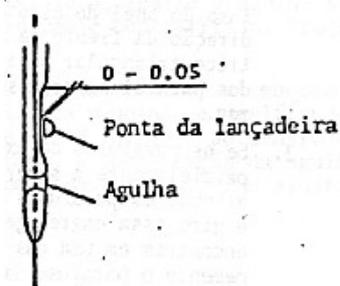
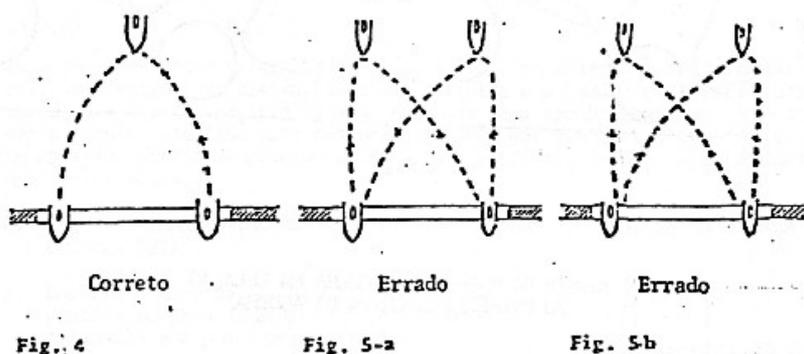


Fig. 3

AJUSTE DO MOVIMENTO LATERAL DA AGULHA QUANDO INTRODUZIDA NO MATERIAL (COSTURA ZIGZAG)

Quando fazendo costura zigzag, a agulha não deve ter movimento lateral quando introduzida no material ou no orifício da chapa da agulha. A agulha deve apenas movimentar-se para cima ou para baixo após completar a costura para a esquerda ou para a direita, conforme mostrado na Fig.4.



Se a agulha continua com seu jogo lateral após entrar no orifício da chapa da agulha, ou quando inicia seu movimento para cima, como mostrado na Fig. 5-a e 5-b, tal movimento deve ser corrigido fazendo-se os seguintes ajustes:

AJUSTE:

1. Gire a polia da máquina na sua direção até que a barra da agulha atinja a sua posição mais baixa.
2. Retire os parafusos e levante a tampa superior do braço. Afrouxe o parafuso do anel do eixo excêntrico triangular do zigzag e deslize o anel em direção da frente da máquina. Verifique se os dois parafusos do excêntrico triangular do zigzag (com a linha central alinhada) estão localizados paralelamente à superfície do mancal do garfo regulador do ponto zigzag.
3. Se os parafusos do excêntrico triangular do zigzag não estão localizados paralelamente à superfície do mancal do garfo regulador do ponto zigzag, afrouxe os parafusos da engrenagem-sem-fim do eixo do braço (horizontal) e gire essa engrenagem até que os

parafusos do excêntrico triangular se encontrem em
uma das posições mostradas na Fig.6. Em seguida,
aperte firmemente o parafuso da engrenagem-sem-
fim do eixo do braço
.....

4. Verifique, com um vibrômetro, se ainda há movimento
lateral da agulha quando introduzida no material abaixo
e chapa da agulha e, se necessário reajuste conforme
instruções acima.

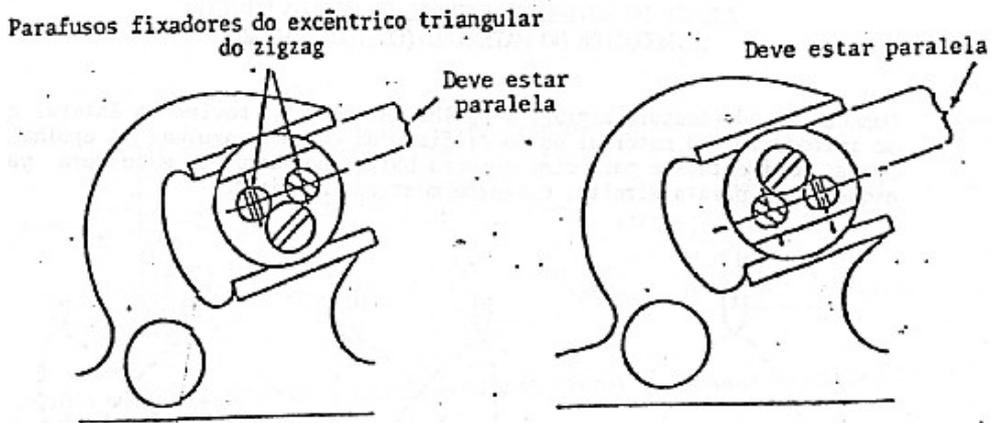


Fig. 6

AJUSTE DA POSIÇÃO DA AGULHA EM RELAÇÃO AO ORIFÍCIO DA CHAPA DA AGULHA

VERIFIQUE:

1. Prenda a agulha com um prendedor. (Assegure-se de que a agulha não está empenada).
.....
2. Ajuste o seletor da posição da agulha no “centro” e o regulador da largura do zigzag na posição de costura reta.
.....
3. Gire a polia da máquina vagorosamente até que a agulha desça e penetre no orifício da chapa da agulha (na costura zigzag) e verifique se a agulha está devidamente centralizada no orifício da chapa (Fig.7).
.....
4. Troque a chapa da agulha pela chapa de costura reta, abaixe a agulha até o orifício da chapa e verifique se
.....

está devidamente centralizada. Troque agora a chapa para a de costura zigzag.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Mova o regulador da largura do zigzag para a largura máxima e enquanto segura o regulador nesta posição, gire a polia da máquina e verifique o posicionamento da agulha à esquerda e à direita em relação ao centro do orifício da chapa da agulha. Verifique, também, a localização da agulha à esquerda e à direita da chapa da agulha com a posição da agulha ajustada para a esquerda e a direita do centro.

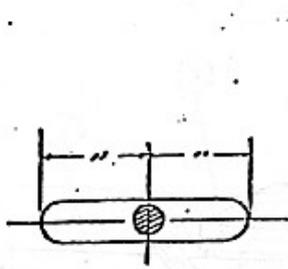


Fig. 7

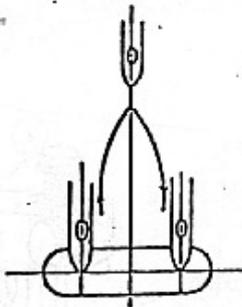


Fig. 8

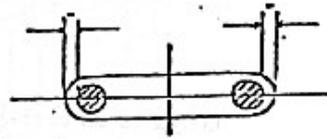


Fig. 9

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

AJUSTE:

Se o posicionamento da agulha está desajustado em relação à esquerda ou à direita do centro e as distâncias entre a agulha e a borda do orifício à esquerda e à direita não são iguais, ou ainda se a agulha continua a oscilar com a máquina ajustada para costura reta, ou, por qualquer outro motivo, for necessário substituir ou ajustar as peças relativas, faça o ajuste conforme instruções abaixo:

A. COMO ELIMINAR MOVIMENTO LATERAL DA AGULHA COM A MÁQUINA AJUSTADA PARA COSTURA RETA

1. Encaixe o pino da agulha no prendedor da agulha. (O pino da agulha é feito esmerilhando-se a ponta de uma agulha).

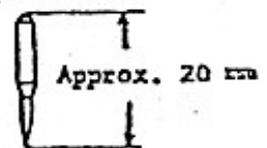


Fig. 10

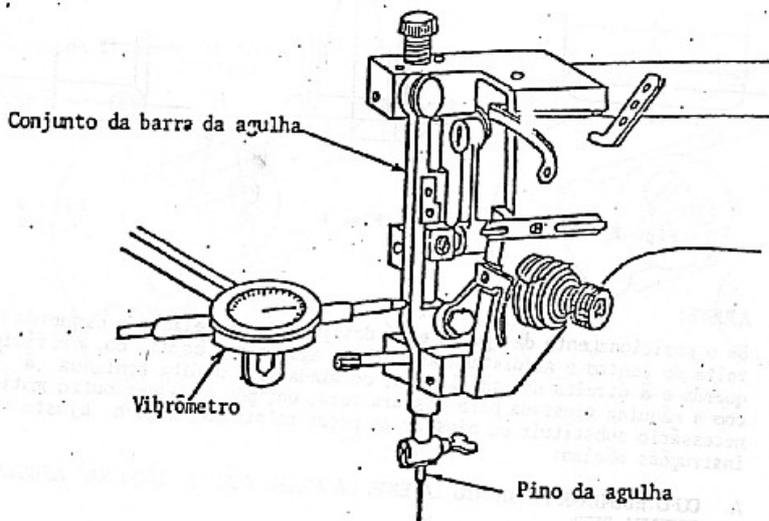
.....

2. Retire os parafusos e a tampa lateral do braço.
Retire os parafusos e a tampa superior do braço.

3. Ajuste o seletor da posição da agulha no “centro” e
cosa com o regulador na posição de costura reta.

4. Gire a polia da máquina na sua direção e verifique
se há jogo lateral da agulha (Fig.11).

5. Se houver jogo lateral da agulha, afrouxe o parafuso
do limitador (esquerdo) da largura do zigzag e deslize esse
limitador (marcando com um asterisco) para a esquerda ou
para a direita, conforme for necessário, até que o movimento
lateral da agulha seja eliminado. (Fig. 12).



Verifique, com um vibrômetro, (Fig.11) e assegure-se de
que o movimento lateral da agulha, se houver, limita-se a menos
de 0,05 mm e, em seguida, aperte firmemente o parafuso.
(Caso não dispuser de um vibrômetro, use o tato).

Mecanismo regulador da largura (visto pelo lado de trás
da máquina)

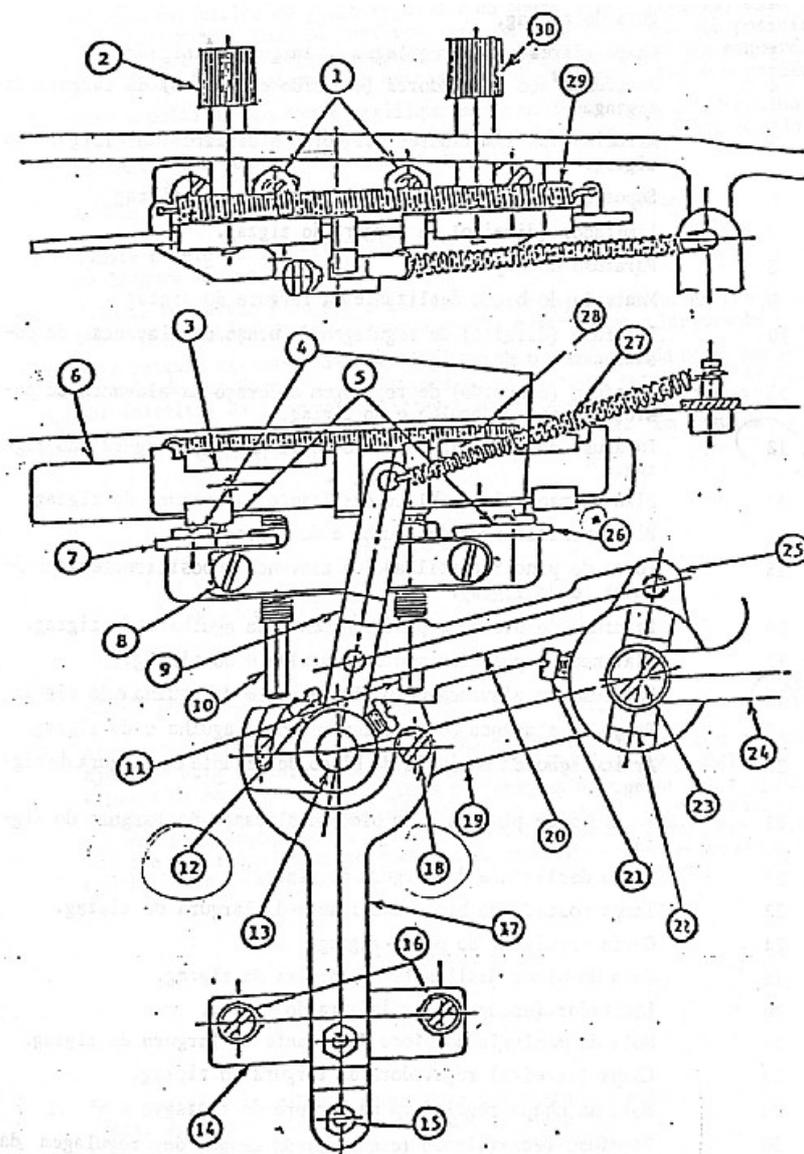


Fig. 119.

