

brother

**SINGLE NEEDLE LOCK STITCH UNISON FEED SEWING MACHINE WITH
AUTOMATIC THREAD TRIMMER**

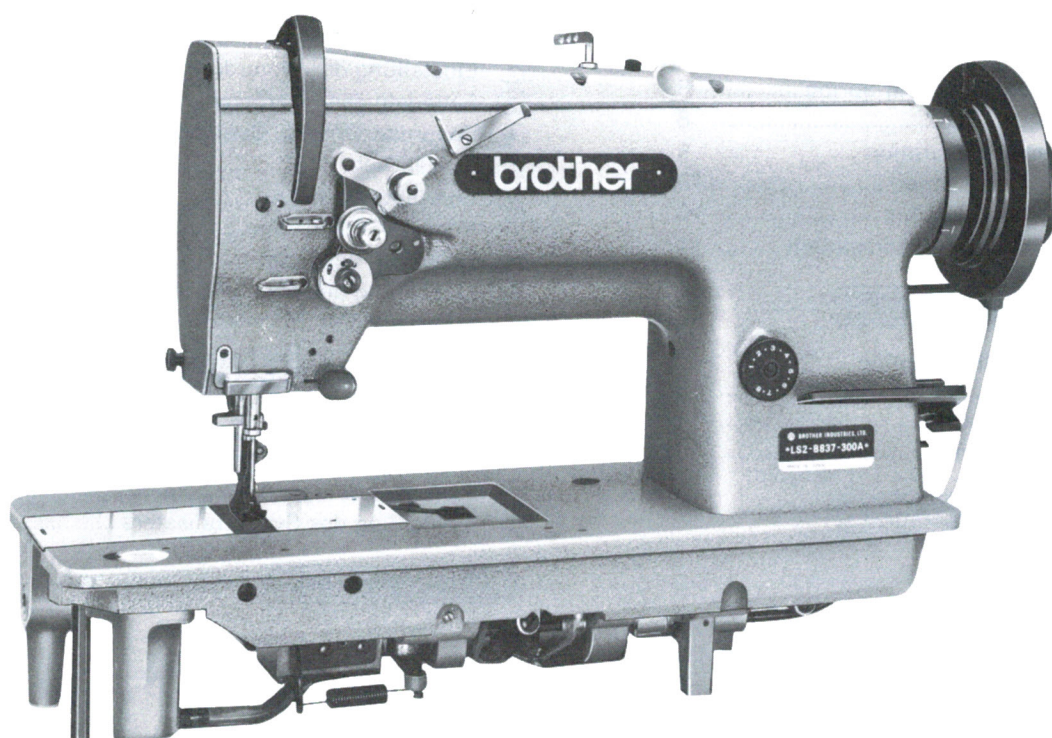
**EINZELNADEL-VERRIEGELUNGSSTICHNÄHMASCHINE MIT NADELTRANSPORT
UND AUTOMATISCHEM FADENABSCHNEIDER**

**MACHINE A POINT PIQURE, UNE AIGUILLE AVEC ENTRAINEMENT TRIPLE
COMBINE AVEC COUP-FIL AUTOMATIQUE**

**MAQUINA DE TRANSPORTE DE AGUJA UNICA RIBETeadora DE DOBLE
PESPUNTE CON CORTAHILOS AUTOMATICO**

LS2-B837-300A

**INSTRUCTION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES**



- ★ The LS2-B837-300A automatic thread trimming sewing machine is the LS2-B837 sewing machine with thread trimming device and quick-backing device added.
- ★ Refer to the instruction manual for the LS2-B837 in conjunction with this manual. For the overlapping sections in the contents, refer to this manual.

- ★ Die Nähmaschine LS2-B837-300A entspricht der Nähmaschine LS2-B837, außer daß sie zusätzlich mit einem automatischen Fadenabschneider und einer Umkehrvorrichtung versehen ist.
- ★ Verwenden Sie diese Bedienungsanleitung zusammen mit der Bedienungsanleitung für die Maschine LS2-B837. Bei sich überschneidenden Abschnitten ist diese Bedienungsanleitung gültig.

CONTENTS

NAMES OF MAIN PARTS	1
INSTALLATION	2
1 Power Table	2
2 Connection of Wires	3
LUBRICATION	4
1 Lubrication	4
2 Oiling	5
CORRECT OPERATION	6
1 Machine Treadle Operation	6
2 Speed Adjustment	7
3 Upper Threading	7
4 Pre-tension, and Anti-racing Spring	8
5 Quick-Reverse	8
6 Back Tack Stitching Operation	9
7 Up and Down Needle Stops	10
8 Thread Pressure Adjustment	10
9 Moving and Fixed Knives Adjustment	11
STANDARD ADJUSTMENTS	13
1 Upper and Lower Shaft Timing Adjustment	13
2 Tension Release	14
3 Synchronizer Adjustment	15
TROUBLESHOOTING GUIDE	17

INHALTSVERZEICHNIS

TEILEBEZEICHNUNG	1
AUFSTELLUNG	2
1 Motorgestell	2
2 Anschluß des Kabel	3
SCHMIERUNG	4
1 Schmierung	4
2 Vor der Inbetriebnahme	5
DER RICHTIGE MASCHINENBETRIEB	6
1 Pedalbedienung	6
2 Einstellung der Motordrehzahl	7
3 Einfädeln des Oberfadens	7
4 Spannvorrichtung, Spulenfader	8
5 Umkehrhebel	8
6 Überlappungs nähen	9
7 Nadelanhalteposition	10
8 Einstellen des Pedals	10
9 Einstellen des feststehenden und beweglichen Messers	11
STANDARDEINSTELLUNGEN	13
1 Einstellung des Gleichaufs der oberen und unteren Welle	13
2 Lösevorrichtung	14
3 Einstellung des Synchronisators	15
FEHLERSUCHE	20

- ★ Le modèle LS2-B837-300A avec coup-fil automatique est semblable au modèle LS2-B837, sauf qu'il est équipé d'un coupe-fil, d'un dispositif de graissage du fil et d'un dispositif d'inversion rapide.
- ★ Se référer également au manuel d'instructions de la LS2-B837 pour les parties communes à ces deux machines.

- ★ La máquina de coser LS2-B837-300A con ribeteadora automática es la misma máquina de coser LS2-B837 a la cual se le ha agregado un dispositivo ribeteador y un dispositivo de retroceso rápido.
- ★ Consultar el manual de instrucciones para la LS2-B837 para más detalles sobre esta máquina. Para aquellas secciones comunes, consultar primero el presente manual.

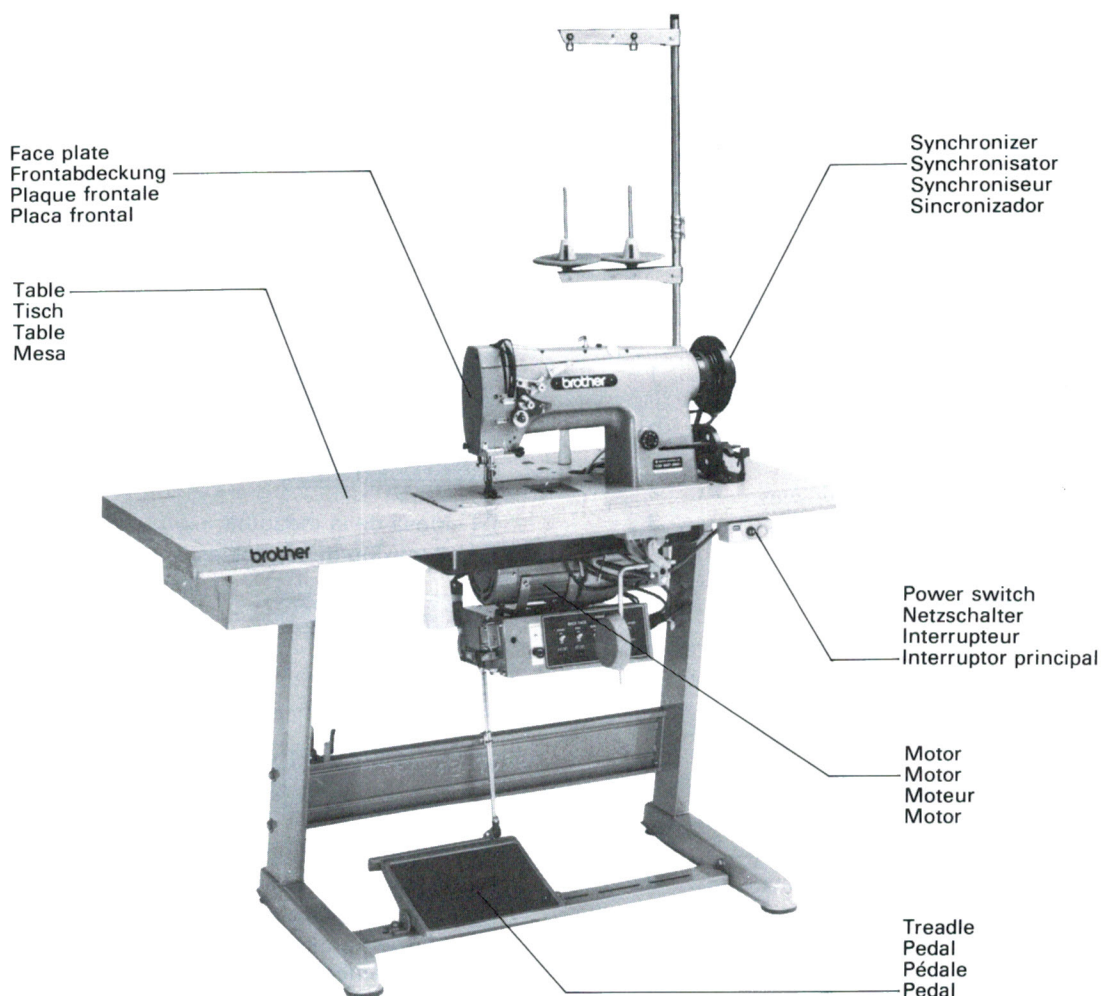
TABLE DES MATIERES

NOMS DES PIECES PRINCIPALES	1
MISE EN PLACE	2
1 Table	2
3 Branchement des fils	3
LUBRIFICATION	4
1 Lubrification	4
2 Graissage	5
FONCTIONNEMENT CORRECT	6
1 Fonctionnement par pédale	6
2 Réglage de la vitesse	7
3 Enfilage supérieur	7
4 Prétension, Anti-Echappement	8
5 Dispositif d'inversion rapide	8
6 Points d'arrêt	9
7 Arrêt des aiguilles en positions haute et basse	10
8 Réglage de la pédale	10
9 Réglage de la couteaux mobiles et fixes	11
REGLAGES STANDARD	13
1 Réglage de la synchronisation de l'arbre supérieur et inférieur	13
2 Relâche-tension	14
3 Réglage du synchroniseur	16
RECHERCHE DE PANNES	23

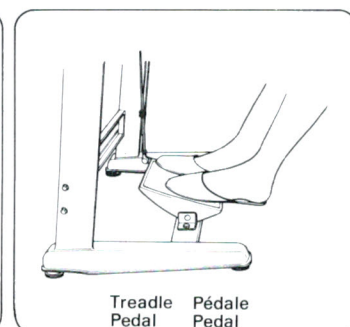
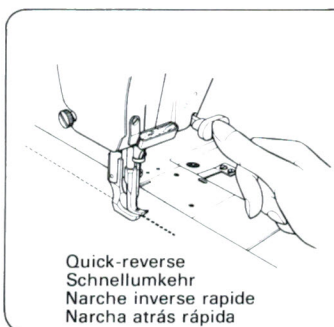
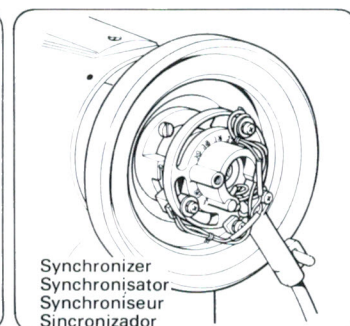
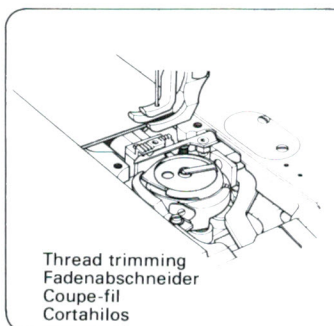
INDICE

NOMBRE DE LAS PIEZAS PRINCIPALES	1
INSTALACION	2
1 Mesa de la máquina	2
2 Conexión de los cables	3
LUBRICACION	4
1 Lubricación	4
2 Aceitado	5
PARA UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO	6
1 Funcionamiento del pedal	6
2 Ajuste de la velocidad	7
3 Enhebrado superior	7
4 Tensión preliminar, resorte de antiembalamiento	8
5 Retroceso rápido	8
6 Funcionamiento del rematado hacia atrás	9
7 Detención de aguja en posición levantada o baja	10
8 Ajuste de la presión del pie del pedal	10
9 Ajuste de la cuhilla fija y movable	11
AJUSTES	13
1 Ajuste de la sincronización de los ejes superior e inferior	14
2 Liberación de tensión	14
3 Ajuste del sincronizador	16
GUIA PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS	26

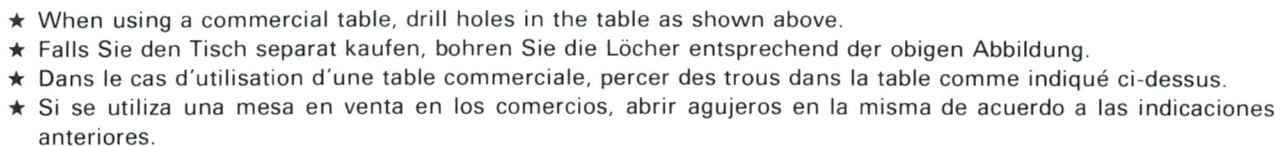
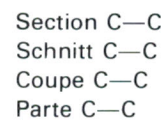
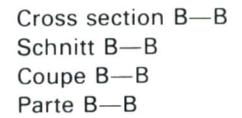
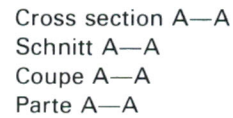
NAMES OF MAIN PARTS
TEILEBEZEICHNUNG
NOMS DES PIECES PRINCIPALES
NOMBRE DE LAS PIEZAS PRINCIPALES



		—300A
Use		For medium thick materials
Sewing speed		3000 s.p.m.
Maximum stitch length		8 mm
Presser foot height	Presser foot lifter	10.5 mm
	Knee lifter	11.5 mm
Feed dog height		1.0 mm
Needle		DP x 17

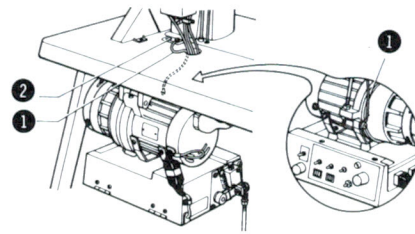
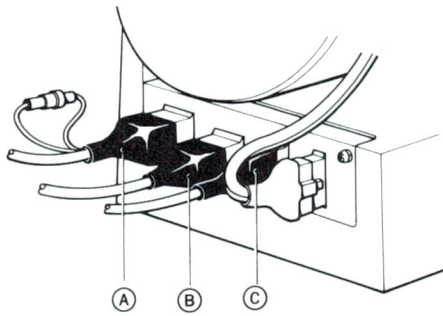


- 1 Power Table
- 1 Motorgestell
- 1 Table
- 1 Mesa de la máquina



This diagram illustrates the assembly of the motor unit. It shows the motor, control box, and the various hardware components required for installation. The labels are as follows:

- Bolt**
Schraube
Boulon
Tornillo
- Washer**
Unterlegscheibe
Rondelles
Arandelas
- Spring Washer**
Federring
Rondelles Grower
Arandela de resorte
- Nut**
Mutter
Ecrou
Tuerca
- Motor**
Motors
Moteur
Motor
- Control box**
Schaltkasten
Boîtier de contrôle
Caja de controles



2 Connection of Wires

※ Turn the power switch off before installation or removal of the plug (A) · (B).

