

FD4-B276 FD4-B277

INSTRUCTION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES

FLAT-BED BOTTOM-COVERING STITCHER WITH THREAD TRIMMER
FLAT-BED TOP-AND BOTTOM-COVERING STITCHER WITH THREAD TRIMMER

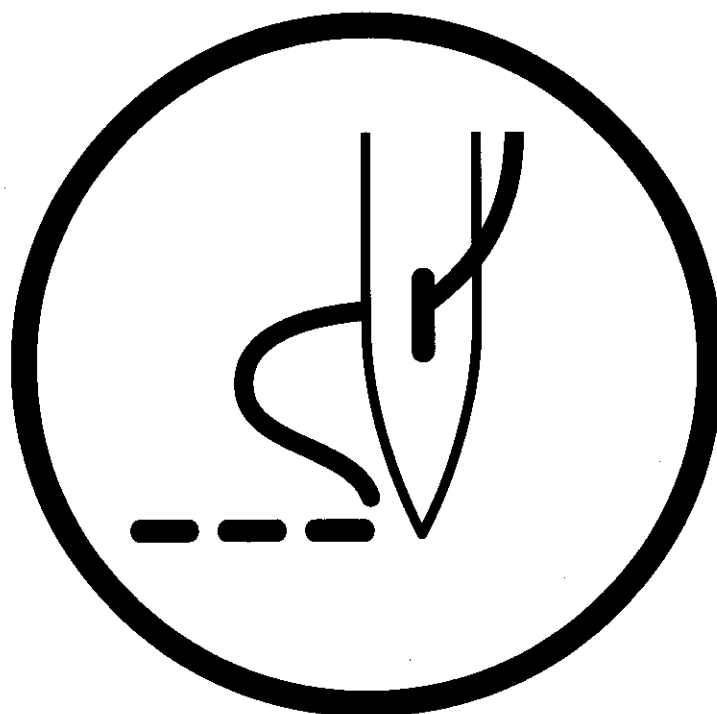
UNTERDECKSTICHMASCHINE MIT FLACHBETT UND FADENABSCHNEIDER
OBER-UND UNTERDECKSTICHMASCHINE MIT FLACHBETT UND
FADENABSCHNEIDER

MACHINE A POINT DE RECOUVREMENT INFERIEUR A PLATEAU AVEC
COUPE-FILS

MACHINE A POINT DE RECOUVREMENT SUPERIEUR ET INFERIEUR A
PLATEAU AVEC COUPE-FILS

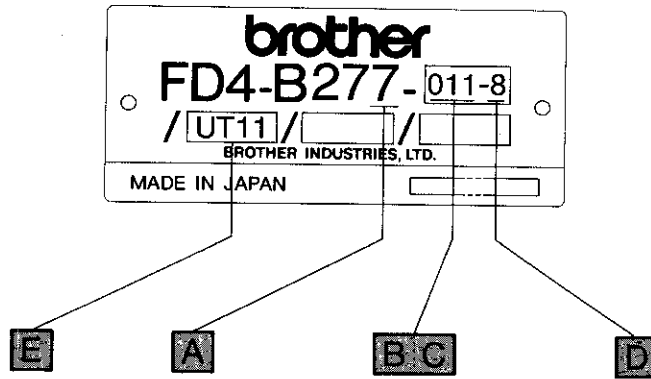
MAQUINA DE COSER PUNTO DE REVESTIMIENTO INFERIOR, DE CAMA PLANA,
CON CORTAHILOS

MAQUINA DE COSER PUNTO DE REVESTIMIENTO INFERIOR Y SUPERIOR, DE
CAMA PLANA, CON CORTAHILOS



brother®

Model plate display/Typenschild
Indications portées sur la plaque de modèle/Place descriptiva del modelo



A Model/Model/Modelo/Modelo	
6	Bottom covering stitcher Einseiten-Besatznähmaschine Piqueuse avec points de recouvrement inférieur Ribeteadora con recubrimiento inferior
7	Top and bottom covering stitcher Zweiseiten-Besatznähmaschine Piqueuse avec points de recouvrement inférieur et supérieur Ribeteadora con recubrimiento inferior y superior

B C Specifications/Technische Daten/Specifications/Especificaciones	
01	1 Plain stitching Für gerade Siche Couture simple Punto liso
03	3 For covering stitching Für Deckstiche Pour les points de recouvrement Para costura de revestimiento
05	1 For hem stitching Zum Hohlsäumen Pour les points à jour Para ribeteado

D No. of needles/needle gauge/Nadelzahl/Nadelabstand/Nombre d'aiguilles/écartement d'aiguilles/Número de agujas/calibre de agujas	
1	2 · 3,2 mm
2	2 · 4,0 mm
3	2 · 4,8 mm
4	2 · 5,6 mm
5	2 · 6,4 mm
6	3 · 4,8 mm
7	3 · 5,6 mm
8	3 · 6,4 mm

E	Devices/Vorrichtungen/Dispositifs accessoires/Dispositivos											
	UT1	UT12 (B276)	UT13	UT14 (B276)	UT32 (B277)	UT34 (B277)	UT21	UT22 (B276)	UT23	UT24 (B276)	UT42 (B277)	UT44 (B277)
Solenoid-type thread trimmer Solenoid-Fadenabschneider Coupe-fils à solénoïde Cortahilos de tipo solenoïde	○	○	○	○	○	○	/	/	/	/	/	/
Pneumatic-type thread trimmer Pneumatischer Fadenabschneider Coupe-fils pneumatique Cortahilos de tipo neumático	/	/	/	/	/	/	○	○	○	○	○	○
Solenoid-type thread wiper Solenoid-Fadenwischer Tire-fils à solénoïde Limpiahilos de tipo solenoïde	/	○	/	○	/	/	/	○	/	○	/	/
Solenoid-type top covering thread trimmer Solenoid-Deckfadenabschneider Coupe-fils à recouvrement supérieur à solénoïde Cortahilos de recubrimiento superior de tipo solenoïde	/	/	/	/	○	○	/	/	/	/	○	○
Solenoid-type presser lifter Solenoid-Stoffdrückerfußheber Releveur de presseur à solénoïde Elevador de prensatelas de tipo solenoïde	/	/	○	○	/	○	/	/	/	/	/	/
Pneumatic-type presser lifter Pneumatischer Stoffdrückerfußheber Releveur de presseur pneumatique Elevador de prensatelas de tipo neumático	/	/	/	/	/	/	/	○	○	/	/	○

CONTENTS

SPECIFICATIONS	1	STANDARD ADJUSTMENTS	35
INSTALLATION	5	1 Needle bar height	35
1 Preparing the work table	5	2 Right looper position	36
2 Installing the sewing machine	6	3 Needle and looper timing	37
3 Threading the presser lifter chain	6	4 Forward-backward looper stroke	38
4 Sewing speed	7	5 Needle guard B adjustment	40
5 Motor pulley and V-belts	7	6 Thread guard	40
6 Direction of pulley rotation and belt tension	8	7 Spreader	41
7 Installing the belt cover	8	8 Thread guide	43
8 Installing the spool stand	8	9 Feed dog height	44
9 How to install the solenoid-type presser bar lifter	9	10 Presser foot lift stroke	44
10 Installing the pneumatic-type presser lifter device	10	11 Synchronizer adjustment	45
CONNECTION OF CORD	10	12 Treadle pressure adjustment	46
ADDING AND DRAINING LUBRICATION OIL	11	13 Brush replacement	47
1 Recommended lubrication oil	11	14 Checking the lamp plug	47
2 Adding oil	11	15 Brake adjustment	48
3 Draining oil	12	MECHANISM	49
4 Replacing the oil filter	13	1 Adjustment of thread trimmer	49
5 Cooling assembly lubrication	14	2 Adjustment of tension release assembly	58
PROPER OPERATION	15	3 Wiper assembly adjustment (B276/UT12, UT14)	59
1 Needles	15	4 Pneumatic air assembly <option>	61
2 Needle installation	15	5 Adjustment of spreader thread trimmer (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)	64
3 Threading	16	6 Adjustment of safety switch	67
4 Thread tension	26	7 Connection of each cord	67
5 Adjusting the presser foot pressure	29	8 Adjustment of solenoid-type presser lifter (UT13, UT14, UT34)	68
6 Adjusting the stitch length	29	9 Adjustment of pneumatic-type presser lifter device (UT23, UT24, UT44)	69
7 Using the push button stopper	30	TIMING BELT REPLACEMENT	70
8 Adjusting the differential feed ratio	30	TROUBLESHOOTING GUIDE	73
9 Operation of the treadle	31		
10 Motor	33		

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN	2
AUFSTELLUNG	5
1 Vorbereitung des Nähtischs	5
2 Aufstellen der Nähmaschine	6
3 Befestigen der Kette	6
4 Nähgeschwindigkeit	7
5 Riemenscheibe und Keilriemen	7
6 Riemenscheibendrehrichtung und Riemenspannung	8
7 Anbringen des Riemenschutzes	8
8 Montage des Spulenständers	8
9 Montage des Magnet-Stoffdrückfußhebers	9
10 Montage des pneumatischen Stoffdrückerfußhebers	10
ANSCHLUß DES KABELS	10
NACHFÜLLEN UND ABLASSEN VON ÖL	11
1 Empfohlenes Öl	11
2 Nachfüllen von Öl	11
3 Ablassen des Öls	12
4 Auswechseln des Ölfilters	13
5 Schmierung des Kühlvorrichtungen	14
RICHTIGE ANWENDUNG	15
1 Nadeln	15
2 Befestigen der Nadeln	15
3 Einfädeln	16
4 Fadenspannung	26
5 Einstellen des Stoffdrückerfußdrucks	29
6 Einstellen der Stichtlänge	29
7 Verwendung des Tastenanschlags	30
8 Einstellen des Differentialtransports	30
9 Bedienung des Pedals	31
10 Motor	33
STANDARDEINSTELLUNGEN	35
1 Nadelstangenhöhe	35
2 Abstand zwischen dem Greifer und der rechten Nadel	36
3 Nadel- und Greifersynchronisation	37
4 Greiferhub vorne/hinten	38
5 Einstellen des Nadelschutzes B	40
6 Fadenführung	40
7 Spreizvorrichtung	41
8 Fadenführung	43
9 Transporteurhöhe	44
10 Stoffdrückerfußhub	44
11 Einstellen des Synchronisators	45
12 Einstellen der Fuß pedalkraft	46
13 Ersetzen der Bürsten	47
14 Prüfen des Leuchtenanschlusses	47
15 Einstellen der Bremse	48
VORRICHTUNGEN	49
1 Einstellung des Fadenabschneiders	49
2 Einstellung der Spannungsverminderungsvorrichtung	58
3 Einstellung des Fadenwischers (B276/UT12, UT14)	59
4 Pneumatischer Fadenwischer <Sonderausrüstung>	61
5 Einstellung des Deckfadenabschneiders (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)	64
6 Einstellung des Sicherheitschalters	67
7 Anschließen Kabel	67
8 Einstellung der Solenoide-Anhebevorrichtung (UT13, UT14, UT34)	68
9 Einstellung des Pneumatischen Stoffdrückerfußhebers (UT23, UT24, UT44)	69
ERSETZEN DES STEUERRIEMENS	70
FEHLERSUCHE	80

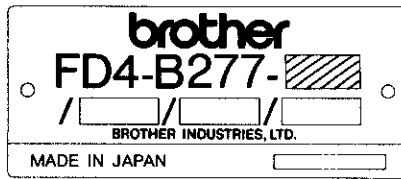
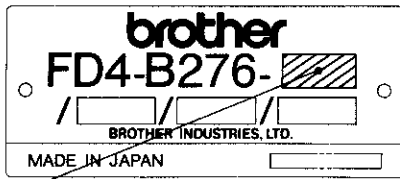
TABLE DES MATIERES

SPECIFICATIONS	3	REGLAGES STANDARD	35
INSTALLATION	5	1 Hauteur de barre à aiguille	35
1 Préparation de la table de travail	5	2 Position du boucleur	36
2 Installation de la machine à coudre	6	3 Synchronisation des aiguilles et du boucleur	37
3 Enfilage de la chaîne de pied presseur	6	4 Course avant-arrière du boucleur	38
4 Vitesse de couture	7	5 Réglage du protège-aiguille B	40
5 Poulie du moteur et courroies trapézoïdales	7	6 Protège-fil	40
6 Direction de rotation de la poulie et tension de la courroie	8	7 Entendeur	41
7 Installation du couvercle de la courroie	8	8 Guide-fil	43
8 Installation du porte-bobine	8	9 Hauteur de la griffe d'entraînement	44
9 Montage de la barre de presseur à solénoïde	9	10 Course de relevée du pied presseur	44
10 Installation du releveur de presseur pneumatique	10	11 Réglage du synchroniseur	45
RACCORDEMENT DU CABLE	10	12 Réglage de la pression de la pédale	46
AJOUT ET VIDANGE D'HUILE DE LUBRIFICATION	11	13 Remplacement du balai	47
1 Huile de lubrification recommandée	11	14 Vérification de la prise d'ampoule	47
2 Ajout d'huile	11	15 Réglage du frein	48
3 Vidange d'huile	12	MECANISME	49
4 Remplacement du filtre à huile	13	1 Réglage du mécanisme de coupe-fils	49
5 Lubrification de l'ensemble de refroidissement	14	2 Réglage du dispositif de relâche-tension	58
FONCTIONNEMENT CORRECT	15	3 Réglage du dispositif de tire-fils (B276/UT12, UT14)	59
1 Aiguilles	15	4 Tire-fils pneumatique <en option>	61
2 Installation des aiguilles	15	5 Réglage du coupe-fils d'étendeur (B277/UT32, UT34)	64
3 Enfilage	16	6 Réglage de l'interrupteur de sécurité	67
4 Tension du fil	26	7 Raccordement des câbles	67
5 Réglage de la pression du pied presseur	29	8 Réglage du pied pressur à solénoïde (UT13, UT14, UT34)	68
6 Réglage de la longueur des points	29	9 Réglage du releveur de presseur pneumatique (UT23, UT24, UT44)	69
7 Utilisation de la butée de bouton-poussoir	30	REMPACEMENT DE LA COURROIE DE SYNCHRONISATION	70
8 Réglage du rapport d'entraînement différentiel	30	RECHERCHE DE PANNES	87
9 Fonctionnement de la pédale	32		
10 Moteur	34		

INDICE DEL CONTENIDO

ESPECIFICACIONES	4	AJUSTES NORMALES	35
INSTALACION	5	1 Altura de barra de agujas	35
1 Preparación de la mesa de trabajo	5	2 Posición del ojo-guía	36
2 Instalación de la máquina de coser	6	3 Sincronización de aguja y ojo-guía	37
3 Enhebrando de la cadena de alzador de prensateles	6	4 Movimiento hacia adelante-atrás del ojo-guía	38
4 Velocidad de la costura	7	5 Ajuste del protector de aguja B	40
5 Polea del motor y correas trapezoidales	7	6 Protector de aguja	40
6 Sentido de giro de la polea y tensión de la correa	8	7 Ribeteador	41
7 Instalación de la cubierta de la correa	8	8 Guía de hilo	43
8 Instalación del soporte del carrete	8	9 Altura del alimentador	44
9 Para instalar el elevador de barra prensora tipo solenoides	9	10 Recorrido de elevación del prensateles	44
10 Instalación del dispositivo de elevador de prensateles neumático	10	11 Ajuste del sincronizador	45
CABLE DE CONEXION	10	12 Ajuste de la presión del pedal	46
ADICION Y VACIADO DEL ACEITE DE LUBRICACION	11	13 Cambio del cepillo	47
1 Aceite de lubricación recomendado	11	14 Verificar el cable de luz	47
2 Agregado de aceite	11	15 Ajuste del frenos	48
3 Vaciado del aceite	12	FUNCIONAMIENTO CORRECTO	49
4 Cambio del filtro de aceite	13	1 Ajuste del cortahilos	49
5 Lubricación del conjunto de enfriamiento	14	2 Ajuste del conjunto de liberación de tensión	58
FUNCIONAMIENTO CORRECTO	15	3 Ajuste del conjunto del limpiahilos (B276/UT12, UT14)	59
1 Agujas	15	4 Conjunto del limpiahilos neumático <opcional>	61
2 Instalación de la aguja	15	5 Ajuste del cortahilos de ribeteador (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)	64
3 Enhebrado	16	6 Ajuste del interruptor de seguridad	67
4 Tensión del hilo	26	7 Conexión de cada cable	67
5 Ajuste de la presión del pie del prensateles	29	8 Ajuste del pie de prensateles tipo solenoide (UT13, UT14, UT34)	68
6 Ajuste de la longitud de la puntada	29	8 Ajuste del elevador de prensateles de tipo neumático (UT23, UT24, UT44)	69
7 Utilización del retén del botón pulsador	30	CAMBIO DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	70
8 Ajuste de la relación de alimentación del diferencial	30	GUIA DE LOCALIZACION DE FALLAS	94
9 Funcionamiento del pedal	32		
10 Motor	34		

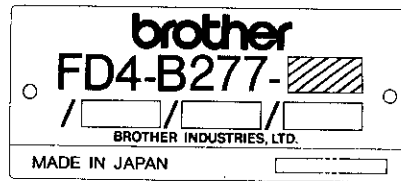
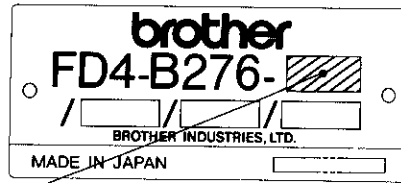
SPECIFICATIONS








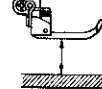


※ [] indicates specifications for B277.

Sub-class	Application	 No. of needles	 No. of threads	 Needle gauge	 Max. stitch length (mm)	 Differential ratio	 Presser foot lift height (mm)	 Needle size (UY128GAS)	 Max. sewing speed (spm)	
011- B276 B277	Run stitching ○ Run seams or overlap seams on knit T-shirts, knitted under garments, sweatshirts, briefs, shorts, and other similar garments ○ Decorative stitching on knit outerwear	2	3 [4]	3.2	3.6	0.7 ~ 1.8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,500 [6,000]	
				4.0						
				4.8						
				5.6						
		3	4 [5]	6.4						4.8
				5.6						
				6.4						
				6.4						
033- B276 B277	Covering ○ Covering for overlock seams in athletic clothes, sportswear	2	3 [4]	4.8	3.6	0.7 ~ 1.8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,500 [6,000]	
				5.6						
				6.4						
				4.8						
		3	4 [5]	5.6						6.4
				6.4						
				6.4						
				6.4						
051- B276 B277	Hem stitching ○ For sewing hems on items such as knitted T-shirts, underwear and sportswear.	2	3 [4]	3.2	3.6	0.7 ~ 1.8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6,500 [6,000]	
				4.0						
				4.8						
				5.6						
		3	4 [5]	6.4						4.8
				5.6						
				6.4						
				6.4						

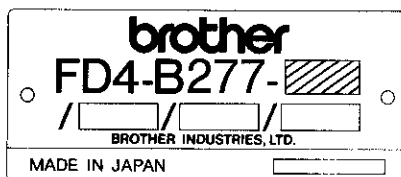
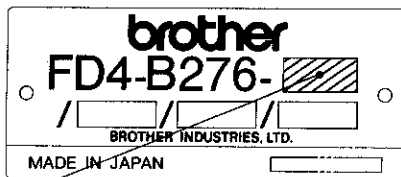
TECHNISCHE DATEN





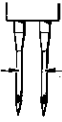


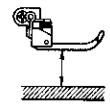


※ [] bezeichnet Daten für B277. indicates specifications for B277.

Unterklasse	Anwendung	 Anzahl Nadeln	 Anzahl Fäden	 Nadelabstand	 Max. Stichtlänge (mm)	 Differentialtransportverhältnis	 Stoffdrückerfußhub (mm)	 Nadelgröße (UY128GAS)	 Max. Nähgeschwindigkeit (Stiche pro Minute)
011- B276 B277	Maschenstiche ◦ Gerade oder überlappende Säume für Tricot-Hemden, Unterwäsche, Sweatshirts, Hosen und ähnliche Bekleidung ◦ Dekorationstiche für Tricotbekleidung	2	3 [4]	3,2	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
				4,0					
				4,8					
				5,6					
		3	4 [5]	6,4					
				4,8					
				5,6					
				6,4					
033- B276 B277	Besatznähen ◦ Besatznähen für Überwendlichsäume, Trainingsanzüge und Sportbekleidung	2	3 [4]	4,8	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
				5,6					
				6,4					
				4,8					
		3	4 [5]	5,6					
				6,4					
				4,8					
				6,4					
051- B276 B277	Zum Hohlsäumen ◦ Zum Einsäumen von T-Shirts, Unterwäsche, Sportbekleidung usw.	2	3 [4]	3,2	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
				4,0					
				4,8					
				5,6					
		3	4 [5]	6,4					
				4,8					
				5,6					
				6,4					

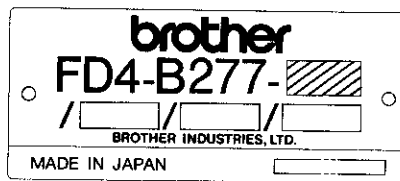
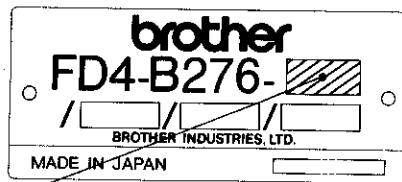
SPECIFICATIONS





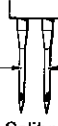


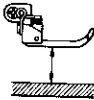


※ [] indique les spécifications se rapportant au modèle B277.

Sous-classe		Utilisations								
			Nombre d'aiguilles	Nombre de fils	Ecartement d'aiguille	Longueur max. de point (mm)	Rapport différentiel	Hauteur de relevée du pied-presseur (mm)	Taille d'aiguille (UY128GAS)	Vitesse max. de couture (pts/min)
011- B276 B277	1	Point avant ◦ Coutures à point avant ou avec recouvrement sur T-shirts et sous vêtements tricotés, sweatshirts, slips, shorts et autres vêtements semblables ◦ Coutures décoratives sur vêtements tricotés	2	3 [4]	3,2	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
	2				4,0					
	3				4,8					
	4				5,6					
	5		6,4							
	6		3	4 [5]	4,8					
	7				5,6					
	8				6,4					
8	6,4									
033- B276 B277	3	Recouvrement ◦ Recouvrement pour coutures overlock sur vêtements sportifs	2	3 [4]	4,8	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
	4				5,6					
	5				6,4					
	6				4,8					
	7		3	4 [5]	5,6					
	8				6,4					
	8				6,4					
	8				6,4					
051- B276 B277	1	Pourles point à jour ◦ Pour la couture des ourlets sur des articles tels que les T-shirts tricotés, les sous-vêtements et les vêtements de sport.	2	3 [4]	3,2	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
	2				4,0					
	3				4,8					
	4				5,6					
	5		6,4							
	6		3	4 [5]	4,8					
	7				5,6					
	8				6,4					
8	6,4									

ESPECIFICACIONES

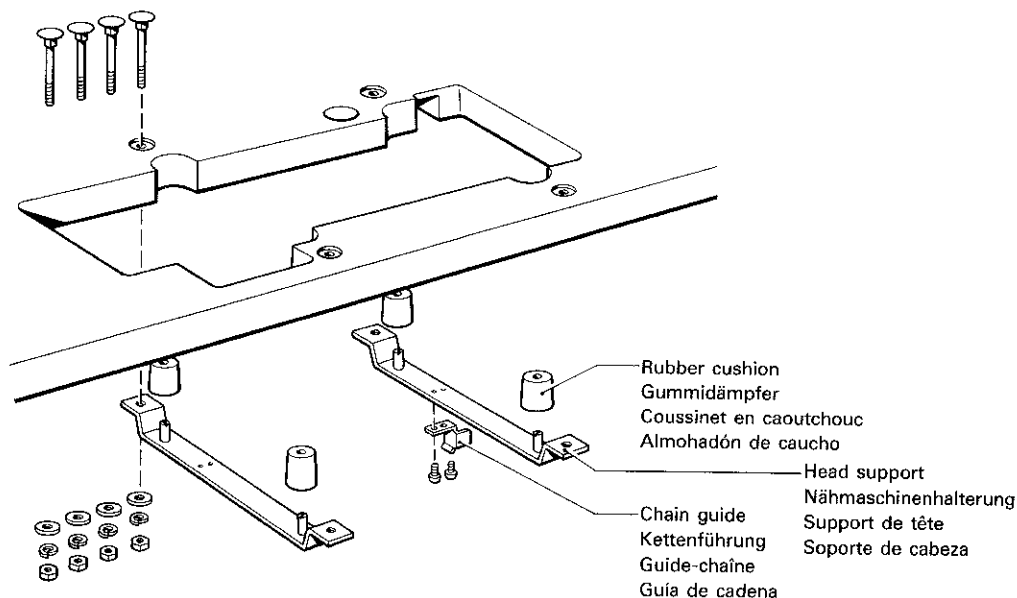


※ [] muestra las especificaciones para B277.