Número de referência – Descrição

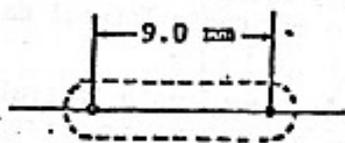
- 1- Porcas (esquerda e direita) dos parafusos de regulagem do braço da alavanca de posicionamento da agulha e da largura do zigzag.
- 2- Parafuso recartilhado da chapa (direita) de regulagem de largura do zigzag.
- 3- Chapa (direita) de regulagem da largura do zigzag.
- 4- Parafusos dos limitadores (esquerdo e direito) da largura do zigzag.
- 5- Arruelas dos limitadores (esquerdo e direito) da largura do zigzag.
- 6- Suporte da chapa de regulagem da largura do zigzag.

- 7- Limitador (direito) da largura do zigzag.
- 8- Parafuso do suporte.
- 9- Manivela do bloco deslizando da largura do zigzag.
- 10-Parafuso (direito) de regulagem do braço da alavanca
de posicionamento da agulha e do zigzag.
- 11-Parafuso (esquerdo) de regulagem do braço da
alavanca de posicionamento da agulha e do zigzag.
- 12-Parafuso da manivela do bloco deslizando da largura
do zigzag.
- 13-Eixo da manivela do bloco deslizando da largura do
zigzag.
- 14-Bloco posicionador da agulha e do zigzag.
- 15-Porca do pino recartilhada da alavanca de
posicionamento da agulha e do zigzag.
- 16-Parafuso do bloco de posicionamento da agulha e do
zigzag.
- 17-Alavanca de posicionamento da agulha e do zigzag.
- 18-Parafuso da alavanca de posicionamento da agulha
e do zigzag.
- 19-Braço da alavanca de posicionamento da agulha e
do zigzag.
- 20-Articulação da manivela do bloco deslizando da largura
do zigzag.
- 21-Parafuso do pino-guia do bloco deslizando da largura
do zigzag.
- 22-Bloco deslizando da largura do zigzag.

B. AJUSTE PARA CONSEGUIR-SE A LARGURA MÁXIMA DO ZIGZAG (9mm)

1. Ajuste o seletor da posição da agulha no “centro” e couse com o regulador na largura máxima do zigzag.
2. Coloque um cartão fino sob o calcador, gire a polia da máquina e faça algumas perfurações no cartão com a agulha e verifique a largura do zigzag.
3. Se a largura máxima de 9 mm do zigzag não for conseguida com a máquina ajustada de acordo com as instruções acima, afrouxe o parafuso do limitador (direito) da largura do zigzag e mova-o à esquerda ou à direita, conforme for necessário até conseguir a largura máxima. Em seguida, aperte firmemente o parafuso.

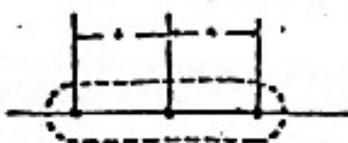
Fig. 13



C. AJUSTE DA POSIÇÃO CENTRAL DA AGULHA

1. Ajuste o seletor da posição da agulha no “centro” e couse com o regulador ajustado para costura reta. Coloque um cartão fino sob o calcador, gire a polia da máquina e faça algumas perfurações no cartão com a agulha. Em seguida, ajuste o regulador da largura do zigzag na largura máxima, faça algumas perfurações com a agulha no cartão da mesma forma como descrito acima e verifique se as perfurações da esquerda e da direita estão a mesma distância do centro.

Fig. 14



2. Se a posição da agulha à esquerda e à direita não estiver na mesma distância do centro, afrouxe o parafuso do bloco de posicionamento da agulha e do zigzag e mova-o para a esquerda ou para a direita, conforme for necessário. Aperte firmemente o parafuso quando for conseguida a localização correta da agulha.

Se a localização correta da agulha não for conseguida com os ajustes acima, a alavanca de posicionamento da agulha e da largura do zigzag e seu braço devem ser ajustados da seguinte maneira:

- a. Afrouxe o parafuso da manivela do bloco deslizante da largura do zigzag para afastá-lo a fim de serem feitos ajustes.
- b. Afrouxe os parafusos da alavanca de posicionamento da agulha e do zigzag e ajuste essa alavanca em relação ao seu braço. Após feito o ajuste, aperte firmemente os parafusos.
- c. Recoloque o eixo da manivela do bloco deslizante da largura do zigzag, ajuste a manivela para a posição correta e aperte firmemente o parafuso da manivela do bloco deslizante.

Se o seletor da posição da agulha não estiver alinhado com a marca na frente do braço, reajuste o bloco posicionador da agulha e do zigzag da maneira como instruído acima.

D. AJUSTE DA AGULHA NA POSIÇÃO ESQUERDA

1. Ajuste a posição da agulha na esquerda por meio do seletor e gire a polia da máquina até a agulha alcançar sua posição mais baixa.
2. Mova algumas vezes o regulador da largura do zigzag até a largura máxima para verificar se o movimento lateral da agulha mantém-se dentro de 1-2mm. Se a agulha faz o movimento lateral total de 9 mm, gire a

polia da máquina uma volta completa na sua direção
para levar a agulha ao seu ponto mais elevado. Em
seguida abaixe-a novamente para sua posição mais
baixa. Verifique, então, o movimento lateral da agulha
conforme instruções acima.

3. Se a agulha faz apenas um leve movimento lateral
quando o regulador é movido para a largura máxima,
isso deve ser corrigido da seguinte maneira:
Afrouxe a porca (direita) do parafuso regulador do
braço da alavanca posicionadora da agulha e do zigzag
e gire este parafuso na direção do movimento do
relógio ou ao contrário, conforme for necessário, e
aperte o parafuso temporariamente.

Assegure-se de que o movimento lateral da agulha seja
menor do que 0,1 mm e então aperte firmemente o parafuso.

E. AJUSTE DA AGULHA NA POSIÇÃO CORRETA.

1. Ajuste o regulador da largura do zig zag na posição
para costura reta e o seletor do posicionamento da
agulha na posição esquerda. Coloque um cartão fino
sobre o calcador e gire a polia da máquina para fazer
perfurações no cartão e meça, então, a distância entre
as posições esquerda e direita da agulha.
2. Não havendo 9,0 mm de distância entre as duas
posições da agulha, à esquerda e à direita, afrouxe a
porca (esquerda) do parafuso, de regulagem do traço
da alavanca posicionadora da agulha e da largura do
zigzag e gire o parafuso no sentido horário, ou ao
contrário, conforme for necessário, e aperte o
parafuso.

F. AJUSTE FINAL DA POSIÇÃO DA AGULHA

1. Verifique as posições da agulha na largura máxima
do zigzag à esquerda, no centro e a direita em relação
ao orifício da chapa da agulha.

2. Substitua a chapa da agulha de serviços gerais por
 uma própria para costura reta. Ajuste o posicionador
 da agulha no “centro” e cosa com o regulador da
 largura do zigzag ajustado para costura reta. Em
 seguida abaixe a agulha até o orifício da chapa da
 agulha e verifique a sua posição.

3. Se a posição da agulha em relação ao orifício da chapa
 da agulha necessitar de ajuste, afrouxe o parafuso
 (Fig.12) do pino excêntrico de conexão do garfo
 regulador do zigzag e gire o pino, conforme for
 necessário, para conseguir a posição correta da
 agulha.

4. Assegure-se de que a agulha está corretamente
 posicionada e aperte firmemente o parafuso. Em
 seguida substitua a chapa da agulha própria para
 costura reta pela destinada a serviços gerais.

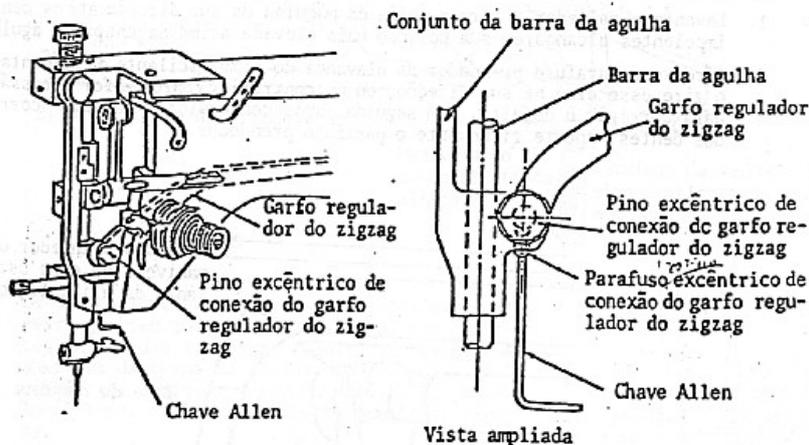


Fig. 15

COMO CONSEGUIR UMA COSTURA RETA UNIFORME

A posição do limitador (esquerdo) da largura do zigzag necessita ajustes se a máquina produz costura uniforme e reta com o regulador da largura do zigzag posicionado um pouco antes da posição “zero”, ou quando a máquina produz costuras irregulares com o regulador exatamente na posição “zero” para costura reta.

Para corrigir esta falha, siga as instruções descritas sob o título "COMO ELIMINAR MOVIMENTO LATERAL DA AGULHA COM MÁQUINA AJUSTADA PARA COSTURA RETA".

AJUSTE DOS DENTES IMPELENTES NA ALTURA CORRETA

Quando os dentes impelentes encontram-se na sua posição mais elevada, eles devem projetar-se 1,02 – 1,09 mm acima da superfície da chapa da agulha.

Se os dentes impelentes estiverem ajustados com a altura muito baixa, o comprimimento correto dos pontos é prejudicado devido à alimentação deficiente do material. SE, por outro lado, forem os dentes ajustados com altura muito elevada, podem eles colidir com a parte inferior da chapa da agulha. Essas falhas devem ser corrigidas da seguinte maneira.

AJUSTES:

1. Levante o calcador e gire a polia da máquina na sua direção até os dentes impelentes alcançarem sua posição mais elevada acima da chapa da agulha.

2. Afrouxe o parafuso prendedor da alavanca do eixo oscilante da alimentação e gire esse eixo na sua direção, ou ao contrário, conforme for necessário para corrigir o defeito. Em seguida, após a altura correta, dos dentes, aperte firmemente o parafuso prendedor.

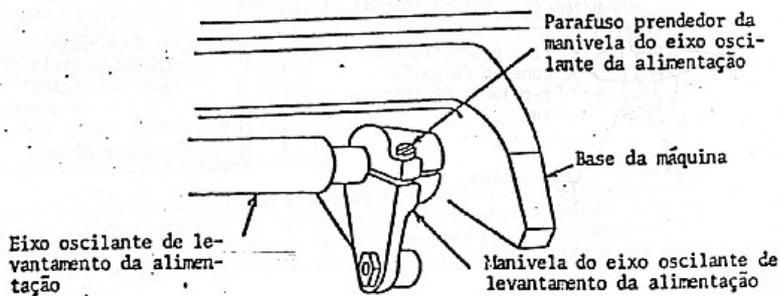


Fig. 16

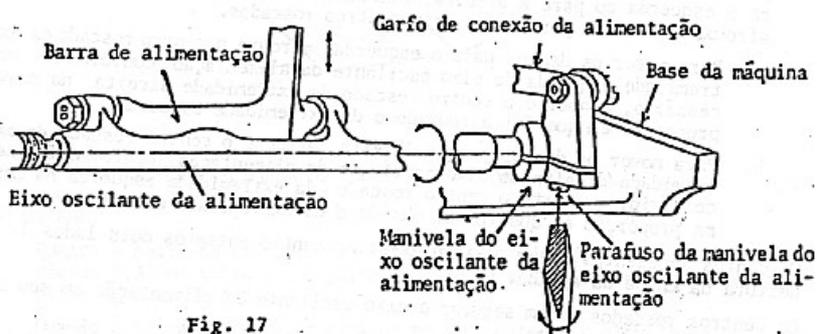
CENTRALIZAÇÃO DOS DENTES IMPELENTES NA ABERTURA DA CHAPA DA AGULHA

Os dentes impelentes não devem tocar nas bordas da abertura da chapa da agulha em seu movimento, devendo ficar bem centralizados em relação às partes fronteira e traseira e lados esquerdo e direito da abertura.

Antes de fazer qualquer ajuste nos dentes impelentes, verifique se eles não estão paralelos com a abertura da chapa da agulha.

REGULAGEM LONGITUDINAL

1. Ajuste a máquina para costura com ponto de comprimento máximo.
2. Afrouxe o parafuso (Fig.17) prendedor da manivela do eixo oscilante da alimentação e mova a barra e o eixo oscilante conforme for necessário para conseguir o ajuste correto.
3. Aperte firmemente o parafuso.



Os dentes impelentes devem ser ajustados de maneira que seu movimento mantenha-os equidistantes das bordas traseira, fronteira e laterais da abertura da chapa da agulha, ou tenha 1 mm de distância, conforme mostrado na fig.18, quando localizados mais para perto da frente da máquina.