★ Take care to keep the wires away from the rotating parts.

★ Pass the plug through the wire hole on the table, then install by following the figures.

◆ Earth connection

Connect the earth wire ① from the head hinge ② to the motor by passing it through the cord hole in the table.
(Use the green-colored wire contained in the parts box.)

	—300A
(A) 12P	○
(B) 9P	○
(C) 6P	○

2 Anschluß der Kabel

※ Die Kabel dürfen nur bei ausgeschalteter Maschine angeschlossen und getöst werden (A) · (B).

★ Vergewissern Sie sich, daß die Kabel keine beweglichen Teile berühren.

★ Den Stecker durch das Kabelführungsloch im Tisch stecken und wie in den obenstehenden Abbildungen anschließen.

◆ Erdung

Das Massekabel ① am Scharnier ② des Maschinenoberteils befestigen, durch die Tischöffnung führen und am Motor anschließen.

(Verwenden Sie dazu das grüne Kabel in der Zubehörbox.)

2 Branchement des fils

※ N'effectuer aucun branchement ni débranchement des fiches pendant que la machine est sous tension (A) · (B).

★ Vérifier que tous les fils sous la table ne sont en contact avec aucune pièce mobile.

★ Passer la fiche par l'orifice dans la table, puis installer comme indiqué sur la figure.

◆ Branchement à la masse

Connecter le fil de mise à la masse ① du moteur à la charnière de la tête ② après l'avoir fait passer dans le trou du cordon d'alimentation percé dans la table.

(Utiliser le fil gainé vert contenu dans la boîte à accessoires.)

2 Conexión de los cables

※ Nunca conectar ni desconectar la clavijas con la corriente encendida (A) · (B).

★ Revisar para cerciorarse que los cables que se hallan debajo de la mesa no toquen piezas que se mueven.

★ Primero habrá que pasar la clavija a través del agujero para el cable en la mesa pasando, luego, a hacer la instalación como se ilustra en las figuras siguientes.

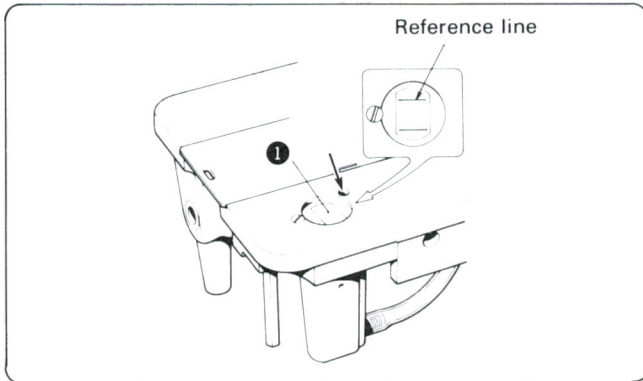
◆ Conexión a tierra

Conectar el cable de conexión a tierra ① de la bisagra de la cabeza ② al motor, introduciéndolo a través del agujero del cable en la mesa.

(Utilizar el alambre de color verde, en la caja de piezas de repuesto.)

LUBRICATION SCHMIERUNG LUBRIFICATION LUBRICACION

- ★ Use BROTHER oil (white spindle oil L 70).
- ★ Empfohlenes Schmieröl: BROTHER-Nähmaschinenöl (Weißöl Nr. 70).
- ★ Utiliser l'huile BROTHER de la boîte à accessoires (huile machine n° 70).
- ★ Utilizar aceite BROTHER (aceite blanco para husos N° 70).



1 Lubrification

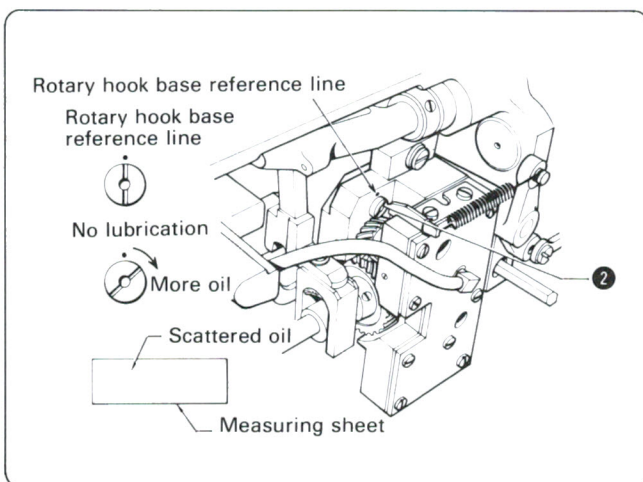
1. Remplissage du réservoir d'huile du crochet rotatif.

- ★ Verser l'huile par l'orifice d'admission d'alimentation d'huile du crochet rotatif jusqu'à ce que le niveau atteigne la ligne de référence supérieure de la fenêtre ① de la jauge de niveau d'huile.
- ★ Si le niveau d'huile atteint la ligne de référence inférieure de la fenêtre ① de la jauge de niveau d'huile, l'huile n'est plus alimentée au crochet rotatif. Ajouter de l'huile dans le réservoir.

1 Lubricación

1. Llenado del tanque de aceite del cangrejo

- ★ Echar aceite a través del orificio de alimentación de aceite del cangrejo, hasta alcanzar la línea de referencia superior en la ventanilla indicadora ①.
- ★ Si el aceite baja hasta la línea de referencia inferior en la ventanilla indicadora ①, se dejará de alimentar aceite al cangrejo. Rellenar el tanque de aceite.



1 Lubrication

1. Filling the rotary hook oil tank

- ★ Pour the oil through the rotary hook oil supply inlet, to the upper reference line of the oil gauge window ①.
- ★ If the oil reaches the lower reference line of the oil gauge window ①, the oil supply to the rotary hook stops. Refill the oil tank with oil.

1 Schmierung

1. Füllen des Greifer-Ölbehälters

- ★ Das Öl durch die Einfüllöffnung der Greiferschmierung einfüllen, bis die obere Linie am Sichtglas ① erreicht ist.
- ★ Wenn das Öl an der unteren Linie des Sichtglases ① steht, muß Öl nachgefüllt werden, weil der Greifer nicht mehr geschmiert wird.

2. Adjustment of oil flow to the rotary hook

- ★ Adjust the oil flow rate by turning the oil flow adjustment screw ② with reference to the rotary hook base reference lines, as shown.
- ※ When exchanging the rotary hook, be sure to make adjustment of the oil supply to the rotary hook. The amount of oil scattering from the rotary hook should be on the level as shown per approximately 10 seconds.

2. Einstellung der Greiferschmierung

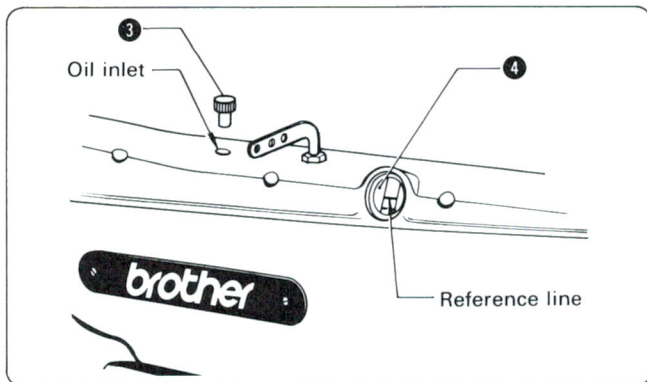
- ★ Mit den Durchflußregelschrauben ② die Greiferschmierung einstellen. Richten Sie sich dabei nach den Bezugslinien an der Greiferunterseite (siehe obenstehende Abbildung).
- ※ Die Schmierung muß jedesmal neu eingestellt werden, wenn der Greifer ausgewechselt wird. Nach etwa 10 Sekunden Betrieb sollte die oben gezeigte Menge Öl vom Greifer weggespritzt sein.

2. Réglage du débit d'huile dans les crochets rotatifs

- ★ Régler le débit d'huile en tournant les vis de réglage du débit ② par rapport au repère sur la base des crochets rotatifs comme montré ci-dessus.
- ※ Lors du changement du crochet rotatif, ne manquer pas d'ajuster le supplément d'huile au crochet rotatif. La quantité d'huile dispersée du crochet rotatif doit être comme montré ci-dessus en environ 10 secondes.

2. Ajuste del flujo del aceite al cangrejo

- ★ Ajustar la proporción del flujo de aceite girando los tornillos de ajuste del flujo de aceite ②, tomando como punto de referencia las líneas de referencia en la base del cangrejo, como se ve arriba.
- ※ Al cambiar el cangrejo, asegurarse de ajustar el suministro de aceite al cangrejo. La cantidad de aceite esparcida por el cangrejo debe estar en el nivel que aparece en el grabado superior, después de 10 segundos.



3. Filling the arm top oil tank

- ★ Remove oil plug ③ and fill the tank with oil up to the reference line on oil gauge window ④.
- ★ If the oil has decreased until it is no longer visible in the oil gauge window, add oil.

3. Füllen des Nadelstangen-Ölbehälters

- ★ Die Kappe ③ abnehmen und Öl einfüllen, bis die Sichtglasmarkierung ④ erreicht ist.
- ★ Wenn im sichtglas kein Öl sichtbar ist, muß der Ölbehälter aufgefüllt werden.

3. Remplissage du réservoir situé dans le bras

- ★ Sacar la tapa del aceite ③ y llenar de aceite el tanque hasta que el nivel del aceite alcance la línea de referencia en la
- ★ Si le niveau d'huile n'est plus visible par la fenêtre, ajouter de l'huile.

3. Llenar el tanque de aceite en la parte superior del brazo

- ★ Sacar la tapa del aceite ③ y llenar de aceite el tanque hasta que el nivel del aceite alcance la línea de referencia en la ventanilla indicadora ④.
- ★ Hay que suministrar aceite si el aceite deja de verse en la ventanilla indicadora.

2 Oiling

Before using the machine, be sure to supply a drop or two of oil at each of the points indicated by an arrow.

2 Vor de Inbetriebnahme

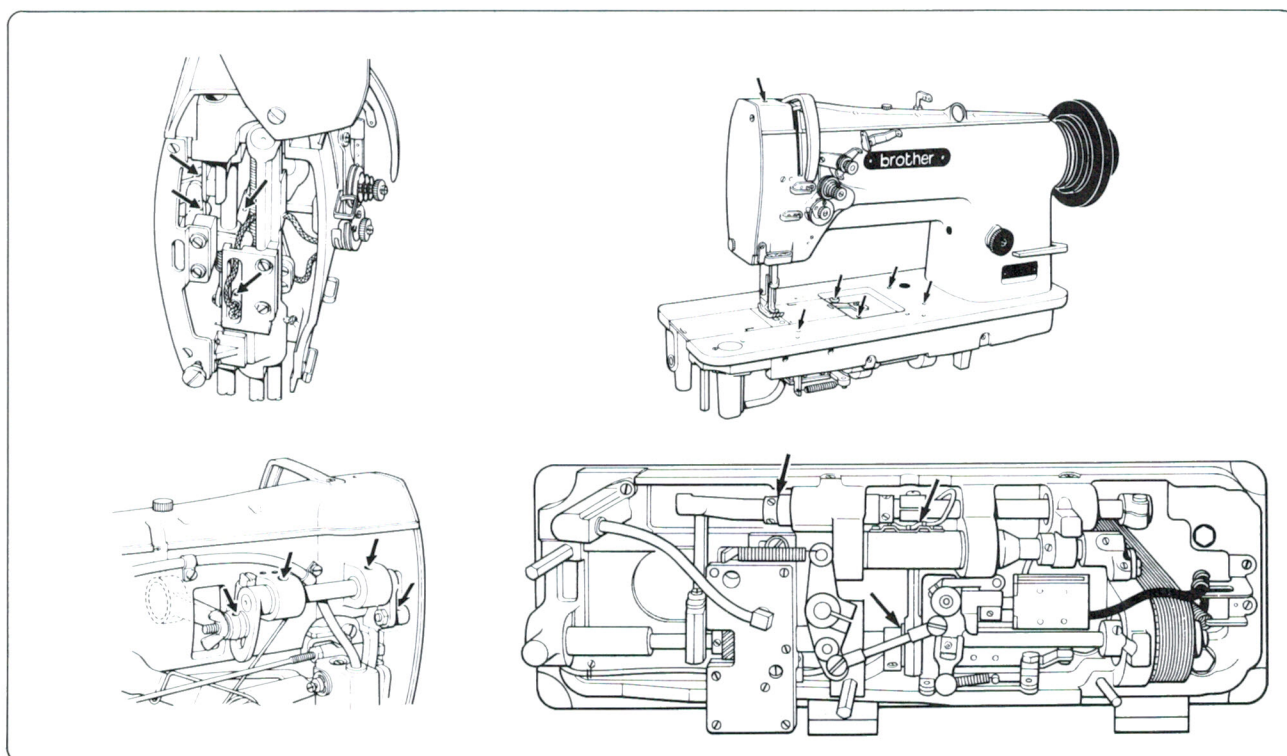
Vor Arbeitsbeginn ein bis zwei Tropfen Nähmaschinenöl auf die mit Pfeilen bezeichneten Stellen auftragen.