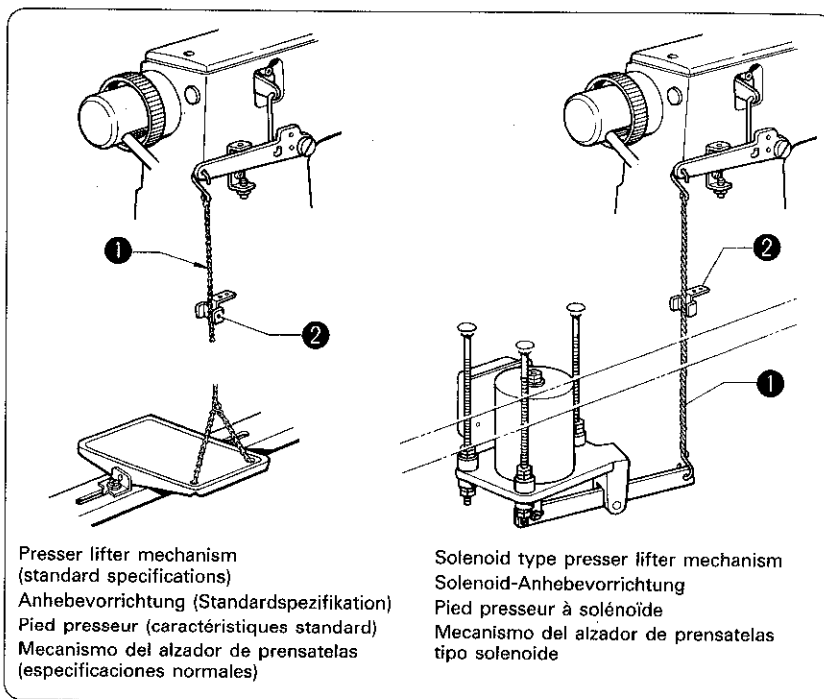
Sub clase	Aplicación	 No. de agujas	 No. de bobinas	 Calibre de agujas	 Máx. long. de puntada (mm)	 Relación de diferencial	 Altura de elevación del prensatelas (mm)	 Tamaño de aguja (JY128GAS)	 Máx. velocidad de costura (ppm)
011- B276 B277	Puntada corta ◦ Costuras simples o superpuestas en camisetas tejidas, ropa interior tejida, ropa deportiva, calzoncillos, pantalones cortos y ropa similar. ◦ Costuras decorativas en ropa tejida.	2	3 [4]	3,2	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
				4,0					
				4,8					
				5,6					
		3	4 [5]	6,4					
				4,8					
				5,6					
				6,4					
033- B276 B277	Recubrimiento ◦ Recubrimiento para costuras de pespunte en ropa para atletismo, ropa deportiva	2	3 [4]	4,8	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
				5,6					
				6,4					
				4,8					
		3	4 [5]	5,6					
				6,4					
				4,8					
				5,6					
051- B276 B277	Para ribeteado ◦ Para costura de dobladillos en prendas como camisetas, ropa interior y ropa deportiva.	2	3 [4]	3,2	3,6	0,7 ~ 1,8	7 [5]	#65 ~ #90 (Organ #9 ~ #14)	6.500 [6.000]
				4,0					
				4,8					
				5,6					
		3	4 [5]	6,4					
				4,8					
				5,6					
				6,4					

2 Installing the sewing machine
2 Aufstellen der Nähmaschine
2 Installation de la machine à coudre
2 Instalación de la máquina de coser

- ★ Refer to the diagram below. Install the machine head supports and set the sewing machine in place on the rubber cushions.
- ★ Für die Aufstellung wird auf die nachstehenden Abbildungen verwiesen. Die Nähmaschinenhalterungen und die Gummidämpfer anbringen und die Nähmaschine einsetzen.
- ★ Voir le diagramme ci-dessous. Installer les supports de la tête de la machine, puis poser la machine sur les coussinets en caoutchouc.
- ★ Consultar el diagrama a continuación. Instalar los soportes de cabeza de la máquina de coser y colocar la máquina de coser en los almohadones de caucho.



3 Threading the presser lifter chain
3 Befestigen der Kette
3 Enfilage de la chaîne de pied presseur
3 Enhebrando de la cadena de alzador de prensatelas



- (1) Pass the chain ① through the fork in the chain guide ②.
 - (1) Die Kette ① durch die Gabel in der Kettenführung ② ziehen.
 - (1) Faire passer la chaîne ① à travers la fourchette du guide-chaîne ②.
 - (1) Pasar la cadena ① por la horquilla en la guía de cadena ②.
- * For installation of the solenoid-type presser bar lifter, refer to page 9.
 - * Für die Montage des Magnet-Stoffdrückerfußhebers wird auf die Seite 9 verwiesen.
 - * Pour ce qui concerne le montage du releveur de presseur à solénoïde, se reporter à la page 9.
 - * Para instalar el elevador de barra prensora de tipo solenoïde, consultar la página 9.

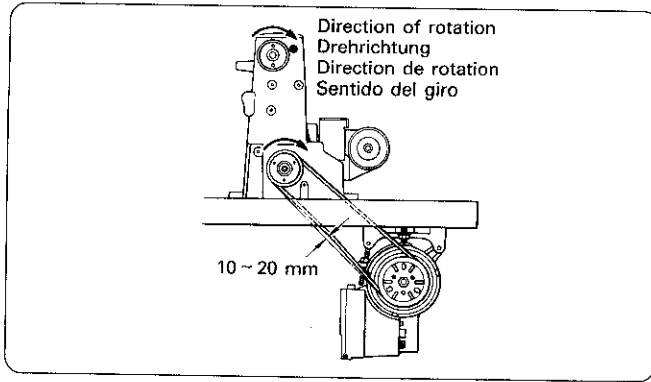
4 Sewing speed
4 Nähgeschwindigkeit
4 Vitesse de couture
4 Velocidad de la costura

- ★ The Maximum sewing speed of this sewing machine is 6,500 spm for the bottom covering stitcher (B276) and 6,000 spm for the top and bottom covering stitcher (B277).
NOTE: When using wooly thread, set the sewing speed to 5,000 spm.
When using a new machine, the durability of the machine will be maintained if it is operated at 5,000 spm or less for the first 100 hours of actual operation (2 or 3 months).
- ★ Die maximale Nähgeschwindigkeit für die Einseiten-Besatznähmaschine (B276) beträgt 6500 Stiche pro Minute, für die Doppelseiten-Besatznähmaschine (B277) beträgt sie 6000 Stiche pro Minute.
HINWEIS: Bei dicken Fäden die Nähgeschwindigkeit auf 5000 Stiche pro Minute einstellen.
Bei der Inbetriebnahme einer neuen Maschine kann die Lebensdauer erhöht werden, falls während der ersten 100 Betriebsstunden (ca. 2 bis 3 Monate) die Nähgeschwindigkeit 5000 Stiche pro Minute nicht überschritten wird.
- ★ La vitesse maximale de couture de cette machine est de 6.500 pt/mn pour la machine à point de recouvrement à côté unique (B276) et de 6.000 pt/mn pour la machine à point de recouvrement à double côté (B277).
REMARQUE: Lorsque du fil épais est utilisé, régler la vitesse de la machine à 5.000 pt/mn.
Dans le cas où la machine est neuve, sa plus longue durabilité sera assurée en la faisant fonctionner à une vitesse maximale de 5.000 pt/mn pendant les 100 premières d'utilisation (2 à 3 mois) pour la roder.
- ★ La velocidad máxima de costura de esta máquina de coser es 6.500 ppm para la máquina de coser costura de recubrimiento de un lado sólo (B276) y 6.000 ppm para la máquina de coser costura de recubrimiento de doble lado (B277).
NOTA: Cuando se usa hilo grueso, fijar la velocidad de costura a 5.000 ppm.
Cuando se usa una máquina se debe hacer funcionar a 5.000 ppm o menos durante las primeras 100 horas de funcionamiento (2 ó 3 meses).

5 Motor pulley and V-belts
5 Riemenscheibe und Keilriemen
5 Poulie du moteur et courroies trapézoïdales
5 Polea del motor y correas trapezoidales

- ★ The following clutch motors should be used.
 - Motor: 3-phase MD-817 DC motor
Single-phase MD-807 DC motor
 - Belt: Semi-submerged type: 37"
- ★ Die folgenden Kupplungsmotoren können verwendet werden.
 - Motor: 3-phase-Gleichstrommotor MD-817
1-phase-Gleichstrommotor MD-807
 - Riemen: halbrersenkte Maschine: 37"
- ★ Utiliser les moteurs à embrayage suivants.
 - Moteur: Moteur CC MD-817 triphasé
Moteur CC MD-807 monophasé
 - Courroie: Type semi-submergé: 37"
- ★ Se deben usar los siguientes motores de embrague.
 - Motor: Motor de CC MD-817 trifásico
Motor de CC MD-807 monofásico
 - Correa: Tipo semisumergida: 37 pulg.
- ★ Refer to the table below to select the motor pulley and belt combination.
- ★ Für die Auswahl der Riemenscheibe und des Riemens wird auf die nachstehende Tabelle verwiesen.
- ★ Voir le tableau ci-dessous pour la sélection de la combinaison poulie de moteur-courroie.
- ★ Consultar el siguiente cuadro para seleccionar la combinación de poleas del motor y correa.

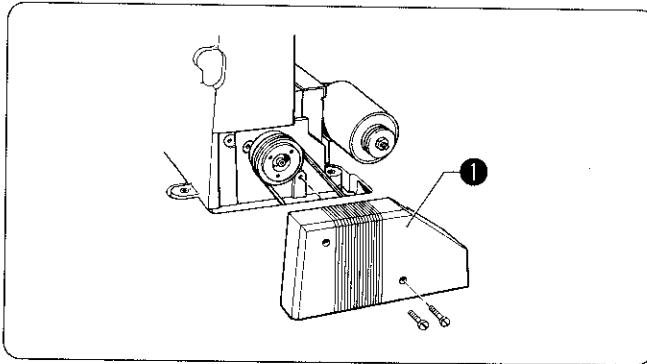
- 6 **Direction of pulley rotation and belt tension**
- 6 **Riemenscheibendrehrichtung und Riemenspannung**
- 6 **Direction de rotation de la poulie et tension de la courroie**
- 6 **Sentido de giro de la polea y tensión de la correa**



- (1) The pulley should turn to the right as seen from the pulley side of the machine.
- (2) The belt tension is OK if there is 10 to 20 mm of slack when the center of the belt is pressed by hand.
- (1) Von der Riemenscheibenseite der Maschine gesehen dreht die Riemenscheibe nach rechts.
- (2) Der Riemendurchhang sollte 10 bis 20 mm betragen, wenn der Riemen in der Mitte gedrückt wird.
- (1) En se plaçant du côté de la poulie de la machine, la poulie devrait tourner vers la droite.
- (2) La tension de la courroie est correcte si elle fléchit de 10 à 20 mm lorsqu'on appuie en son centre avec la main.

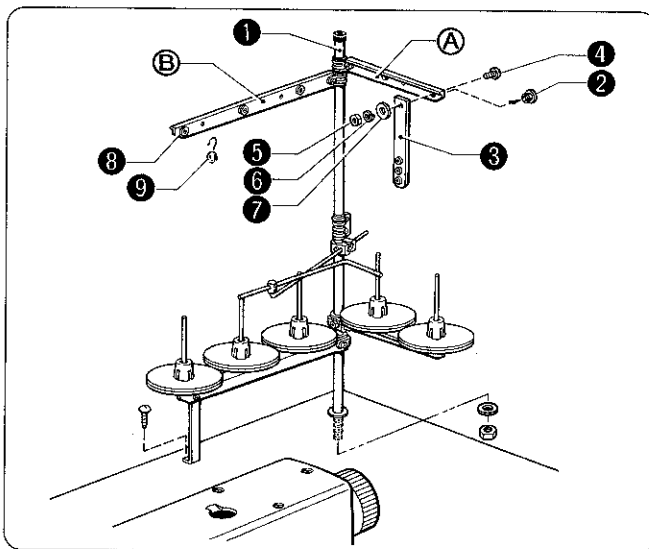
- (1) La polea debe girar hacia la derecha vista desde el lado de la polea de la máquina.
- (2) La tensión de la correa está bien si hay una flojedad de 10 a 20 mm cuando se presiona el centro de la correa a mano.

- 7 **Installing the belt cover**
- 7 **Anbringen des Riemenschutzes**
- 7 **Installation du couvercle de la courroie**
- 7 **Instalación de la cubierta de la correa**



- (1) Mount the belt cover 1 on the sewing machine head.
- (1) Den Riemenschutz 1 am Maschienenoberteil montieren.
- (1) Monter le couvercle de la courroie 1 sur la tête de la machine.
- (1) Instalar la cubierta de la correa 1 en la cabeza de la máquina de coser.

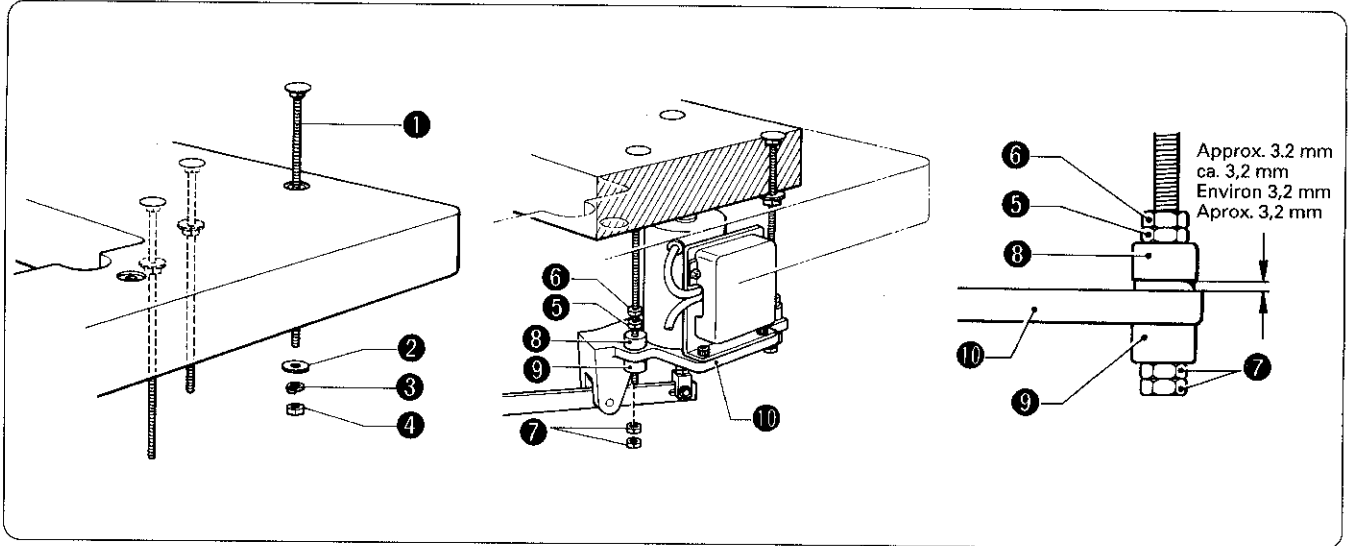
- 8 **Installing the spool stand**
- 8 **Montage des Spulenständers**
- 8 **Installation du porte-bobine**
- 8 **Instalación del soporte del carrete**



- (1) Mount the spool stand 1 on the table top.
- (2) Remove the thread path 2 at the end of thread hanger A on the looper thread side, and attach the thread guide assembly 3 with the screw 4 and nut 5, the spring washer 6 and the washer 7.
- (3) Attach the thread hanger spring 9 to the thread path 8 at the end of the thread hanger B on the needle thread side.
- (1) Den Spulenständer 1 am Tisch befestigen.
- (2) Die Fadenöse 2 am Ende der Fadenstange A auf der Unterfadenseite entfernen und die Fadenführung 3 mit der Schraube 4, der Mutter 5, der Federscheibe 6 und der Unterlegscheibe 7 montieren.
- (3) Die Fadenstangenfeder 9 an der Fadenöse 8 am Ende der Fadenstange B auf der Oberfadenseite anbringen.
- (1) Monter le porte-bobine 1 sur le dessus de la table.
- (2) Retirer le sillon de fil 2 situé à l'extrémité du porte-fil A du côté du fil de boucleur, puis fixer le dispositif de guide-fil 3 à l'aide de la vis 4 et de l'écrou 5, de la rondelle de ressort 6 et de la rondelle 7.

- (3) Fixer le ressort du porte-fil 9 au sillon de fil 8 situé à l'extrémité du porte-fil B du côté du fil d'aiguille.
- (1) Instalar el soporte de carrete 1 en la parte superior de la mesa.
- (2) Desmontar el pasahilos 2 en la extremo del soporte de hilo A del lado del hilo del ojo-guía, y colocar el conjunto de guíahilo 3 con el tornillo 4 y la tuerca 5, la arandela del resorte 6 y la arandela 7.
- (3) Colocar el resorte de soporte de hilo 9 en el extremo del soporte de hilo B del lado del hilo de aguja.

- 9 How to install the solenoid-type presser bar lifter
- 9 Montage des Magnet-Stoffdrückerfußhebers
- 9 Montage de la barre de presseur à solénoïde
- 9 Para instalar el elevador de barra prensora tipo solenoide



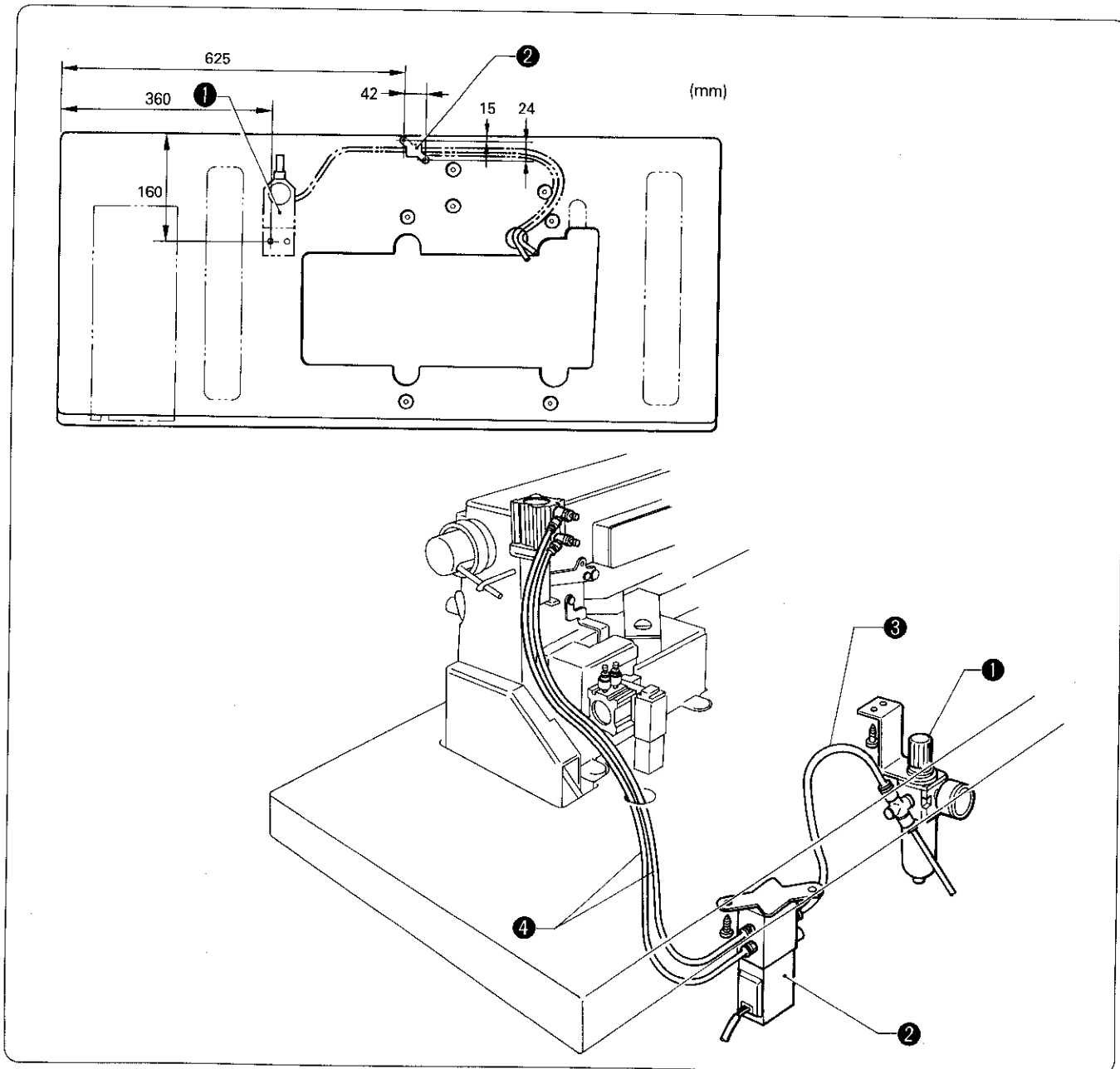
- (1) Drill mounting holes in the table. (Refer to page 5.)
- (2) Insert the bolts 1 into the holes from the top side of the table, and tighten them to the table with the washers 2, spring washers 3 and nuts 4.
- (3) Place the nuts 6 and 5, the cushioning washers 8, the solenoid bracket 10, the cushioning washers 9 and then the nuts 7 onto the bolts 1 in that order.
- (4) Turn the nuts 7 so that they are securely against each other and the lower ones are flush with the ends of the bolts 1.
- (5) After turning the upper nuts 5 so that they touch the cushioning washers 8, turn them a further 1/2 turn, and then secure them with the nuts 6.
- (6) Check to be sure that the gap between the solenoid bracket 10 and each of the cushioning washers 8 is approximately 3.2 mm.
- (7) Pass the chain through the fork of the chain guide. (Refer to page 6.)

- (1) Die Montagelöcher in den Nähtisch bohren. (Siehe Seite 5.)
- (2) Die Bolzen 1 von oben in die Löcher stecken die Unterlegscheiben 2 und die Federscheiben 3 anbringen und die Muttern 4 festziehen.
- (3) Die Muttern 6 und 5 einschrauben, die Dämpfungsscheiben 8, die Magnethalterung 10 und die Dämpfungsscheiben 9 einsetzen und mit den Schrauben 7 an den Bolzen 1 befestigen.
- (4) Die Muttern 7 aufschrauben, so daß sie mit dem Bolzen 1 bündig sind und gegeneinander festziehen, um sie zu sichern.
- (5) Die oberen Muttern 5 drehen bis sie die Dämpfungsscheiben 8 berühren und um eine weitere halbe Umdrehung festziehen und mit den Schrauben 6 sichern.
- (6) Kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Magnethalterung 10 und der Dämpfungsscheiben 8 ungefähr 3,2 mm beträgt.
- (7) Die Kette durch die Gabel der Kettenführung ziehen. (Siehe Seite 6.)