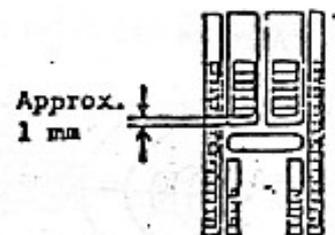
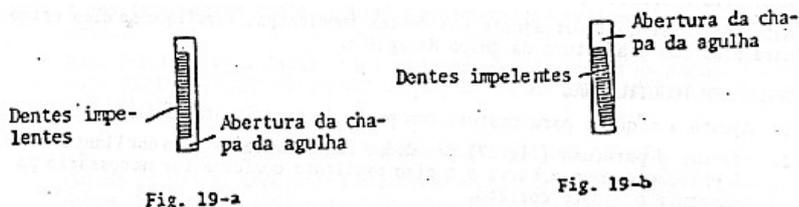


Fig. 18

AJUSTES LATERAIS

Se os dentes impelentes chocam-se contra as bordas das aberturas da chapa da agulha (Fig. 19) ajuste-os na posição correta conforme instruções abaixo:



1. Se os dentes impelentes chocam-se contra as bordas das aberturas da chapa da agulha (Fig.19), isso pode ser corrigido movendo-se os dentes para a esquerda ou para a direita, conforme necessário, depois de ter afrouxado as duas porcas dos dois centros roscados.
 - a. Para mover os dentes para a esquerda, afrouxe o centro roscado da extremidade esquerda do eixo oscilante da alimentação, conforme for necessário e aperte o centro roscado da extremidade direita na mesma proporção em que foi afrouxado o da extremidade esquerda.
 - b. Para mover os dentes para a direita, afrouxe o centro roscado da extremidade direita do eixo oscilante da alimentação conforme for necessário, e aperte o centro roscado da extremidade esquerda na mesma proporção em que foi afrouxado o da extremidade direita.

Os dentes impelentes devem movimentar-se no centro entre os dois lados da abertura da chapa da agulha.

Os centros roscados devem segurar o eixo oscilante da alimentação em seu lugar livre de emperramento.

Aperte firmemente as porcas de ambos os centros roscados após conseguida as regulagens.

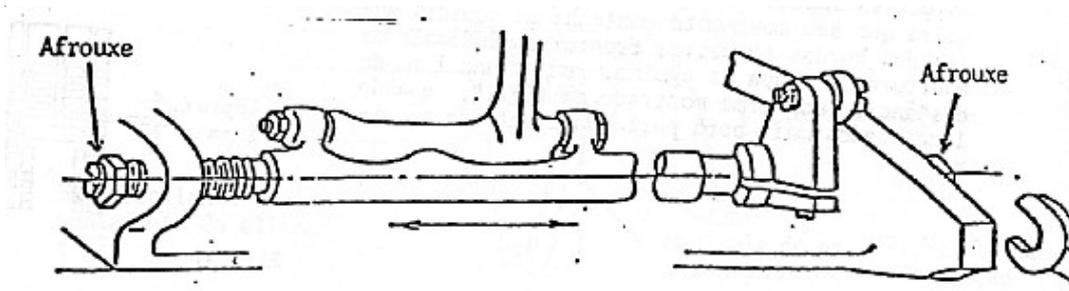


Fig. 20

1. Se os dentes impelentes chocam-se contra as bordas das aberturas angularmente (Fig.19), corrija o defeito obedecendo as seguintes instruções:
 - a. Incline a máquina para trás e remova a tampa da base empurrando-a por baixo com a ponta de uma chave de fenda.
 - b. Afrouxe os dois parafusos dos dentes impelentes (Fig.21).
 - c. Coloque os dentes impelentes na posição correta e aperte firmemente os seus dois parafusos.
 - d. Recoloque a tampa da base pressionando-a firmemente no seu lugar.

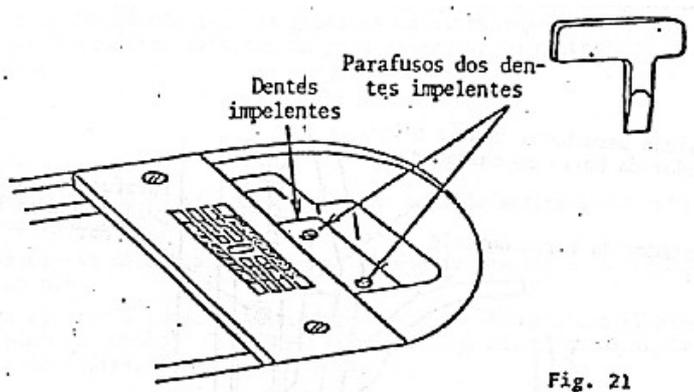


Fig. 21

AJUSTE DA BARRA DO CALCADOR NA ALTURA CORRETA

VERIFIQUE:

1. Quando a barra do calcador se encontra levantada, deve haver uma distância de 6,35mm entre a sua parte inferior e a superfície superior da chapa da agulha (Fig.22)

2. Quando a barra do calcador estiver no seu ponto mais elevado e a barra da agulha no ponto mais baixo, a parte superior do calcador não deve encostar na extremidade inferior da barra da agulha.

AJUSTE:

1. Retire a agulha e afrouxe o parafuso recartilhado de regulagem de pressão da barra do calcador para diminuir a tensão da mola.

2. Gire a polia da máquina na sua direção para descer os dentes impelentes abaixo da superfície da chapa da agulha.

3. Suba o levantador da barra do calcador e afrouxe o parafuso da braçadeira-guia da barra do calcador.

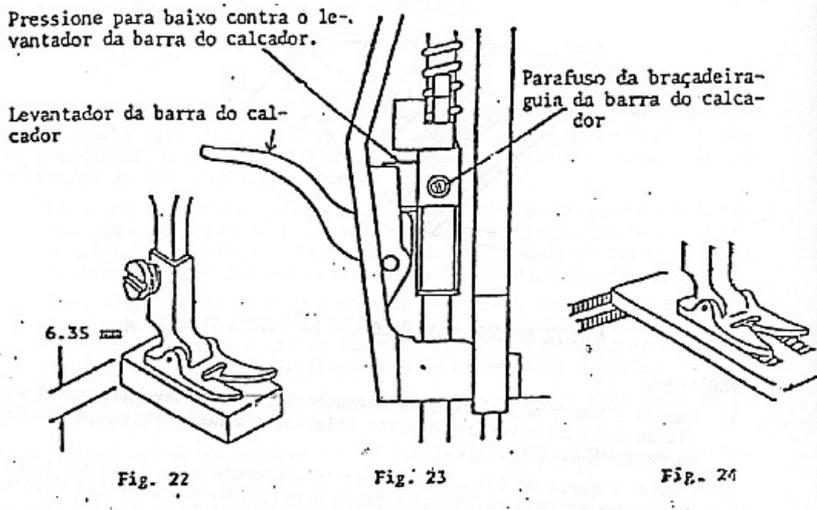
4. Coloque um bloco de aproximadamente 6,35 mm em cima da chapa da agulha e desça o calcador para assentá-lo firmemente sobre o bloco. (Fig.22).

5. Assegure-se de que a braçadeira-guia da barra do calcador encontra-se em contato firme com o levantador da barra do calcador e em seguida aperte firmemente o parafuso da braçadeira-guia.

6. Remova o bloco e abaixe o levantador da barra do calcador assegurando-se de que a barra do calcador está posicionada corretamente de maneira que a agulha passe centralizada entre os dentes do calcador.

7. Aperte firmemente o parafuso da braçadeira-guia.

8. Suba o levantador da barra do calcador, gire a polia da máquina e assegure-se de que a parte inferior da barra da agulha não encosta no calcador.



SINCRONIZAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO

Os movimentos dos dentes impelentes em relação a agulha deve ser o seguinte:

1. Os dentes impelentes devem se levantar acima da superfície da chapa da agulha quando a agulha levanta-se até metade do seu curso para cima. (Fig. 25-a)
2. Os dentes impelentes devem iniciar o seu movimento para frente exatamente antes da agulha alcançar seu ponto mais elevado. (Fig.25-b)
3. Os dentes impelentes devem descer quase abaixo da superfície da chapa da agulha com a agulha chegando a nivelar-se com a superfície da chapa da agulha. (Fig. 25-c).

A. TENSÃO DA MOLLA DO ESTICA-LINHA

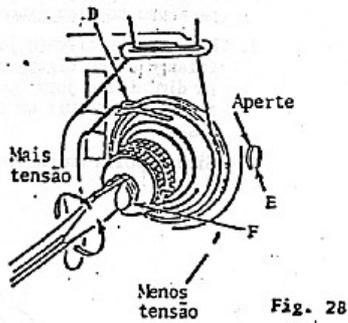
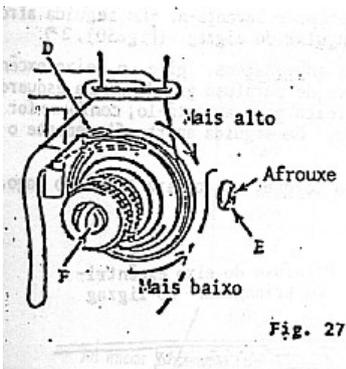
A tensão do mola do estica-linha deve ser suficiente para assegurar a sua ação em altas velocidades, contudo deve ser bastante para permitir a linha ser puxada para baixo (quando o estica-linha aproxima-se do ponto mais elevado do seu curso) antes de ser puxada através dos discos de tensão.

NOTA: A tensão da mola do estica-linha pode necessitar de diferentes ajustes, dependendo disso da grossura da linha

empregada. Linhas mais grossas necessitam mais tensão
para assegurar um controle adequado da linha.

AJUSTES

1. Enfie a máquina.
2. Verifique se o parafuso regulador da mola do estica-linha está devidamente apertado.
3. Assegure-se de que a porca recartilhada de regulagem da tensão encontra-se no pino.
4. Para ajustar a tensão, introduza uma chave de parafuso grande na fenda do pino da tensão. Gire o pino para a esquerda para diminuir a tensão, ou para a direita para aumentá-la.



B. ALTURA DA MOLA DO ESTICA-LINHA

Enfie a máquina e gire a sua polia na direção. Quando o estica-linha começar a subir, a sua mola deve cair levemente (aproximadamente 0,8mm) então, após uma parada curta, volta a sua posição original. Logo que o estica-linha aproxima-se do ponto mais elevado do seu curso, a mola deve ser puxada totalmente para baixo.

Quando o estica linha desce, a mola deve voltar à sua posição original.

Quando cosendo-se com a linha elástica, ou fazendo-se costura em zigzag, pode haver necessidade do curso da mola do estica-linha ser aumentado.

AJUSTE:

1. Afrouxe o parafuso regulador da mola do estica-linha.
2. Usando uma chave de parafuso grande na fenda do pino de tensão, gire esse pino (ao mesmo tempo girando todo o conjunto da tensão) para a esquerda para abaixar a mola e encurtar seu movimento, ou para a direita para levantar a mola e alongar seu movimento.
3. Aperte firmemente o parafuso regulador da mola do estica-linha.

AJUSTE DA FOLGA NAS ENGRENAGENS

VERIFIQUE:

Quando a engrenagem excêntrica triangular do zigzag encontra-se devidamente regulada em posição com relação à engrenagem-sem-fim do eixo horizontal do braço, deve haver uma folga mínima entre as mesmas.

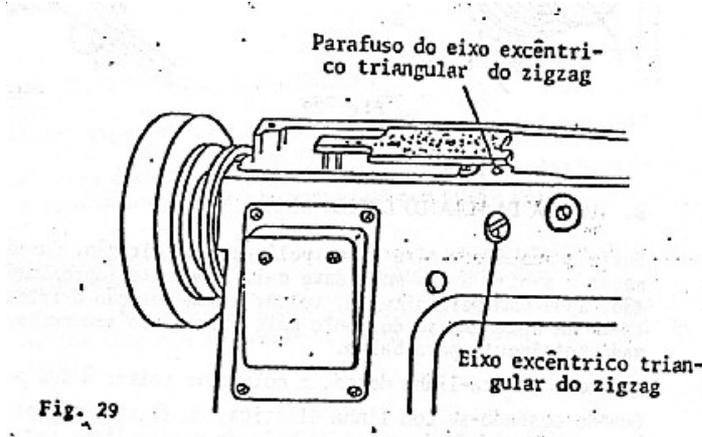
Mantenha a engrenagem-sem-fim do eixo horizontal do braço imóvel segurando a polia da máquina e verifique a existência da folga movendo o excêntrico triangular do zigzag lateralmente com o dedo. Se houver folga demasiada, ou se não houver folga suficiente, ajuste conforme instruções abaixo:

AJUSTE:

1. Retire os parafusos da tampa superior e levante-a. Em seguida, afrouxe o parafuso do eixo excêntrico triangular do zigzag. (Fig.29)
2. Enquanto verifica o jogo entre as engrenagens, gire o eixo excêntrico triangular do zigzag com uma chave de parafuso

grande para a esquerda para diminuir o jogo, ou para a direita para aumentá-lo conforme for o caso até conseguir um pequeno jogo. Em seguida aperte firmemente o parafuso.