2 Graissage

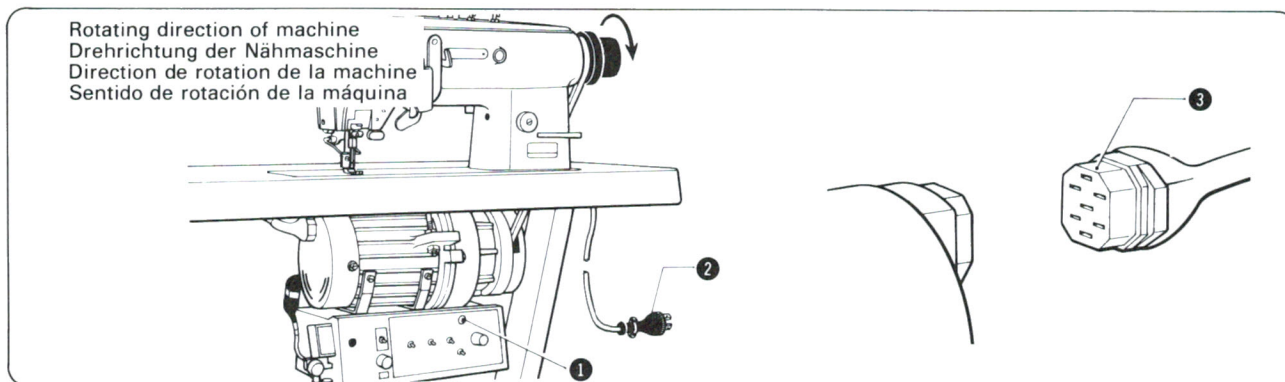
Avant d'utiliser la machine, mettre une goutte ou deux d'huile dans les points indiqués par une flèche.

2 Aceitado

Antes de utilizar la máquina, asegurarse de haber puesto una o dos gotas de aceite en cada uno de los puntos que se indican con una flecha.



CORRECT OPERATION **DER RICHTIGE MASCHINENBETRIEB** **FONCTIONNEMENT CORRECT** **PARA UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO**



1 Machine Treadle Operation

- ★ Switch the machine on and see that the pilot lamp ① is lit. Switch off the power at once, lightly depress the treadle, and confirm the operating direction of the motor pulley.
- ★ If the motor is operating in the opposite direction, pull out the cap ② and reconnect main motor plug ③ so the motor pulley will operate in the normal direction.

1 Pedalbedienung

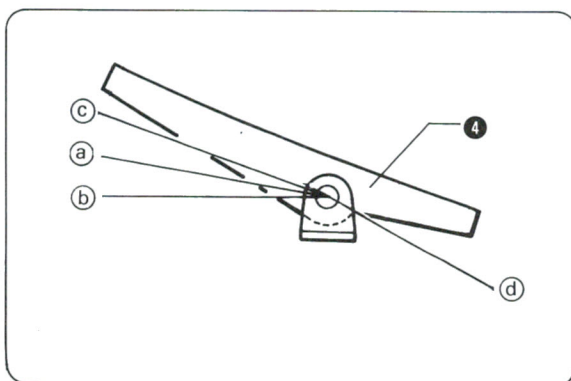
- ★ Den Netzschalter der Nähmaschine einschalten und kontrollieren, ob die Lampe ① leuchtet. Den Netzschalter wieder ausschalten und sofort das Pedal etwas niederdrücken, um die Drehrichtung der Motorscheibe zu kontrollieren.
- ★ Falls die Drehrichtung umgekehrt ist, die Kappe ② herausziehen und den Motor-Hauptstecker ③ so einstecken, daß sich die Motorscheibe in der richtigen Drehrichtung dreht.

1 Fonctionnement par pédale

- ★ Brancher la machine et vérifier que la lampe témoin ① est allumée. Arrêter immédiatement le courant. Enfoncer légèrement la pédale et vérifier le sens de rotation de la poulie du moteur.
- ★ Si le moteur tourne dans le sens opposé, enlever le carter ② et rebrancher la fiche du moteur principal ③ de façon que le moteur tourne dans la direction normale.

1 Funcionamiento del pedal

- ★ Colocar el interruptor principal de la máquina en "on" y verificar que la lámpara piloto ① se encuentra encendida. Apagar la corriente inmediatamente, pisar ligeramente el pedal y verificar el sentido del giro de la polea del motor.
- ★ Si el motor está funcionando en el sentido inverso, sacar la tapa ② y volver a conectar la clavija principal del motor ③ para que la polea del motor gire en el sentido correcto.



◆ Treadle

1. Lightly depress the treadle ④ to position (a) and see that the machine is operating at low sewing speed. When the treadle ④ is further depressed to position (b), the machine runs at high sewing speed.
2. After depressing the treadle ④ forward, release the treadle ④ to the neutral position, i.e. position (c) and see that the machine stops with its needles up (for "up needle stop").
3. When the treadle ④ is pushed back to position (d) (or when the treadle ④ is released to position (c) after it is pushed back to position (d)), the moving knife operates to cut the threads and the machine stops with the needle up.

◆ Pedal

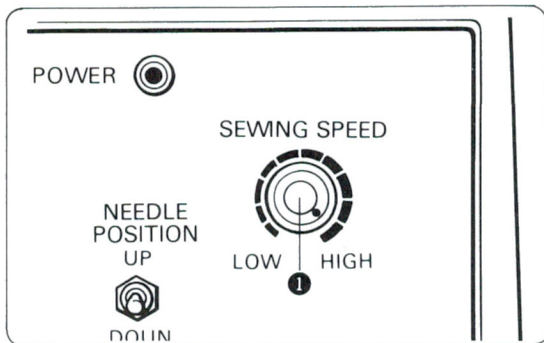
1. Das Pedal ④ bis in die Stellung (a) drücken und kontrollieren, ob die Maschine bei niedriger Drehzahl arbeitet. Wenn das Pedal ④ bis zur Stellung (b) gedrückt wird, muß die Maschine bei hoher Drehzahl arbeiten.
2. Wenn das Pedal ④ von der niedergedrückten Stellung losgelassen wird, muß die Maschine in der Stellung (c) mit hochgestellter Nadel anhalten (Anhalteposition bei hochgestellter Nadel).
3. Wenn das Pedal ④ in die Stellung (d) gedrückt oder aus der Stellung (c) losgelassen wird, wird das bewegliche Messer betätigt und schneidet den Faden ab. Die Maschine hält mit hochgestellter Nadel an.

◆ Pédale

1. Enfoncer légèrement la pédale ④ en position ① et vérifier que la machine fonctionne à vitesse basse. Quand la pédale ④ est davantage enfoncée en position ②, la machine tourne à grande vitesse.
2. Après avoir relâché la pédale ④ l'amener en position neutre, c'est-à-dire la position ③. Vérifier que la machine s'arrête avec les aiguilles en position haute (dans le cas d'arrêt des aiguilles vers le haut).
3. Quand la pédale ④ est amenée en position ④ (ou lorsqu'elle est relâchée en position ③ après avoir été enfoncée en position ④), les couteaux entrent en mouvement afin de couper les fils et la machine s'arrête avec les aiguilles en position haute.

◆ Pedal

1. Pisar ligeramente el pedal ④ a la posición ① y verificar que la máquina funciona a baja velocidad. Cuando se pisa el pedal ④ más fondo a la posición ②, la máquina comienza a coser a gran velocidad.
2. Luego de pisar el pedal ④ hacia adelante, soltar el pedal ④ a su posición neutral, es decir, a la posición ③, y verificar que la máquina se detiene con las agujas levantadas. (En el caso de "detención con agujas levantadas").
3. Cuando el pedal ④ se hace volver a su posición ④ (o cuando se libera el pedal ④ a su posición ③ luego de pasar por la posición ④), la cuchilla movable funciona cortando los hilos y la máquina se detiene con las agujas levantadas.



2 Speed Adjustment

- ★ If the speed adjustment control ① is turned to the right, the rpm of the sewing machine will increase; if the control is turned to the left, the rpm will decrease.

2 Einstellung der Motordrehzahl

- ★ Durch Drehen des Drehzahleinstellers ① nach rechts läuft die Nähmaschine schneller; durch Drehen nach links läuft sie langsamer.

2 Règlage de la vitesse

- ★ Lorsque l'on tourne le bouton de réglage de la vitesse ① vers la droite, la vitesse de rotation de la machine à coudre augmente; si l'on tourne le bouton vers la gauche, la vitesse diminue.

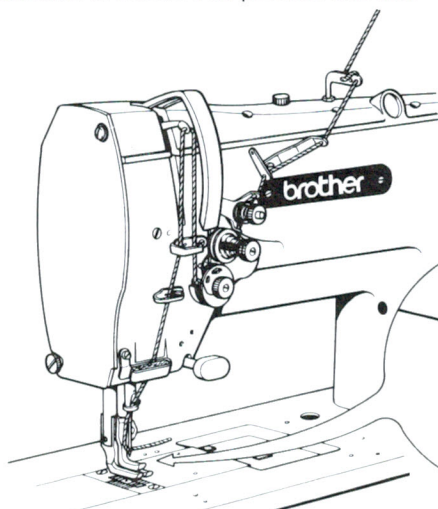
2 Ajuste de la velocidad

- ★ Si se gira el control de ajuste de la velocidad ① hacia la derecha, las rpm de la máquina de coser aumentarán; y si se gira el control hacia la izquierda, las rpm disminuirán.

3 Upper Threading / 3 Einfädeln des Oberfadens

3 Enfilage supérieur / 3 Enhebrado superior

Raise the thread take-up to the highest position.
Den Fadenabnahmehebel ganz nach oben stellen.
Relever le passe-fil à sa position la plus haute.
Levantat el tirahilo a su posición más alta.



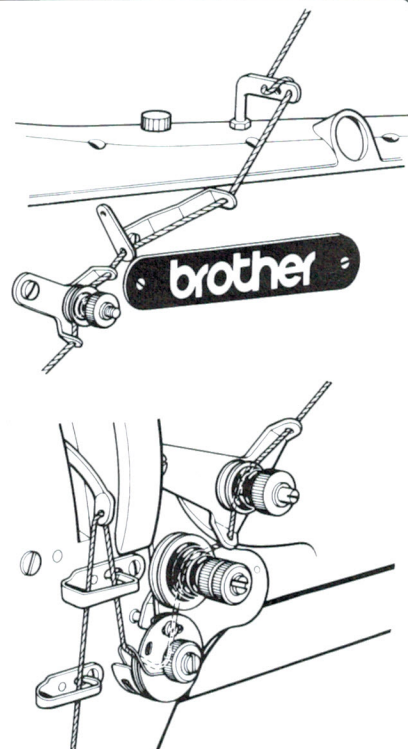
Pull out about 50 mm of thread through the needle eye.

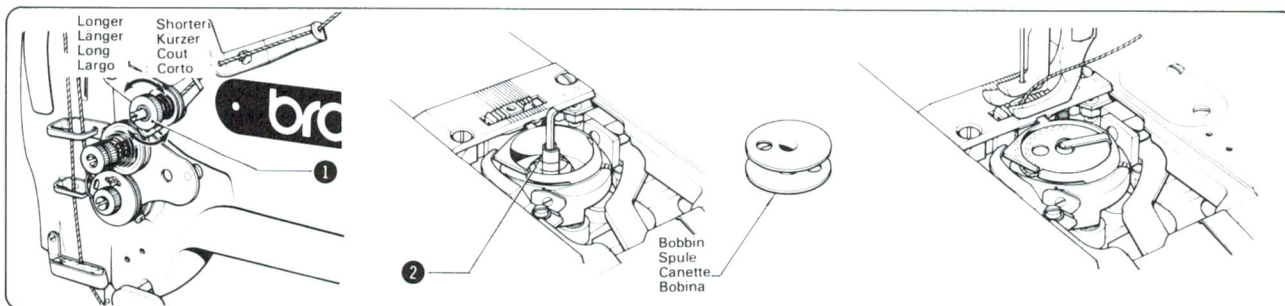
Die Fäden etwa 50 mm weit durch die Nadelöhre ziehen.

Tirer environ 50 mm de fil par le chas de l'aiguille.

Sacar aproximadamente 50 mm de hilo a través del ojo de aguja.

- ★ Pass thread through the needle eye from left to right.
- ★ Den Faden von links nach rechts durch das Nadelöhr ziehen.
- ★ Passer le fil par le chas de gauche à droite.
- ★ Pasar el hilo por el ojo de la aguja de izquierda a derecha.





4 Pre-tension, and Anti-racing Spring

1. Pre-tension

When cutting the threads, the tension regulators loosen and only pre-tension ① keeps the threads taut.

The ends of the threads out of the needle eyes after thread trimming will be short if the pre-tension ① is tightened, and long if it is loosened.

2. Anti-racing spring

The Anti-racing spring ② is provided to prevent the bobbin from racing.

Use bobbins made of light alloy as specified by BROTHER.

★ Pull out the lower threads as shown in the illustration above.

4 Spannvorrichtung, Spulenfeder

1. Spannung

Beim Abschneiden des Fadens löst sich der Fadenspanner, so daß der Faden nur durch die Spannvorrichtung ① gestrafft wird. Das vom Nadelöhr herausstehende Fadenende ist bei großer Spannung ① kurz und bei kleiner Spannung lang.

2. Spulenfeder

Durch die Spulenfeder ② wird ein Weiterdrehen der Spule verhindert.

Verwenden Sie die von BROTHER empfohlenen Spulen aus Leichtmetalllegierung.

★ Den Unterfaden herausziehen, wie in der obenstehenden Abbildung gezeigt.

4 Prétension, Anti-Echappement

1. Prétension

Lorsque les fils sont coupés, les régulateurs de tension sont relâchés et seule la prétension ① maintient les fils pincés.