- (1) Percer des orifices de montage dans la table. (Se reporter à la page 5.)
- (2) Insérer les boulons 1 dans les orifices depuis le côté supérieur de la table, et les serrer sur la table avec les rondelles 2, les rondelles à ressort 3 et les écrous 4.
- (3) Placer les écrous 6 et 5, les rondelles d'amortissement 8, le support de solénoïde 10, les rondelles d'amortissement 9 puis les écrous 7, dans cet ordre, sur les boulons 1.
- (4) Tourner les écrous 7 de façon qu'ils soient bien serrés l'un contre l'autre et que ceux du dessous arrivent à fleur des extrémités des boulons 1.
- (5) Après avoir tourné les boulons du dessus 5 de façon qu'ils entrent en contact avec les rondelles d'amortissement 8, les tourner encore d'un demi tour, puis les serrer fermement au moyen des écrous 6.
- (6) Vérifier que l'écart entre le support de solénoïde 10 et chacune des rondelles d'amortissement 8 est d'environ 3,2 mm.
- (7) Passer la chaîne à travers la fourchette du guide-chaîne. (Se reporter à la page 6.)

- (1) Perforar los orificios de montaje en la mesa. (Consultar la página 5.)
- (2) Introducir los pernos 1 en los orificios del lado de arriba de la mesa y apretarlos a la mesa con las arandelas 2, arandelas de resorte 3 y tuercas 4.
- (3) Colocar, en el siguiente orden, las tuercas 6 y 5, las almohadillas 8, la ménsula de solenoide 10, las almohadillas 9 y luego las tuercas 7 en los pernos 1.
- (4) Girar las tuercas 7 de forma que queden seguras una contra otra y que las de más abajo queden a nivel con los extremos de los pernos 1.
- (5) Luego de girar las tuercas superiores 5 de forma que toquen las almohadillas 8, girarlas otara 1/2 vuelta y asegurarlas con las tuercas 6.
- (6) Verificar que la separación entre la ménsula de solenoide 10 y cada una de las almohadillas 8 sea aproximadamente 3,2 mm.
- (7) Pasar la cadena por la horquilla de la guía de cadena. (Consultar la página 6.)

- 10** Installing the pneumatic-type presser lifter device
- 10** Montage des pneumatischen Stoffdrückerfußhebers
- 10** Installation du releveur de presseur pneumatique
- 10** Instalación del dispositivo de elevador de prensatelas neumático



- (1) Install the air unit assembly ① and presser lifter valve assembly ② to the work table as shown in the above illustration.
 - (2) Connect the air tubes ③ (310 mm) and ④ (900 mm).
 - (3) The standard pneumatic pressure is 5 kg/cm².
- (1) Die Drucklufteinheit ① und das Stoffdrückerfußheberventil ② am Nähtisch wie in der Abbildung gezeigt montieren.
 - (2) Die Druckluftleitungen ③ (310 mm) und ④ (900 mm) anschließen.
 - (3) Der normale Luftdruck beträgt 5 kg/cm².
- (1) Monter l'unité pneumatique ① et la soupape de releveur pneumatique ② sur la table à ouvrage de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessus.
 - (2) Raccorder les tubes à air ③ (310 mm) et ④ (900 mm).
 - (3) La pression pneumatique standard est de 5 kg/cm².
- (1) Instalar el conjunto de la unidad neumática ① y conjunto de la válvula del elevador de prensatelas ② en la mesa de trabajo tal como se indica en la figura a continuación.
 - (2) Conectar la cañería de aire ③ (310 mm) y ④ (900 mm).
 - (3) La presión neumática normal es 5 kg/cm².

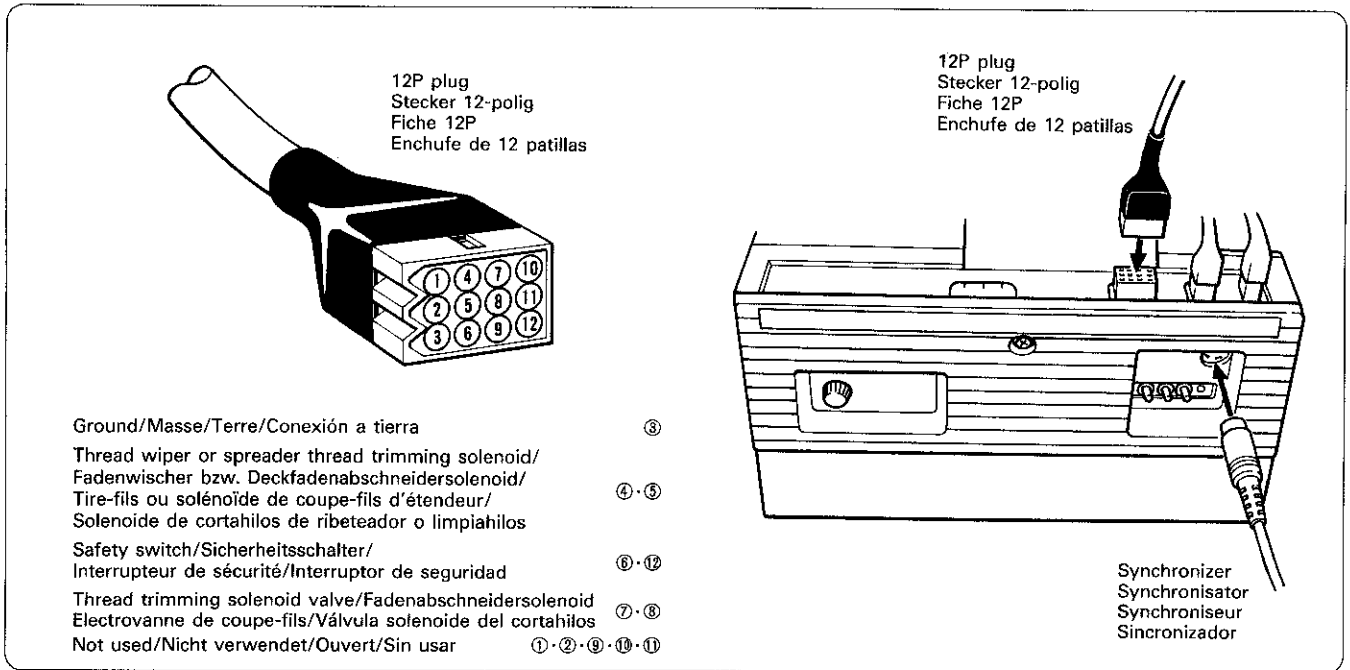
**CONNECTION OF CORD
ANSCHLUSS DES KABELS
RACCORDEMENT DU CABLE
CABLE DE CONEXION**

Attach the plug that has been passed through the hole in the table as shown in the illustration below.

Den Stecker zum Anschließen wie in der Abbildung gezeigt durch die Öffnung im Tisch führen.

Brancher la fiche qui a été passée à travers l'orifice de la table, de la manière indiquée sur l'illustration ci-dessous.

Colocar el enchufe que se ha pasado por el orificio de la mesa tal como se indica en la figura.

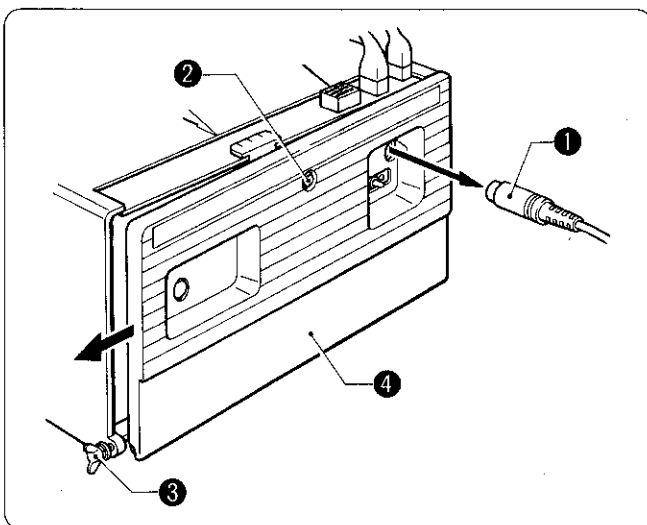


◆ **Removing the control box cover (with the solenoid-type presser foot lifter)**

◆ **Entfernen des Schaltkastendeckels (mit Solenoid-Stoffdrückerfußheber)**

◆ **Pour enlever le couvercle du boîtier de commandes (avec le releveur de pied presseur de type à solénoïde)**

◆ **Para desmontar la cubierta de la caja de controles (con elevador de prensatelas de tipo solenoide)**



- (1) Remove the synchronizer ①.
- (2) Loosen the set screw ② and the wing nut ③.
- (3) Remove the control box cover ④ by pulling the left side slightly forward.

- (1) Den Synchronisator ① entfernen.
- (2) Die Schrauben ② und die Flügelmutter ③ lösen.
- (3) Zum Abnehmen den Schaltkastendeckel ④ auf der linken Seite etwas nach vorne ziehen.

- (1) Retirer le synchroniseur ①.
- (2) Desserrer les vis de fixation ② et l'écrou à oreilles ③.
- (3) Enlever el couvercle du boîtier de commandes ④ en tirant légèrement le côté gauche vers l'avant.

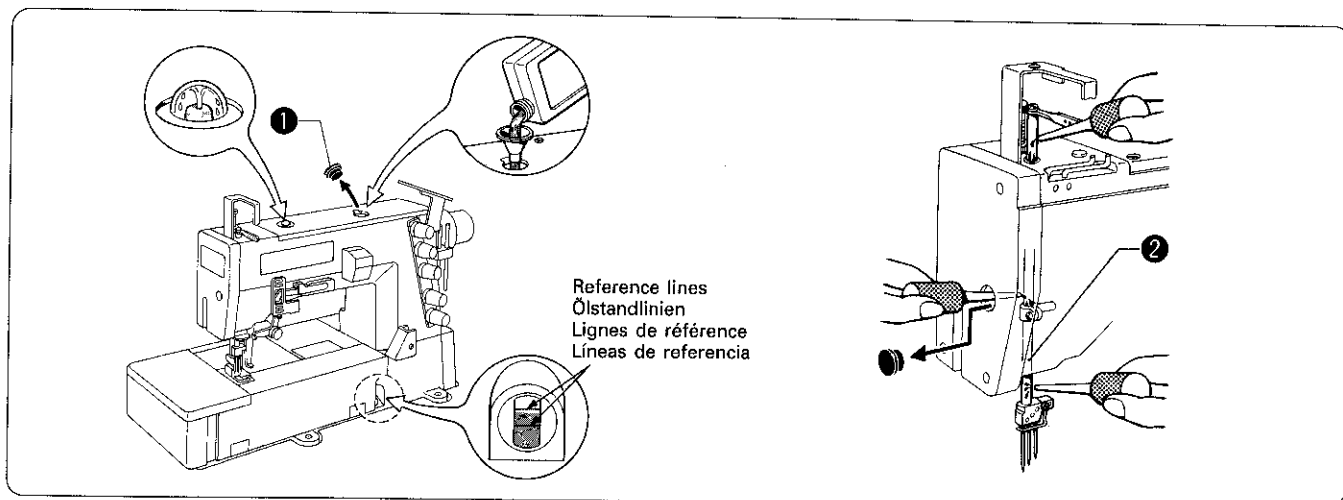
- (1) Desmontar el sincronizador ①.
- (2) Aflojar los tornillos ② y la tuerca de aletas ③.
- (3) Desmontar la cubierta de la caja de controles ④ tirando del lado izquierdo ligeramente hacia adelante.

ADDING AND DRAINING LUBRICATION OIL
NACHFÜLLEN UND ABLASSEN VON ÖL
AJOUT ET VIDANGE D'HUILE DE LUBRIFICATION
ADICION Y VACIADO DEL ACEITE DE LUBRICACION

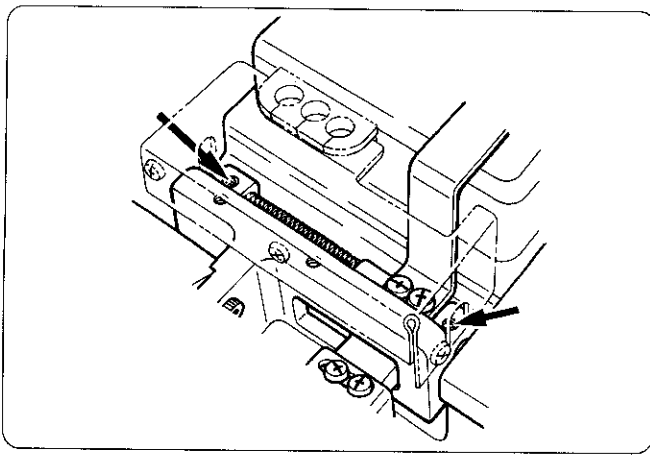
- 1 Recommended lubrication oil**
- 1 Empfohlenes Öl**
- 1 Huile de lubrification recommandée**
- 1 Aceite de lubricación recomendado**

- ★ Use the supplied Brother oil (Niseki Sewing Lube 15) or an equivalent high quality lubricating oil.
- ★ Das mitgelieferte Brother-Nähmaschinenöl (Niseki Sewing Lube 15) oder ein hochwertiges Öl mit gleichwertigen Eigenschaften verwenden.
- ★ Utiliser l'huile Brother fournie (Niseki Sewing Lube 15) ou une huile de lubrification équivalente de qualité supérieure.
- ★ Usar el aceite suministrado Brother (Niseki Sewing Lube 15) u otro aceite de lubricación equivalente de alta calidad.

- 2 Adding oil**
- 2 Nachfüllen von Öl**
- 2 Ajout d'huile**
- 2 Agregado de aceite**

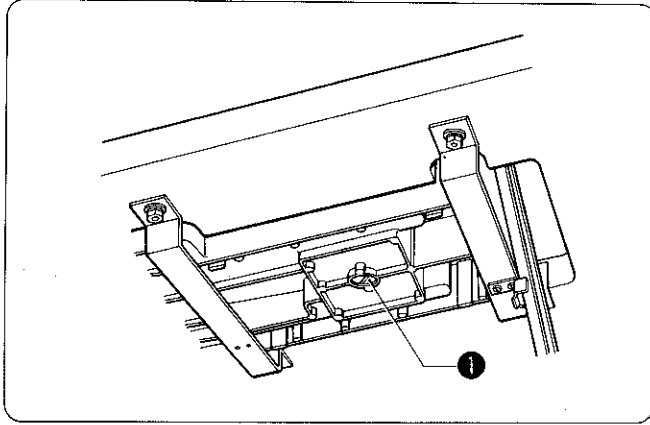


- (1) Remove the plug ①. Use a funnel and add oil until the oil level reaches the top line in the oil gauge. The oil level should be maintained at a level between the two lines.
 - (2) Run the machine and make sure the oil appears in the oil glass.
 - (3) The first time the machine is used, and the first time the machine is used after being idle for several days, apply 2 or 3 drops of oil to the needle bar ② before starting to sew.
- (1) Den Stopfen ① abnehmen. Das Öl mit einem Trichter einfüllen, bis es an der oberen Linie des Schauglases steht. Der Ölstand muß sich immer zwischen den beiden Linien befinden.
 - (2) Die Maschine in Betrieb nehmen und prüfen, ob das Öl im Schauglas sichtbar ist.
 - (3) Wenn die Maschine zum ersten Mal oder nach einer Standzeit von einige Tagen in Betrieb genommen wird, muß die Nadelstange ② vor dem Nähbeginn mit 2 bis 3 Tropfen Öl geschmiert werden.
- (1) Retirer le bouchon ①. Placer un entonnoir dans l'orifice et ajouter de l'huile jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne la ligne supérieure de la jauge d'huile. Le niveau d'huile doit toujours rester entre les deux lignes.
 - (2) Faire fonctionner la machine et vérifier que l'huile apparait dans la fenêtre.
 - (3) Lorsque la machine est mise en marche pour la première fois, ou après plusieurs jours de non utilisation, appliquer 2 ou 3 gouttes d'huile sur la barre à aiguille ② avant que la machine commence à coudre.
- (1) Quitar el tapón ①. Usar un embudo y agregar aceite hasta que el nivel de aceite llegue hasta la línea superior del medidor de aceite. El nivel de aceite debe estar entre la dos líneas.
 - (2) Hacer funcionar la máquina y verificar que se puede ver el aceite en la mirilla.
 - (3) Cuando se usa la máquina de coser por primera vez y cuando se usa la máquina después de haberla dejado sin usar durante varios días, colocar 2 ó 3 gotas de aceite en la barra de agujas ② antes de comenzar a coser.



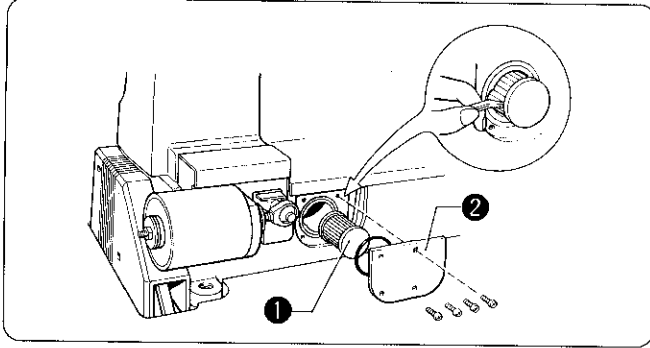
- (4) Add 2 ~ 3 drops of oil at each of the arrows.
(Lubricate once every 2 ~ 3 days.)
- (4) Au den unit Pfeilen bezeichneten Stellen 2 bis 3 Tropfen Öl auftragen.
(Alle 2 bis 3 tage schmieren.)
- (4) Ajouter 2 à 3 gouttes d'huile à chaque endroit indiqué par une flèche.
(Lubrifier tous les 2 à 3 jours.)
- (4) Agregar 2 ~ 3 gotas de aceite en cada uno de los puntos indicados por las flechas.
(Agregar gresa cada tres meses.)

- 3 Draining oil**
- 3 Ablassen des Öls**
- 3 Vidange d'huile**
- 3 Vaciado del aceite**



- (1) Remove the drain plug **1** on the bottom of the oil pan to drain the oil.
The oil should be replaced approximately once every three months.
- (1) Zum Ablassen die Ablassschraube **1** an der Ölwanneunterseite entfernen.
Das Öl sollte in Intervallen von etwa drei Monaten ausgetauscht werden.
- (1) Retirer le bouchon de vidange **1** situé au bas du carter d'huile et vidanger l'huile.
Remplacer l'huile environ tous les trois mois.
- (1) Desmontar el tapón de vacido **1** en el fondo del depósito de aceite para vaciar el aceite.
Se debe cambiar el aceite aproximadamente una vez cada tres meses.

- 4 Replacing the oil filter
- 4 Auswechseln des Ölfilters
- 4 Remplacement du filtre à huile
- 4 Cambio del filtro de aceite



Zum Auswechseln den Ölfiterdckel 2 abnehmen und das Ölfiter 1 mit einer Pinzette herausziehen.
Unter normalen Betriebsbedingungen das Filter etwa alle sechs Monate auf Verstopfung prüfen.

Hinweis

Den Ölfiterdeckel vorsichtig abnehmen, weil das Öl im Ölfiter 1 auslaufen kann.

- (1) Si de l'huile asperge la fenêtre à huile, même en très petite quantité, ou si des bulles apparaissent dans l'huile, même si le niveau est adéquat, remplacer aussitôt le filtre à huile 1.
Pour remplacer le filtre à huile 1, retirer le couvercle du filtre 2, puis enlever le filtre au moyen d'une pince à épiler.
Lors d'une utilisation normale de la machine, retirer le filtre environ tous les six mois et vérifier s'il n'est pas bouché.

Précaution

L'huile accumulée dans le filtre à huile 1 peut fuir lorsque le couvercle du filtre est retiré. Faire attention.

- (1) Se debe cambiar el filtro de aceite 1 inmediatamente si se rocía muy poco aceite en la mirilla o si aparecen burbujas en el aceite aunque esté dentro de los niveles correctos.
Para cambiar el filtro de aceite 1, desmontar la cubierta del filtro de aceite 2 y desmontar el filtro con pinzas.
Si se usa la máquina en condiciones normales, se debe desmontar el filtro aproximadamente cada seis meses para verificar que no está obstruido.

Precaución

El aceite acumulado en el filtro de aceite 1 puede salirse al desmontar la cubierta del filtro de aceite. Se debe desmontar cuidadosamente.

- 5 Cooling assembly lubrication
- 5 Schmierung der Kühlvorrichtungen
- 5 Lubrification de l'ensemble de refroidissement
- 5 Lubricación del conjunto de enfriamiento

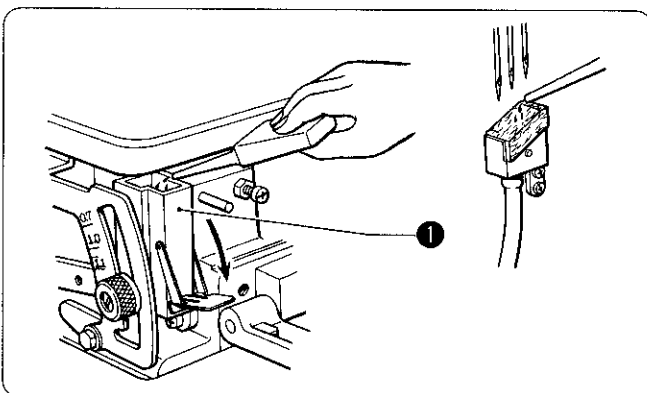
- ★ The needle cooling assembly and needle thread cooling assembly are recommended during high speed sewing and when working with synthetic threads and synthetic materials in order to prevent skipped stitches and thread breakage from overheating.
- ★ Für das Nähen mit hoher Nähgeschwindigkeit bei der Verarbeitung von Synthetikgeweben und -fäden wird die Nadel- und die Fadenkühlvorrichtung empfohlen, um Fadenbrüche und übersprungene Stiche wegen Überhitzung zu vermeiden.
- ★ Il est recommandé d'utiliser les ensembles de refroidissement d'aiguille et de fil lors de coutures à grande vitesse avec fils synthétiques sur tissus synthétiques. Cela empêche que des points soient sautés ou que les fils cassent par suite de surchauffage.
- ★ Se recomienda instalar un conjunto de enfriamiento de la aguja y conjunto de enfriamiento del hilo de la aguja para la costura a altas velocidades y cuando se trabaja con hilo sintético o con materiales sintéticos, para evitar que se salteen puntadas o se rompa el hilo por sobrecalentamiento.