4. Gire a polia da máquina e sinta o torque. Reconfira também o jogo.



MENSAGEM DO FABRICANTE:

Prezado(a) operador(a), você está diante de uma máquina de Costura Industrial Overlock, de fabricação NISSIN, de alta velocidade. Por tratar-se de equipamento sofisticado e de alta tecnologia, recomendamos que este manual seja estudado detalhadamente de modo a permitir que você possa tirar o melhor proveito do equipamento, com manutenção do padrão de qualidade pretendido.

ATENÇÃO:

Por tratar-se de uma máquina de alta velocidade, não ligue-a antes de colocar óleo e assegurar-se de que o motor gira no sentido correto.

INSTALAÇÃO DA MÁQUINA

- 1) Monte a máquina sobre o tampo observando o correto posicionamento dos amortecedores de borracha.
- 2) Monte o pedal do motor à esquerda e o pedal de elevação do calcador à direita.
- 3) Instale os porta-cones de acordo com a lista de peças.
- 4) Certifique-se que o motor gira no sentido horário. A tensão da correia estará correta quando se deslocar 10mm estando pressionada no meio com o dedo.

NOTA: Consulte o quadro I sobre a relação entre as dimensões da polia e a velocidade da máquina.

Velocidade da Máquina	Diâmetro da Polia do Motor (mm)	
	60 Hz	50 Hz
6,000	95	115
6,500	105	125
7,000	115	135
7,500	125	145
8,000	135	155

INÍCIO DE FUNCIONAMENTO

Ao iniciar a operação com a nova máquina, não ultrapasse a marca de 80% da velocidade máxima especificada durante as quatro primeiras semanas. Após este período, substitua todo o óleo da máquina, a partir do que poderá então utilizá-la até a velocidade máxima.

LUBRIFICAÇÃO E ESCOAMENTO

1) LUBRIFICAÇÃO (Fig. 1)

Remova o parafuso A e encha com óleo lubrificante de alta velocidade (Movil #10. Esso #32 ou similar), até atingir o nível superior do indicador de Nível de Óleo, no visor frontal da máquina. Após atingir o nível desejado recoloque o parafuso A.

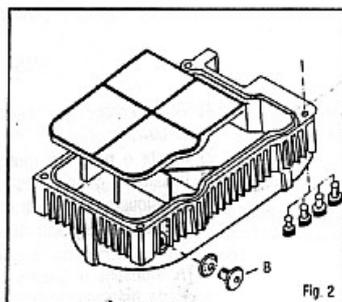
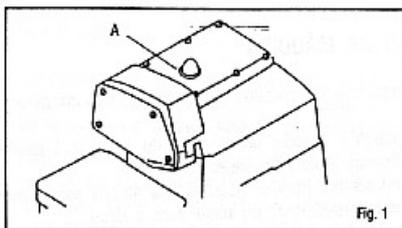
Após um longo período de paralização ou ao iniciar a operação lubrifique com a bisnaga de silicone o guia superior do porta agulha e da lançadeira (feltro, após o que a lubrificação será feita automaticamente.

2) ESCOAMENTO (Fig.2)

Remova o parafuso 3 e escoe o óleo, volte a colocar o parafuso B.

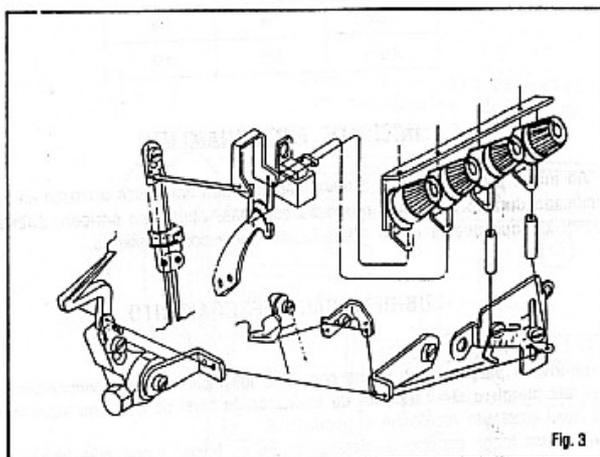
Para garantir uma boa lubrificação após a primeira troca de óleo, troque regulamente o óleo da máquina à quatro meses, assim você estará aumentando a vida de sua máquina.

Esta máquina está equipada com um filtro de óleo limpo mensalmente e substitua-o quando necessário.



COMO PASSAR O FIO NA MÁQUINA

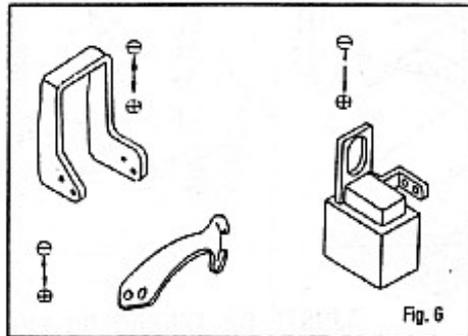
Selecione o tipo da máquina pelas figuras 3 e 4. Uma escolha errada poderá acarretar a ruptura do fio e/ou pontos falhos ou irregulares.



(2) Controle do fio da Agulha (Fig6)

No caso dos pontos de costura 504, 512 e 514 empurre os passa-fios 1 e 2 para a sua posição mais baixa. Para os pontos 503 e 505, empurre-os para a posição mais elevada.

NOTA: O sentido marcado com (+) destina-se a obter maior tensão do fio da agulha, enquanto que o sentido marcado com (-) se destina a obter menor tensão.



(3) Controle do Fio da Lançadeira (Fig. 7)

Para o ponto 512, puxando a lançadeira superior da posição extrema à esquerda, empurre o tensor de fios 1 e 2 para a posição da linha contínua (-).

Ajuste o passa-fios 3 do seguinte modo:

Posição A – Para costurar com fios elásticos.

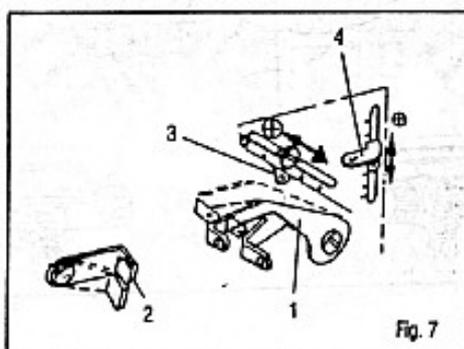
Posição B – Para costurar bainhas com ponto invisível.

Posição C – Para costurar com o ponto 512

Ajuste o passa-fios 4 do seguinte modo:

Posição D – Para costurar com fios elásticos.

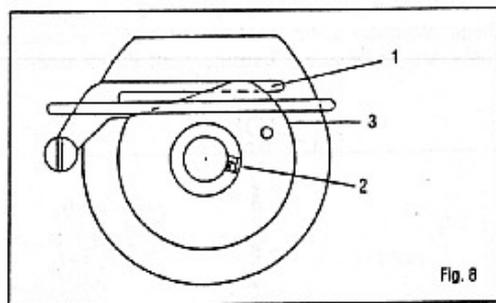
Posição E – Para costurar bainhas com ponto invisível.



NOTA: O sentido marcado com (+) destina-se a dar mais fio à costura e o sentido marcado com (-) destina-se a dar menos fio à costura.

(4) Controle excêntrico do fio da Lançadeira da Cadeia (Fig. 8)

Quando a agulha se desloca para a sua posição superior máxima, o canto direito do excêntrico do fio 3 deve coincidir com a superfície superior do suporte do passa-fios 1. Solte o parafuso 2 e ajuste o excêntrico do fio de forma a recuperar a defasagem devida a rotação no sentido horário, necessário a sincronização da lançadeira com a agulha.

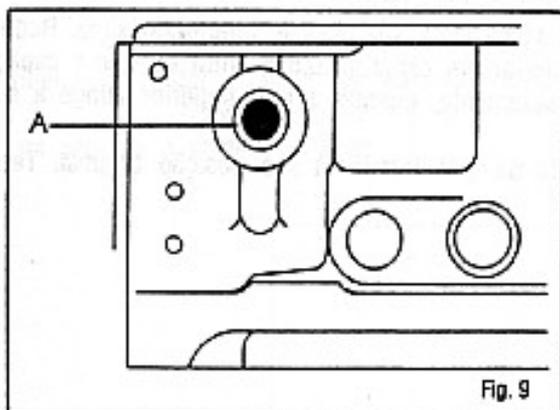


AJUSTE DO COMPRIMENTO DO PONTO

O ajuste do comprimento do ponto (Fig.9 Quadro 2) faz-se de acordo com: o tipo de tecido; a relação do diferencial, etc.

Pressione o botão e rode o volante até que o botão penetre nele.

Mantenha a pressão sobre o botão e faça coincidir o comprimento do ponto desejado marcado no volante com a marca assinalada na proteção da correia.



Tab. 2

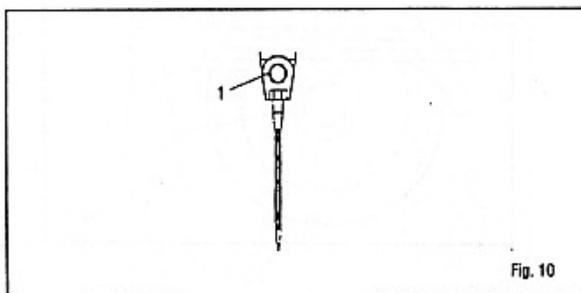
Relação Máxima do Diferencial	Tipo de Máquina	Escala da Polia						
		1	2	3	4	5	6	7
1:2	Costura	1	1.5	2	2.5	3	3.5	3.8
1:3	Semi-especial	0.7	1	1.4	1.7	2	2.3	2.5
1:1.3	Sarja	1.6	2.3	3.1	3.9	4.7	5.4	5.9
1:4	Especial	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	-

SUBSTITUIÇÃO DA AGULHA

Use agulhas de tamanho DCX27 ou equivalente.

Solte o parafuso 1 e retire a agulha.

Introduza uma agulha nova com a ranhura voltada para frente de modo a garantir que ela encoste no fundo do alojamento. Aperte o parafuso de fixação 1.



SUBSTITUIÇÃO DAS FACAS DA LARGURA DA COSTURA

(1) Substituição da Faca Superior (Fig. 11)

Solte o parafuso 1 e empurre o suporte da faca inferior 2 para a esquerda. Aperte ligeiramente o parafuso.

Remova o parafuso 3 e a faca para fixar estará solta.

Aperte ligeiramente o parafuso 3 para fixar a nova faca.

Rode o volante para que a faca superior desça até a sua posição inferior máxima. Regule a faca superior de forma que se sobreponha à faca inferior em cerca de 0,5 a 1 mm ou que o espaço entre as duas facas se situe entre 0 e 1 mm aproximadamente, quando a faca superior atinge a sua posição superior máxima. Aperte então o parafuso 3.

Solte o parafuso 1 para voltar o suporte da faca inferior à sua posição original. Teste o corte das facas.

(2) Substituição da Faca Inferior (Fig. 11)

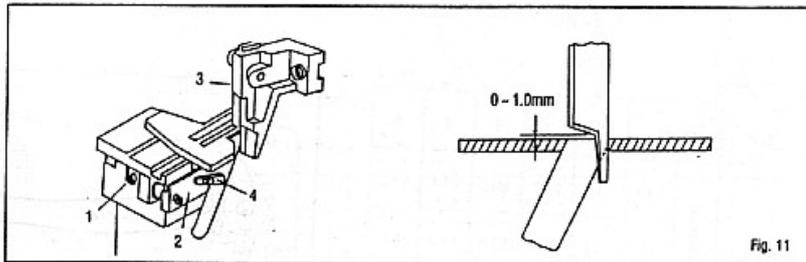
Solte o parafuso 1 e empurre o suporte da faca inferior 2 para a esquerda e aperte ligeiramente o parafuso 1.

Retire o parafuso 4 e a faca estará solta.

Aperte ligeiramente o parafuso 4 para fixar a nova faca.

Rode o volante de forma a que a faca superior atinja a sua posição inferior máxima, e regule a faca inferior de forma que se sobreponha à faca superior em cerca de 0,5 a 1mm, ou que o espaço entre as duas facas se situe entre 0 e 1mm aproximadamente; aperte em seguida o parafuso.

Solte o parafuso 1 para fazer regressar o suporte da faca inferior a sua posição original. Teste o corte das facas.