Les extrémités des fils sortant des chas des aiguilles après coupe des fils seront courtes si la prétension ① est serrée et longues si elle est relâchée.

2. Anti-Echappement

Un ressort anti-échappement ② est monté pour éviter que la canette ne sorte.

Utiliser une canette faite d'un alliage léger comme spécifié par BROTHER.

★ Tirer les fils inférieurs comme montré à droite.

4 Tensión preliminar, resorte de antiembalamiento

1. Tensión preliminar

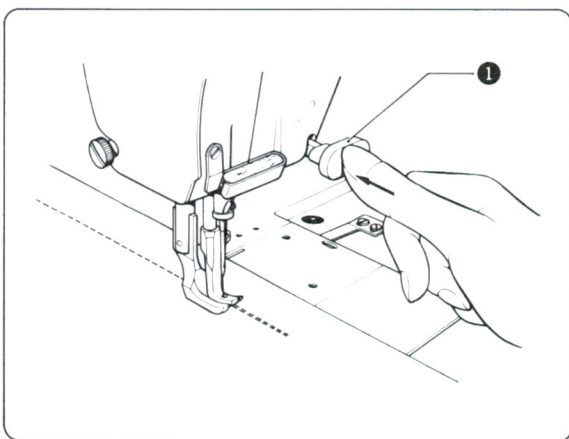
Al cortar los hilos, los reguladores de tensión se aflojan y sólo la tensión preliminar ① mantiene los hilos tensos. Los extremos de hilo saliendo por los ojos de aguja serán cortos cuando se aprieta la tensión preliminar ① y largos si se la afloja.

2. Resorte de antiembalamiento

Se ha colocado un resorte de antiembalamiento ② para evitar que la canilla se embale.

Utilizar las canillas de aleación liviana especificadas por BROTHER.

★ Tirar de los hilos inferiores tal como aparece en la figura anterior del lado derecho.



5 Quick-Reverse

★ The work will be fed backward when the actuator ① is lightly depressed (while it is being depressed). The work will be fed forward again when it is released.

5 Umkehrhebel

★ Wenn der Hebel ① gedrückt wird, wird das Nähgut in umgekehrter Richtung transportiert. Sobald der Hebel losgelassen wird, wird das Nähgut wieder vorwärts transportiert.

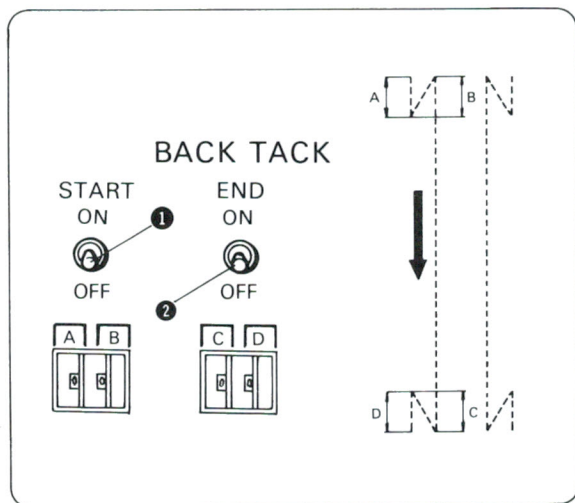
5 Dispositif d'inversion rapide

★ Le travail sera entraîné vers l'arrière après que le bouton ① ait été légèrement enfoncé (lorsqu'il est enfoncé). L'ouvrage est de nouveau entraîné vers l'avant quand ce bouton est relâché.

5 Retroceso rápido

★ La tela se alimentará hacia atrás cuando se presione suavemente el activador ① (y durante todo el tiempo que permanezca presionado).

La tela se alimentará hacia adelante al liberar el activador.



6 Back tack stitching operation

1. Set the back tack stitching switches (front overlap stitching ①, end overlap stitching ②) to the ON position.
2. Select the desired number of stitches (0 ~ 9) of the front back tack stitching advance "A" by using the appropriated counter.
3. Select the desired number of stitches (0 ~ 9) of the front back tack stitching reverse "B" by using the appropriate counter.
4. Select the desired number of stitches (0 ~ 9) of the end back tack stitching reverse "C" by using the appropriate counter.
5. Select the desired number of stitches (0 ~ 9) of the end back tack stitching advance "D" by using the appropriate counter.

★ When the upper portion of the foot pedal is depressed, the presser foot will lower; then, when the foot pedal is fully depressed to begin sewing, the sewing machine will automatically sew front back tack stitching "A" and "B".

★ The sewing machine will stop when the foot pedal is released at the completion of sewing; then, when the foot pedal is depressed once again, the machine will automatically sew end back tack stitching "C" and "D". The thread cutter and the thread clearer will function automatically, and then the presser foot will rise when the foot pedal is released.

6 Überlappungsnaßen

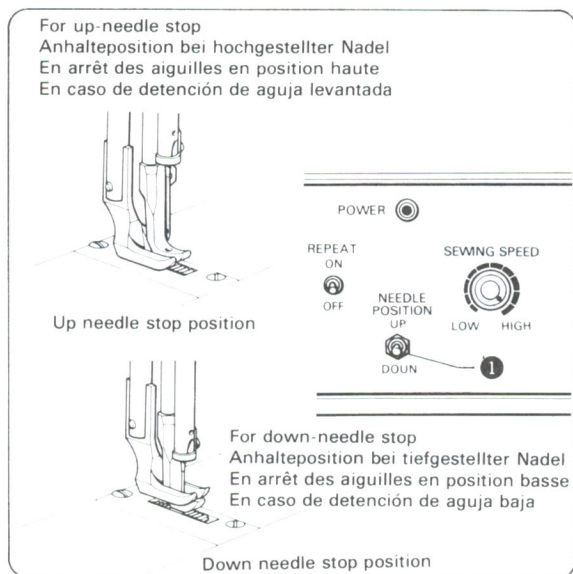
1. Stellen Sie die Schalter ① für das Vorwärtsnähen und den Schalter ② für das Zurücknähen auf „ON“.
 2. Stellen Sie am Zähler die gewünschte Stichzahl (0 ~ 9) für das Vorwärtsnähen des Abschnitts „A“ ein.
 3. Stellen Sie am Zähler die gewünschte Stichzahl (0 ~ 9) für das Rückwärtsnähen des Abschnitts „B“ ein.
 4. Stellen Sie am Zähler die gewünschte Stichzahl (0 ~ 9) für das Rückwärtsnähen des Abschnitts „C“ ein.
 5. Stellen Sie am Zähler die gewünschte Stichzahl (0 ~ 9) für das Vorwärtsnähen des Abschnitts „D“ ein.
- ★ Durch Drücken des oberen Teils des Pedals senkt sich der Stoffdrückerfuß. Wenn das Pedal weiter gedrückt wird, beginnt die Maschine automatisch die Abschnitte „A“ und „B“ zu nähen.
- ★ Die Maschine stoppt, wenn das Pedal losgelassen wird. Wenn das Pedal erneut gedrückt wird, näht die Maschine automatisch die Abschnitte „C“ und „D“. Wenn das Pedal losgelassen wird, werden der Fadenabschneider und der Fadenwischer automatisch betätigt und der Stoffdrückerfuß hebt sich.

6 Points d'arrêt

1. Mettre les interrupteurs de points d'arrêt en début ① et de points d'arrêt en fin ② sur la position ON.
 2. Choisir le nombre désiré de points (0 à 9), de l'avance "A" des points d'arrêt en début sur le compteur approprié.
 3. Choisir le nombre désiré de points (0 à 9) du retour "B" des points d'arrêt en début au moyen du compteur approprié.
 4. Choisir le nombre désiré de points (0 à 9) du retour "C" des points d'arrêt en fin, au moyen du compteur approprié.
 5. Choisir le nombre de points désirés (0 à 9) de l'avance "D" des points d'arrêt en fin, au moyen du compteur approprié.
- ★ Lorsqu'on appuie sur la partie supérieure de la pédale au pied, le pied presseur s'abaisse. Lorsqu'on appuie alors sur toute la pédale au pied, afin de commencer la couture, la machine à coudre coud automatiquement les points d'arrêt "A" et "B" en début de couture.
- ★ A la fin de la couture, la machine à coudre s'arrête dès qu'on relâche la pédale au pied. Lorsqu'on appuie alors à nouveau sur la pédale au pied, la machine à coudre coud automatiquement les points d'arrêt "C" et "D" de fin de couture. Sitôt les points d'arrêt terminés, le coupe-fils coupe automatiquement les fils et le pied presseur s'élève dès qu'on relâché la pédale au pied.

6 Funcionamiento del rematado hacia atrás

1. Encender los interruptores del inicio del rematado hacia atrás delantero ① y de finalización del rematado hacia atrás ②.
 2. Elegir el número de puntadas (0 ~ 9) del avance "A" del rematado hacia atrás delantero en el contador correspondiente.
 3. Elegir el número de puntadas (0 ~ 9) de inversión "B" del rematado hacia atrás delantero en el contador correspondiente.
 4. Elegir el número de puntadas (0 ~ 9) de inversión "C" de finalización del rematado hacia atrás en el medidor correspondiente.
 5. Elegir el número de puntadas (0 ~ 9) de avance "D" de finalización del rematado hacia atrás en el contador correspondiente.
- ★ Al pisar la parte superior del pedal bajará el prensatelas; y cuando se pisa el pedal a fondo para comenzar la costura, la máquina de coser comenzará automáticamente las costuras "A" y "B" de rematado hacia atrás delantero.
- ★ La máquina de coser se detendrá al soltar el pedal cuando se termina de coser. Al pisar nuevamente el pedal, la máquina comenzará a coser automáticamente las costuras "C" y "D" de finalización del rematado hacia atrás. El cortahilos y el retirador de hilos funcionarán automáticamente y el prensatelas subirá al soltar el pedal.



7 Up and Down Needle Stops

1. For up-needle stop

Flip the switch ① on the control box to the needle up position.

The needles will stop above the needle plate in the up position.

2. For down-needle stop

Flip the switch ① on the control box to the needle down position.

The needle will stop under the needle plate in the down position.

7 Nadelanhalteposition

1. Anhalteposition bei hochgestellter Nadel

Den Schalter ① am Schaltkasten in die Position der hochgestellten Nadel stellen.

Die Maschine hält mit hochgestellter Nadel an.

2. Anhalteposition bei tiefgestellter Nadel

Den Schalter ① am Schaltkasten in die Position der tiefgestellten Nadel stellen.

Die Maschine hält mit tiefgestellter Nadel an.

7 Arrêt des aiguilles en positions haute et basse

1. En arrêt des aiguilles en position haute

Placer l'interrupteur ① sur le boîtier de contrôle sur la position d'aiguille haute. Les aiguilles s'arrêteront en position haute par rapport à la plaque à aiguille.

2. En arrêt des aiguilles en position basse

Placer l'interrupteur ① du boîtier de contrôle sur la position basse. Les aiguilles s'arrêteront; les aiguilles étant en position basse par rapport à la plaque à aiguille.

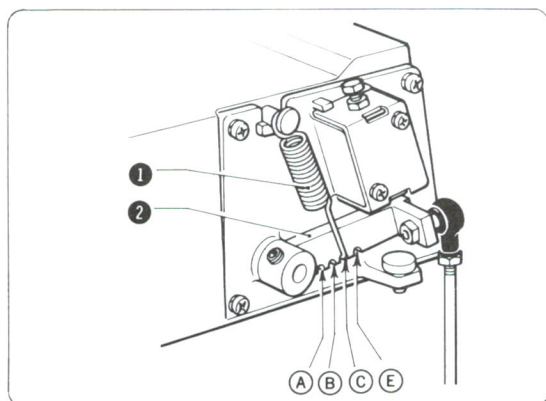
7 Detención de aguja en posición levantada o baja

1. En caso de detención de aguja levantada

Conmutar la perilla ① en la caja de controles a la posición de aguja levantada. Las agujas se detendrán en la posición levantada sobre la placa de aguja.

2. En caso de detención de aguja baja

Conmutar la perilla ① en la caja de controles a la posición de aguja baja. Las agujas se detendrán en la posición baja por debajo de la placa de aguja.



8 Treadle Pressure Adjustment

★ If the sewing machine starts low speed sewing when the treadle is barely touched, and more treadle pressure is desired, adjust the position (a ~ d) at which the treadle spring ① is attached to the treadle lever ②.

※ The amount of treadle pressure required will gradually increase as the position is changed from (a) through (d).

8 Einstellung des Pedaldrucks

★ Damit die Nähmaschine nicht schon bei leichtem Pedaldruck zu laufen beginnt, die Feder ① in einer anderen Position (a ~ d) am Pedalhebel ② befestigen.

※ Durch Ändern der Federposition von (a) nach (d) nimmt der Pedaldruck zu.

8 Réglage de la force de pression sur la pédale

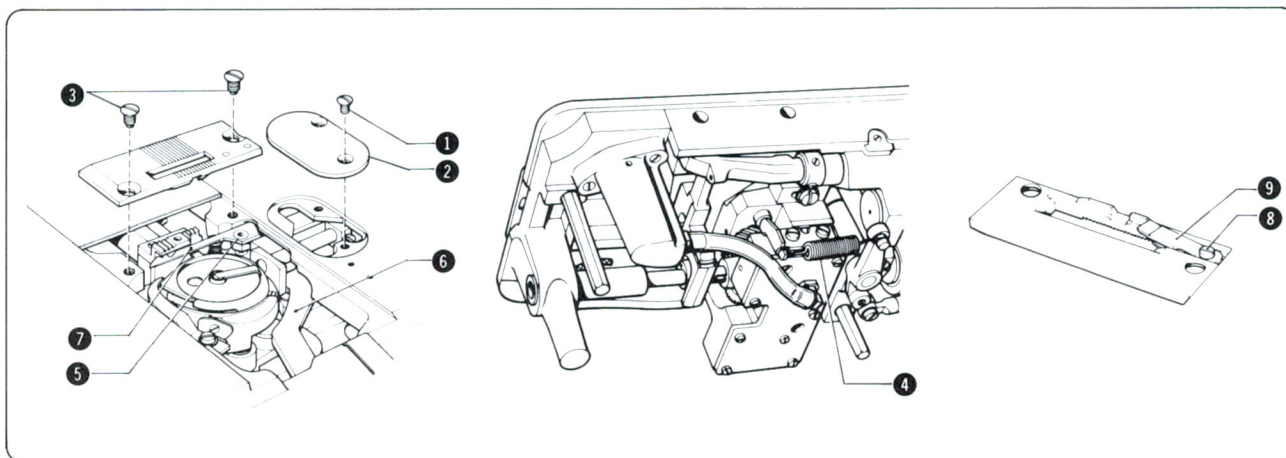
★ Si l'on désire un peu plus de résistance au niveau de la pédale (par exemple: lorsque la machine démarre à vitesse lente alors que l'on ajuste effleuré la pédale), régler la position (a ~ d) de fixation du ressort de la pédale ① sur le levier de la pédale ②.