1. Needle cooling assembly

1. Ensemble de refroidissement d'aiguille

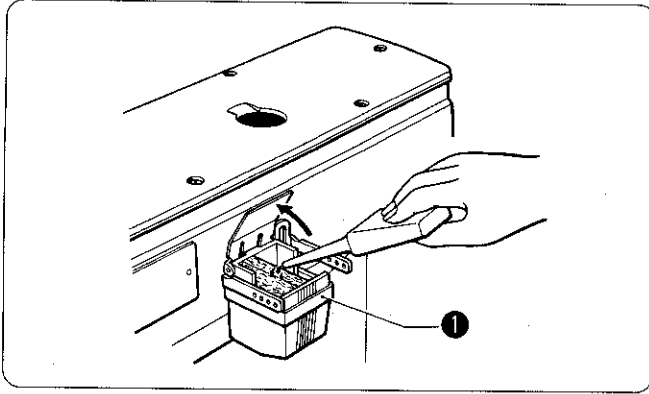
1. Nadelkühlvorrichtung

1. Conjunto de enfriamiento de la aguja



- (1) Add silicone oil to the needle coolant tank 1. Also apply 2 or 3 drops to the felt piece.
◦ Tank capacity: 9 cc
- (1) Den Behälter 1 mit Silikonöl füllen und 2 bis 3 Tropfen Öl auf den Filz geben.
◦ Behälterinhalt: 9 cm³
- (1) Ajouter de l'huile aux silicones au réservoir de liquide de refroidissement 1 pour aiguille. Appliquer aussi deux ou trois gouttes à la pièce en feutre.
◦ Capacité du réservoir: 9 cc
- (1) Agregar aceite de silicona en el tanque de refrigerante de aguja 1. También se deben colocar 2 ó 3 gotas en el fieltro.
◦ Capacidad del tanque: 9 cc

2. Needle thread cooling assembly
2. Nadelfadenkühlvorrichtung
2. Ensemble de refroidissement du fil d'aiguille
2. Conjunto de enfriamiento del hilo de la aguja



- (1) Add silicone oil to the needle coolant tank ❶.
 ◦ Tank capacity: 13 cc
- (1) Den Behälter ❶ mit Silikonöl füllen.
 ◦ Behälterinhalt: 13 cm³
- (1) Ajouter de l'huile aux silicones au réservoir de liquide de refroidissement ❶ pour fil d'aiguille.
 ◦ Capacité du réservoir: 13 cc
- (1) Agregar aceite de silicona en el tanque de refrigerante de hilo de la aguja ❶.
 ◦ Capacidad del tanque: 13 cc

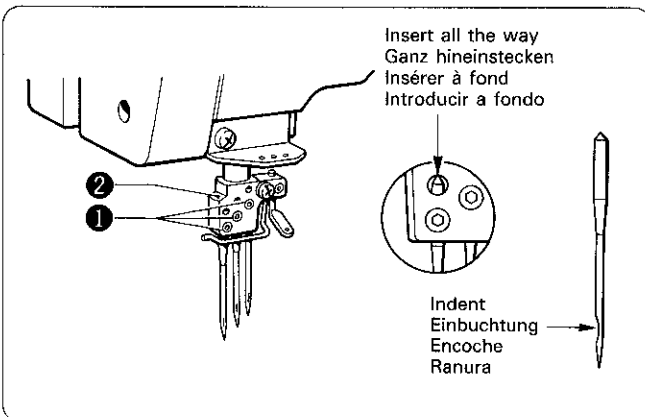
PROPER OPERATION
RICHTIGE ANWENDUNG
FUNCTIONNEMENT CORRECT
FUNCIONAMIENTO CORRECTO

❶ Needles
❶ Nadeln
❶ Aiguilles
❶ Agujas

- ★ Use a SCHMETS and ORGAN UY128GAS needle.
 Select the needle size according to the type and thickness of the material being sewn.
- ★ SCHMETZ- und ORGAN-Nadeln UY128GAS verwenden.
 Die Nadelgröße nach der Art und der Dicke des zu verarbeitenden Nähguts auswählen.
- ★ Utiliser une aiguille SCHMETZ et une aiguille ORGAN UY128GAS.
 Choisir la taille de l'aiguille en fonction du type et de l'épaisseur du tissu à coudre.
- ★ Usar una aguja SCHEMETZ u ORGAN UY128GAS.
 Seleccionar el tamaño de la aguja de acuerdo al tipo y espesor de tejido que se va a coser.

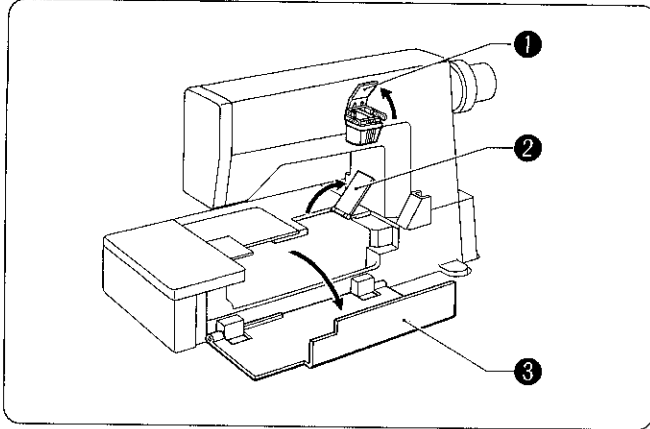
German count/Deutsche Bezeichnung Mesure allemande/Media alemana	65	70	75	80	85	90
Japanese count/Japanische Bezeichnung Mesure japonaise/Medida japonesa	9	10	11	12	13	14

❷ Needle installation
❷ Befestigen der Nadeln
❷ Installation des aiguilles
❷ Instalación de la aguja



- (1) Loosen screws ❶. Insert the needles all the way into the needle clamp ❷ with the indent to the back.
- (1) Die Schraube ❶ lösen und die Nadel mit der eingebuchteten Seite nach hinten gerichtet ganz in die Nadelhalterung ❷ hineinstecken.
- (1) Desserrer les vis ❶. Insérer à fond les aiguilles dans le pince-aiguille ❷, l'encoche étant dirigée vers l'arrière.
- (1) Aflojar los tornillos ❶. Introducir las agujas completamente en la ménsula de aguja ❷ con la parte ranurada hacia atrás.

3 Threading
 3 Einfädeln
 3 Enfilage
 3 Enhebrado



- (1) Open the needle thread coolant tank cover ①, the bobbin thread take-up cover ②, and the front cover ③.
- (2) Refer to pages 18 and 19 to thread the thread.

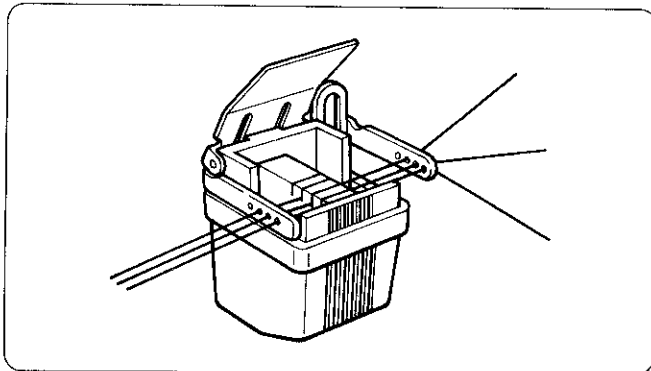
- (1) Den Deckel ① des Nadelfadenkühlerbehälters, den Dekel ② der Fadenabnahme und den vorderen Deckel ③ öffnen.
- (2) Zum Einfädeln des Fadens wird auf die Seite 20 und 21 verwiesen.

- (1) Ouvrir le couvercle du réservoir du liquide refroidissement ① pour fil d'aiguille, le couvercle du releveur de fil de canette ② et le couvercle avant ③.
- (2) Se reporter aux pages 22 et 23 pour ce qui concerne l'enfilage du fil.

- (1) Abrir la cubierta del tanque de refrigerante del hilo de la aguja ①, la cubierta del tirahilos de la bobina ② y la cubierta delantera ③.
- (2) Consultar las páginas 24 y 25 para enhebrar el hilo.

- (1) Ouvrir le couvercle du réservoir du liquide refroidissement ① pour fil d'aiguille, le couvercle du releveur de fil de canette ② et le couvercle avant ③.
- (2) Se reporter aux pages 22 et 23 pour ce qui concerne l'enfilage du fil.

- (1) Abrir la cubierta del tanque de refrigerante del hilo de la aguja ①, la cubierta del tirahilos de la bobina ② y la cubierta delantera ③.
- (2) Consultar las páginas 24 y 25 para enhebrar el hilo.

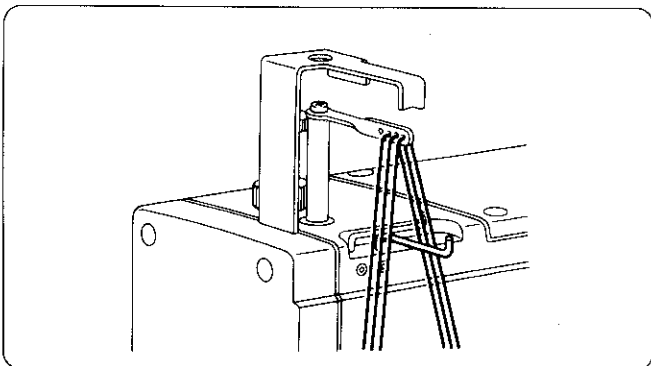


- ※ Pass the thread along the felt groove inside the needle thread cooling tank.

- ※ Den Faden durch die Filznut im Oberfadenkühlbehälter führen.

- ※ Faire passer le fil le long de la rainure feutrée dans le carter de refroidissement du fil d'aiguille.

- ※ Pasar el hilo por la ranura dentro del recipiente de enfriamiento de hilo de aguja.



- ※ When the needle thread loop is small and the looper tends to not catch the thread

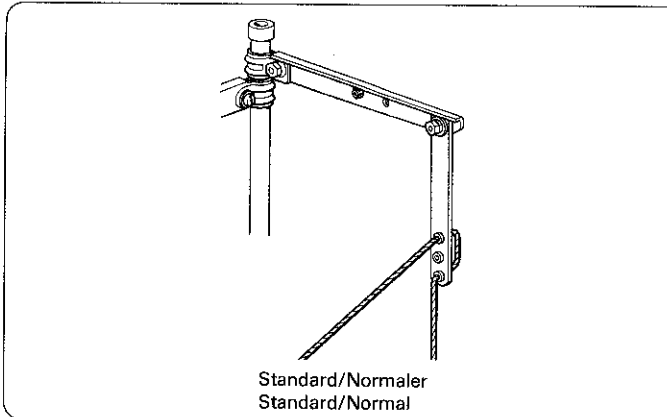
- ※ Wenn die Fadenschleife klein ist und der Faden mit dem Greifer nicht immer erfaßt werden kann.

- ※ Lorsque la boucle de fil d'aiguille est petite et que le boucleur tend à manquer d'attraper le fil

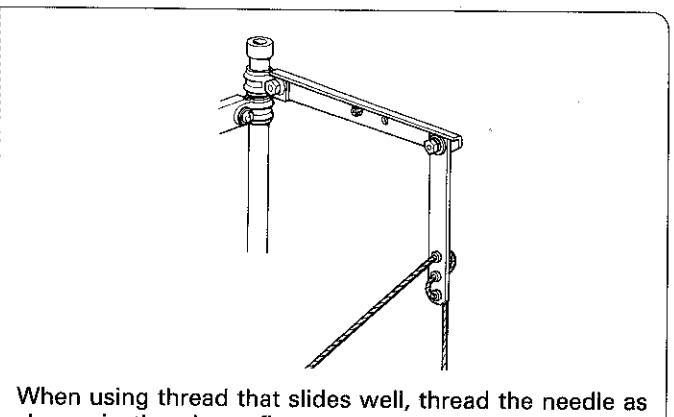
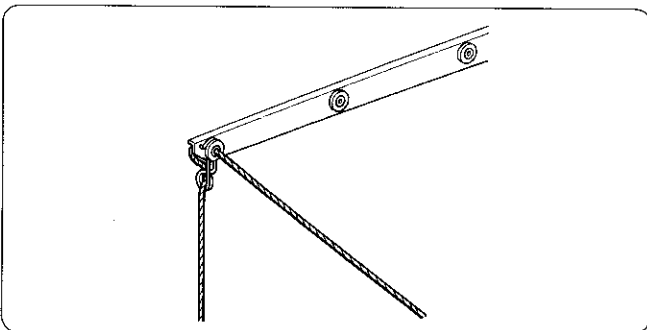
- ※ Cuando el ojo de la aguja es pequeño y el ojo-guía no puede atraper el hilo.

- ◆ Threading the spool stand
- ◆ Einfädeln des Spulenständers
- ◆ Enfilage du porte-bobines
- ◆ Enhebrado del soporte de carretes

- (1) Looper thread/Unterfaden
Fil de boucleur/Hilo de ojo-guía



- (2) Left needle thread/Linker Nadelfaden
Fil de l'aiguille gauche/Enhebrado del soporte de carretes.



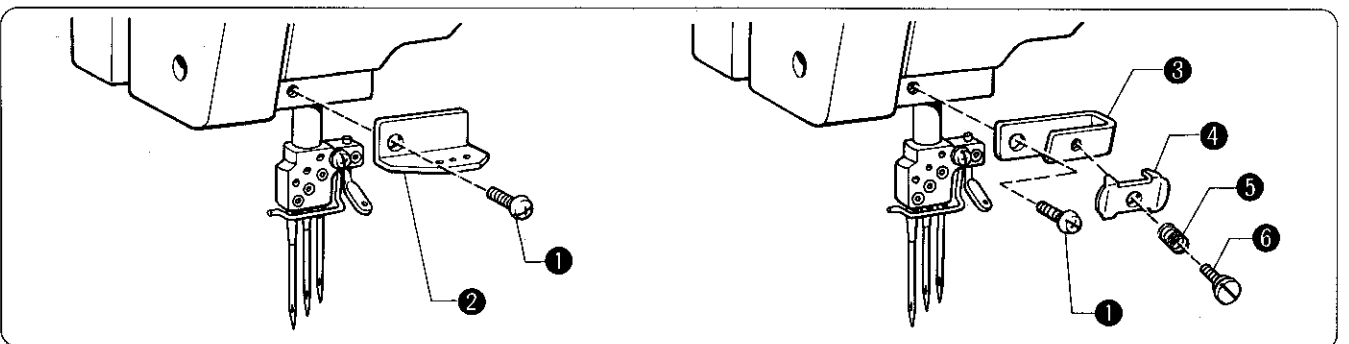
When using thread that slides well, thread the needle as shown in the above figure to prevent the thread from jumping during thread trimming.

Falls ein gut gleitender Faden verwendet wird, muß die Nadel wie in der Abbildung gezeigt eingefädelt werden, damit der Faden beim Abschneiden nicht herauspringt.

Au cas où un fil glissant facilement est utilisé, enfiler l'aiguille comme indiqué sur la figure ci-dessus pour éviter que le fil saute lors de l'opération de coupe des fils.

Cuando se usa hilo que desliza suavemente, enhebrar la aguja tal como se indica en la figura anterior para evitar que el hilo se escape al funcionar el cortahilos.

- ◆ Using woolly thread
- ◆ Verwendung von dicker Faden
- ◆ Utilisation de fil laineux
- ◆ Usando hilo grueso

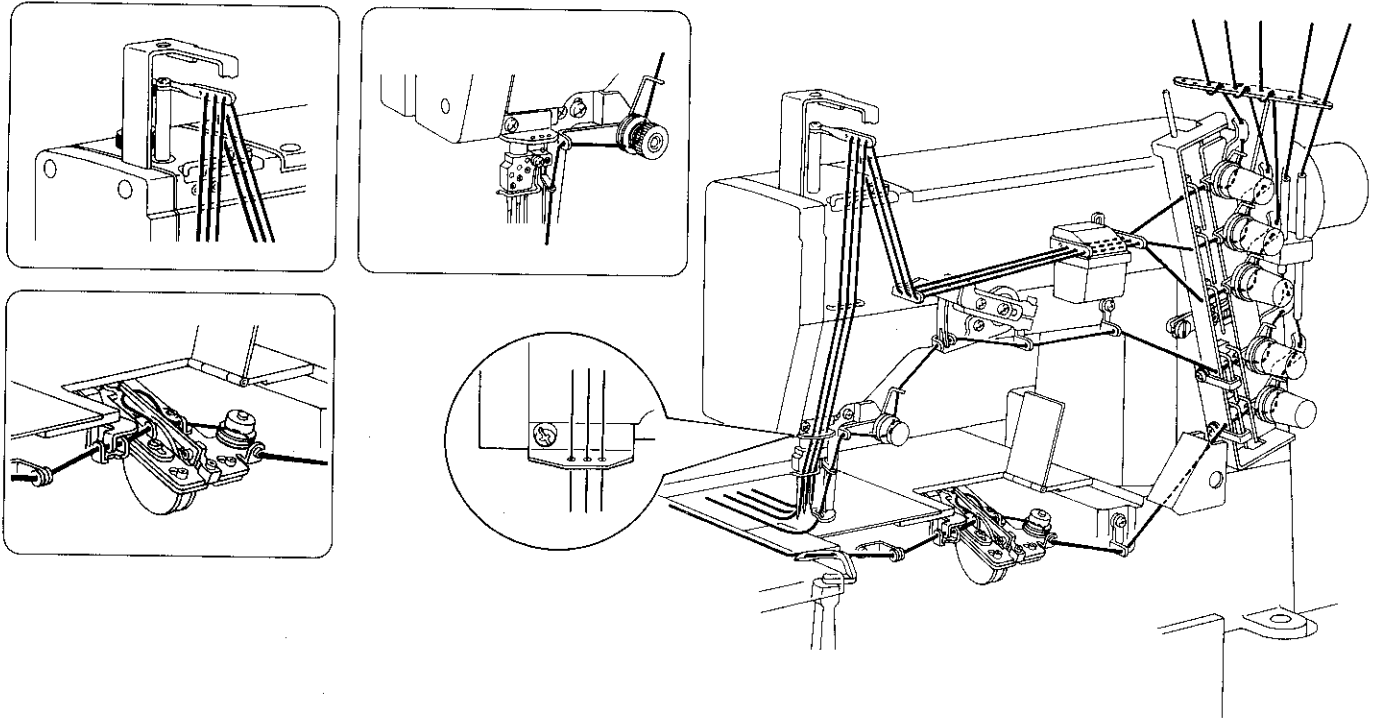


- (1) Loosen the screw ① and then remove the arm thread guide D ②.
 (2) Install the accessory sub-tension base ③ with the screw ①.
 Install the needle thread presser ④ and needle thread guide lifter spring ⑤ with the stud screw ⑥.
- (1) Die Schraube ① lösen und die Armfadeführung D ② entfernen.
 (2) Den Zubehör-Vorspannansatz ③ mit der Schraube ① anbringen.
 Die Oberfadenandrückvorrichtung ④ und die Fadenführungsfeder ⑤ mit der Schraube ⑥ befestigen.
- (1) Desserrer la vis ① puis enlever le guide-fil D ② du bras.
 (2) Monter la base de sous-tension accessoire ③ au moyen de la vis ①.
 Monter le presseur de fil d'aiguille ④ et le ressort ⑤ du releveur de guide-fil d'aiguille au moyen de la vis à grosse tête ⑥.
- (1) Aflojar el tornillo ① y luego desmontar la guía de hilo del brazo D ②.
 (2) Instalar la base de tensión secundaria del accesorio ③ con el tornillo ①.
 Instalar el prensor del hilo de la aguja ④ y el resorte de levantador de guía de hilo de aguja ⑤ con el tornillo ⑥.

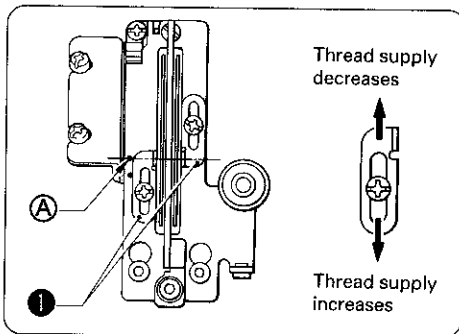
<Using standard thread>

※ Standard thread means spun yarn, cotton and Tetron thread.

1. Threading



2. Thread guide adjustment

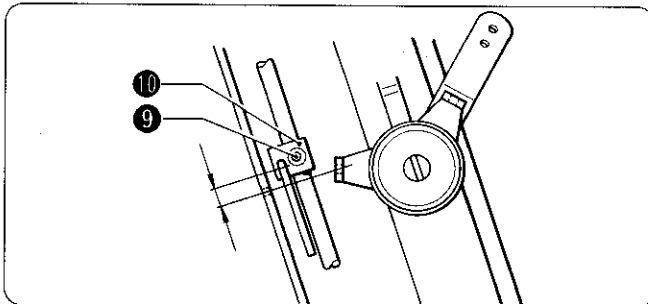


Align the center of the thread hole in the thread guide ❶ with either index ❸ being used.
To increase the amount of thread supplied, shift the thread guide ❶ forward; to decrease, shift back.

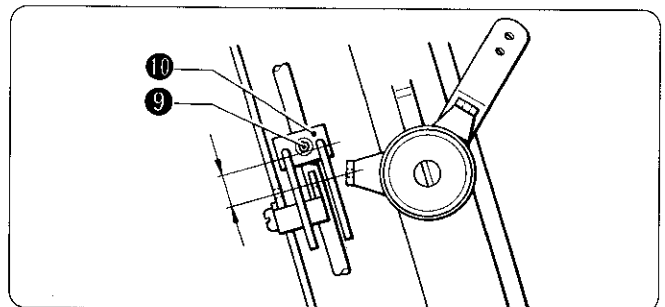
3. Adjustment of the thread take-up block position

Loosen the set screw ❹ to adjust the position of the thread take-up block ❺ to the standard value corresponding to the specifications and the threads in the tables below.