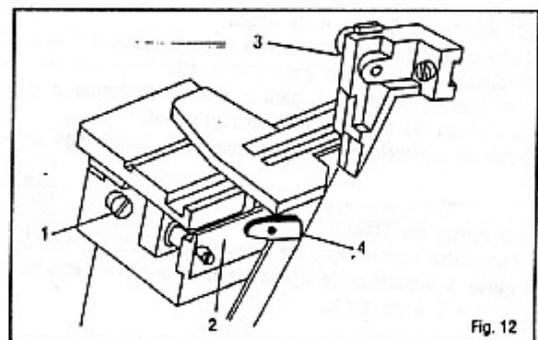
(3) Ajuste da Largura da Costura (Fig. 12)

Faça rodar o volante da máquina até que a faca superior atinja a sua posição inferior máxima.

Solte o parafuso 1, empurre o suporte da faca inferior para esquerda e aperte ligeiramente o parafuso 1.

Solte o parafuso 4 e empurre a pinça superior das facas para a esquerda ou para a direita, até obter a largura de costura desejada; aperte em seguida o parafuso 4.

Solte o parafuso 1 para fazer o suporte da faca inferior voltar a sua nova posição; teste em seguida o corte das facas.



AJUSTE DA RELAÇÃO DO DIFERENCIAL

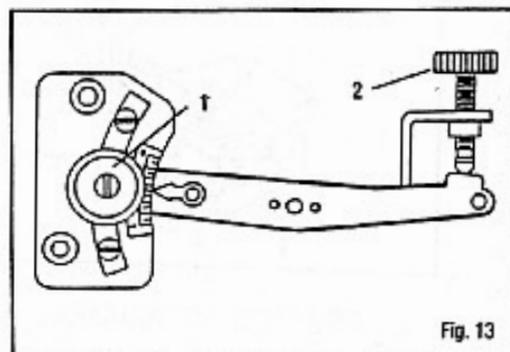
A relação do diferencial é a relação entre o movimento do dente principal e do dente diferencial. Quando movimento do dente principal é maior que o do dente diferencial, o tecido é esticado ao ser costurado. No caso contrário, o tecido franze. Para regular o diferencial, proceda da seguinte forma (Fig. 13 e Quadro 3):

Solte a porca 1 e rode o parafuso 2 no sentido horário para esticar o tecido, e no sentido inverso, para o franzir. Aperte em seguida a porca 1.

NOTA: Quando a superfície de ajuste de nível 3 é fixada na escala 2, a relação do diferencial é de 1:1; ou se for fixada acima desta escala, a relação pode ser regulada até 1:07.

Tab. 3

Escala		1	2	3	4	5
Relação do Diferencial	1:1.3	-	1:0.7	1:0.9	1:1.1	1:1.3
	1:2	1:0.7	1:1	1:1.4	1:1.7	1:2
	1:3	1:1	1:1.5	1:2	1:2.5	1:3
	1:4	1:1.1	1:1.6	1:2.3	1:2.8	1:3.3



ALTERAÇÃO DA RELAÇÃO DO DIFERENCIAL

(1) Ajuste da Cavilha e da Anilha.

Solte o parafuso 2 da manivela doente principal 1 e a porca 3 o parafuso 4.

Desloque a manivela 1 para a esquerda.

Desloque o parafuso 4 para a direita, de forma a que a sua zona de fixação fique desengatada da ranhura da manivela do dente principal.

Posicione a arruela 5, de forma que a sua zona chata fique voltada para a direita e aperte a porca 3.

(2) Ajuste da Trava

Para obter uma relação do diferencial de 1:2 ou 1:3, é necessário regular a trava 6, de forma que bloqueie a superfície de ajuste de nível entre as escalas 1 e 5 (a relação do diferencial entre as escalas 2 e 5 é de 1:1.3).

(3) Movimento dos Dentes

Ajuste o comprimento do ponto no máximo

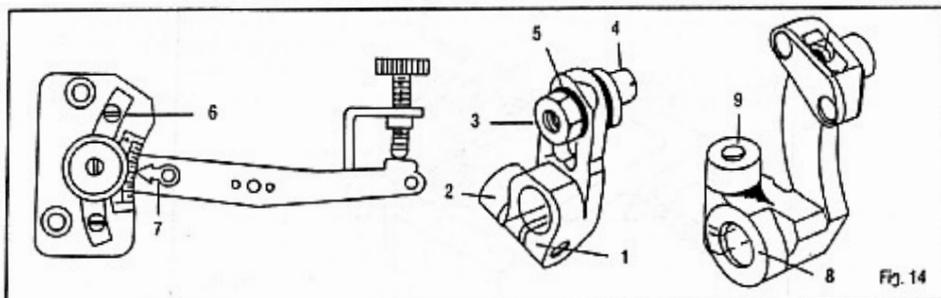
Cerifique-se de que a barra do diferencial se desloca em todo o seu curso, quando ajuste de nível 7 é movido para cima e para baixo. Caso contrário, altere a inclinação do segmento 8, soltando o parafuso 9.

Desloque o ajuste do nível 7 para a sua posição inferior máxima.

Quando os dentes avançam para o extremo frontal, desloque a inclinação da manivela de comando do dente principal 1, visto que o espaço entre os dois dentes é de 0,5mm (se a relação do diferencial for de 1:3 é então de 1.0mm).

Aperte o parafuso 2.

Quando o ajuste do nível 7 se encontra na sua posição superior e no comprimento de ponto máximo, rode o volante para assegurar que os dentes não interferem na placa da agulha.



AJUSTE DA ALTURA E INCLINAÇÃO DOS DENTES

Quando a barra dos dentes se encontra na sua posição superior máxima, a altura padrão do dente principal 1 deve situar-se entre 0,8 e 1mm (entre a superfície superior dos dentes e a placa da agulha). Com tecidos espessos, a saliência dos dentes deve ser maior.

Em contrapartida, quando se trabalha com tecidos finos, é necessário baixar os dentes. A altura dos dentes principais e diferenciais deve ser igual.

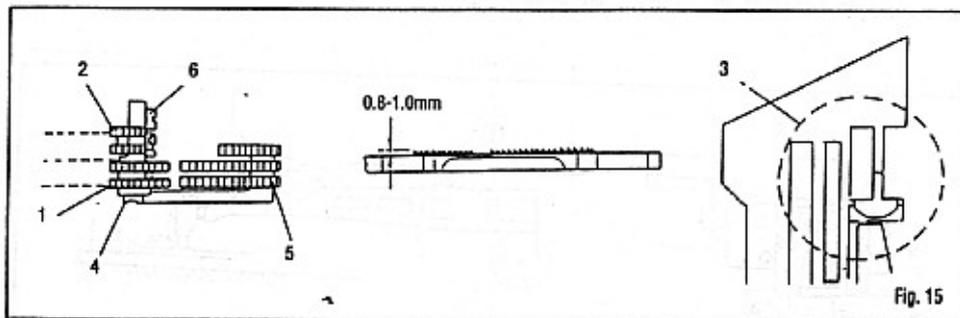
Ao utilizar dentes auxiliares 2, deve-se regular com a mesma altura do dente principal, ou inferior cerca de 0,8 mm. (Fig.15)

Solte o parafuso 4 do dente principal 1 e a porca 6 do dente diferencial 5.

Faça rodar o volante para colocar a barra do dente na sua posição superior máxima.

Fixe primeiro o dente principal, e em seguida regule o dente diferencial e o dente auxiliar, da forma acima descrita.

Aperte os parafusos 4 e 6.

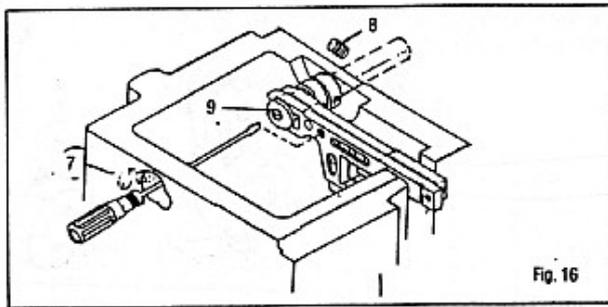


Quando a barra dos dentes atinge posição superior máxima, a superfície dos dentes deve estar ligeiramente inclinada para trás, mais alta à frente (Fig. 16)

Retire os parafusos 7 e solte o parafuso 8.

Rode o volante para fazer recuar a barra dos dentes o mais possível.

Rode o parafuso 9 até obter a inclinação desejada, depois aperte o parafuso 8. Em seguida aperte o parafuso 9 com força para evitar o jogo lateral na barra dos dentes, aperte os parafusos 7.



NOTA: É necessário reajustar a altura dos dentes, se tiver sido alterada na inclinação dos mesmos.

AJUSTE DO CALCADOR

A elevação adequada é de 5 mm para as máquinas com elevação padrão, e 6 mm para as máquinas de alta elevação ou para as máquinas de bainhas a ponto invisível.

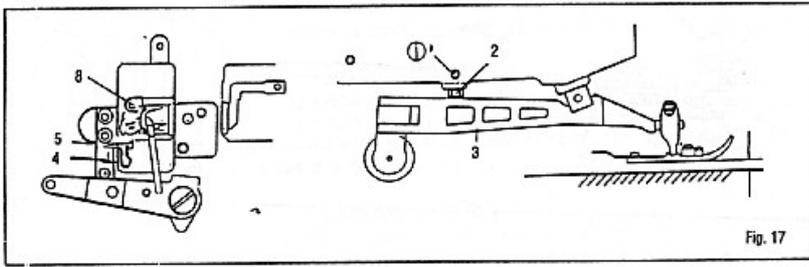
Rode o volante para colocar os dentes por baixo da placa da agulha.

Solte o parafuso 1.

Regule o espaço entre a alavanca do eixo de elevação do calcador 2 e o braço 3, entre 0,5 e 1 mm; em seguida, aperte o parafuso 1.

Solte a porca 5 e o bujão 4.

Quando a alavanca intermediária é baixada e é bloqueada pelo bujão 4, regule estes até obter a elevação adequada do calor; em seguida aperte a porca 5.



(2) Ajuste da pressão do Calcador (Fig. 18)

A pressão do calcador deve ser a mais leve possível, desde que permita a introdução do tecido e uma costura adequada.

Para aumentar a pressão do calcador, rode o parafuso 1 no sentido horário. Para diminuir a pressão, rode o parafuso no sentido contrário.

(3) Ajuste da posição do Calcador (Fig. 19)

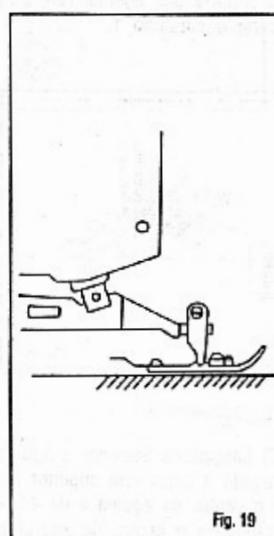
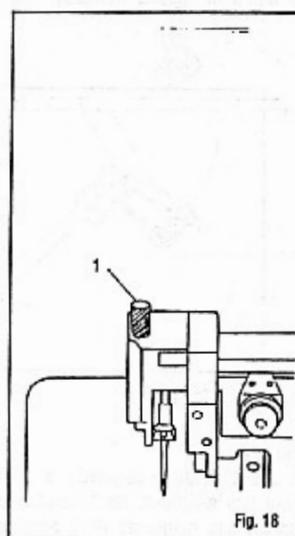
O pé do Calcador deve estar numa posição plana com relação a placa da agulha, e a abertura da passagem da agulha deve estar alinhada com o orifício da placa da agulha.

Para regular, alivie a pressão do calcador, e solte o parafuso 1.

Regule corretamente a pressão do calcador 2.

Regule o alinhamento da fenda do calcador 2 com o orifício da placa da agulha.

Baixe o calcador 2 para que fique numa posição plana sobre a placa da agulha e aperte o parafuso 1.



AJUSTE E SINCRONIZAÇÃO DAS PEÇAS

(1) Agulha e Placa da Agulha (Fig. 20 e Fig. 21)

Quando a agulha atinge a sua posição superior máxima, a distância entre a ponta da agulha (a da esquerda, se a máquina tiver 2 agulhas) e a placa da agulha é de 9,5 – 9,7 mm nas máquinas de elevação padrão, ou de 10,8 – 11mm, nas máquinas de alta elevação. Cada agulha deve passar pelo centro de cada orifício da placa da agulha. A agulha da direita deve estar à frente da agulha esquerda cerca de 0,2 a 0,3mm. A distância entre a ponta da agulha (da direita, em máquinas de 2 agulhas) e o orifício da placa da agulha ou do calcador deve ser 1,2mm. Para regular, proceda do seguinte modo:

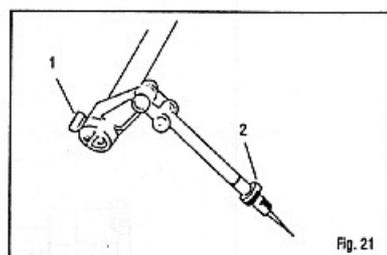
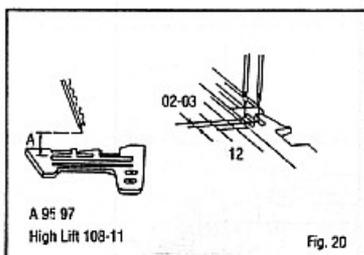
Solte ligeiramente o parafuso 1 da alavanca de movimento da agulha(s)

Rode o volante e certifique-se de que a(s) agulha(s) entram no centro do(s) orifício(s) da placa da agulha.