※ La force de pression nécessaire à l'abaissement de la pédale augmente graduellement de la position (a) à la position (d).

8 Ajuste de la presión del pie del pedal

★ Si la máquina de coser comienza a funcionar lentamente al tocar apenas el pedal, y se quiere aumentar la resistencia del pedal, ajustar la posición (a ~ d) en la que el resorte del pedal ① se encuentra colocado en la palanca del pedal ②.

※ La resistencia a la presión del pie aumentará gradualmente a medida que se corra la posición de colocación desde (a) a (d).



9 Moving and Fixed Knives Adjustment

1. Removing the moving and fixed knives

- (1) Remove the needle and raise the presser foot.
- (2) Remove screws ① and remove cover ②.
- (3) Loosen screw ③, and remove the needle plate.
- (4) Tilt the head back.
- (5) Remove two knife return springs ④, and return the head to its original position.
- (6) Operate oscillating arm ⑥ until holed screws ⑤ are visible.
- (7) Remove holed screws ⑤, and remove moving knife ⑦.
- (8) Remove screws ⑧ and remove fixed knife ⑨.

9 Einstellung des feststehenden und beweglichen Messers

1. Ausbau des feststehenden und beweglichen Messers

- (1) Die Nadel abnehmen und den Stoffdrückerfuß hochstellen.
- (2) Die Schraube ① lösen und die Abdeckung ② abnehmen.
- (3) Die Schrauben ③ lösen und die Stichplatte entfernen.
- (4) Das Maschinenoberteil aufklappen.
- (5) Die Messerrückstellfeder ④ entfernen und das Maschinenoberteil wieder zurückstellen.
- (6) Den Schwinghebel ⑥ so weit verstellen, bis die Lochschrauben ⑤ frei sind.
- (7) Die Lochschrauben ⑤ lösen und das bewegliche Messer ⑦ entfernen.
- (8) Die Schrauben ⑧ lösen und das feststehende Messer ⑨ entfernen.

9 Réglage de la couteaux mobiles et fixes

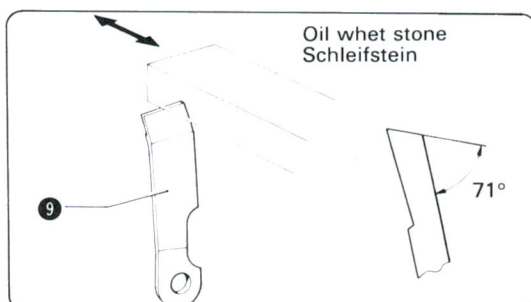
1. Dépose des Couteaux Mobiles et Fixes

- (1) Enlever l'aiguille et relever le pied de biche
- (2) Enlever les vis ① et le carter ②.
- (3) Desserrer les vis ③ et enlever la plaque à aiguille.
- (4) Basculer la tête vers l'arrière.
- (5) Enlever les deux ressorts de retour des couteaux ④ et remettre la tête en place.
- (6) Déplacer le bras oscillant ⑥ jusqu'à ce que les vis percées ⑤ soient visibles.
- (7) Enlever les vis ⑤ et le couteau mobile ⑦.
- (8) Enlever les vis ⑧ et le couteau fixe ⑨.

9 Ajuste de la cuchilla fija y movable

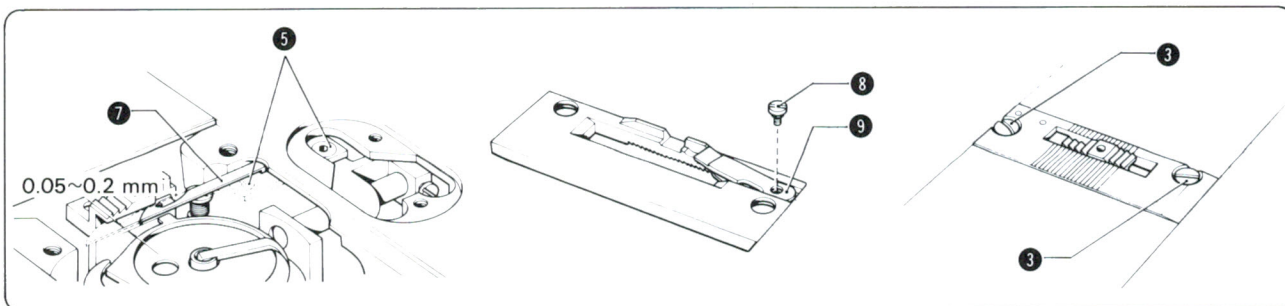
1. Desmontaje de la cuchilla fija y movable

- (1) Quitar la aguja y levantar el pie del prensatelas.
- (2) Quitar los tornillos ① y retirar la tapa ②.
- (3) Aflojar el tornillo ③ y retirar la placa de la aguja.
- (4) Inclinar hacia atrás la cabeza.
- (5) Quitar los dos resortes de retorno ④ y volver a colocar la cabeza en su posición original.
- (6) Accionar el brazo oscilante ⑥ hasta que los tornillos agujereados ⑤ sean visibles.
- (7) Quitar los tornillos agujereados ⑤ y retirar la cuchilla movable ⑦.
- (8) Quitar los tornillos ⑧ y retirar la cuchilla fija ⑨.



★ If the knives become blunt, sharpen fixed knives ③ as shown. Moving knife ⑦ cannot be sharpened with an ordinary whetstone. If it becomes blunt, replace it with a new one.

★ Falls das feststehende Messer ⑨ stumpf wird, das Messer wie abgebildet schärfen. Das bewegliche Messer ⑦ kann mit einem gewöhnlichen Schleifstein nicht geschärft werden; es muß durch ein neues ersetzt werden.



2. Installing the moving and fixed knives

- (1) Turn the machine pulley by hand until the bobbin case openers are pulled all the way in the arrow direction.
- (2) Temporarily fasten moving knife 7 with holed screws 5, and operate moving knife 7 while pressing it with your finger from above.
(Securely tighten holed screws 5 after the clearance between the tip of the moving knife and the holder bracket is set to 0.05 ~ 0.2 mm.)
- (3) Fasten fixed knives 9 to the needle plate with screws 8.
- (4) Fasten the needle plate with screws 3.
- (5) Fasten cover 2 with screws 1.
- (6) Tilt the head back and install knife return spring 4.
- (7) Return the head to its original position.
- (8) Install the needles in the needle clamp and lower the presser foot.

2. Einbau des feststehenden und beweglichen Messers

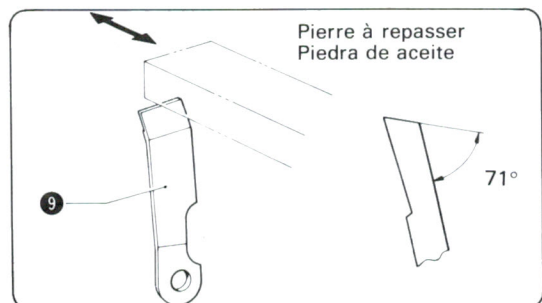
- (1) Die Motorscheibe von Hand drehen, bis der Spulenkapselhebel ganz in Pfeilrichtung zurückgestellt ist.
- (2) Das bewegliche Messer 7 provisorisch mit den Lochschrauben 5 befestigen. Das bewegliche Messer 7 von oben mit dem Finger drücken und betätigen.
(Nachdem der Abstand zwischen der Kante des beweglichen Messers und der Halterung auf 0,05—0,2 mm eingestellt ist, die Schrauben 5 festziehen.)
- (3) Das feststehende Messer 9 mit den Schrauben 8 an der Stichplatte befestigen.
- (4) Die Stichplatte mit den Schrauben 3 befestigen.
- (5) Die Abdeckung 2 mit den Schrauben 1 befestigen.
- (6) Das Maschinenoberteil aufklappen und die Messerrückstellfeder 4 anbringen.
- (7) Das Maschinenoberteil wieder zurückstellen.
- (8) Die Nadel einsetzen und den Stoffdrückerfuß zurückstellen.

2. Mise en place des couteaux mobile et fixe

- (1) Tourner manuellement la poulie de la machine jusqu'à ce que les ouvertures des boîtes à canettes puissent être sorties sur toute leur longueur dans le sens de la flèche.
- (2) Fixer provisoirement le couteau mobile 7 avec les vis percées 5. Agir sur le couteau mobile 7 en l'appuyant avec votre doigt comme montré ci-dessus.
(Serrer fortement les vis percées 5 après avoir obtenu une distance de 0,05 à 0,2 mm entre la pointe du couteau mobile et la patte de fixation).
- (3) Fixer les couteaux fixes 9 sur la plaque à aiguille avec les vis 8.
- (4) Fixer la plaque à aiguille avec les vis 3.
- (5) Fixer le carter 2 avec les vis 1.
- (6) Basculer la tête et mettre en place le ressort 4 de retour des couteaux.
- (7) Remettre le tête en place.
- (8) Placer les aiguilles dans la pince-aiguilles et abaisser le pied de biche.

2. Instalación de la cuchilla fija y movable

- (1) Girar a mano la polea de la máquina hasta que los sujetadores de la canilla se levanten hasta el tope en el sentido indicado por la flecha.
- (2) Colocar provisionalmente la cuchilla movable 7 con los tornillos agujereados 5 y accionar la cuchilla movable 7 mientras se la presiona con un dedo desde la parte superior.
(Apretar con fuerza los tornillos agujereados 5 cuando la separación entre la punta de la cuchilla movable y la ménsula de soporte sea de 0,05—0,2 mm).
- (3) Colocar la cuchilla fija 9 en la placa de la aguja con los tornillos 8.
- (4) Colocar la placa de la aguja con los tornillos 3.
- (5) Colocar la tapa 2 con los tornillos 1.
- (6) Inclinar la cabeza de la máquina hacia atrás e instalar los resortes de retroceso 4 de la cuchilla.
- (7) Volver a colocar la cabeza en su posición original.
- (8) Instalar las agujas en el sujetador de agujas y bajar el pie del prensatelas.



★ Si les couteaux sont épointés, aiguiser les couteaux fixes 9 comme montré.

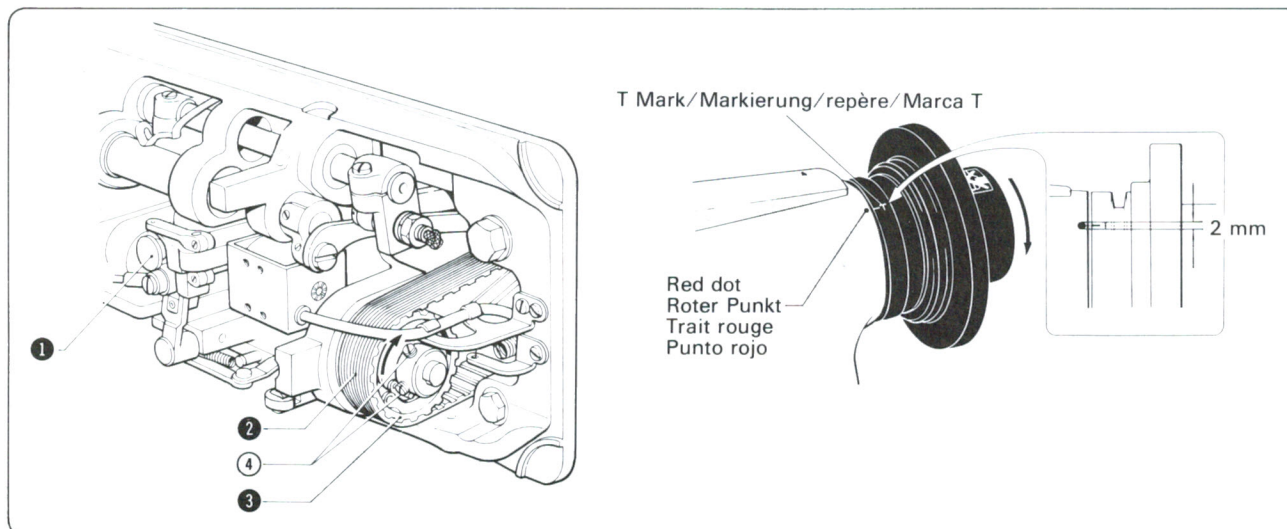
Le couteaux mobile 7 ne peut être aiguisé avec une meule ordinaire. S'il est épointé, il faut le remplacer.

★ Si las cuchillas no cortan bien, afilar la cuchilla fija 9 según se muestra.

La cuchilla movable 7 no se puede afilar con una piedra común.

Si no tiene filo, sustituirla por una nueva.

STANDARD ADJUSTMENTS **STANDARDEINSTELLUNGEN** **REGLAGES STANDARD** **AJUSTES**



1 Upper and Lower Shaft Timing Adjustment

1. Remove the needle and tilt the head back.
2. With the main lever shaft **1** depressed, turn the machine pulley in its normal rotating direction until it is hard to turn.
3. The T mark on the machine pulley scale must be in line with the red dot on the machine head.
(The permissible deviation of the T mark from the center of the red dot is 2 mm.)

◆ **Belt installation**

1. Remove the timing belt **2**.
 2. Turn the machine pulley until the T mark is in line with the red dot.
 3. With the main lever shaft **1** depressed, turn lower belt wheel **3** in the arrow direction until it is hard to turn.
 4. Keep the machine pulley and lower belt wheel **3** still, and put the timing belt **2** on.
- ※ Recheck the T mark on the machine pulley.
 ※ Never loosen the screws **4**.

1 Einstellung des Gleichlaufs der oberen und unteren Welle

1. Die Nadel abnehmen und das Maschinenoberteil aufklappen.
2. Bei gedrücktem Hebel **1** die Motorscheibe in normaler Drehrichtung drehen, bis ein Widerstand verspürt wird.
3. Die T-Markierung auf der Riemenscheibe muß mit dem roten Punkt des Maschinenoberteils ausgerichtet sein.
(Eine Abweichung von der T-Markierung zum roten Punkt bis zu 2 mm ist zulässig.)