(1) Needle thread



(2) Spreader/needle thread

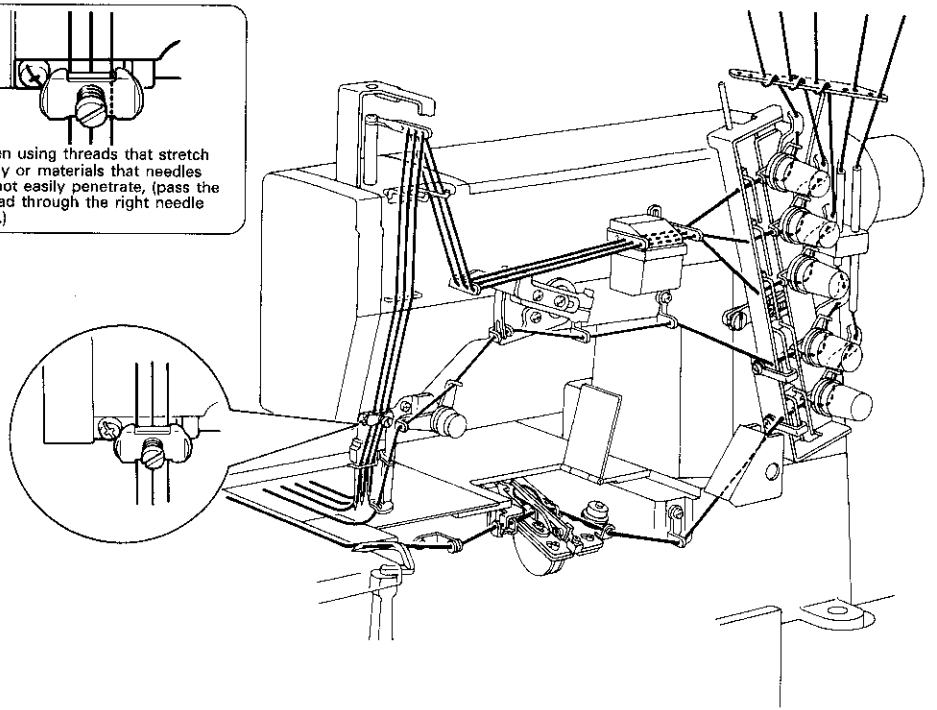
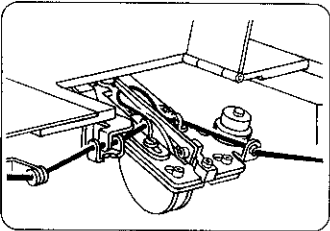
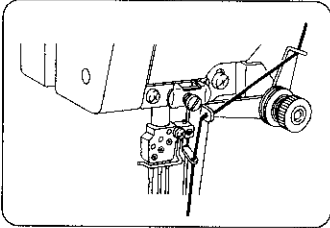
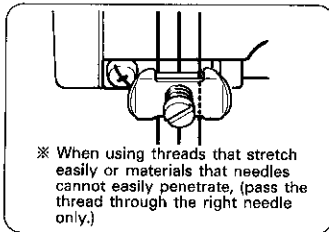
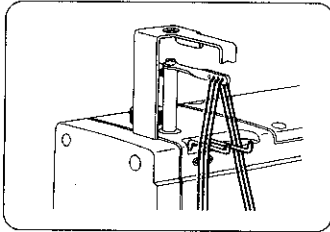


Needle thread	Specifications with wiper	Specifications with no wiper	
		Standard thread	Wooly thread
Left	7 mm	4 mm	2 mm
Center	7 mm	6 mm	4 mm
Right	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

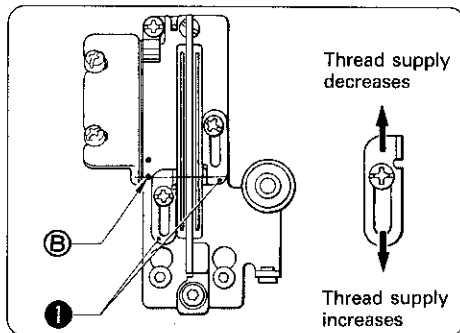
Spreader/needle thread	Standard thread	Wooly thread
Spreader thread	14 mm	Uppermost
Looper thread	14 mm	7 mm

<Using Woolly thread>

1. Threading

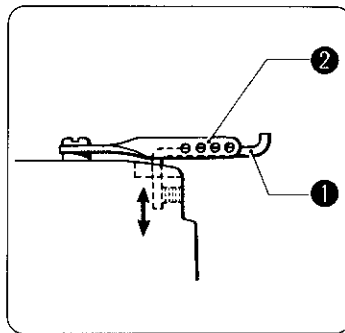


2. Thread guide adjustment



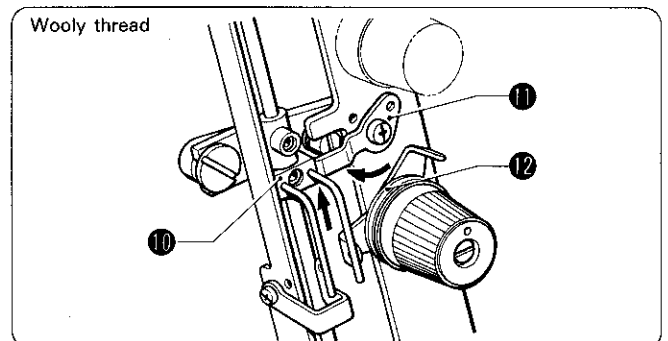
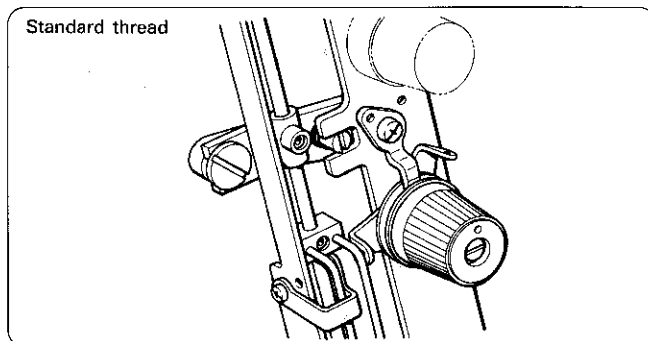
Align the center of the thread hole in the thread guide ① with either index ③ being used.

4. Needle thread guard adjustment



With the needle bar at the down position, align the top of the needle thread guard ① with the center of the thread hole in the needle bar take-up ②.

The needle thread guard ① should be used when working with woolly yarns and other threads which stretch easily, and when the needle thread loop is small and the looper does not catch the loop properly.



※ If woolly thread is used as the spreader thread, attach the tension release plate S ⑪ so that it does not overlap with the tension disc ⑫, and place the thread take-up block ⑩ in a position so that it doesn't take up the thread.

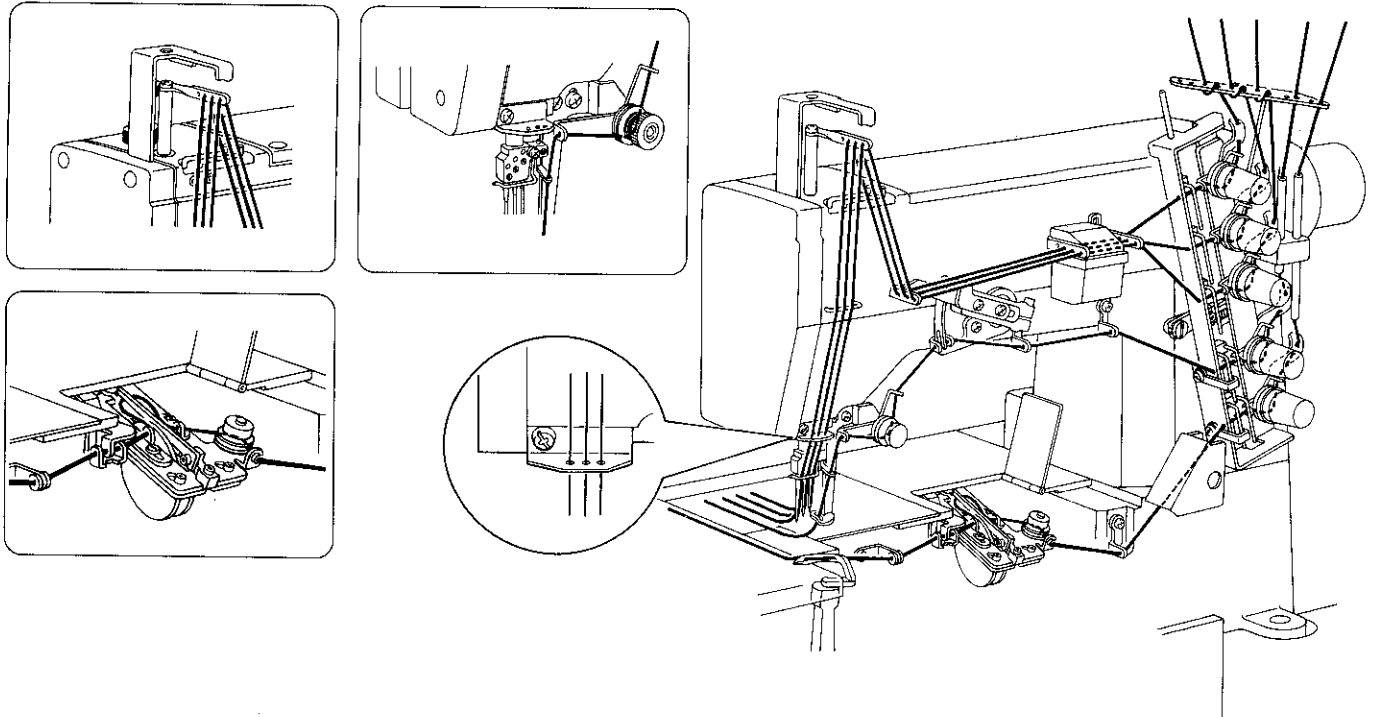
NOTE 1) For specifications with wiper, if the thread take-up amount is too large, the end of the needle thread will remain held by the wiper when sewing, and the wiper may touch the needle.

2) If the thread take-up amount is too small, stitches will not be formed at the sewing start.

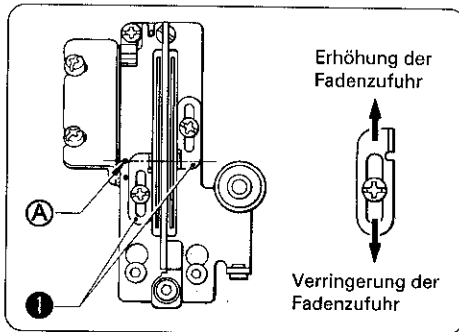
<Verwendung von normalem Faden>

※ Ein normaler Faden ist ein gesponnenes Garn oder ein Baumwoll-oder Kunstfaserfaden.

1. Einfädeln



2. Einstellen der Fadenführung

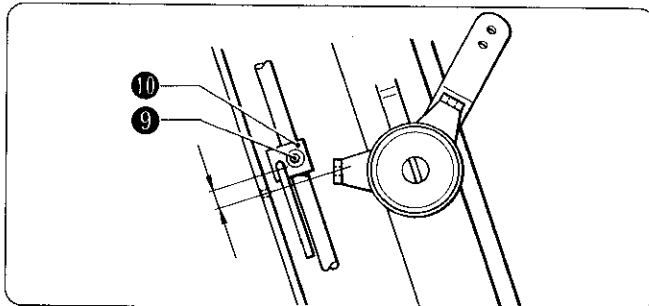


Die Lochmitte der Fadenführung ❶ je nach dem verwendeten Faden auf die markierung ❷. Zur Erhöhung bzw. Verringerung der Fadenzufuhr kann die Fadenführung ❶ nach vorne bzw. hinten verschoben werden.

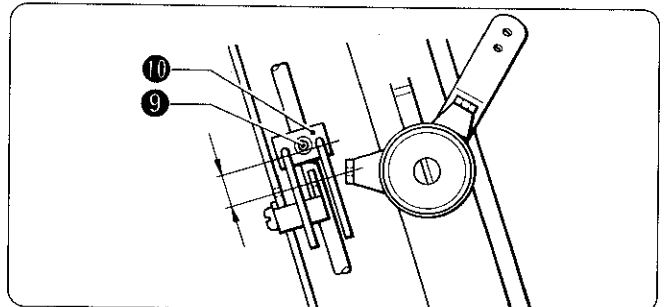
3. Einstellung der Fadenabnahmeblockposition

Die Schraube ❸ lösen und die Position des Fadenabnahmeblocks ❹ entsprechend den Spezifikationen und des Fadens in der nachstehenden Tabelle auf den Sollwert einstellen.

(1) Oberfaden



(2) Spreiz- und Oberfaden

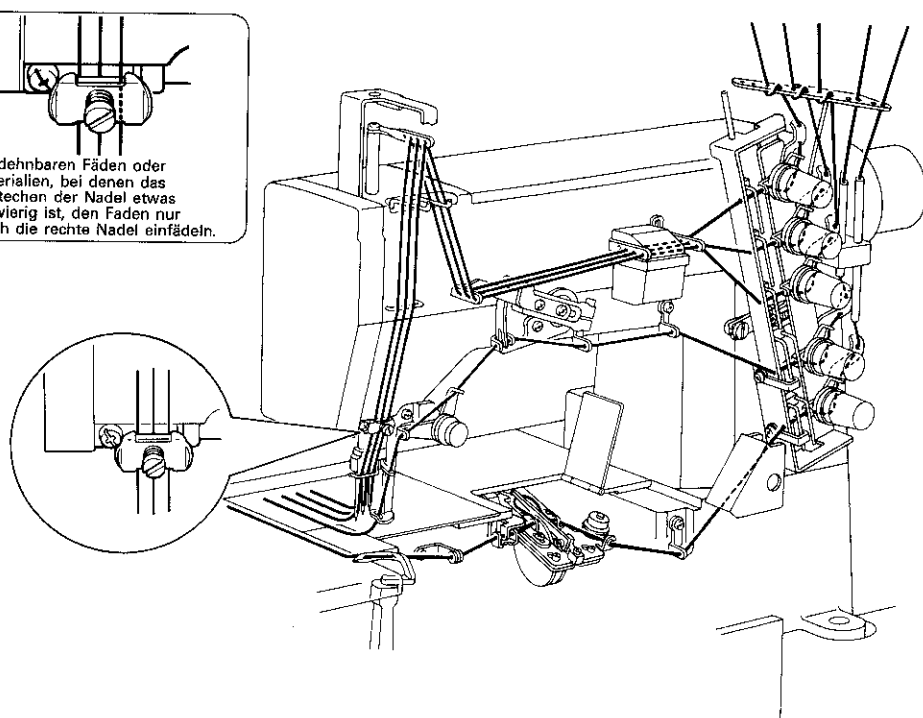
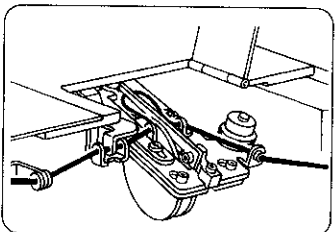
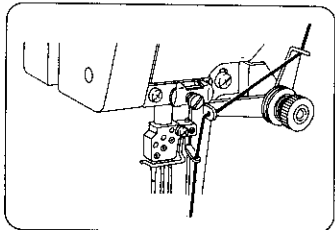
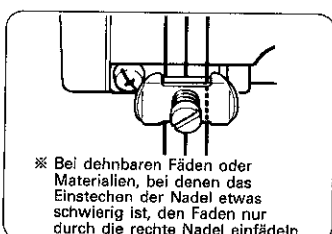
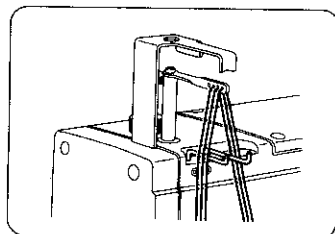


Oberfaden	Ausführung mit Fadenwischer	Ausführung ohne Fadenwischer	
		normaler Faden	dicker Faden
links	7 mm	4 mm	2 mm
Mitte	7 mm	6 mm	4 mm
rechts	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

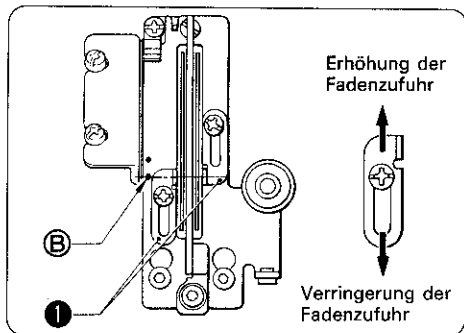
Spreiz- und Oberfaden	normaler Faden	dicker Faden
Deckfaden	14 mm	höchstens
Unterfaden	14 mm	7 mm

<Verwendung von dicker Faden>

1. Einfädeln

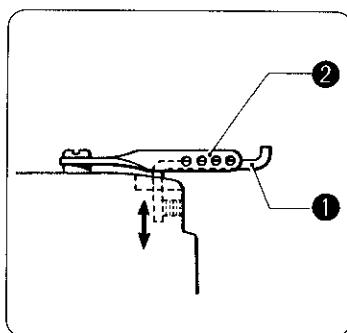


2. Einstellen der Fadenführung



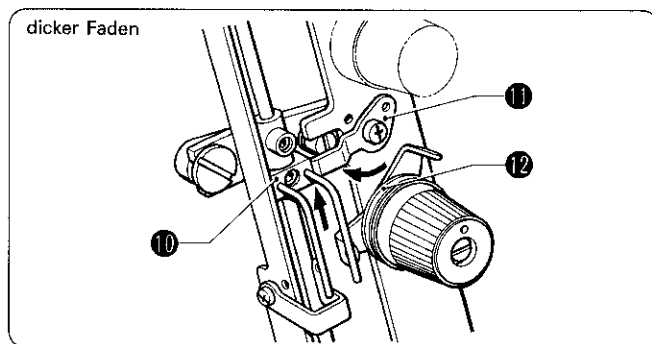
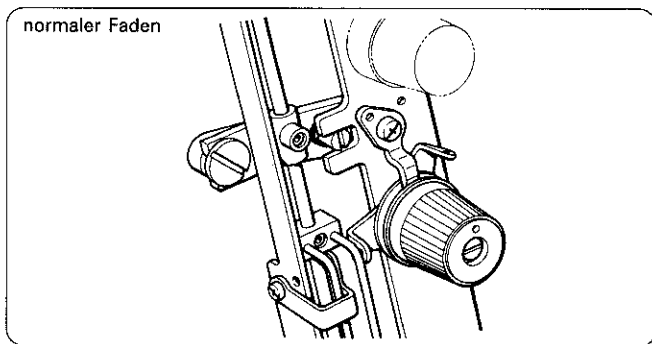
Die Lochmitte der Fadenführung ① je nach dem verwendeten Faden auf die markierung ②.

4. Einstellung der Oberfadenumlenkung



Bei heruntergestellter Nadelstange die Oberseite der Oberfadenumlenkung ① auf die Fadenlochmitte der Nadelstangenabnahme ② ausrichten.

Die Oberfadenumlenkung ① sollte beim Verarbeiten von Wollgarnen und anderen elastischen Fäden, oder wenn der Greifer kleine Fadenschlaufen nicht richtig fassen kann, verwendet werden.



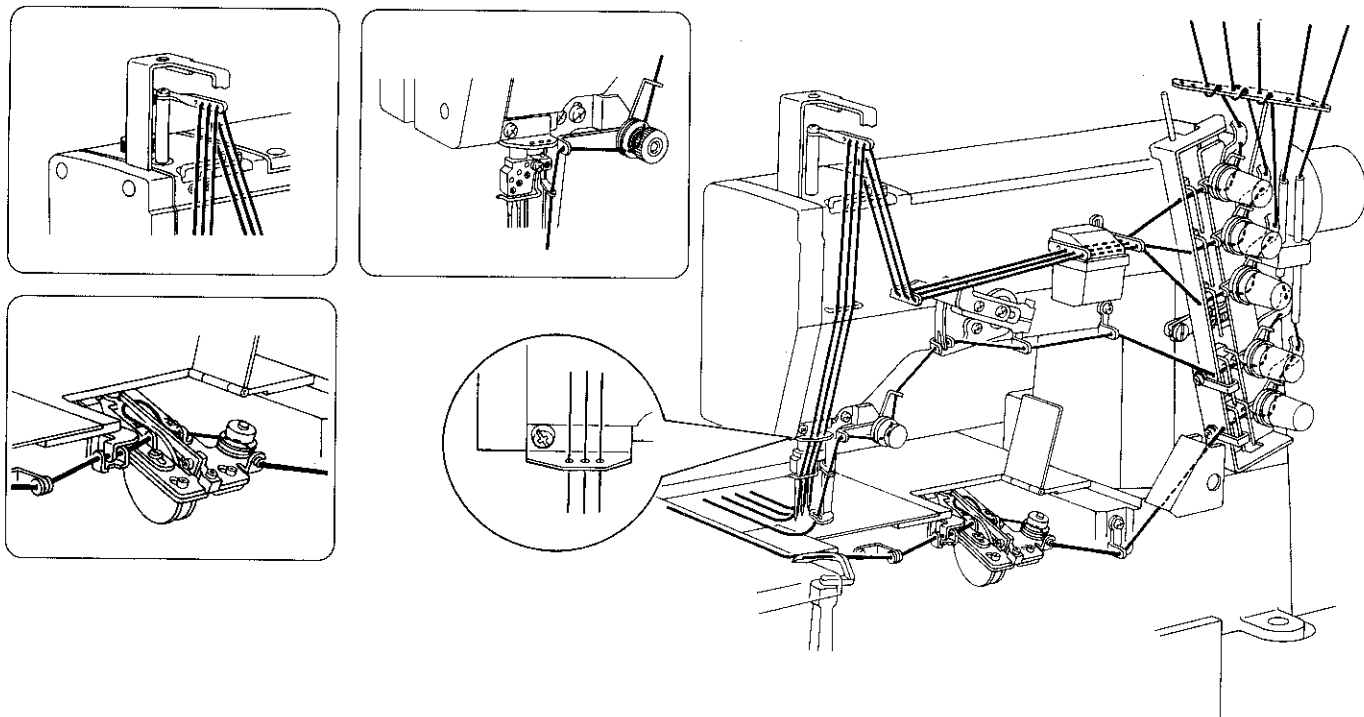
※ Falls als Deckfaden ein dicker Faden verwendet wird, die Spannungsverminderungsplatte S ① anbringen, so daß sie nicht mit der Spannungsverminderungsscheibe ② überlappt und den Fadenabnahmeblock ⑩ so positionieren, daß der Faden nicht abgenommen wird.

HINWEIS 1) Wenn bei der Ausführung mit einem Fadenwischer zu viel Faden abgenommen wird, wird das Fadenende beim Nähen durch den Fadenwischer festgehalten, so daß der Fadenwischer die Nadel berühren kann.
2) Wenn zu wenig Faden abgenommen wird, können beim Nähbeginn keine Stiche gebildet werden.

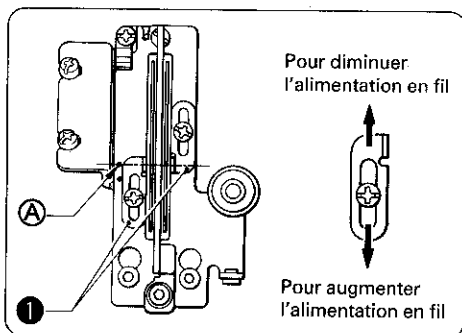
<Utilisation de fil standard>

※ "Fil standard" signifie fil torsadé, fil de coton et de tetron

1. Enfilage



2. Réglage du guide-fil

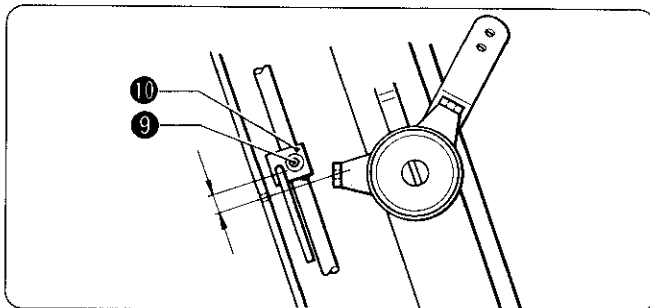


Aligner le centre du trou de fil dans le guide-fil ❶ soit avec l'index ❸. Pour augmenter l'alimentation en fil, déplacer le guide-fil ❶ vers l'avant; pour diminuer l'alimentation en fil, déplacer le guide-fil vers l'arrière.

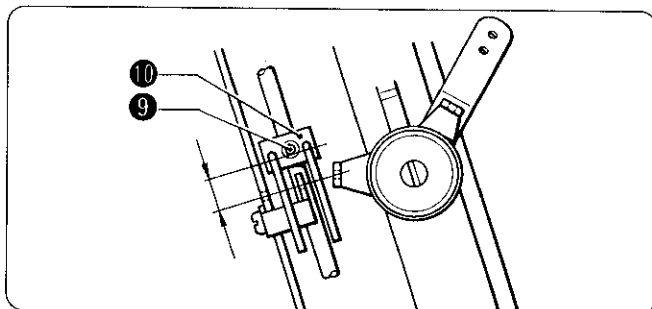
3. Réglage de la position du bloc de releveur de fil

Desserrer la vis de fixation ❹ afin de régler la position du bloc de releveur de fil ❷ à la valeur standard correspondant aux caractéristiques et aux types de fil dans les tables ci-dessous.