Caso não entre(m), solte o parafuso 2 e regule o suporte das agulhas.

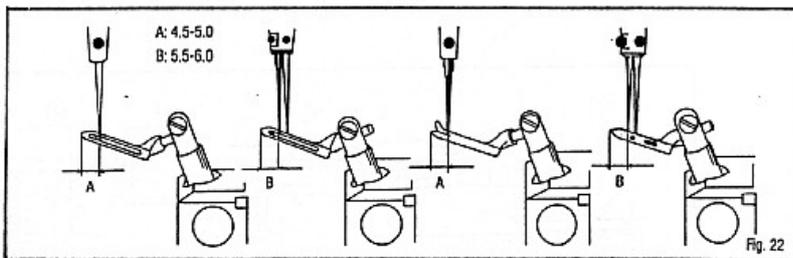
Rode o volante para deslocar a agulha para a sua posição superior máxima. Bata levemente sobre a guia do suporte das agulhas, até obter a altura da agulha desejada.

Aperte o parafuso 1.



(2) Lançadeira Superior e agulha (fig. 22)

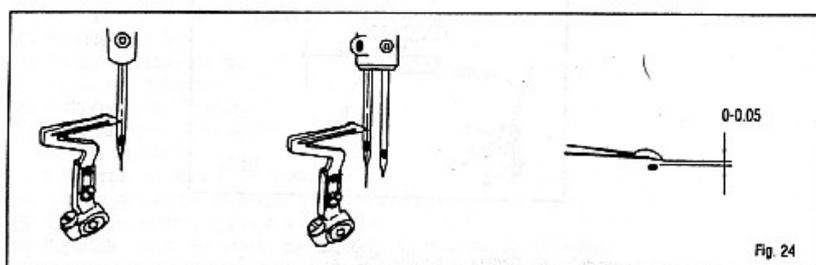
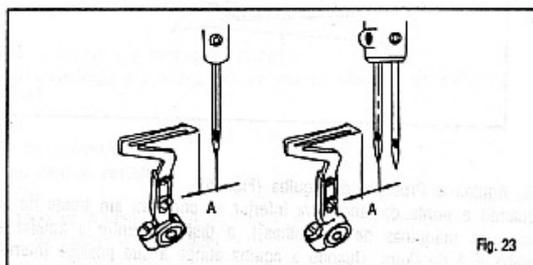
Quando a lançadeira superior atinge o seu ponto à esquerda, a distância entre a ponta da lançadeira e o centro da agulha é de 4,5 – 5mm nas máquinas de 1 agulha, ou 5,6 – 6mm entre a ponta da lançadeira e o centro da agulha esquerda, nas máquinas de 2 agulhas.



(3) Lançadeira Inferior e Agulha (Fig. 23,24)

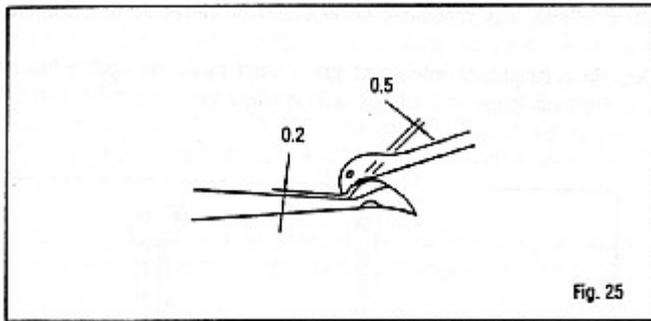
Quando a lançadeira inferior atinge o seu ponto morto à esquerda, a distância entre a ponta da lançadeira e a linha média da agulha (agulha da esquerda em máquinas de 2 agulhas) deve ser de 3,4 a 3,6mm, nas máquinas de elevação padrão e de 3 a 3,2mm nas máquinas de alta elevação.

Quando a lançadeira inferior atinge a linha média da agulha (da esquerda, em máquinas de 2 agulhas), a distância entre a agulha e a lançadeira deve ser entre 0 e 0,5mm.



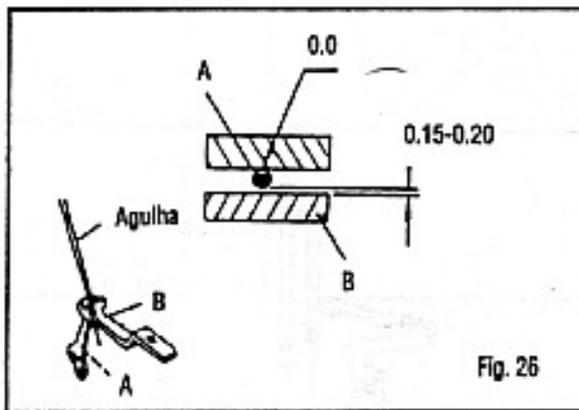
(4) Lançadeira Superior e Lançadeira Inferior (Fig. 25)

Quando as lançadeiras superior e inferior se cruzam.
0,2 – 0,5mm.



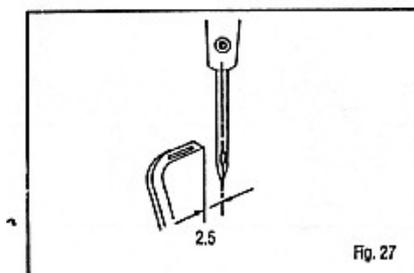
(5) Agulha e Proteção da Agulha (Fig. 26)

Quando a ponta da lançadeira inferior se encontra em frente da linha central da agulha (agulha esquerda, em máquinas de 2 agulhas), a distância entre a agulha e a parte de trás da proteção da agulha A é de 0mm. Quando a agulha atinge a sua posição inferior máxima, a distância entre a agulha e a parte frontal da proteção da agulha B situa-se entre 0,15 e 0,2mm



(6) Lançadeira de Cadeia e Agulha (Fig.27)

A lançadeira de cadeia deve ser fixada o mais baixo possível no seu suporte e quando atinge seu ponto morto da esquerda, a distância entre a ponta da lançadeira e a linha central da agulha deve ser 2,5mm.



**LISTA DE SOLUÇÕES DE PROBLEMAS
DE FUNCIONAMENTO**

A- QUEBRA DE AGULHAS

CAUSA:

- (1) Tamanho de agulha errada
- (2) Má colocação da agulha
- (3) Agulha torta
- (4) Má relação entre a agulha e a respectiva proteção
- (5) A agulha não está centrada em relação ao orifício da placa ou do calcador

SOLUÇÃO:

- (1) Utilize agulha e fio convenientes
- (2) Fixe a agulha no sentido correto
- (3) Substitua a agulha
- (4) Reajuste a proteção da agulha
- (5) Reajuste a placa da agulha e o calcador

B- QUEBRA DE FIOS

CAUSA:

- (1) Fio de má qualidade
- (2) Fio mais grosso que o orifício da agulha
- (3) Passagem do fio
- (4) Tensão excessiva do fio
- (5) Agulha mal colocada
- (6) Porta-cones mal instalado
- (7) Sobre-aquecimento da agulha
 - 1. Falta de Silicone
 - 2. Proteção da agulha mal fixada

- (8) Rebarba nos discos de tensão e no passa-fios
- (9) Má relação entre a agulha, da lançadeira da placa
ou do passa-fios.
- (10) Superfície rugosa da agulha, da lançadeira da placa
ou do passa-fios.

SOLUÇÃO:

- (1) Utilize um fio de boa qualidade.
- (2) Utilize a agulha que convém ao tecido e ao fio.
- (3) Volte a passar o fio (ver figuras 3 e 4).
- (4) Reajuste a porca de tensão.
- (5) Fixe a agulha corretamente.
- (6) Volte a montar o porta-cones (ver esquema de
montagem)
- (7) 1. Encha o reservatório com silicone.
2. Reajuste a proteção da agulha
- (8) Proceda ao polimento ou a substituição.
- (9) Reajuste a agulha e a lançadeira
- (10) Proceda ao polimento, raspagem e substituição.

C- PONTOS SALTADOS

CAUSAS:

- (1) Má passagem do fio.
- (2) Má colocação da agulha.
- (3) Tensão do fio inadequada.
- (4) Ponta da lançadeira danificada.
- (5) Agulha torta.
- (6) Proteção da agulha mal colocada.
- (7) Má relação entre a agulha e a lançadeira.

SOLUÇÃO:

- (1) Volte a passar o fio (Figuras 3 e 4)
- (2) Reveja a colocação da agulha.
- (3) Reajuste a porca de tensão.
- (4) Substitua-a por uma nova
- (5) Substitua-a por uma nova
- (6) Reajuste a proteção da agulha.
- (7) Reveja a relação entre a agulha e a lançadeira.

D- PONTOS FALSOS

CAUSA:

- (1) Passagem do fio (ver figuras 3 e 4).
- (2) O fio é mais grosso que o orifício da agulha.
- (3) Pressão inadequada dos discos de tensão.
- (4) O fio da agulha não está lubrificado.
- (5) Agulha e lançadeira dessincronizadas.

SOLUÇÃO:

- (1) Volte a passar o fio.
- (2) Utilize uma agulha que convenha ao fio e ao tecido.
- (3) Reajuste os discos de tensão.
- (4) Encha o reservatório com silicone.
- (5) Reajuste a relação entre os dois elementos.

E- COSTURA IRREGULAR

CAUSA:

- (1) Má passagem do fio.
- (2) Má fixação da faca inferior.

- (3) Má fixação do porta-cones.
- (4) As facas cortam mal
 - 1. Má contagem
 - 2. Facas mal afiadas.
- (5) Superfície rugosa dos discos de tensão e dos passa fios.
- (6) Ponta da agulha deformada.
- (7) Tensão do fio inadequada.
- (8) Altura dos dentes inadequada.

SOLUÇÃO:

- (1) Volte a passar o fio.
- (2) Reajuste a faca inferior.
- (3) Volte a montar o porta-cones (ver esquema)
- (4) Retifique do seguinte modo:
 - 1. Reajuste das facas.
 - 2. Afie-as ou substitua-as.
- (5) Proceda ao polimento, raspagem ou substituição.
- (6) Substitua a agulha.
- (7) Reajuste a porca de tensão.
- (8) Reajuste os dentes.

F- PONTOS ENRUGADOS

CAUSA:

- (1) Tensão excessiva do fio.
- (2) Pressão incorreta do calcador.
- (3) Altura dos dentes inadequados.
- (4) Facas cortam mal.
- (5) Dente diferencial mal regulado
- (6) Agulha muito grossa
- (7) Largura da costura muito estreita.

SOLUÇÃO:

- (1) Reajuste a porca de tensão.
- (2) Reajuste a pressão do calcador.
- (3) Reajuste os dentes.
- (4) Reajuste as facas ou afie-as.
- (5) Reajuste a relação do diferencial.
- (6) Utilize a agulha que convém ao tecido e fio.
- (7) Reajuste a largura da costura.

G- A CADEIA NÃO SAI SUAVE E CONTINUAMENTE

CAUSA:

- (1) Má montagem do calcador
- (2) Má sincronização do excêntrico do fio da lan'dadeira.
- (3) Má fixação da lançadeira do ponto duplo em cadeia.
- (4) Má passagem do fio.
- (5) Tensão do fio inadequado.
- (6) Má relação entre a agulha e a lançadeira
- (7) Superfície rugosa dos discos de tensão da placa da agulha ou do calcador.

SOLUÇÃO:

- (1) Retifique a montagem do calcador.
- (2) Reajuste o excêntrico do fio da lançadeira.
- (3) Reajuste a lançadeira de ponto duplo em cadeia.
- (4) Volte a passar o fio (figuras 3 e 4)
- (5) Reajuste a porca de tensão.
- (6) Reajuste a relação entre a lançadeira e a agulha.
- (7) Proceda ao polimento, raspagem ou a substituição das peças.

PARTE X

MÁQUINA MO-357 OVERLOCK com ponto de segurança

Especificações Principais:

A velocidade desta máquina é de 5.000 R.P.M.

O recorrido da barra da agulha é de 23,5mm.