◆ **Einbau des Riemens**

1. Den Steuerriemen **2** entfernen.
 2. Die Riemenscheibe drehen, bis die T-Markierung mit dem roten Punkt ausgerichtet ist.
 3. Bei gedrücktem Hebel **1** die untere Riemenscheibe **3** in Pfeilrichtung drehen, bis ein Widerstand verspürt wird.
 4. Die Motorscheibe und die untere Riemenscheibe **3** festhalten und den Riemen **2** anbringen.
- ※ Die Ausrichtung der T-Markierung auf der Motorscheibe noch einmal prüfen.
 ※ Die Schraube **4** darf in keinem Fall gelöst werden.

1 Réglage de la synchronisation de l'arbre supérieur et inférieur

1. Enlever l'aiguille et basculer la tête de la machine.
2. L'arbre du levier principal **1** étant enfoncé, tourner la poulie de la machine manuellement dans son sens normal de rotation jusqu'à ce qu'elle devienne difficile à tourner.
3. Le repère T sur l'échelle de la poulie de la machine doit être aligné avec le pointillé rouge sur la tête de la machine.
(Une déviation de 2 mm entre le repère T et l'axe du pointillé rouge est admissible).

◆ **Mise en place de la courroie**

1. Enlever la courroie de synchronisation **2**.
 2. Tourner la poulie de la machine jusqu'à ce que le repère T soit aligné avec le pointillé rouge.
 3. L'arbre du levier principal **1** étant enfoncé, tourner la poulie **3** de la courroie inférieure dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à ce qu'elle devienne difficile à tourner.
 4. Maintenir la poulie de la machine et la courroie inférieure **3** immobiles et placer la courroie de synchronisation **2**.
- ※ Vérifier l'emplacement du repère T sur la poulie de la machine.
 ※ Ne jamais desserrer les vis **4**.

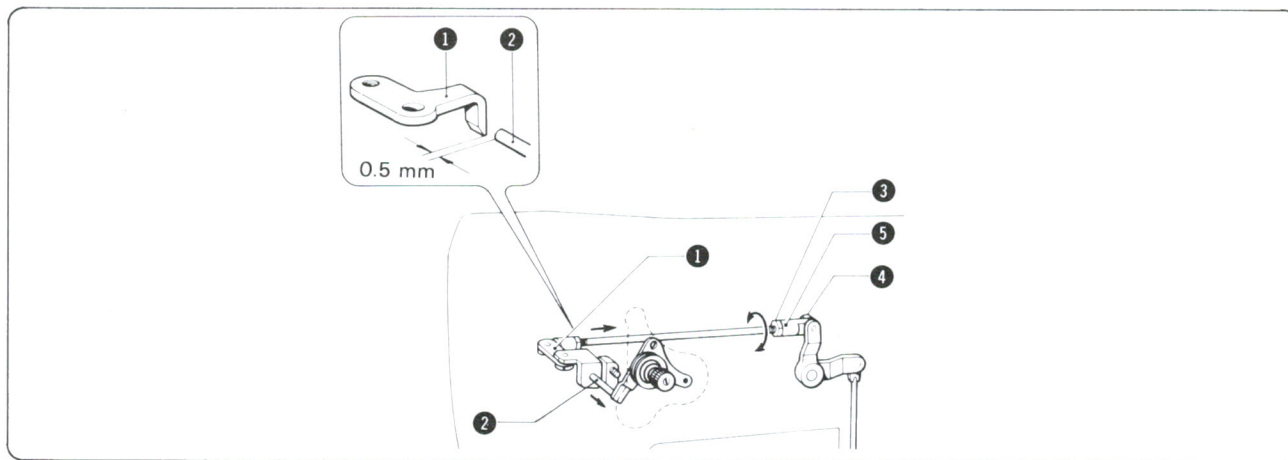
1 Ajuste de la sincronización de los ejes superior e inferior

1. Quitar la aguja e inclinar la cabeza de la máquina hacia atrás.
2. Con el eje de la palanca principal ① en posición baja girar la polea de la máquina en su sentido de giro normal hasta que sea difícil girar más.
3. La marca T en la graduación de la polea de la máquina debe estar alineada con el punto rojo en la cabeza de la máquina.

(La desviación admisible de la marca T con respecto al centro de la marca roja es de 2 mm).

◆ Instalación de la correa

1. Quitar la correa de sincronización ②.
 2. Girar la polea de la máquina hasta que la marca T quede alineada con el punto rojo.
 3. Con el eje de la palanca principal ① en su posición baja, girar la rueda inferior de la correa ③ en el sentido indicado por la flecha hasta que se sienta resistencia al giro.
 4. Mantener la polea de la máquina y la rueda inferior de la correa ③ paradas, y colocar la correa de sincronización ②.
- ※ Volver a verificar la posición de la marca T en la polea de la máquina.
- ※ No aflojar en ningún momento los tornillos ④.



2 Tension Release

1. The clearance between the tension release crank ① and tension release shaft ② is 0.5 mm when the tension release is not operating.
2. Loosen nut ③, remove the screw ④, and adjust it with the length of the tension release link upper ⑤.

2 Lösevorrichtung

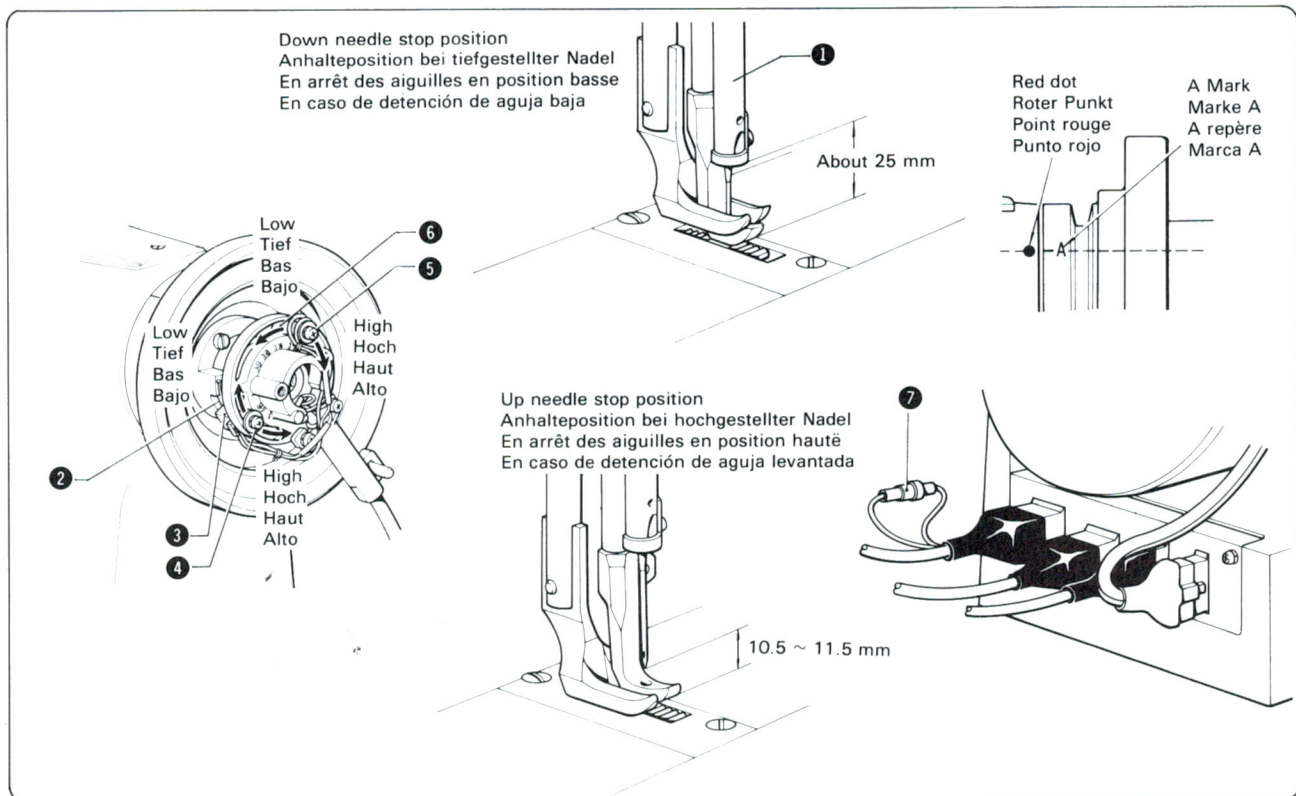
1. Wenn die Lösevorrichtung nicht betätigt wird, muß der Abstand zwischen dem Hebel ① und der Stange ② 0,5 mm betragen.
2. Die Mutter ③ und die Schraube ④ lösen und den Abstand durch Verschieben der Verbindungsstange ⑤ einstellen.

2 Relâche-tension

1. Le jeu entre la manivelle ① du relâche-tension et l'arbre ② du relâche-tension est de 0,5 mm lorsque le relâche-tension n'est pas en fonctionnement.
2. Desserrer l'écrou ③, retirer la vis ④ et régler au moyen de la longueur de l'articulation supérieur ⑤ du relâche-tension.

2 Liberación de tensión

1. La separación entre la manivela de liberación de tensión ① y el eje de liberación de la tensión ② es de 0,5 mm cuando no actúa la liberación de tensión.
2. Aflojar la tuerca ③, quitar el tornillo ④ y ajustarlo con la longitud de la parte superior ⑤.



3 Synchronizer Adjustment

- ★ The needle position detector uses two elements to determine the needle position. Furthermore, it controls the needle down signal and thread trimmer signal with one element.
- ★ When the power is on and stopped in the needle down position, the distance from needle plate top to needle clamp should be 15 ~ 17 mm. When stopped in the needle up position, the distance from needle plate top to needle tip will be: 10.5 ~ 11.5 mm.
- ★ When adjusting any of the elements, be sure to turn off the power.
- **Needle down, thread trimming signal position adjustment**
 1. Turn the machine pulley in the normal rotational direction, and raise the needle bar ① 4 mm above the down position. (Align the needle bar reference line with the bottom edge of the needle bar bushing.)
 2. If the magnet bottom ② and needle down/thread trimmer element ③ are not aligned, loosen set screw ④ and move the needle down/thread trimmer element ③ to adjust so they are aligned. If the machine pulley is rotated in the normal direction, the needle bar will rise; if the pulley is turned in reverse, the needle bar will fall.
- **Needle up signal position adjustment**
 1. If the machine does not stop in the needle up position, loosen set screw ⑤ and move the needle up element ⑥ to adjust. If the pulley is rotated in the normal direction, the needle bar will fall; if rotated in reverse, the needle bar will rise.

The needle can be stopped in the needle up position without cutting the thread by disconnecting the thread cutter switch ⑦.

3 Einstellung des Synchronisators

- ★ Die Nadelposition wird durch zwei Teile bestimmt. Durch das eine Teil wird außerdem auch die Nadelabbewegung und der Fadenabschneider ausgelöst.
- ★ Wenn die Nadel bei eingeschalteter Maschine in der unteren Position steht, muß der Abstand zwischen der Stichplatte und der Nadelklammer 15 ~ 17 mm betragen. In der oberen Nadelposition beträgt der Abstand zwischen der Stichplatte und der Nadelspitze 10.5 ~ 11.5 mm.
- ★ Zum Einstellen der Teile muß die Stromzufuhr unterbrochen werden.
- **Einstellen des Auslösezeitpunkts der Nadelabbewegung und des Fadenabschneiders**
 1. Die Nadelstange ① durch Drehen der Riemenscheibe 4 mm über die untere Position stellen. (Die Referenzlinie der Nadelstange muß mit der unteren Kante der Nadelstangenbuchse ausgerichtet sein.)
 2. Die Schraube ④ lösen und das Teil ③ für die Nadelabbewegung und den Fadenabschneider auf die Magnetunterseite ② ausrichten. Wenn die Riemenscheibe in normaler Drehrichtung gedreht wird, bewegt sich die Nadelstange nach oben, in umgekehrter Drehrichtung bewegt sie sich nach unten.
- **Einstellen des Auslösezeitpunkts der Nadelaufbewegung**
 1. Falls die Maschine in der oberen Nadelposition nicht anhält, muß die Schraube ⑤ gelöst und das Teil ⑥ eingestellt werden. Wenn die Riemenscheibe in normaler Drehrichtung gedreht wird, bewegt sich die Nadelstange nach unten, in umgekehrter Drehrichtung bewegt sie sich nach oben.

Die Nadel kann ohne den Faden durchzuschneiden in der oberen Position anhalten, wenn der Fadenabschneiderschalter ⑦ gelöst wird.

3 Réglage du synchroniseur

★ Le détecteur de position d'aiguille utilise deux éléments pour déterminer la position de cette dernière. De plus, il contrôle, au moyen d'un élément, le signal d'abaissement de l'aiguille ainsi que le signal de coupure automatique des fils.

★ Lorsque la machine est sous tension et qu'elle est arrêtée avec l'aiguille en position basse, la distance entre le haut du plateau à aiguille et la vis de réglage de l'aiguille devrait être de 15 ~ 17 mm. Lorsque la machine est arrêtée avec l'aiguille en position élevée, la distance entre le haut du plateau à aiguille et la pointe de l'aiguille devrait être: de 10.5 à 11.5 mm pour un plateau à aiguille pour tissu d'épaisseur moyenne.

★ Pour le réglage d'une pièce quelconque de la machine, avant toute manipulation, couper le contact.

⊙ Réglage des signaux d'abaissement de l'aiguille et de la coupure automatique des fils

1. Tourner la poulie de la machine dans le sens de rotation normal et élever la barre à aiguille ❶ de 4 mm par rapport à sa position la plus basse. (Aligner la ligne de référence de la barre à aiguille avec le bord inférieur de la bague de la barre à aiguille.)

2. Si le bord inférieur de l'aimant ❷ et l'élément de contrôle de l'abaissement de l'aiguille et de la coupure automatique des fils ❸ ne sont pas alignés, desserrer la vis de réglage ❹ et déplacer l'élément de contrôle de l'abaissement de l'aiguille et de la coupure automatique des fils ❸ pour qu'il s'aligne avec le bord inférieur de l'aimant. Si on tourne la poulie de la machine dans le sens de rotation normal, la barre à aiguille montera; si on tourne la poulie dans le sens inverse, la barre à aiguille descendra.