(1) Fil d'aiguille



(2) Etendeur/fil d'aiguille

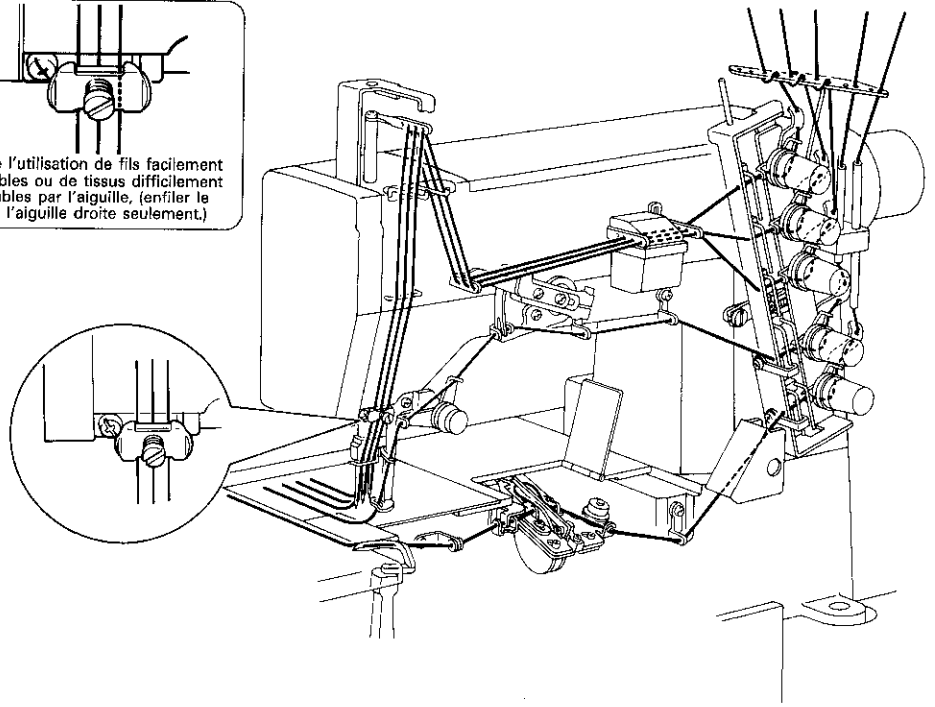
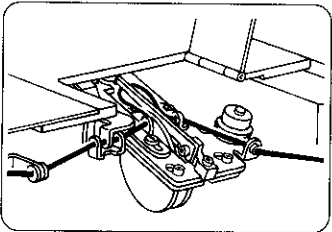
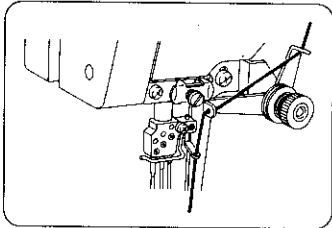
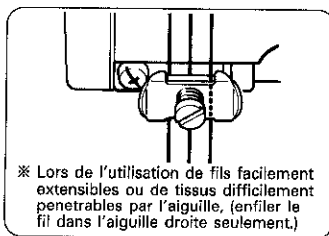
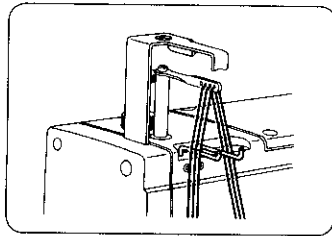


Fil d'aiguille	Caractéristiques avec tire-fils	Caractéristiques sans tire-fils	
		Fil standard	Fil laineux
Gauche	7 mm	4 mm	2 mm
Centre	7 mm	6 mm	4 mm
Droite	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

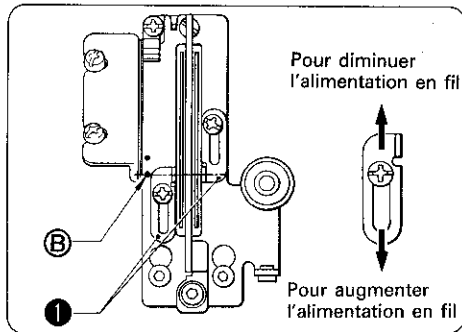
Etendeur/fil d'aiguille	Fil standard	Fil laineux
Fil d'étendeur	14 mm	Le plus haut
Fil de boucleur	14 mm	7 mm

<Utilisation de fil laineux>

1. Enfilage

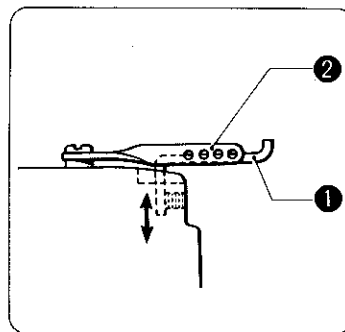


2. Réglage du guide-fil



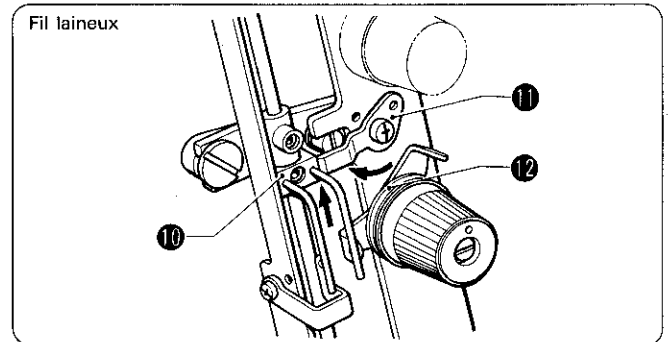
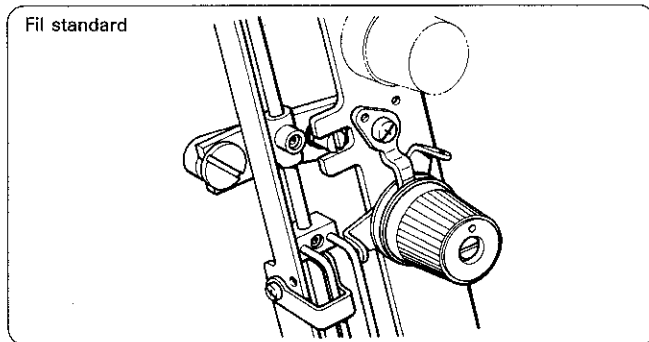
Aligner le centre du trou de fil dans le guide-fil ❶ soit avec l'index ❷.

4. Réglage d protégé-fil pour fil d'aiguille



Placer la barre à aiguille en position descendue et aligner le haut du protégé-fil pour fil d'aiguille ❶ avec le centre du trou d'aiguille dans le releveur de barre à aiguille ❷.

Utiliser le protégé-fil pour fil d'aiguille ❶ lorsqu'on travaille avec des fils en laine ou bien avec des fils qui s'étirent facilement, ou encore lorsque la boucle du fil d'aiguille est petite et que le boucleur tend à manquer d'attraper le fil.



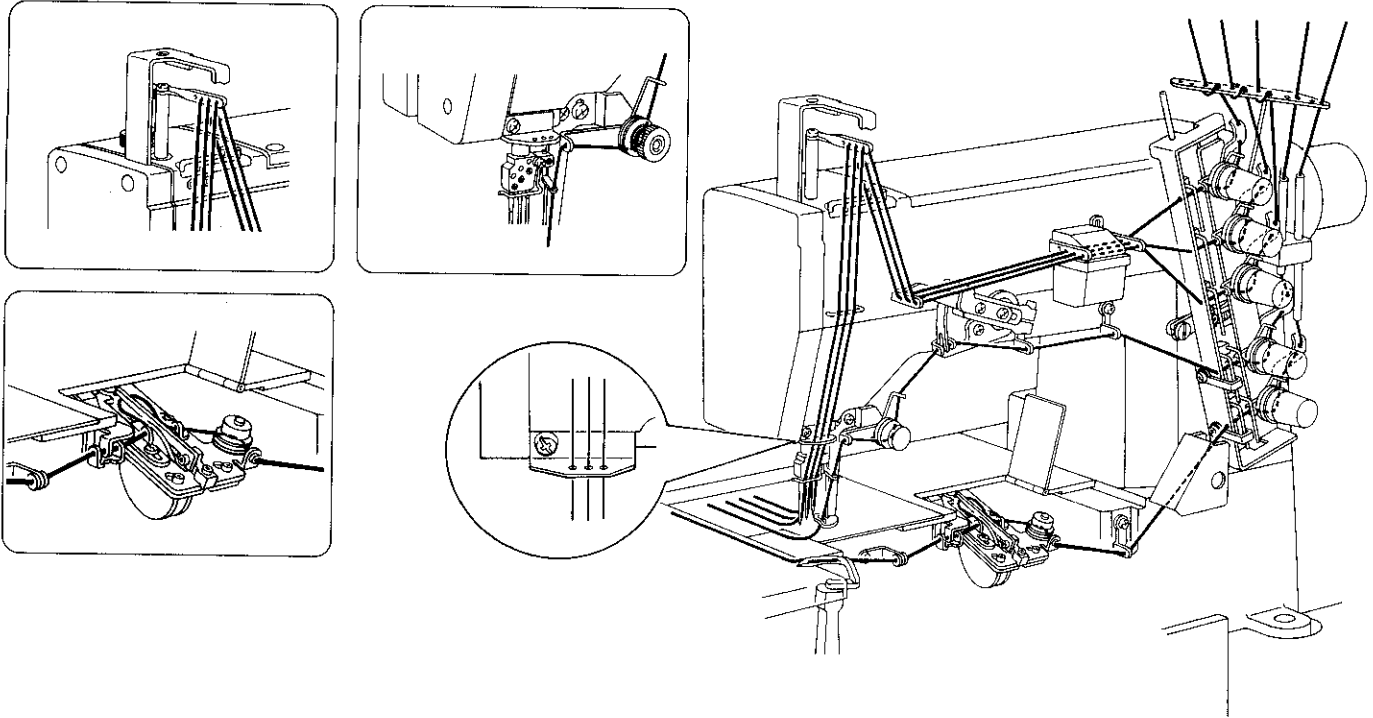
※ Au cas où du fil laineux est utilisé comme fil d'étendeur, fixer la plaque S du relâcheur de tension ❶ de façon qu'elle ne chevauche pas le disque de tension ❷, et placer le bloc de releveur de fil ❸ d'une manière telle qu'il ne relève pas le fil.

REMARQUE 1) Dans le cas d'une machine munie d'un tire-fils, si la quantité de fil de releveur est trop grande, l'extrémité du fil d'aiguille restera agrippée par le tire-fils lors de la couture, et il est alors possible que le tire-fils touche l'aiguille.
2) Au cas où la quantité de fil de releveur est trop petite, les points de début de couture ne seront pas effectués.

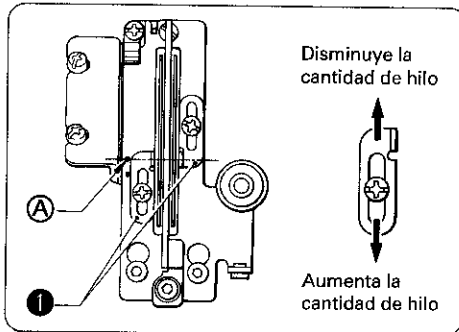
<Usando hilo normal>

※ Hilo normal significa hilado, algodón o Tetron

1. Enhebrado



2. Ajuste de la guía de hilo

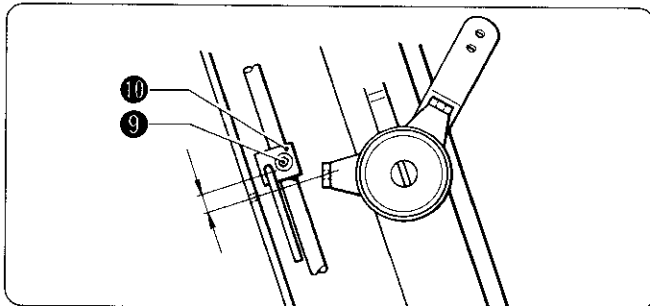


Alinear el centro del orificio de aguja en la guía de hilo ❶ con el índice ❷. Para aumentar la cantidad de hilo, mover el guíahilo ❶ hacia adelante; para disminuir, moverlo hacia atrás.

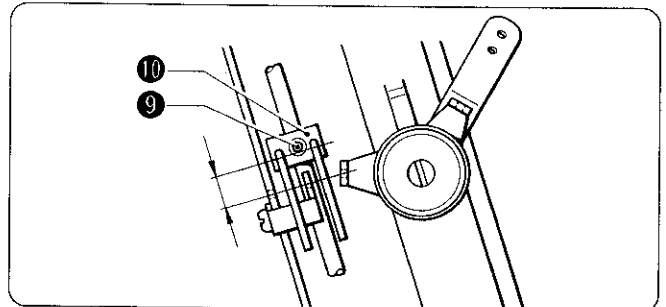
3. Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos

Aflojar el tornillo de fijación ❸ para ajustar la posición de bloqueo del tirahilos ❹ al valor normal correspondiente a las especificaciones y las vueltas en los cuadros a continuación.

(1) Hilo de aguja



(2) Hilo de ribeteador/aguja

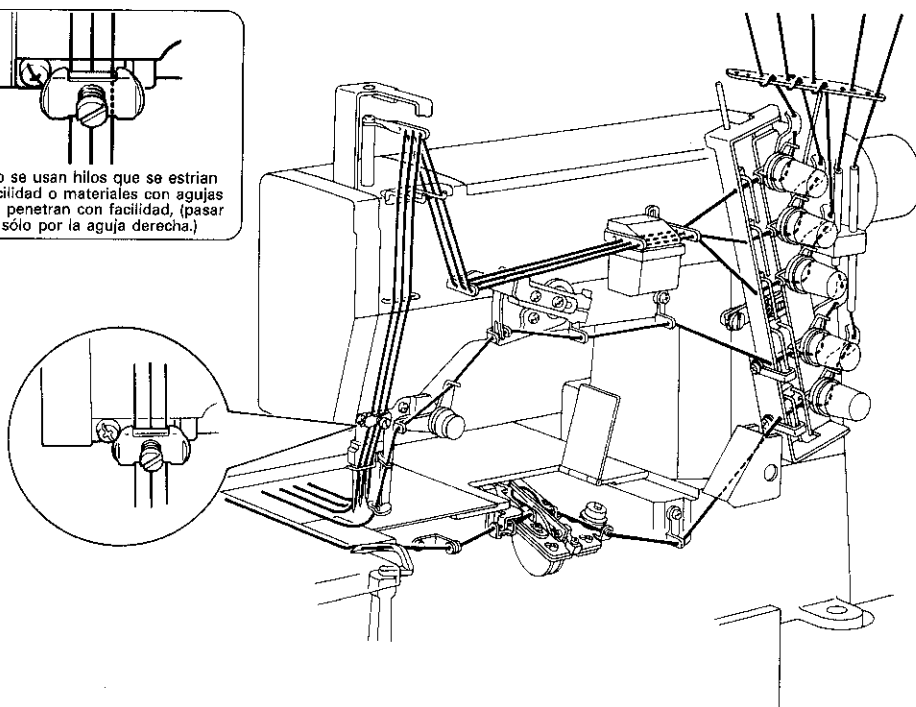
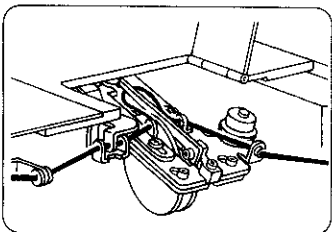
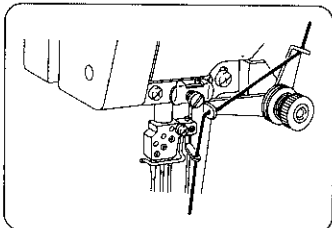
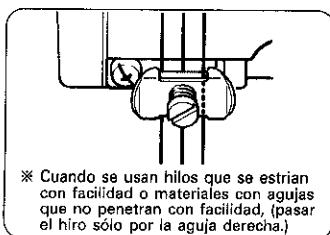
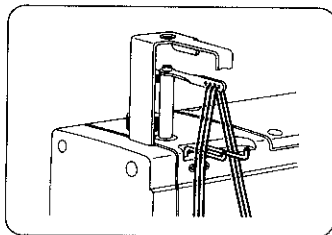


Hilo de aguja	Con limpiahilos	Sin limpiahilos	
		Hilo normal	Hilo grueso
Izquierda	7 mm	4 mm	2 mm
Centro	7 mm	6 mm	4 mm
Derecha	12 mm	7,5 mm	5,5 mm

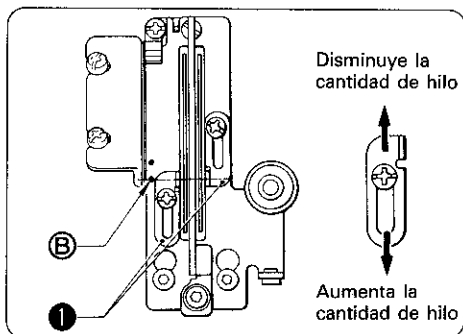
Hilo de ribeteador/aguja	Hilo normal	Hilo grueso
Hilo de ribeteador	14 mm	Superior
Hilo de ojo-guía	14 mm	7 mm

<Usando hilo grueso>

1. Enhebrado

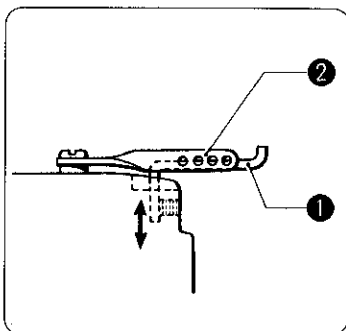


2. Ajuste de la guía de hilo



Alinear el centro del orificio de aguja en la guía de hilo ① con el índice ②.

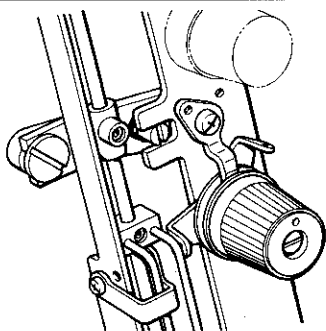
4. Ajuste del protector de hilo de aguja



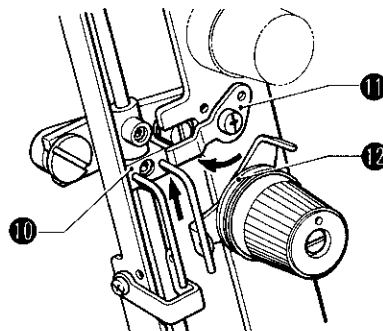
Con la barra de agujas en la posición baja, alinear la parte superior del protector de hilo de aguja ① con el centro del orificio de hilo en el tirahilo de barra de aguja ②.

El protector de hilo de aguja ① se debe usar cuando se trabaja con lana u otros hilos elásticos y cuando el ojo del hilo de la aguja es demasiado pequeño y el ojo-guía no puede atrapar el hilo correctamente.

Hilo normal



Hilo grueso



※ Si se usa hilo grueso para el hilo de ribeteador, colocar la placa S de liberación de tensión ① de forma que no se superponga con el disco de tensión ②, y colocar el bloqueo de tirahilos ⑩ en una posición de forma que no tire de hilo.

NOTA 1) Para máquinas con limpiahilos, si la cantidad de hilo recogida es muy grande, al coser, el extremo del hilo de aguja será sostenido por el limpiahilos, y el limpiahilos puede tocar la aguja.
2) Si la cantidad de hilo recogida es muy poca, no se formarán los puntos al comenzar la costura.

4 Thread Tension
4 Fadenspannung
4 Tension du Fil
4 Tensión del Hilo

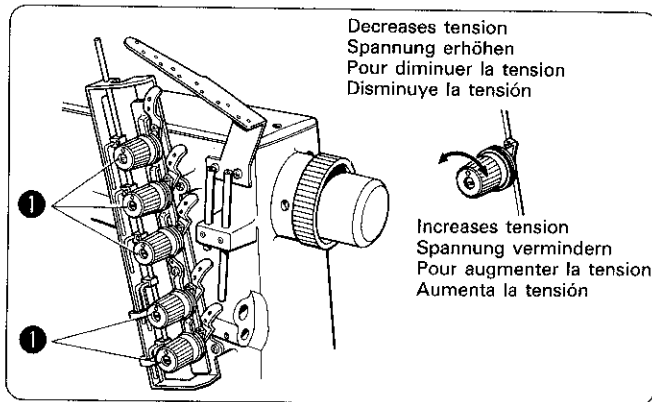
- ★ The proper thread tension varies according to the material, type of thread, needle width, and stitch length. Adjust the thread tension according to the current sewing conditions as described below.
- ★ Die richtige Fadenspannung hängt vom Nähgut, dem Faden, dem Nadelabstand und der Stichtlänge ab. Der Faden kann wie nachstehend beschrieben auf die jeweiligen Nähbedingungen eingestellt werden.
- ★ La tension de fil adéquate varie selon le tissu, le type de fil, l'écartement d'aiguille et la longueur de point. Régler la tension du fil en fonction des conditions de couture, comme indiqué ci-dessous.
- ★ La tensión del hilo correcta depende del tipo de tejido, del tipo de hilo, del ancho de la aguja y de la longitud de la puntada. Ajustar la tensión del hilo de acuerdo a las condiciones de costura actuales, tal como se describe a continuación.

1. Thread tension nut adjustment

1. Einstellung der Spannungseinstellmutter

1. Réglage de l'écrou de tension du fil

1. Ajuste de la tuerca de tensión del hilo



- (1) Adjust the thread tension of the stitches with tension nut ①.
Turn the nut right to increase thread tension, and left to decrease tension.
Stitch thread tension should be as low as possible.
- (1) Die Fadenspannung mit der Spannungseinstellmutter ① einstellen.
Durch Drehen nach rechts wird die Spannung erhöht, durch Drehen nach links wird sie vermindert.
Die Fadenspannung sollte so gering wie möglich eingestellt werden.
- (1) Régler la tension de fil des points au moyen de l'écrou de tension ①.
Pour augmenter la tension, tourner l'écrou vers la droite. Pour diminuer la tension, tourner l'écrou vers la gauche.

La tension de fil des points devrait être réglée sur la valeur la plus basse possible.

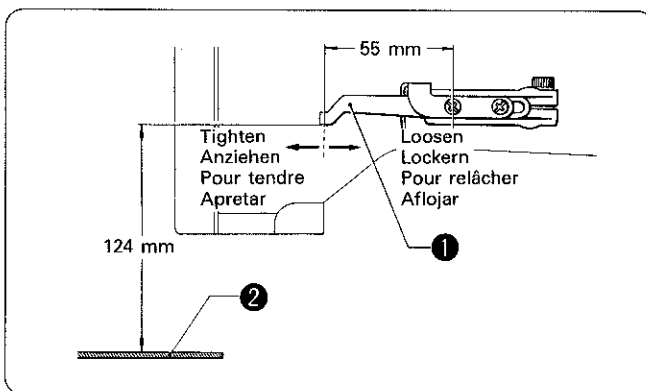
- (1) Ajustar la tensión del hilo para las puntadas con la tuerca de tensión ①.
Girar la tuerca hacia la derecha para aumentar la tensión del hilo y hacia la izquierda para disminuir la tensión.
La tensión del hilo para las puntadas debe ser lo más baja posible.

2. Needle thread take-up adjustment

2. Einstellung der Fadenabnahme

2. Réglage du releveur de fil d'aiguille

2. Ajuste del tirahilos en la aguja



- (1) The distance from the tip of the needle thread take-up ① to the left set screw center should be 55 mm.
To tighten the needle thread, shift the needle thread take-up ① left; shift right to loosen the thread.
Also, turn the machine pulley to completely lower the tip of the needle thread take-up ①, and adjust the distance from the take-up ① to the cloth plate ② to 124 mm.

- (1) Der Abstand zwischen der Spitze der Fadenabnahme ① und der Mitte der linken Schraube sollte 55 mm betragen. Zum Anziehen des Nadelfadens die Fadenabnahme ① nach links, zum Lockern des Fadens nach rechts stellen.
Die Spitze der Fadenabnahme ① durch Drehen der Riemenscheibe ganz nach unten stellen und den Abstand Zwischen der Fadenabnahme ① und der Stichplatte ② auf 124 mm einstellen.