ÍNDICE DA ALIMENTAÇÃO DIFERENCIAL:

Índice de alimentação secundária contra alimentação principal.

Franzido Máximo 1:1,4

Esticador Máximo 1:0,7

Tamanho do ponto de 1,4 a 3,2mm (possível regulagem) calcador Móvel.

Mecanismo de Corte: A regulagem de corte é feita pela faca superior.

A Quantidade de movimento vertical da faca superior é de 9,5 mm.

O sistema de Lubrificação é completamente automático, com sistema blindado.

A agulha usada é DC x 27, para chulear, e para o ponto de segurança é a mesma agulha. Mas fora esta agulha pode-se usar DC x 1= para chulear e DM x 13 para o ponto de segurança.

MECANISMOS

1. Mecanismo de Movimento de Vibração da Barra da Agulha.

2. Mecanismo de estica-fio (estica-fio de barra de agulha) (estica Fio de Looper) (excêntrico de linha inferior).

3. Mecanismo do Looper:

Mecanismos de looper superior

Mecanismos de Looper inferior

Mecanismo de ponto de segurança.

4. Mecanismo de Alimentação Diferencial.

5. Mecanismo de Corte (Faca superior e inferior)

6. Mecanismo do Calcador.

7. Mecanismo de tensão de fio.

8. Mecanismo de Lubrificação (Sistema de Bomba de Engrenagem).

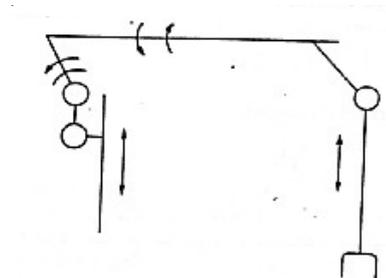
1. Mecanismo de Movimento de Vibração da Barra de Agulha

1.1 É movimentado pelo excêntrico que está fixado no eixo principal, que transmite para o garfo da barra de agulha.

1.2 Muda-se o movimento do eixo da barra da agulha, para o movimento de vibração.

1.3 Por intermédio da biela da barra de agulha que está colocada no eixo da barra de agulha, a braçadeira move-se verticalmente.

1.4 A barra de Agulha move-se verticalmente dentro do espaço entre a bucha superior e inferior.



2. DO ESTICA-FIO.

2.1 Estica-fio da MECANISMO barra de agulha
Aproveitando o movimento vertical da barra, coloca-se um passador de linha na barra de agulha.

2.2 Estica fio do Looper
Aproveitando o movimento dos loopers superior e inferior, as linhas são apertadas e soltas alternadamente.

2.3 Excêntrico da Linha Inferior
Coloca-se o excentrico no eixoprincipal, aproveitando o giro do excentrico, ele alimenta o looper do ponto de segurança automaticamente aperta e afrocha a linha.

3. MECANISMO DO LOOPER (Looper Superior e Inferior)

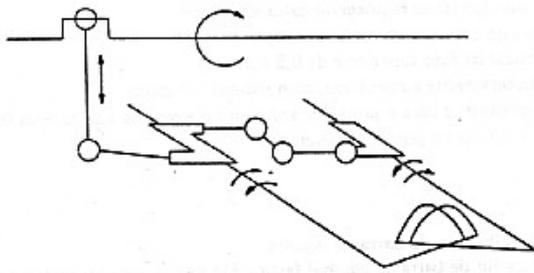
3.1 Por intermédio da biela redonda que está colocada no eixo principal; a biela do looper move-se verticalmente. Este movimento é transportado para a biela de conexão do Looper, e esta por sua vez faz o movimento de vibração.

3.2 Eixo de Looper Superior que está colocado na biela de conexão do looper, faz também o movimento de vibração.

3.3 Biela de conexão do Looper; leva o movimento para a biela do Looper Inferior através da pérola de conexão do looper.

3.4 Os loopers que estão fixados no suporte, e por sua vez no eixo dos loopers, fazem seus próprios movimentos.

3.5 Ângulo de movimento de vibração do Looper; pode ser ajustado, por saída ou entrada de pérola na biela redonda.



4.MECANISMO DO LOOPER DO PONTO DE SEGURANÇA

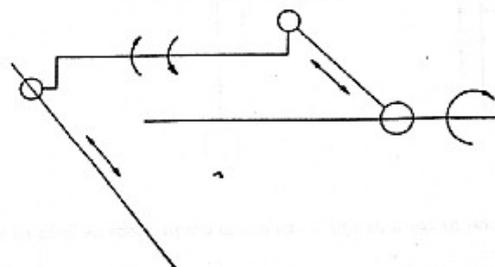
O looper do ponto de segurança passa do lado interno da agulha. Quando vai a frente (pega a linha da agulha) e passa pelo lado externo da agulha; quando volta (a agulha pega a linha looper) para que esta linha se cruze com a linha da agulha. Por isso o eixo do looper necessita de dois movimentos, ou seja, movimento Vertical e Horizontal.

4.1 Movimento Vertical do ponto de Segurança.

4.1.1 Pelo excentrico que está colocado no eixo principal, a biela de alimentação vertical faz o movimento vertical. E através do braço da biela do movimento de alimentação vertical, este mesmo eixo faz o movimento de vibração.

4.1.2 Eixo de alimentação vertical. Movimenta o eixo do looper do ponto de segurança, pelo braço de alimentação vertical.

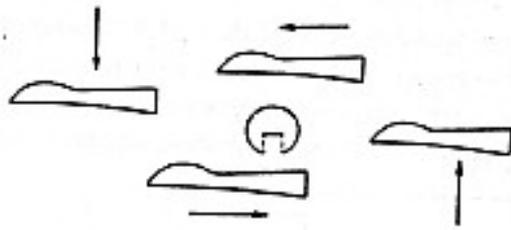
4.1.3 Pode-se fazer pequena regulagem de alimentação vertical, aproveitando o pino excentrico conectado com o braço da biela de alimentação vertical, ajustando o espaço entre o pino conectado na biela do eixo de alimentação vertical.



4.2 Movimento horizontal do Looper do ponto de Segurança.
.....

4.2.1 Aproveitando o excentrico do movimento de vibração do ponto de segurança, que está colocado no eixo principal, a biela do movimento vertical do ponto de segurança faz o movimento vertical.
.....

4.2.2 O moviemnto do 4.2.1 é levado para a biela do movimento de vibração do ponto de segurança e para o suporte do braço da biela, e trabalha para o eixo do looper fazer o movimento de vibração.
.....



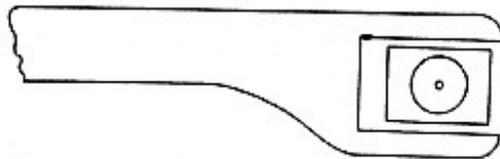
4.2.3 Combinado o movimento horizontal e vertical, o eixo do looper do ponto de segurança faz o movimento vertical. Vibrando horizontalmente, o looper que está colocado no eixo move-se em torno da agulha fazendo o movimento oval.
.....

5. MECANISMO DE ALIMENTAÇÃO

5.1 Mecanismo de Alimentação Vertical

Aproveitando o movimento de giro do eixo principal, a pérola quadrada move-se verticalmente.
.....

Mecanismo de Alimentação vertical.
.....

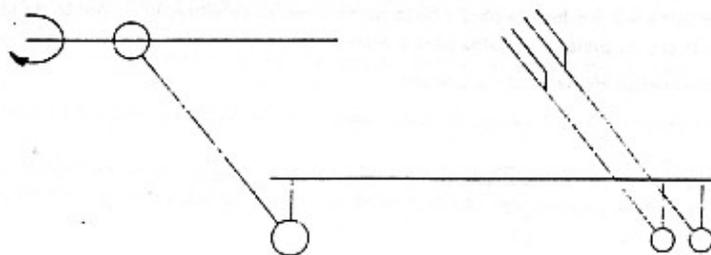


5.2 Mecanismo de Alimentação Horizontal

Aproveitando o excentrico de alimentação que está fixado no eixo principal, a biela de alimentação faz o movimento vertical, e através da biela do garfo de alimentação do eixo, faz o movimento de vibração. Coloca-se o eixo de movimento de
.....

vibração de alimentação horizontal no eixo de alimentação e faz-se o movimento de alimentação horizontal. (A quantidade desse movimento pode ser regulada pela quantidade de excentricidade do excentrico de alimentação horizontal.)

Mecanismo de Alimentação Horizontal.



5.3 Mecanismo de Alimentação Diferencial

O eixo de movimento de vibração de alimentação possui 2 tipos: um é o eixo de movimento de vibração de Alimentação Principal, e outro é o eixo de movimento de vibração de alimentação secundária.

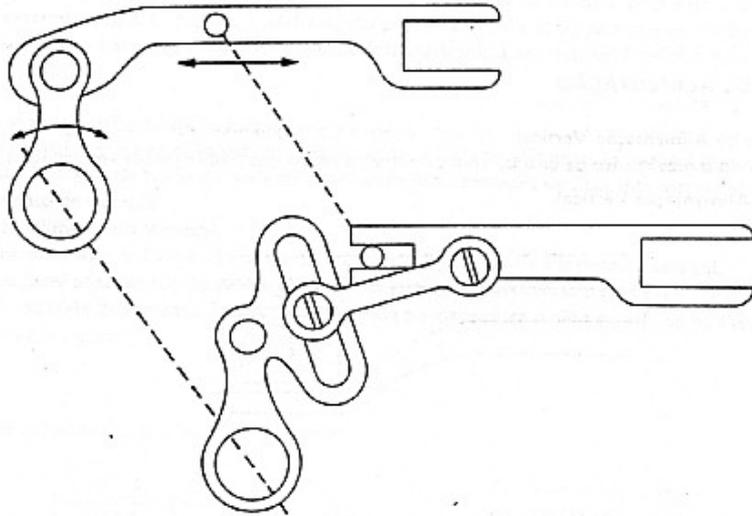
Pode-se mudar a quantidade de movimento, mudando-se o ponto onde está conectado o braço de alimentação diferencial com o eixo de movimento de vibração de alimentação secundária.

O braço de Alimentação Diferencial, o braço de alimentação principal e a parte de conexão do garfo de vibração secundários estão separados. A parte onde está colocado o garfo de movimento de vibração de alimentação secundária pode ser ajustada com o sistema de deslizamento. A quantidade de movimento pode ser mudada pela alteração da distância entre o garfo de alimentação e a parte de conexão.

ÍNDICE DIFERENCIAL

O índice de alimentação secundária contra a alimentação principal é de 1 : 1,4 (Costura Franzindo). Porém se costura esticando este índice é de 1 : 0,7.

Mecanismo de Alimentação Diferencial



6. MECANISMO DE CORTE

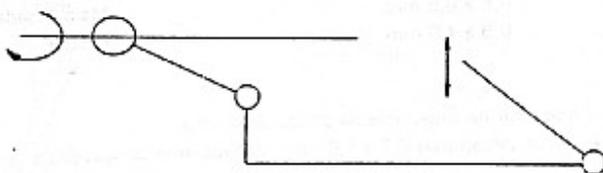
6.1 A máquina overlock (MO-352) e a máquina overlock com ponto de segurança (MO-357) trabalham para costurar 2 tecidos, chuleando a margem. Neste caso, para igualar a margem do tecido antes de costurar, estas máquinas estão equipadas com dispositivos de corte. Os tecidos são cortados com o movimento vertical da faca superior junto com a faca inferior que está fixada.

6.2 Mecanismo da Faca Superior.

Aproveitando o excentrico da faca superior, que está colocada no eixo principal, a biela da faca superior faz o movimento vertical. Esse movimento é levado para a biela do garfo da faca superior, influenciando no suporte de movimento da faca superior que faz o movimento vertical.

6.3 Mecanismo da Faca Inferior

A faca superior e a faca inferior terão que trabalhar encostadas e ultrapassar uma a outra, de acordo com o princípio da tesoura. Por isso utilizamos a pressão de uma mola na faca inferior.



7. MECANISMO DO CALCADOR

7.1 Pressão do calcador – Parafuso de Regulação do Calcador – Peça de Elevação do calcador – Base da Sapata – Calcador Movei.

7.2 Elevador do Calcador: Aperta-se o Pedal. A peça que levanta o calcador desce e leva o movimento para o braço do calcador.

7.3 Deslizamento do Calcador: - Aciona-se a alavanca de fixação (B1520-352-000) e com as agulhas em cima (fora da chapa de agulha) retira-se o calcador para a esquerda.

8. MECANISMO DE LUBRIFICAÇÃO

8.1 O óleo que está colocado no reservatório é distribuído para todas as partes por intermédio de bomba de engrenagem. Neste caso, dentro do reservatório fica um nevoeiro quando a máquina funciona.