⊙ Réglage du signal de levée de l'aiguille

1. Lorsque la machine s'arrête, si l'aiguille n'est pas en position élevée, desserrer la vis de réglage ❺ et déplacer l'élément de contrôle de la levée de l'aiguille ❻. Si on tourne la poulie de la machine dans le sens de rotation normal, la barre à aiguille descendra; si on tourne la poulie dans le sens inverse, la barre à aiguille montera.

L'aiguille peut être arrêtée en position haute sans couper le fil en déconnectant l'interrupteur de coupe-fil ❼.

3 Ajuste del sincronizador

★ El detector de posición de aguja utiliza dos elementos para determinar la posición de la aguja. Más aún, controla la señal de aguja baja y la señal de corte de hilo con un elemento.

★ Cuando la corriente está conectada y la máquina parada con la aguja baja, la distancia desde la parte superior de la placa de aguja al tornillo de fijación de la aguja debe ser de entre 15 y 17 mm. Cuando se para con la aguja levantada, la distancia desde la parte superior de la placa de aguja a la punta de la aguja debe ser de entre 10.5 y 11.5 mm.

★ Apagar la máquina antes de realizar el ajuste de cualquiera de estos elementos.

⊙ Aguja baja, ajuste de posición de señal de corte de hilo

1. Girar la polea de la máquina en el sentido de giro normal, y levantar la barra de aguja ❶ 4 mm por encima de la posición de aguja baja. (Alinea la línea de referencia de la barra de aguja con el borde inferior del buje de la barra de aguja.)

2. Si la parte inferior del imán ❷ y el elemento del cortador de hilo/aguja baja ❸ no se encuentran alineados, aflojar el tornillo de fijación ❹ y mover el elemento del cortador de hilo/aguja baja ❸ para ajustar de forma que queden alineados. Si se hace girar la polea de la máquina en el sentido normal, la barra de agujas subirá; si la polea gira hacia atrás, la barra de agujas bajará.

⊙ Ajuste de posición de señal de aguja levantada

1. Si la máquina no para con la aguja en la posición levantada, aflojar el tornillo de fijación ❺ y mover el elemento de aguja levantada ❻ para ajustarlo. Si se gira la polea en el sentido normal, la barra de agujas bajará; si se hace girar en el sentido inverso la barra de agujas se levantará.

La aguja puede detenerse en la posición levantada sin cortar el hilo si se desconecta el interruptor del cortahilo ❼.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Trouble	Cause	Check	Remedy	Page
Thread breaks	Damaged rotary hook holding slot in the needle plate.		Polish the rotating hook holding slot.	
	Improper upper thread tension.	Upper thread tension.	Refer to "Thread Tension". Refer to p.12 of the Supplementary instruction manual.	
		Bobbin case opener gap.	Set the rotary hook and bobbin case opener gap to 0.2 mm.	
	Improper needle and rotary hook timing.	Needle and rotary hook point gap.	Set the needle and rotary hook point gap to 0.05 mm.	
		Rotary hook and needle plate gap.	Check that the needle plate and rotary hook gap is approx. 1.2 mm.	
		Needle bar lift stroke and height.	Adjust the needle bar lift stroke and height.	
	Insufficient lubrication to the rotary hook assembly.	Rotary hook lubrication.	Adjust the lubricating oil supply to the rotary hook. Refer to p.7 of the supplementary instruction manual.	
	Improper thread take-up spring tension and stroke.	Thread take-up spring stroke and tension.	Refer to "Thread Tension" in the supplementary instruction manual.	
	Rotary hook point damaged.		Polish the rotary hook point.	
	Damaged needle hole in the feed dog.		Polish the needle hold in the feed dog.	
	Improper threading.	Threading	Refer to "Upper Threading".	7
	Improper needle installation.	Needle groove direction	Install the needle in the proper direction.	
Loose threads	Bent or blunt needle.	Needle	Replace the needle.	
	Refer to the above "Thread breaks" section. Also, check the below.			
	Bobbin sticks.		Replace the bobbin.	8

Trouble	Cause	Check	Remedy	Page
Excessive puckering	Upper thread tension is too high.	Upper thread tension.	Set the upper thread tension as weak as possible.	
	Lower thread tension is too high.	Lower thread tension.	Set the lower thread tension as weak as possible.	
	Thread take-up spring is too strong.	Thread take-up spring tension.	Set the thread take-up spring tension as weak as possible.	
	Thread take-up spring stroke is too large.	Thread take-up spring stroke.	Set the thread take-up spring stroke as small as possible.	
Upper thread cutting misses	Improper thread trimmer timing.		Adjust thread trimmer timing.	11
	Damaged or bent movable knife tip.		Replace the movable knife.	11
	Movable knife tip and rotary hook stop gap is too large.		Set the movable knife tip and rotary hook stop gap to 0.05 ~ 0.2 mm.	11
	Improper tension release adjustment.		With the tension release disengaged, adjust the tension release lever and presser bar lift gap to 0.5 mm.	14
	Improper needle and rotary hook timing.	Bobbin case opener gap.	Adjust the rotary hook and bobbin case opener gap to 0.2 mm.	
		Needle and rotary hook point gap.	Adjust the rotary hook point and needle gap to 0.05 mm.	
		Needle plate and rotary hook gap.	Adjust the rotary hook and needle plate gap to approx. 1.3 mm.	
		Needle bar lift stroke and height.	Adjust the needle bar lift stroke and height.	
	Movable knife stroke is small (insufficient movable knife extension).		Install the slider assembly so it extends out to the needle side.	
	Lower thread loop spreading does not match the rotary hook.	Lower thread loop spreading.	Use normal lower thread loop spreading (loop spreading varies with old and new rotary hook models).	
Lower thread cutting misses	Movable knife tip is too low.	Movable knife position.	Check the rotary hook height.	11
	Rotary hook is too high.	Rotary hook height.	Check the rotary hook height.	
	Damaged or bent movable knife tip.		Replace the movable knife.	11
	Movable knife stroke is too small.		Press the slider assembly out to the needle side.	

Trouble	Cause	Check	Remedy	Page
Bobbin races during thread cutting.	Lower thread not running in normal direction.		Adjust so the lower thread winds in the same direction the rotary hook rotates.	8
	Bobbin wound over 80%.	Bobbin thread.	Adjust lower thread amount to 80% of bobbin capacity.	
	Racing prevention spring tension is too weak.		Replace the racing prevention spring.	8
Stitches skip or thread casts off at start of sewing.	Needle up stop position is too high.	Height from needle tip to needle plate after thread cutting.	Refer to needle position detector adjustment.	15
	After thread cutting, the lower thread is not held by the lower thread tension spring.		Replace the lower thread tension spring.	
	Improper feed dog height.	Feed dog height.	Adjust feed dog height to 1 mm.	
	Thread take-up spring tension is high, or the stroke is too large.	Thread take-up spring.	Decrease thread take-up spring tension, or stroke length.	
	Upper thread from the needle hold is short.		Decrease pretension strength.	8
	Needle is too thick.		Replace with finer needle.	
	Thread does not come easily off the spool stand.		Adjust so thread feeds easily.	
After thread cutting, thread trailing from needle hole is short.	Pretension is too high.		Decrease pretension strength.	8
	Thread take-up spring stroke is too large.	Thread take-up spring stroke.	Decrease thread take-up spring stroke length.	
	Improperly polished knife hook.		Polish or replace the movable knife.	11
	Tension disc does not engage during thread cutting.	Tension release movement.	Adjust the tension release.	14

FEHLERSUCHE

Auftretende Fehler	Ursache	Zu kontrollierende Stelle	Fehlerbeseitigung	Seite
Fadenbruch	Beschädigte Greiferöffnung in der Stichplatte		Den Greiferschlitz reinigen.	
	Zu geringe Oberfadenspannung	Oberfadenspannung	Siehe Abschnitt "Faden- spannung" und Seite 12 der zusätzlichen Bedienungs- anleitung.	
		Spulenkapselhebelabstand	Den Abstand zwischen Greifer und Spulenkapsel- hebel auf 0,2 mm ein- stellen.	
	Schlechter Gleichlauf zwi- schen Nadel und Greifer	Abstand zwischen Nadel und Greifer	Den Abstand zwischen Nadel und Greifer auf 0,05 mm einstellen.	
		Abstand zwischen Greifer und Stichplatte	Den Abstand zwischen Stichplatte und Greifer auf ca. 1,2 mm einstellen.	
		Nadelstangenhöhe und -hub	Die Nadelstangenhöhe und den Hub einstellen.	
	Ungenügende Greifer- schmierung	Greiferschmierung	Die Greiferschmierung ein- stellen. Siehe Seite 7 der zusätzlichen Bedienungs- anleitung.	
	Falsche Spannung der Fadenabnahmefeder	Spannung der Fadenabnah- mefeder	Siehe Abschnitt "Faden- spannung" in der zusätzli- chen Bedienungsanleitung.	
	Beschädigte Greiferspitze		Den Greifer reinigen.	
	Beschädigtes Nadelloch im Transporteur		Das Nadelöhr und den Transporteur reinigen.	
	Faden falsch eingefädelt	Fadenführung	Siehe Abschnitt "Einfädeln des Oberfadens".	7
	Falsche Nadelbefestigung	Richtung der Nadeln	Die Nadel richtig einsetzen.	
Schlechte Faden- spannung	Verbogenen oder stumpfe Nadel	Nadel	Die Nadel austauschen.	
	Siehe Fehlersuche "Fadenbruch". Prüfung auch wie nachstehend beschrieben.			
	Verklebte Spule		Die Spule austauschen.	8

Auftretende Fehler	Ursache	Zu kontrollierende Stelle	Fehlerbeseitigung	Seite
Übermäßige Faltenbildung	Zu große Oberfadenspannung	Oberfadenspannung	Die Oberfadenspannung so klein wie möglich einstellen.	
	Zu große Unterfadenspannung	Unterfadenspannung	Die Unterfadenspannung so klein wie möglich einstellen.	
	Zu starke Fadenabnahmefeder spannung	Spannung der Fadenabnahmefeder	Die Spannung der Fadenabnahmefeder so klein wie möglich einstellen.	
	Zu großer Weg der Fadenabnahmefeder	Bewegungsweg der Fadenabnahmefeder	Den Weg der Fadenabnahmefeder so klein wie möglich einstellen.	
Oberfaden nicht abgeschnitten	Falscher Auslösezeitpunkt des Fadenabschneiders		Die Auslösung des Fadenabschneiders einstellen.	11
	Beschädigtes oder verbogenes bewegliches Messer		Das bewegliche Messer austauschen.	11
	Zu großer Abstand zwischen der Spitze des beweglichen Messers und dem Greifer		Den Abstand zwischen der Spitze des beweglichen Messers und des Greifers auf 0,05 ~ 0,2 mm einstellen.	11
	Falsche Einstellung der Lösevorrichtung		Die Lösevorrichtung betätigen und den Abstand zwischen Lösehebel und Stoffdrückerstange auf 0,5 mm einstellen	14
	Falscher Gleichlauf zwischen Nadel und Greifer	Spulenkapselhebelabstand	Den Abstand zwischen Greifer und Spulenkapselhebel auf 0,2 mm einstellen.	
		Abstand zwischen Nadel und Greifer	Den Abstand zwischen Nadel und Greifer auf 0,05 mm einstellen.	
		Abstand zwischen Stichplatte und Greifer	Den Abstand zwischen Stichplatte und Greifer auf ca. 1,3 mm einstellen.	
		Nadelstangenhöhe und -hub	Die Nadelstangenhöhe und den Hub einstellen.	
	Zu kleiner Weg des beweglichen Messers (ungenügender Bereich)		Den Schieber so befestigen, daß er an der Nadelseite vorragt.	
	Unterfadenschlaufe und Greifer stimmen nicht überein	Unterfadenschlaufe	Normale Schleifengröße verwenden (die Schleifengröße ist bei alten und neuen Greifern verschieden).	
Unterfaden nicht abgeschnitten	Spitze des beweglichen Messers zu tief	Stellung des beweglichen Messers	Das bewegliche Messer austauschen.	11
	Greifer zu hoch	Greiferhöhe	Die Greiferhöhe kontrollieren.	
	Spitze des beweglichen Messers beschädigt oder verbogen		Das bewegliche Messer austauschen.	11
	Zu kleiner Bewegungsweg des beweglichen Messers		Den Schieber gegen die Nadelseite hinausdrücken.	