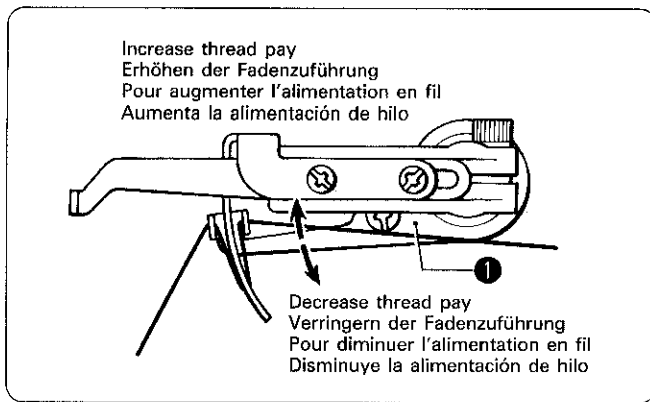
- (1) La distance entre la pointe du releveur de fil d'aiguille ① et le centre de la vis de réglage gauche devrait être de 55 mm.
Pour tendre le fil d'aiguille, déplacer le releveur de fil d'aiguille ① vers la gauche; pour relâcher le fil, déplacer le releveur vers la droite.
Tourner aussi la poulie de la machine afin d'abaisser complètement la pointe du releveur de fil d'aiguille ① et régler la distance entre le releveur ① et la plaque à tissu ② à 124 mm.
- (1) La distancia desde la punta del tirahilos en la aguja ① al centro del tornillo de fijación de la izquierda debe ser de 55 mm.
Mover el tirahilos de la aguja ① hacia la izquierda para apretar e hilo de la aguja y moverlo hacia la derecha para aflojar el hilo.
También, girar la polea de la máquina para bajar completamente la punta del tirahilos de la aguja ① y ajustar la distancia del tirahilos ① a la placa de tela ② a 124 mm.

3. Spreader thread guide R adjustment

3. Einstellung der Führung R für elastische Fäden

3. Réglage du guide-fil R de l'étendeur

3. Ajuste de guía de hilo de ribeteado para recubrimiento R



- (1) To increase the amount of fancy yarn fed, lift spreader thread guide R ❶.
To decrease the amount of fancy yarn fed, lower spreader thread guide R ❶.

- (1) Zum Erhöhen der Fadenzuführung die Führung R ❶ anheben.
Zum Verringern der Fadenzuführung die Führung R ❶ absenken.

- (1) Pour augmenter l'alimentation en fil, relever le guide-fil R de l'étendeur ❶.
Pour diminuer l'alimentation en fil, abaisser le guide-fil R de l'étendeur ❶.

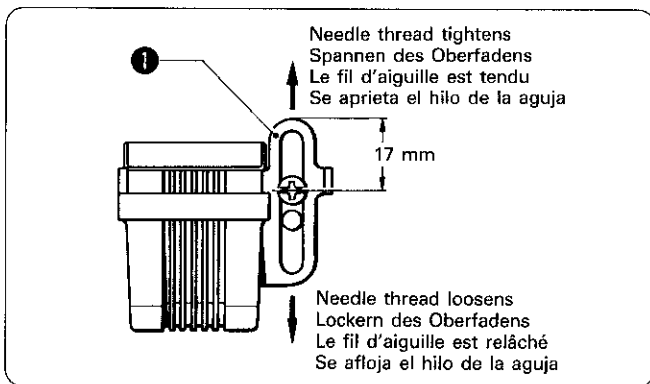
- (1) Para aumentar la cantidad de hilo de ribeteado, levantar la guía de hilo de ribeteado para recubrimiento R ❶.
Para disminuir la cantidad de hilo de ribeteado, bajar la guía de hilo de ribeteado para recubrimiento R ❶.

4. Middle thread guide adjustment

4. Einstellung der mittleren Fadenzuführung

4. Réglage du guide-fil central

4. Ajuste de guía de hilo intermedio



- (1) Adjust the distance from the top edge of the middle thread guide ❶ mounting slot to the center of the set screw to 17 mm.
To tighten the needle thread, raise the middle thread guide ❶; lower the guide to loosen the thread.

- (1) Den Abstand zwischen der Oberkante des mittleren Fadenzuführungsschlitzes ❶ und der Schraubenmitte auf 17 mm einstellen.

- Zum Anspannen bzw. Lockern des Oberfadens die mittlere Fadenzuführung ❶ hochstellen bzw. herunterstellen.

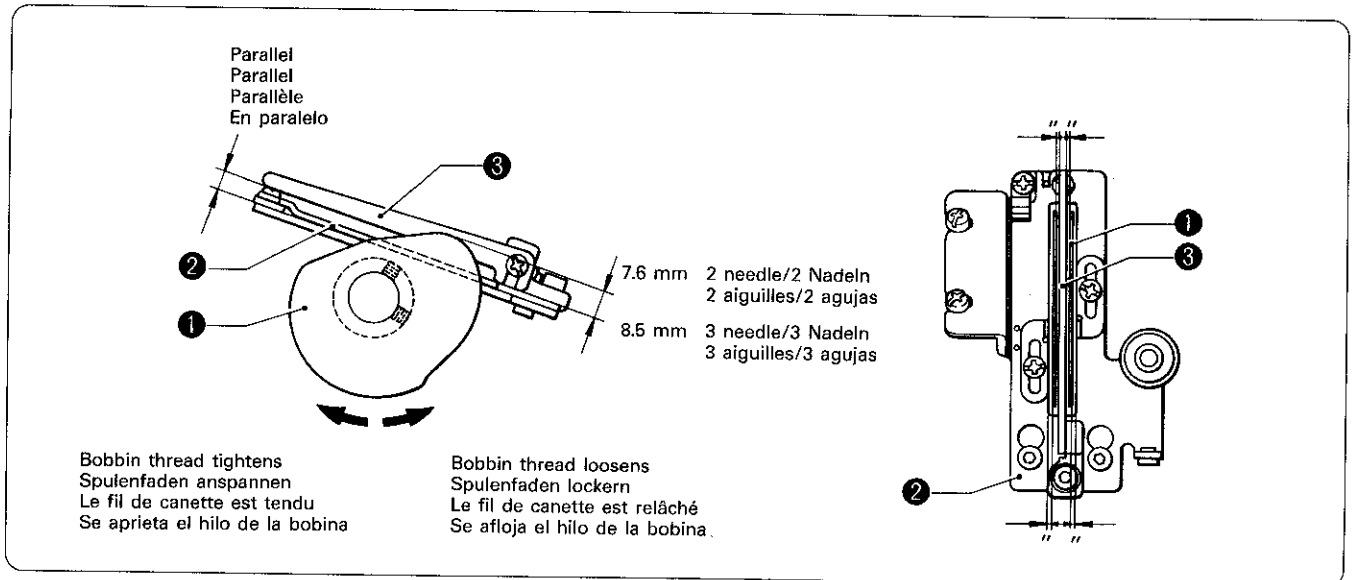
- (1) Régler la distance entre le bord supérieur de l'encoche de montage du guide-fil central ❶ et le centre de la vis de réglage à 17 mm.

- Pour tendre le fil d'aiguille, relever le guide-fil central ❶; pour relâcher le fil d'aiguille, abaisser le guide-fil.

- (1) Ajustar la distancia del borde superior de la guía de hilo intermedia ❶ ranura de montaje en el centro del tornillo de fijación a 17 mm.

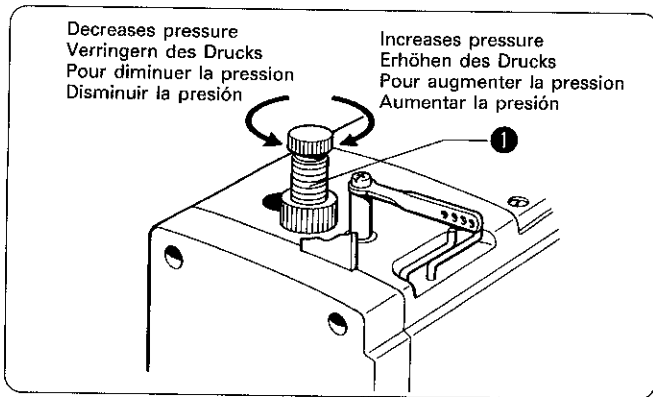
- Para apretar el hilo de la aguja, levantar la guía de hilo intermedia ❶; aflojar la guía para aflojar el hilo.

7. Looper thread take-up adjustment
7. Einstellen der Unterfadenabnahme
7. Réglage du releveur de fil du boucleur
7. Ajuste del tirahilos en el ojo-guía



- (1) When the needle bar is at its highest position, adjust the looper thread take-up ① so that it is 7.6 mm above the upper surface of the take-up bracket ② for 2 needle specifications (8.5 mm for 3 needle specifications). Also, there should be an even gap between the looper thread take-up ① and the take-up bracket ② and take-up thread presser ③. To loosen the looper thread tension, turn the looper thread take-up ① counterclockwise; to increase the tension, turn clockwise.
- (2) The take-up bracket ② and take-up thread presser ③ should be parallel.
- (1) In der höchsten Nadelstangenposition die Unterfadenabnahme ① so einstellen, daß sie sich 7,6 mm überhalb der Abnahmehalterung ② bei der Ausführung mit 2 Nadeln, bzw. 8,5 mm bei der Ausführung mit 3 Nadeln befindet. Und der Abstand zwischen der Unterfadenabnahme ①, der Fadenabnahmehalterung ② und dem Fadenabnahmedrucker ③ sollte gleichmäßig sein. Zur Verringerung der Unterfadenspannung die Unterfadenabnahme ① nach links und zum Erhöhen der Spannung nach rechts drehen.
- (2) Die Fadenabnahmehalterung ② und den Fadenabnahmedrucker ③ müssen parallel ausgerichtet sein.
- (1) Lorsque la barre à aiguille est à sa position la plus haute, régler le releveur de fil de boucleur ① de façon qu'il se trouve à 7,6 mm au-dessus de la surface supérieur du support de releveur ② pour le système à 2 aiguilles (8,5 mm pour celui à 3 aiguilles). Vérifier aussi que l'écartement entre le releveur de fil du boucleur ①, le support du releveur ② et le presseur de fil du releveur ③ est le même. Pour relâcher la tension de fil du boucleur, tourner le releveur de fil du boucleur ① vers la gauche; pour augmenter la tension de fil du boucleur, tourner le releveur de fil du boucleur vers la droite.
- (2) Le support du releveur ② et le presseur de fil du releveur ③ devraient être parallèles.
- (1) Cuando la barra de agujã se encuentra en la posición superior, ajustar el tirahilos del ribeteador ① de forma que esté 7,6 mm sobre la superficie superior de la ménsula del tirahilos ② para una máquina de dos agujas (8,5 mm para tres agujas). También debe haber una separación pareja entre el tirahilos de aguja en el ojo-guía ① y la ménsula del tirahilos ② y el prensatelas del hilo del tirahilos ③. Para aflojar la tensión del hilo del ojo-guía, girar el tirahilos del hilo del ojo-guía ① hacia la izquierda; para aumentar la tensión, girar hacia la derecha.
- (2) La ménsula del tirahilos ② y el prensatelas del tirahilos ③ deben estar en paralelo.

5 Adjusting the presser foot pressure / 5 Einstellen des Stoffdrückerfußdrucks
5 Réglage de la pression du pied presseur / 5 Ajuste de la presión del pie del prensatelas



(1) The presser foot pressure should be as low as possible, but not low enough to result in poor material feeding.

To decrease the presser foot pressure, turn the adjustment screw 1 to the left; to increase, turn right.

(1) Der Stoffdrückerfußdruck sollte möglichst gering eingestellt werden, so daß aber der Stofftransport nicht beeinträchtigt wird.

Zum Verringern des Stoffdrückerfußdrucks die Einstellschraube 1 nach links und zum Erhöhen nach rechts drehen.

(1) Régler la pression du pied presseur sur la valeur la plus basse possible. Attention cependant qu'un réglage de pression trop bas ne provoque pas un mauvais entraînement du tissu.

Pour réduire la pression du pied presseur, tourner la vis de réglage 1 vers la gauche; pour augmenter la pression du pied presseur, tourner la vis vers la droite.

(1) La presión del prensatelas debe ser lo más baja posible pero no lo suficientemente baja como para que haya una mala alimentación del tejido.

Para disminuir la presión del prensatelas, girar el tornillo de ajuste 1 hacia la izquierda; para aumentar, girar hacia la derecha.

6 Adjusting the stitch length / 6 Einstellen der Stichlänge

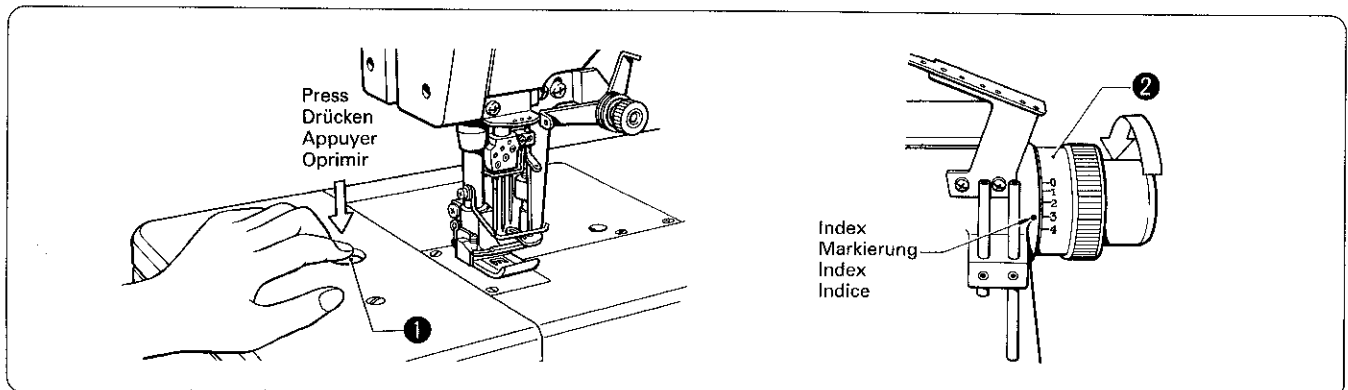
6 Réglage de la longueur des points / 6 Ajuste de la longitud de la puntada

The numbers marked on the machine pulley indicate the approximate stitch length in millimeters. The actual stitch length will vary according to the type and thickness of material, and the differential feed setting.

Mit den auf dem Rad angegebenen Zahlen wird die ungefähre Stichlänge in Millimeter bezeichnet. Die tatsächliche Stichlänge hängt von der Art und der Dicke des Nähguts und den Stofftransporteinstellungen ab.

Les numéros inscrits sur la poulie de la machine indiquent une longueur approximative de point en millimètres. La longueur actuelle des points variera en fonction du type et de l'épaisseur du tissu, et du réglage de l'entraînement différentiel.

Los números que aparecen en la polea de la máquina indican la longitud de puntada aproximada en milímetros. La longitud de puntada real dependerá del tipo y espesor del tejido y de la posición de alimentación del diferencial.



(1) Press and hold the push button 1 and turn the pulley 2 in the direction of normal rotation. The push button 1 will retract in another step.

(2) Now turn the pulley 2 either forward or back to reset the pulley 2 stitch length scale to the index.

(3) Release the push button 1 and make sure the pulley 2 turns before resuming operation.

(1) Den Knopf 1 gedrückt halten und das Rad 2 in die normale Drehrichtung drehen. Der Knopf 1 rastet in der nächsten Stellung ein.

(2) Danach mit dem Rad 2 die gewünschte Stichlänge der Skala auf die Markierung einstellen.

(3) Den Knopf 1 loslassen und kontrollieren, ob sich das Rad 2 vor dem Nähbeginn dreht.

(1) Appuyer et maintenir enfoncé le bouton-poussoir 1, puis tourner la poulie 2 dans le sens de rotation normal. Le bouton-poussoir s'enfoncera davantage.

(2) Tourner la poulie 2 soit en avant soit en arrière, afin de régler l'échelle de longueur de point 2 de la poulie sur l'index.

(3) Relâcher le bouton-poussoir 1 et vérifier que la poulie 2 tourne normalement avant de faire fonctionner la machine.

(1) Oprimir y sujetar el botón pulsador 1 y girar la polea 2 en el sentido de giro normal. El botón pulsador 1 volverá a su posición original en otro paso.

(2) A continuación, girar la polea 2 hacia adelante o hacia atrás para volver a programar la escala de longitud de puntada de la polea 2 en el índice.

(3) Soltar el botón pulsador 1 y verificar que la polea 2 gira antes de seguir funcionando.

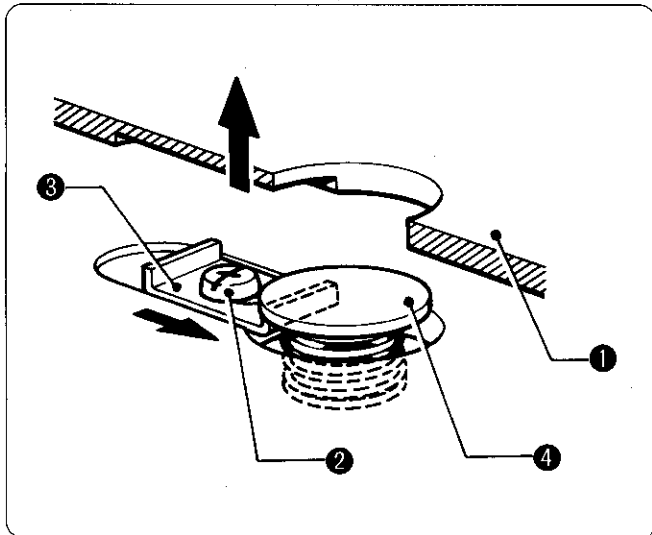
- 7 Using the push button stopper
- 7 Verwendung des Tastenanschlags
- 7 Utilisation de la butée de bouton-poussoir
- 7 Utilización del retén del botón pulsador

Use the push button stopper so that the operator cannot easily adjust the preset stitch pitch.

Der Tastenanschlag kann zum Verhüten einer unbeabsichtigten Stichweitenänderung verwendet werden.

Utiliser la butée du bouton-poussoir de façon à ce que l'opératrice ne puisse pas changer facilement l'écartement de point pré réglé.

Utilizar el retén del botón pulsador de forma que el operario no pueda ajustar con facilidad el largo de puntada prefijada.



- (1) Remove the cloth plate L.
- (2) Loosen set screw 1, pull the push button stopper 2 toward you, and set the push button 3 to the down position.
- (3) Tighten the set screw 1.

- (1) Die Stoffplatte L abnehmen.
- (2) Die Schraube 1, lösen und den Tastenanschlag 2 gegen sich und die Taste 3 nach unten stellen.
- (3) Die Schraube 1 wieder festziehen.

- (1) Retirer le plateau à ouvrage L.
- (2) Desserrer la vis d'arrêt 1, tirer la butée de bouton-poussoir 2 vers soi et mettre le bouton-poussoir 3 sur la position basse.
- (3) Resserrer la vis d'arrêt 1.

- (1) Desmontar la placa de tejido L.
- (2) Aflojar el tornillo de fijación 1, tirar el retén del botón pulsador 2 hacia Ud., y fijar el botón pulsador 3 en la posición inferior.
- (3) Apretar el tornillo de fijación 1.

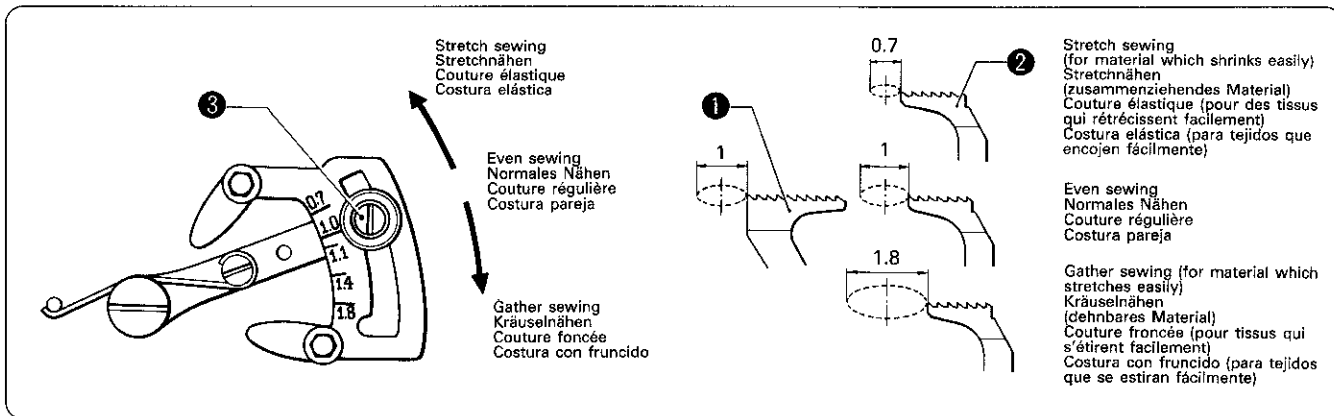
- 8 Adjusting the differential feed ratio
- 8 Einstellen des Differentialtransports
- 8 Réglage du rapport d'entraînement différentiel
- 8 Ajuste de la relación de alimentación del diferencial

The differential feed ratio, which is the ratio of differential feed dog 2 travel to main feed dog 1 travel, makes stretch sewing, even sewing, and gather sewing possible.

Mit dem Differentialtransport, d.h. dem Bewegungsverhältnis zwischen dem Differentialtransporteur 2 und dem Haupttransporteur 1, kann das Nähgut auseinandergezogen, normal oder gekräuselt genäht werden.

La rapport d'entraînement différentiel (rapport entre la course de la griffe d'entraînement différentiel 2 et la course de la griffe d'entraînement principal 1) permet, selon sa valeur, de réaliser des coutures élastiques, des coutures régulières et des coutures froncées.

La relación de alimentación del diferencial, que es la relación entre el recorrido del alimentador de diferencial 2 con respecto al recorrido del alimentador 1, posibilita la costura elástica, la costura pareja y la costura con fruncido.



- (1) Loosen knob 3, adjust the position of the lever, and retighten the knob 3.

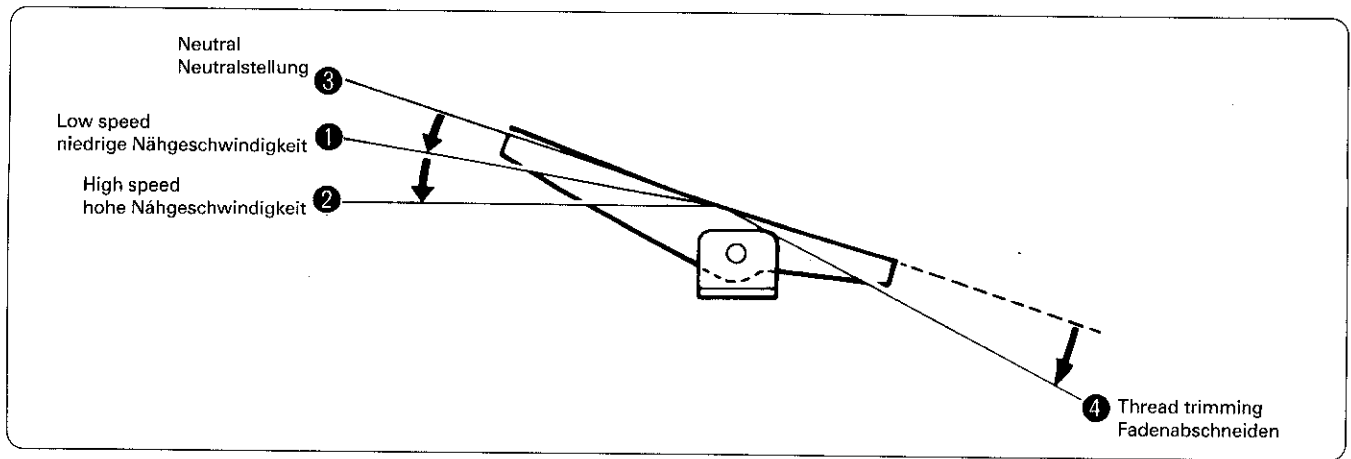
- (1) Den Knopf 3 lösen, den Hebel einstellen und den Knopf wieder festziehen.

- (1) Desserrer le bouton 3, régler la position du levier et resserrer le bouton 3.