8.2 Bomba de Engrenagem

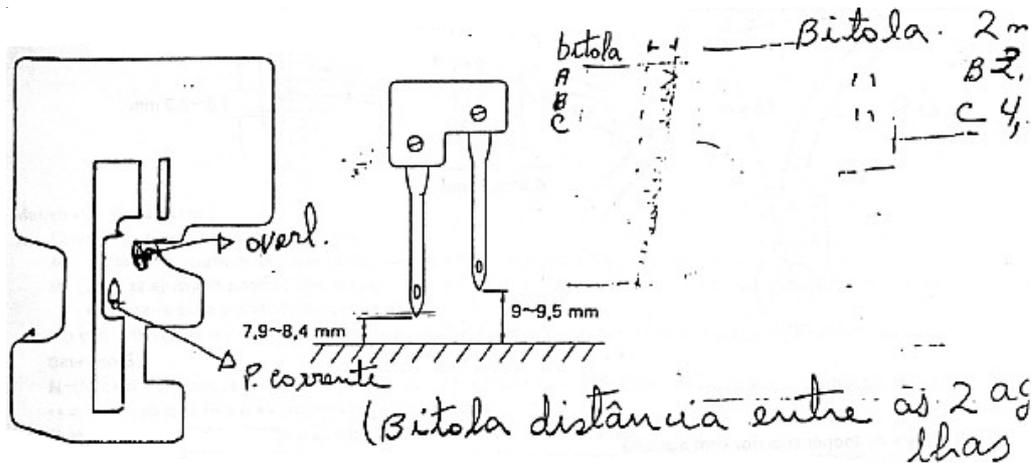
Esta bomba gira por intermédio de uma rosca sem-fim que está colocada no eixo principal, e da engrenagem que está colocada no eixo da bomba A e engrena-se com o eixo da bomba B, distribuindo o óleo. Quando a máquina está funcionando podemos confirmar a lubrificação, olhando-se o visor de óleo.

9. REGULAGEM NORMAL

O tipo de costura que a MO-357 faz é de chuleado na margem do tecido e de ponto corrente que será costurado no lado interno do chuleado.

A costura de chuleado na margem usa 3 fios (linha de agulha, de looper superior e looper inferior). No ponto corrente duplo, usa-se 2 linhas (linha da agulha do looper do ponto de segurança).

9.1 Altura da barra da agulha (quando a barra está toda alta)
 A Agulha do chuleado: a distância entre a ponta da agulha
 e a superfície da chapa de agulha deve ser de 9,0 a 9,5mm. A
 agulha do ponto corrente deve ter de 7,9 a 8,4mm.



Maneira de Regulagem

Solta-se o parafuso da braçadeira da barra de agulha e move-se a barra para cima ou para baixo.

9.2 Altura do Dente: A altura máxima do dente principal é de 0,8 a 1,0mm. Depois coloca-se o dente auxiliar na mesma altura do dente principal.

MANEIRA DE REGULAGEM

1º) Soltando-se os parafusos que fixam os dentes, e depois ajustando-se os dentes para cima ou para baixo.

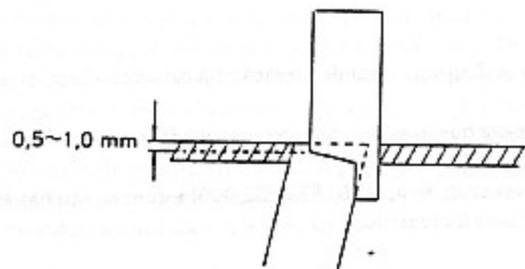
Classificação de tecidos:

	Saída Máxima do dente	Pressão do Calçador
Tecido Ultra fino	0,5 a 0,6mm	Fraca
Tecido Fino	0,6 a 0,8mm	Meio Pesada
Tecido Médio	0,8 a 1,0mm	Pesada

9.3 Posições das Facas

A altura da faca inferior terá que ficar na superfície da chapa de agulha.

A posição da faca superior terá que ultrapassar 0,5 a 1,0mm da faca inferior quando a faca superior estiver tudo para baixo.



Regulagens das Facas:

.....
.....

Terá que ajustar a faca superior soltando-se o parafuso da faca.

.....
.....
.....

9.4 Posição dos Loopers

.....
.....

9.4.1 Ajuste do looper inferior com a agulha.

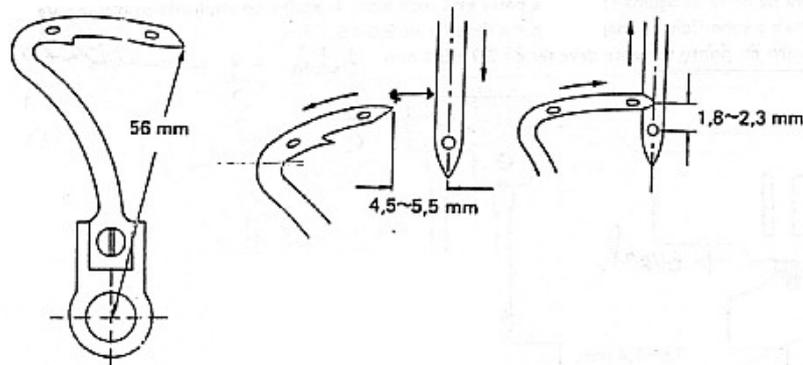
.....
.....

A distância do centro do eixo para a ponta do looper deverá ser de 56,0mm.

.....
.....
.....

Quando o looper chega sua posição toda para trás, terá que ter entre 4,5 a 5,5 mm do centro da agulha e quando a ponta do looper chega no centro da agulha terá que ter da ponta ao furo da agulha de 1,8 a 2,3mm.

.....
.....
.....
.....
.....
.....



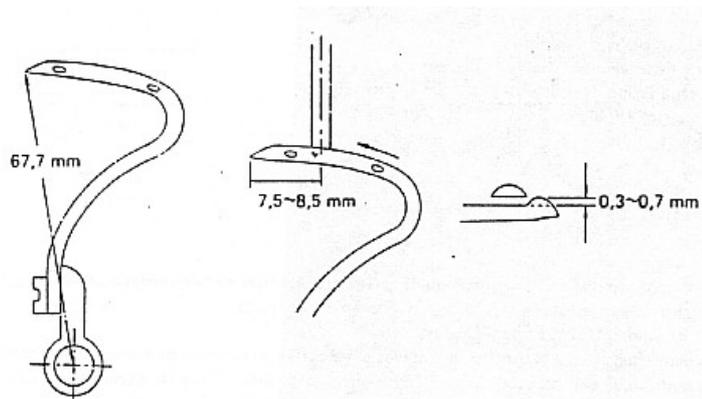
9.4.2 Ajuste do looper superior com a agulha

.....
.....

Do centro do eixo até a ponta do looper superior terá que ter 67,7 mm.

.....
.....

E quando o looper chega todo para frente terá que ter ultra-passado o centro da agulha de 7,5 a 8,5 mm e além disso quando o looper inferior se cruza com o looper superior, o espaço entre eles será de 0,3 a 0,7 mm.



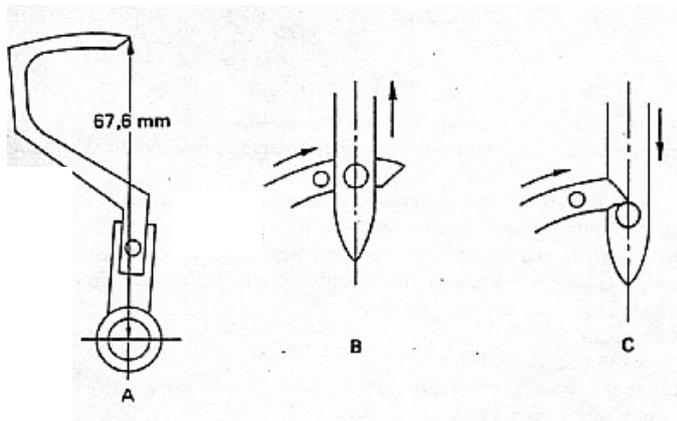
9.4.3 Ajuste do looper do ponto de segurança com a agulha.

A distância do centro do eixo até o bico do looper terá que ter 67,6 mm como se vê no desenho.

Quando o looper do ponto de segurança começa a mover-se para a direita, a agulha começa a subir, e o looper se cruza com ela, o furo do looper e o furo da agulha terão que coincidir como vê no desenho B.

Quando o looper volta e a agulha começa a descer, a ponta do looper chega no centro da agulha combinando o bico do looper em cima do furo da agulha.

Nesta posição, quando o looper de segurança vier todo para a esquerda, a distância entre o looper e o centro da agulha tem que ter 2,7 a 3,4mm.



Maneira de Regulagem:

1. Quando se ajusta o raio de cada looper.
 - A. Solta-se o parafuso de suporte do looper, e aproveitando o furo oval do looper se ajusta.
 - B. Para se ajustar a posição dos loopers com agulha, soltam-se os parafusos dos suportes de cada looper e ajusta-se para esquerda ou para direita.

No caso do looper do ponto de segurança, se ajusta o looper como mostra o desenho A, diferente do desenho B.

Neste caso é preciso regular o tempo de movimento do looper. Terá que regular essa distribuição soltando-se o parafuso que fixa o excêntrico no eixo principal.

2. O espaço entre cada looper e a agulha terá que ser de 0,05 a 0,1mm.

3. A razão da tolerância das cifras acima é que a agulha e o looper tem relação profunda respectivamente e por isso temos que procurar a melhor condição dos pontos.

4. Para Regular a Costura

A regulagem da costura chuleado e o ponto de segurança terão que ser separados:

1º) Terá que se ajustar o ponto de chuleado.

2º) Terá que se ajustar o ponto de segurança.

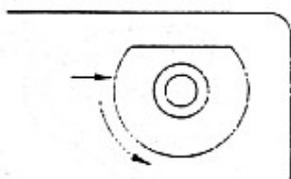
Por último, terá que se verificar os dois juntos.

9.5 Regulagem do tempo de Movimento da Linha Inferior

O excêntrico trabalha para dois objetivos:

O 1º objetivo é o seguinte: quando o looper volta e a agulha entra na laçada triangular que será feita com a linha superior e inferior, ele tira a sobra de linha.

O 2º Objetivo é alimentar a linha inferior para o looper.

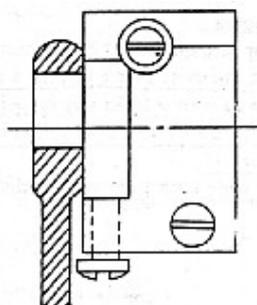


Maneira de Regulagem:

Quando a barra da agulha está na posição mais baixa, terá que ficar na horizontal a parte reta do excêntrico, com a superfície da base, isso se regula por intermédio de parafusos.

9.6 Regulagem de Alimentação (Tamanho de pontos)

Esta regulagem é desistema excêntrico e se divide em 2 partes: excêntrico de alimentação horizontal e a base do excêntrico. O excêntrico de alimentação horizontal deslisa na base do excêntrico e automaticamente muda a excentricidade.



9.6.1 A base do excêntrico está fixada no eixo principal com dois parafusos.

9.6.2 O furo do excêntrico da alimentação horizontal é maior que o eixo central, por isso dentro desse espaço ele se move.

9.6.3 Aproveitando o parafuso de regulagem de alimentação pode-se regular a posição do excêntrico de alimentação horizontal e automaticamente a excentricidade.

Solta-se o parafuso que está fixado no excêntrico de alimentação e gira-se o parafuso à esquerda; neste caso, o tamanho do ponto aumenta, e quando gira a direita o ponto diminui. Depois de regular o caso, o tamanho do ponto aumenta, e quando gira a direita o ponto diminui. Depois de regular o tamanho do ponto, não esqueça de apertar o parafuso.

9.6.4 Quantidade de Alimentação

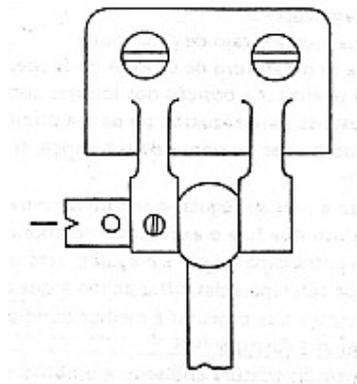
Por polegada (25,4) 18 pontos, (1,4) até 8 pontos (3,2).

9.7 Regulagem da quantidade de alimentação vertical do looper do ponto de segurança.

Quando o looper do ponto de segurança vai todo para a frente ou vai para trás, o espaço do looper e a agulha quando se cruzam podem-se ajustar por intermédio de um pino excêntrico colocado dentro da máquina.

Como se vê no desenho o movimento oval pode ser variado de 3,0 a 3,4mm.

Quando se usa uma agulha grossa, ajustar o excêntrico.



CAUÇÃO:

Solta-se o parafuso que está fixando o pino e ajusta-se o pino.