Auftretende Fehler	Ursache	Zu kontrollierende Stelle	Fehlerbeseitigung	Seite
Spule dreht sich beim Fadenabschneiden	Falsche Richtung des Unterfadens		Den Faden in gleicher Richtung wie die Greiferdrehung aufwickeln.	8
	Faden zu mehr als 80% auf der Spule aufgewickelt	Aufgewickelter Faden auf der Spule	Den Unterfaden nicht mehr als zu 80% auf der Spule aufwickeln.	
	Spulenfeder zu schwach		Die Spulenfeder austauschen.	8
Übersprungene Stiche, Faden löst sich beim Nähbeginn	Nadel in der Anhalteposition zu hoch	Abstand zwischen der Nadelspitze und der Stichplatte nach dem Abschneiden	Siehe Einstellung der Nadelposition.	15
	Nach dem Abschneiden wird der Unterfaden nicht von der Feder gehalten		Die Unterfadenspannfeder austauschen.	
	Falsche Transporteurhöhe	Transporteurhöhe	Die Transporteurhöhe auf 1 mm einstellen.	
	Spannung der Fadenabnahmefeder zu stark oder Hub zu groß.	Fadenabnahmefeder	Die Spannung der Fadenabnahmefeder bzw. den Bewegungsweg verringern.	
	Oberfaden am Nadelöhr zu kurz		Die Vorspannung verringern.	8
	Zu dicke Nadel		Eine dünnere Nadel einsetzen.	
Nach dem Abschneiden ist der Faden an der Nadel zu kurz	Faden löst sich nur schwer vom Spulenhalter		Die Fadenzufuhr richtig einstellen.	
	Vorspannung zu groß		Die Vorspannung verringern.	8
	Zu großer Weg der Fadenabnahmefeder	Hub der Fadenabnahmefeder	Den Bewegungsweg der Fadenabnahmefeder verkleinern.	
	Schmutziger Messerhacken		Das bewegliche Messer reinigen oder ersetzen.	11
	Spannscheibe greift beim Abschneiden nicht ein	Lösevorrichtung	Die Lösevorrichtung einstellen.	14

RECHERCHE DE PANNES

Panne	Cause	Vérifier	Remède	Page
Le fil casse	Logement du crochet rotatif dans la plaque à aiguille endommagé.		Polir le logement du crochet rotatif.	
	Tension du fil supérieur incorrecte.	Tension du fil supérieur.	Voir "Tension du fil". Se reporter à la page 12 du supplément du manuel d'instructions.	
		Ouverture de la boîte à canette.	Régler l'espace entre le crochet rotatif et l'ouverture de la boîte à canette à 0,2 mm.	
	Mauvaise synchronisation des aiguilles et crochets rotatifs.	Espace entre l'aiguille et la pointe du crochet rotatif.	Régler l'espace entre l'aiguille et la pointe du crochet rotatif à 0,05 mm.	
		Espace entre le crochet rotatif et la plaque à aiguille.	Vérifier que l'espace entre la plaque à aiguille et le crochet rotatif est environ de 1,2 mm.	
		Hauteur et course de levée de la barre à aiguille.	Régler la hauteur et la course de levée de la barre à aiguilles.	
	Graissage insuffisant du crochet rotatif.	Graissage du crochet rotatif.	Régler la fourniture d'huile au crochet rotatif. Voir la page 7 du supplément du manuel d'instructions.	
	Course et tension du ressort du passe fil incorrectes.	Tension et course du ressort du passe-fil.	Voir la section "Tension du fil" dans le supplément du manuel d'instructions.	
	Extrémité du crochet rotatif endommagée.		Polir la pointe du crochet rotatif.	
	Trou de passage de l'aiguille dans la griffe d'entraînement endommagé.		Polir le trou de passage de l'aiguille dans la griffe d'entraînement.	
	Mauvais enfilage.	Enfilage.	Voir la section "Enfilage du fil supérieur".	7
	Aiguille mal mise.	Orientation des aiguilles.	Installer correctement les aiguilles.	
Fils lâches	Aiguille courbée ou émoussée.	Aiguille.	Remplacer l'aiguille.	
	Voir ci-dessus la partie "Le fil cassé". Effectuer aussi les vérifications ci-dessous.			
	La canette se bloque.		Remplacer la canette.	8

Panne	Cause	Vérifier	Remède	Page
Fronce excessive.	Tension du fil supérieur trop forte.	Tension du fil supérieur.	Régler sur la tension du fil supérieur la plus faible possible.	
	Tension du fil inférieur trop forte.	Tension du fil inférieur.	Régler sur la tension du fil inférieur la plus faible possible.	
	Ressort du passe-fil trop fort.	Tension du ressort du passe-fil.	Régler sur la tension du ressort de passe-fil la plus faible possible.	
	Course du passe-fil trop longue.	Course du ressort du passe-fil.	Régler sur la course du ressort de passe-fil la plus courte possible.	
Le fil supérieur n'est pas coupé.	Mauvaise synchronisation du coupe-fil.		Régler la synchronisation du coupe-fil.	12
	Extrémité du couteau mobile endommagée ou pliée.		Remplacer le couteau mobile.	12
	Espace entre l'extrémité du couteau mobile et la butée du crochet rotatif trop important.		Régler l'espace entre l'extrémité du couteau mobile et la butée du crochet rotatif à 0,05 ~ 0,2 mm.	12
	Mauvais réglage du relâche-tension.		Avec le relâche-tension désengagé, régler l'espace entre le levier du relâche-tension et le relève barre de presseur à 0,5 mm.	14
	Mauvaise synchronisation de l'aiguille et du crochet rotatif.	Espace de l'ouverture de la boîte à canette.	Régler l'espace entre le crochet rotatif et l'ouverture de la boîte à canette à 0,2 mm.	
		Espace entre l'aiguille et l'extrémité du crochet rotatif.	Régler l'espace entre la pointe du crochet rotatif et l'aiguille à 0,05 mm.	
		Espace entre la plaque à aiguille et le crochet rotatif.	Régler l'espace entre le crochet rotatif et la plaque à aiguille à 1,3 mm environ.	
		Hauteur et course du relève-barre à aiguille.	Régler la hauteur et la course du relève barre à aiguille.	
	Course du couteau mobile courte (déplacement du couteau mobile insuffisant).		Installer la glissière de façon qu'elle dépasse du côté de l'aiguille.	
	L'étirement de la boucle du fil inférieur ne correspond pas au crochet rotatif.	Etirement de la boucle du fil inférieur.	Utiliser un étirement de boucle de fil inférieur normal (l'étirement de boucle est différent pour les nouveaux et les anciens modèles de crochets rotatifs).	
Le fil inférieur n'est pas coupé.	Extrémité du couteau mobile trop basse.	Position du couteau mobile.	Remplacer le couteau mobile.	12
	Crochet rotatif trop haut.	Hauteur du crochet rotatif.	Vérifier la hauteur du crochet rotatif.	
	Extrémité de couteau mobile endommagée ou pliée.		Remplacer le couteau mobile.	12
	Course du couteau mobile trop courte.		Pousser la glissière pour la faire sortir du côté de l'aiguille.	

Panne	Cause	Vérifier	Remède	Page
La canette s'emballe au moment où le fil est coupé.	Le fil inférieur ne passe dans la direction normale.		Régler de telle sorte que le fil inférieur s'entoule dans le sens de rotation du crochet rotatif.	8
	Canette enroulée à plus de 80%.	Fil de canette.	Ajuster la quantité de fil à 80% de la capacité de la canette.	
	Tension du ressort anti-emballement trop faible.		Remplacer le ressort anti-emballement.	8
Des points manquent ou le fil est rejeté au début.	Position trop élevée de l'arrêt en position haute.	Hauteur de la pointe de l'aiguille à la plaque à aiguille après que le fil ait été copé.	Voir le réglage du détecteur de position d'aiguille.	16
	Le ressort de tension du fil inférieur ne maintient pas le fil inférieur après qu'il ait été coupé.		Remplacer le ressort de tension du fil inférieur.	
	Hauteur de la griffe d'entraînement incorrecte.	Hauteur de la griffe d'entraînement.	Régler la hauteur de la griffe d'entraînement à 1 mm.	
	Tension du ressort du passe-fil trop forte ou course trop longue.	Ressort du passe-fil.	Diminuer la tension du ressort du passe-fil ou la longueur de la course.	
	Fil supérieur au chas de l'aiguille trop court.		Diminuer la force de pré-tension.	8
	Aiguille trop épaisse.		Remplacer par une aiguille plus fine.	
	Le fil ne sort pas facilement du porte-bobine.		Régler de telle façon que le fil passe facilement.	
Après que le fil ait été coupé la longueur dépassant du chas de l'aiguille est courte.	Prétension trop forte.		Diminuer la force de pré-tension.	8
	Course du ressort de passe-fil trop longue.	Course du ressort du passe-fil.	Diminuer la longueur de la course du ressort du passe-fil.	
	Crochet de couteau mal poli.		Aiguiser ou remplacer le couteau mobile.	12
	Le disque de tension ne s'enclenche pas lorsque le fil est coupé.	Mouvement du relâche-tension.	Régler le relâche-tension.	14

GUIA PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

Problema	Causa	Comprobar	Solución.	Página
El hilo se rompe	Cangrejo dañado sujetando la ranura en la placa de agujas.		Pulir la ranura de sujeción de cangrejo.	
	Tensión inadecuada del hilo superior.	Tensión del hilo superior.	Consultar el apartado "Tensión del hilo". Consultar la página 12 del manual de instrucciones suplementario.	
		Separación en el abridor de caja de aguja.	Fijar la separación entre el cangrejo y el abridor de la caja de canilla en 0,2 mm.	
	Sincronización inadecuada de la aguja y cangrejo.	Separación en la punta del cangrejo y aguja.	Fijar la separación entre la punta del cangrejo de la aguja en 0,05 mm.	
		Separación entre la placa de la aguja y cangrejo.	Comprobar que la separación entre el cangrejo y la placa de la aguja es de aprox. 1,2 mm.	
		Altura y recorrido del alzador de barra de agujas.	Ajustar la altura y recorrido del alzador de barra de agujas.	
	Lubricación insuficiente del conjunto del cangrejo.	Lubricación del cangrejo.	Ajustar el suministro de aceite lubricante al cangrejo. Consultar la página 7 del manual de instrucciones suplementario.	
	Recorrido y tensión del resorte de tirahilos inadecuados.	Tensión y recorrido del resorte de tirahilo.	Consultar el apartado "Tensión del hilo" en el manual de instrucciones suplementario.	
	Punta del cangrejo dañada.		Pulir la punta del cangrejo.	
	Agujero de la aguja en el alimentador dañado.		Pulir el agujero de la aguja en el alimentador.	
	Enhebrado inadecuado.	Enhebrado.	Consultar el apartado "Enhebrado superior".	7
	Instalación inadecuada de la aguja.	Dirección de la ranura de aguja.	Instalar la aguja en la dirección correcta.	
	Aguja doblada o roma.	Aguja.	Cambiar la aguja.	
Hilos flojos	Consultar el apartado "El hilo se rompe" anterior.			
	La canilla se atasca.		Cambiar la canilla.	8

Problema	Causas	Comprobar	Solución	Página
Fruncimiento excesivo.	Tensión del hilo superior demasiado alta.	Tensión del hilo superior.	Fijar la tensión del hilo superior lo más débil posible.	
	Tensión del hilo inferior demasiado alta.	Tensión del hilo inferior.	Fijar la tensión del hilo inferior lo más débil posible.	
	Resorte de toma de hilo demasiado fuerte.	Tensión del resorte de tirahilo.	Fijar la tensión de resorte de toma de hilo lo más débil posible.	
	Recorrido de resorte de tirahilo demasiado largo.	Recorrido del resorte de tirahilo.	Fijar el recorrido de resorte de tirahilo lo más corto posible.	
No se corta el hilo superior.	Sincronización inadecuada del cortahilos.		Ajustar la sincronización del cortahilos.	12
	Punta de cuchilla móvil doblada o dañada.		Cambiar la cuchilla móvil.	12
	Separación entre la punta de cuchilla móvil y la detención del cangrejo demasiado grande.		Fijar la separación entre la punta de la cuchilla móvil y detención de cangrejo de 0,05 a 0,2 mm.	12
	Ajuste inadecuado de liberación de tensión.		Con la liberación de tensión sin actuar, ajustar la separación entre la palanca de liberación de tensión y el alzador de barra de prensatelas en 0,5 mm.	14
	Sincronización inadecuada del cangrejo y aguja.	Separación del abridor de caja de canilla.	Ajustar la separación entre el abridor de caja de canilla y el cangrejo a 0,2 mm.	
		Separación entre la punta de cangrejo y aguja.	Ajustar la separación entre la punta de cangrejo y la aguja a 0,05 mm.	
		Separación entre el cangrejo y la placa de la aguja.	Ajustar la separación entre la placa de la aguja y el cangrejo a aprox. 1,3 mm.	
		Altura y recorrido del alzador de barra de agujas.	Ajustar la altura y recorrido del alzador de barra de agujas.	
	Recorrido de cuchilla móvil demasiado corto (insuficiente extensión de cuchilla móvil).		Instalar el conjunto de deslizadora de manera que se extienda hacia afuera en el lado de la aguja.	
	La extensión de presilla de hilo inferior no coincide con el cangrejo.	Extensión de presilla de hilo inferior.	Usar extensión de presilla de hilo inferior normal (la extensión de presilla varía con los modelos de cangrejos viejos y nuevos).	
No se corta el hilo inferior.	Punta de cuchilla móvil.	Posición de la cuchilla móvil.	Cambiar la cuchilla móvil.	12
	Cangrejo demasiado alto.	Altura del cangrejo.	Comprobar la altura del cangrejo.	
	Punta de cuchilla móvil doblada o dañada.		Cambiar la cuchilla móvil.	12
	Recorrido de cuchilla móvil demasiado corto.		Presionar el conjunto de deslizadora hacia afuera en el lado de aguja.	

Problema	Causas	Comprobar	Solución	Página
La bobina se em- bala durante el cortado de hilo.	EL hilo inferior no se desliza en la dirección normal.		Ajustar de modo que el hilo inferior se enrolle en la misma dirección que la de rotación del cangrejo.	8
	Canilla enrollada más del 80%.	Hilo de canilla.	Ajustar la cantidad de hilo inferior al 80% de la capa- cidad de la canilla.	
	Tensión del resorte de anti- embalamiento demasiado débil.		Cambiar el resorte de anti- tiembalamiento.	8
Al empezar a coser se salta puntadas o el hilo se suelta.	Posición de detención de aguja levantada demasiado alta.	Altura de la punta de la aguja a la placa de la aguja después del corte de hilo.	Consultar con ajuste del detector de posición de aguja.	16
	Después del corte de hilo, el hilo inferior no queda suje- tado por el resorte de tensión de hilo inferior.		Cambiar el resorte de ten- sión de hilo inferior.	
	Altura inadecuada del ali- mentador.	Altura del alimentador.	Ajustar la altura del alimen- tador a 1 mm.	
	Tensión del resorte de tira- hilo demasiado alta, o recor- rido demasiado largo.	Resorte de tirahilo.	Disminuir la tensión del resorte de tirahilo, o la longitud del recorrido.	
	Hilo inferior del agujero de aguja demasiado corto.		Disminuir la intensidad de la pretensión.	8
	Aguja demasiado gruesa.		Cambiar por una aguja más fina.	
Después del corte de hilo, el resto de hilo desde el agujero de la aguja es demasiado corto.	El hilo no sale fácilmente del soporte de carrete.		Ajustar de modo de facilitar la alimentación del hilo.	
	Pretensión demasiado alta.		Disminuir la intensidad de la pretensión.	8
	Recorrido de resorte de tirahilo demasiado largo.	Recorrido de resorte de tirahilo.	Disminuir la longitud del recorrido de resorte de tira- hilo.	
	Gancho de cuchilla mal limpiado.		Limar o cambiar la cuchilla movible.	12
	EL disco de tensión no engrana durante el corte de hilo.	Movimiento de liberación de tensión.	Ajustar la liberación de tensión.	14