- (1) Aflojar la perilla 3, ajustar la posición de la palanca y volver a apretar la perilla 3.

9 Operation of the treadle

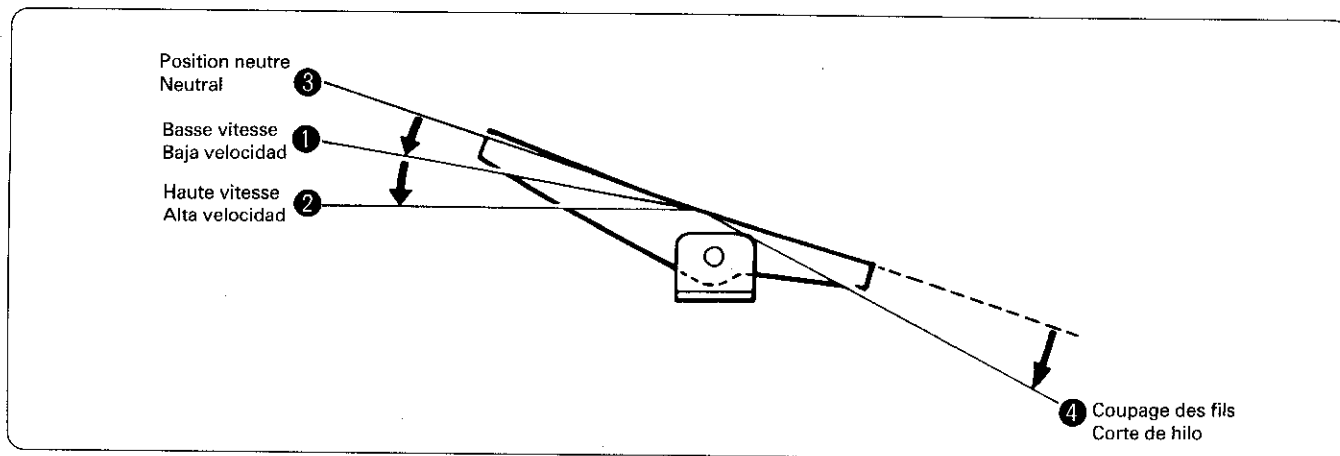
9 Bedienung des Pedals



- (1) Confirm that low speed sewing is carried out when the treadle is lightly ① depressed. (If depressed as far as ②, high speed sewing will be carried out.)
 - (2) After depressing the pedal forward, if the treadle is returned to the neutral position ③ (when the treadle is released), confirm that the needle stops in a position above the needle plate when needle up stop position has been set, and the needle stops in a position below the needle plate when needle down stopping has been set.
 - (3) If the treadle is depressed backward to ④, the machine operates, and when the treadle is released to the neutral position, the needle stops at a position above the needle plate, and the thread trimmer operates. At this time, the needle thread and looper thread are cut below the needle plate, and the looper thread is held by the clamp spring.
 - ※ When a thread wiper mechanism is attached, after this the thread wiper mechanism operates to remove the needle thread from the cloth, and the thread nipper spring holds the needle thread at the upper right of the needle plate.
 - ※ When a spreader thread wiper mechanism is attached, the spreader thread wiper mechanism operates to cut the spreader thread, and the thread nipper spring holds the spreader thread at the left of the needle plate. (If the treadle is depressed to ④, the presser foot will be raised.)
 - (4) Remove the front cloth.
 - (5) When the pedal is returned to the neutral ③ position, the presser foot will be lowered.
 - (6) After the thread is cut, in order to carry out the next sewing, the presser foot can be raised and lowered freely by pedal operations ③ and ④ before the pedal is depressed. (③: presser foot is raised; ④: presser foot is lowered.)
-
- (1) Kontrollieren, ob die Maschine mit geringer Geschwindigkeit näht, wenn das Pedal bis in die Stellung ① leicht gedrückt wird. (Falls das Pedal bis zur Stellung ② gedrückt wird, näht die Maschine mit hoher Geschwindigkeit.)
 - (2) Kontrollieren, ob das Pedal beim Loslassen in die Neutralposition ③ zurückkehrt und ob die Maschine mit hochgestellter bzw. mit tiefgestellter Nadel stoppt, wenn die entsprechende Nadelstopposition eingestellt wurde.
 - (3) Falls das Pedal nach hinten ④ gedrückt wird, stoppt die Maschine mit hochgestellter Nadel, wenn das Pedal losgelassen wird und der Fadenabschneider betätigt. Der Ober- und Unterfaden werden unterhalb der Stichplatte abgeschnitten und der Unterfaden wird durch Klemmfeder festgehalten.
 - ※ Falls ein Fadenwischer vorhanden ist, wird dieser nach dem Abschneiden des Fadens betätigt, um den Oberfaden vom Nähgut zu entfernen und die Fadengreiferfeder hält den Oberfaden überhalb der Stichplatte auf der rechten Seite fest.
 - ※ Falls ein Deckfadenwischer vorhanden ist, wird der Faden nach dem Abschneiden durch die Fadengreiferfeder auf der linken Seite der Stichplatte festgehalten. (Falls das Pedal in die Stellung ④ gedrückt wird, wird der Stoffdrückerfuß angehoben.)
 - (4) Das Nähgut entfernen.
 - (5) Beim Loslassen des Pedals in die Neutralstellung ③ wird der Stoffdrückerfuß abgesenkt.
 - (6) Danach wird der Faden abgeschnitten. Zum Weiternähen kann der Stoffdrückerfuß durch Drücken des Pedals in die Stellung ③ oder ④ hochgestellt oder abgesenkt werden, bevor mit dem Nähen begonnen wird. (③: Stoffdrückerfuß angehoben; ④: Stoffdrückerfuß abgesenkt)

9 Fonctionnement de la pédale

9 Funcionamiento del pedal



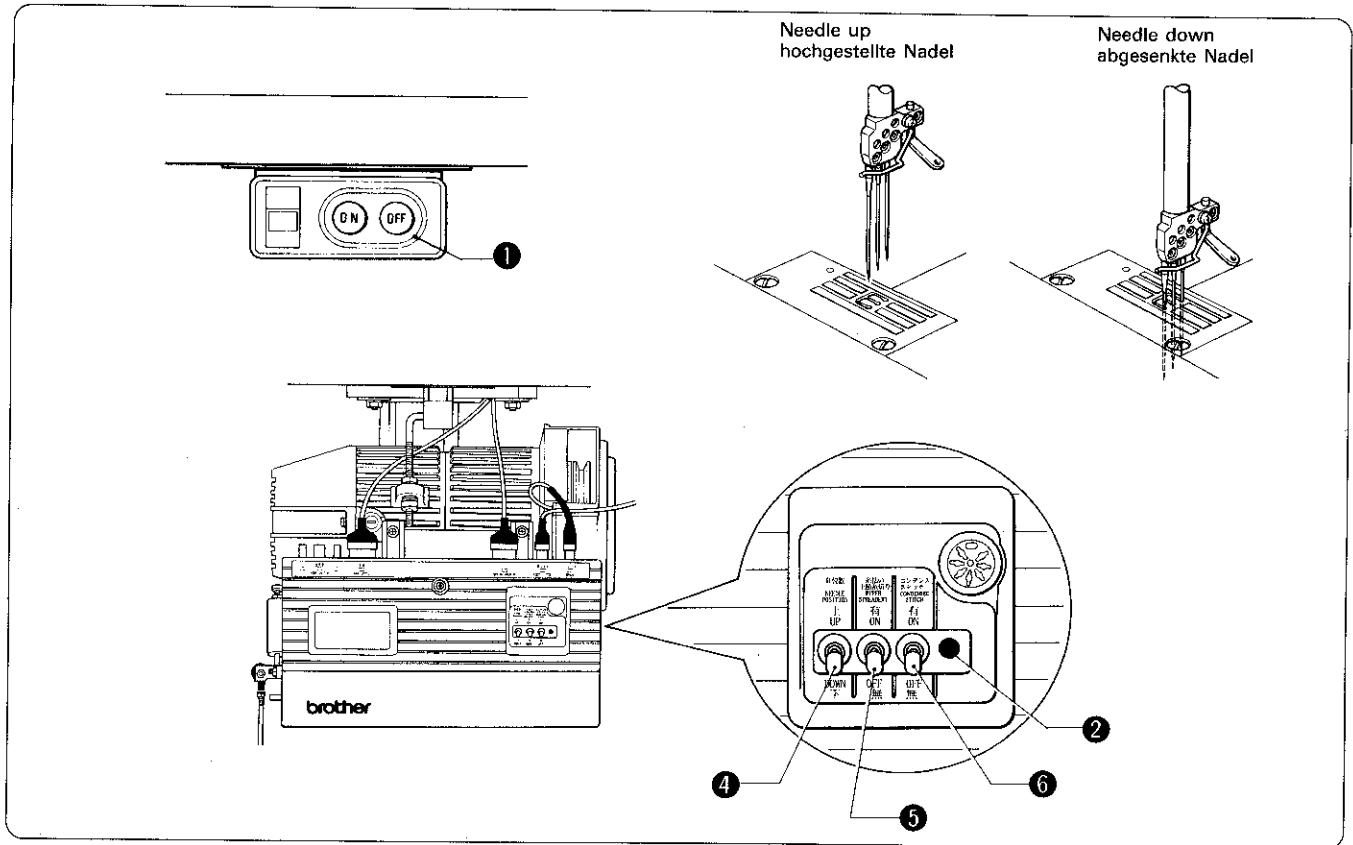
- (1) S'assurer que la couture à basse vitesse s'effectue bien lorsque la pédale ① est légèrement enfoncée. (Enfoncer la pédale jusqu'en position ② pour effectuer la couture à haute vitesse.)
 - (2) Lorsque la pédale est relâchée jusqu'en position neutre ③ après avoir été enfoncée vers l'avant, s'assurer que l'aiguille vienne bien s'arrêter au-dessus de la plaque à aiguille dans le cas où l'aiguille a été réglée en position d'arrêt supérieur, ou qu'elle s'arrête au-dessous de la plaque à aiguille dans le cas où l'aiguille a été réglée en position d'arrêt inférieur.
 - (3) Lorsque la pédale est enfoncée vers l'arrière jusqu'en position ④, la machine fonctionne, l'aiguille se place en position d'arrêt au-dessus de la plaque à aiguille, et le mécanisme de coupe-fils fonctionne. A ce stade, le fil d'aiguille et le fil de boucleur sont coupés au-dessous de la plaque à aiguille, et le fil de boucleur est maintenu par le ressort de pinceur.
 - ※ A ce stade des opérations, au cas où la machine est munie d'un mécanisme de tire-fils, ce mécanisme se met en marche afin d'enlever le fil d'aiguille du tissu, et le ressort de pince-fil maintient le fil d'aiguille au-dessus du côté droit de la plaque à aiguille.
 - ※ Dans le cas où la machine est munie d'un pince-fil d'étendeur, celui-ci entre alors en fonction pour couper le fil supérieur, et le ressort du pince-fil maintient le fil d'étendeur au côté gauche de la plaque à aiguille. (Au cas où la pédale est enfoncée jusqu'en position ④, le pied presseur se relève.)
 - (4) Enlever le tissu avant.
 - (5) Lorsque la pédale revient en position neutre ③, le pied presseur s'abaisse.
 - (6) Après le coupage du fil, avant que la pédale ne soit enfoncée pour continuer la couture, le pied presseur peut être levé ou abaissé librement en effectuant les opérations ③ et ④ avec la pédale. (③: le pied presseur est relevé; ④: le pied presseur est abaissé.)
-
- (1) Confirmar que la máquina cose a baja velocidad cuando se pisa ligeramente el pedal ①. (Si se pisa hasta ②, se debe coser rápidamente.)
 - (2) Luego de pisar la parte delantera del pedal, si el pedal vuelve a la posición neutral ③ (cuando se suelta el pedal), confirmar que la máquina se detiene con la aguja más arriba de la placa de aguja cuando se ha fijado en "detención con aguja levantada", y la máquina se detiene con la aguja más abajo de la placa de aguja cuando se ha fijado en "detención con aguja baja".
 - (3) Si se pisa la parte de atrás del pedal a ④, la máquina cose, cuando el pedal vuelve a la posición neutral, la aguja se detiene arriba de la placa de aguja y el cortahilos funciona. Al mismo tiempo, el hilo de aguja y el hilo del ojo-guía se cortan debajo de la placa de aguja, y el resorte de ménsula sostiene el hilo del ojo-guía.
 - ※ Cuando el mecanismo de limpiahilos está instalado, luego el mecanismo del limpiahilos quita el hilo de aguja de la tela, y el resorte de la pinza de hilo sostiene el hilo de aguja a la derecha de la placa de aguja.
 - ※ Cuando el ribeteador está instalado, la pinza del ribeteador corta el hilo, y el resorte de la pinza de hilo sostiene el hilo de ribeteador a la izquierda de la placa de aguja. (Si se pisa el pedal a ④, el pie de prensatelas se levantará.)
 - (4) Retirar la parte delantera de la tela.
 - (5) Cuando el pedal vuelve a la posición neutral ③, el pie del prensatelas se bajará.
 - (6) Luego de cortar el hilo, y antes de pisar el pedal, para poder continuar cosiendo, se puede levantar y bajar el pie del prensatelas con libertad pisando el pedal a ③ y ④. (③: el pie del prensatelas se levanta; ④: el pie del prensatelas se baja.)

10 Motor

10 Motor

★ When the power switch ① is pressed to ON, the power indicator ② lights.

★ Wenn der Netzschalter ① auf "ON" gestellt wird, leuchtet die Netzanzeige ②.



1. To set the sewing speed

If the speed adjusting knob ③ is moved toward the right (HIGH), the sewing machine speed will increase, and if it is moved toward the left (LOW), the speed will decrease.

The adjusting range of the sewing speed is 215spm up to the maximum speed.

2. To stop in the needle down position during sewing

Set the needle position switch ④ to the needle down side.

When the treadle is placed in the neutral position during sewing, the needles will stop below the needle plate.

3. To stop in the needle up position during sewing

Set the needle position switch ④ to the needle up side.

When the treadle is placed in the neutral position during sewing, the needles will stop above the needle plate.

4. To use the thread wiper mechanism (B276/UT12, UT14, UT22, UT24)

Set the thread wiper/spreader thread trimmer switch ⑤ to ON.

When the treadle is depressed, thread trimming is carried out and then thread wiping is carried out.

5. To use the spreader thread trimmer mechanism (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

Set the thread wiper/spreader thread trimmer switch ⑤ to ON.

When the treadle is depressed, thread trimming is carried out.

NOTE: The condense stitch switch ⑥ is not used, so always leave it set to OFF.

1. Einstellen der Nähgeschwindigkeit

Die Nähgeschwindigkeit wird erhöht, wenn der Einstellhebel ③ nach rechts (HIGH) geschoben wird; sie wird verringert, wenn der Einstellhebel ③ nach links (LOW) geschoben wird.

Der Einstellbereich für die Nähgeschwindigkeit beträgt von 215 Stichen pro Minute bis zur Maximalgeschwindigkeit.

2. Maschinenstopp mit abgesenkter Nadel

Den Nadelpositionsschalter ④ in die Position für die untere Nadelstellung stellen. Wenn das Pedal beim Nähen in die Neutralstellung zurückgestellt wird, stoppt die Maschine mit abgesenkter Nadel.

3. Maschinenstopp mit hochgestellter Nadel

Den Nadelpositionsschalter ④ in die Position für die obere Nadelstellung stellen. Wenn das Pedal beim Nähen in die Neutralstellung zurückgestellt wird, stoppt die Maschine mit hochgestellter Nadel.

4. Fadenwischer (B276/UT12, UT14, UT22, UT24)

Den Fadenwischer/Deckfadenabschneiderschalter ⑤ in die Position "ON" stellen. Beim Drücken des Pedals wird der Faden abgeschnitten und danach weggewischt.

5. Deckfadenabschneider (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

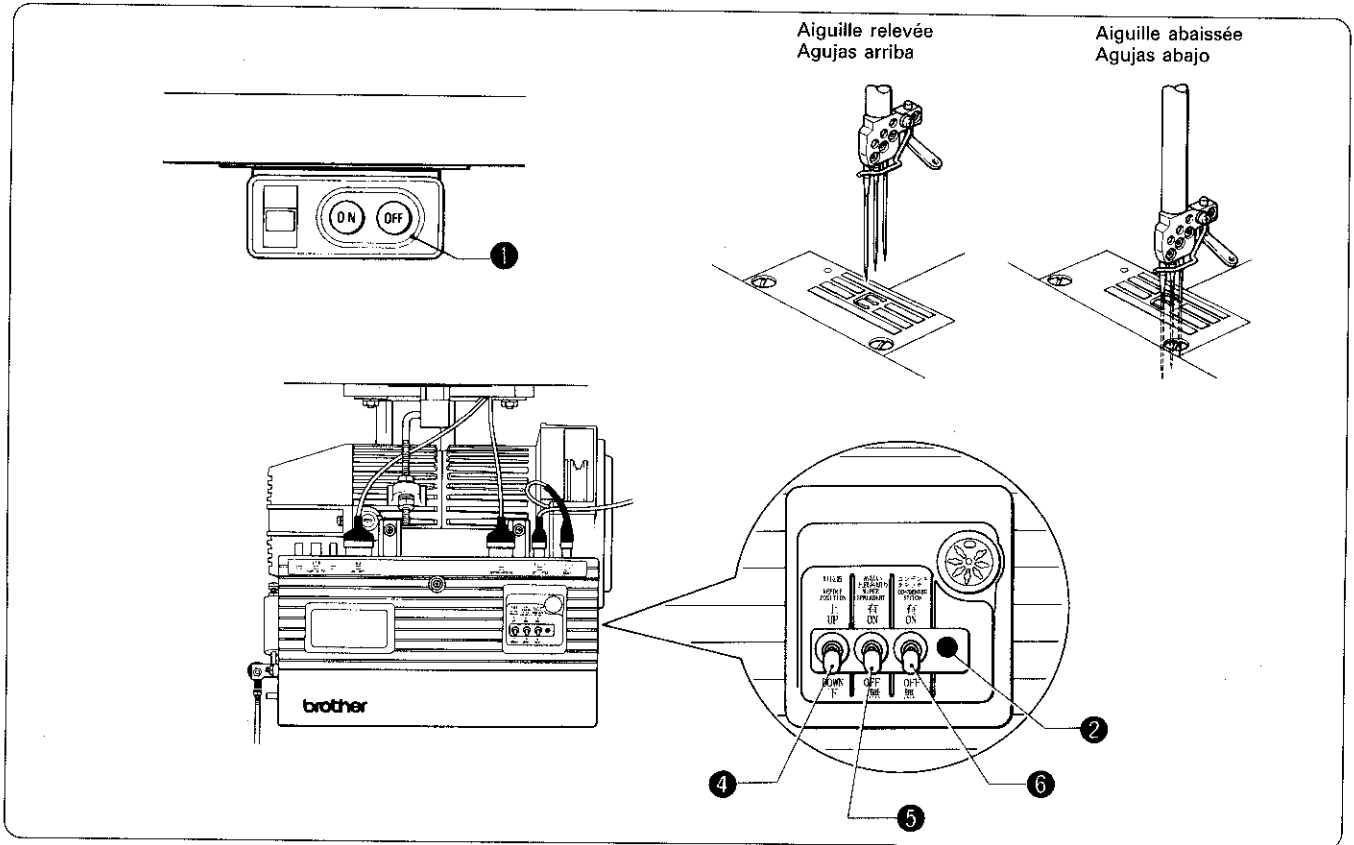
Den Fadenwischer/Deckfadenabschneiderschalter ⑤ in die Position "ON" stellen. Beim Drücken des Pedals wird der Faden abgeschnitten.

HINWEIS: Der Stichverdichtungsschalter ⑥ wird nicht verwendet; er sollte sich immer in der Position "OFF" befinden.

10 Moteur

10 Motor

- ★ Lorsque l'interrupteur d'alimentation ① est mis sur la position de marche ON, le témoin d'alimentation ② s'allume.
- ★ El indicador de corriente ② se encenderá cuando se conecta el interruptor principal ①.



1. Réglage de la vitesse de couture

Lorsque le bouton de réglage de vitesse ③ est déplacé vers la droite (HIGH), la vitesse de couture augmente, et lorsqu'il est déplacé vers la gauche (LOW), la vitesse diminue.

La marge de réglage de la vitesse de couture va de 215 pt/mn à la vitesse maximum.

2. Pour arrêter l'aiguille sur la position abaissée en cours de couture

Régler l'interrupteur de position d'aiguille ④ sur la position d'aiguille abaissée.

Au cas où la pédale est mise sur la position neutre en cours de couture, les aiguilles s'arrêteront au-dessous de la plaque à aiguille.

3. Pour arrêter l'aiguille sur la position relevée en cours de couture

Régler l'interrupteur de position d'aiguille ④ sur la position d'aiguille relevée.

Au cas où la pédale est mise sur la position neutre en cours de couture, les aiguilles s'arrêteront au-dessus de la plaque à aiguille.

4. Pour utiliser le dispositif de tire-fils (B276/UT12, UT14, UT22, UT24)

Mettre l'interrupteur de tire-fils/coupe-fils d'étendeur ⑤ sur la position de marche ON.

Lorsque la pédale est enfoncée, les opérations de coupage des fils puis de tirage des fils sont effectuées.

5. Pour utiliser le coupe-fils d'étendeur (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

Mettre l'interrupteur de tire-fils/coupe-fils d'étendeur ⑤ sur la position de marche ON.

Lorsque la pédale est enfoncée, le coupage des fils est effectué.

REMARQUE: L'interrupteur de couture concentrée ⑥ n'étant pas utilisé, toujours le laisser sur la position d'arrêt OFF.

1. Para fijar la velocidad de costura

Si la perilla de ajuste de velocidad ③ se mueve hacia la derecha (HIGH), la velocidad de costura aumentará, y si se mueve hacia la izquierda (LOW), la velocidad disminuirá.

El rango de ajuste de la velocidad de costura es desde 215 ppm hasta la máxima velocidad.

2. Para detener la máquina con las agujas bajas durante la costura

Fijar el interruptor de posición de aguja ④ en la posición de agujas bajas.

Durante la costura, cuando el pedal se coloca en la posición neutral, las agujas se detendrán debajo de la placa de aguja.

3. Para detener la máquina con las agujas levantadas durante la costura

Fijar el interruptor de posición de aguja ④ en la posición de agujas levantadas.

Durante la costura, cuando el pedal se coloca en la posición neutral, las agujas se detendrán arriba de la placa de aguja.

4. Para usar el limpiahilos (B276/UT12, UT14, UT22, UT24)

Colocar el interruptor de cortahilos de hilo de ribeteador/limpiahilos ⑤ en ON.

Cuando se pisa el pedal, el cortahilos funciona y a continuación funciona el limpiahilos.

5. Para usar el cortahilos del ribeteador (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

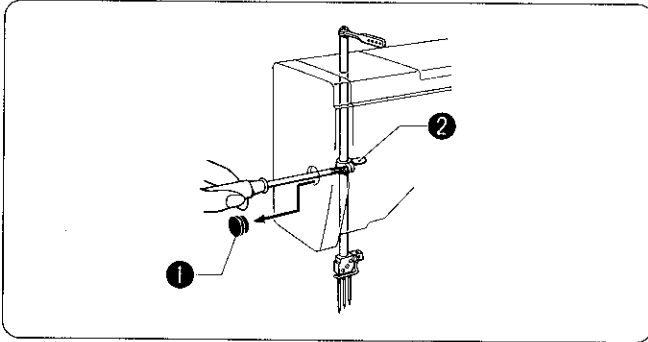
Colocar el interruptor de cortahilos de hilo de ribeteador/limpiahilos ⑤ en ON.

Cuando se pisa el pedal, funciona el cortahilos.

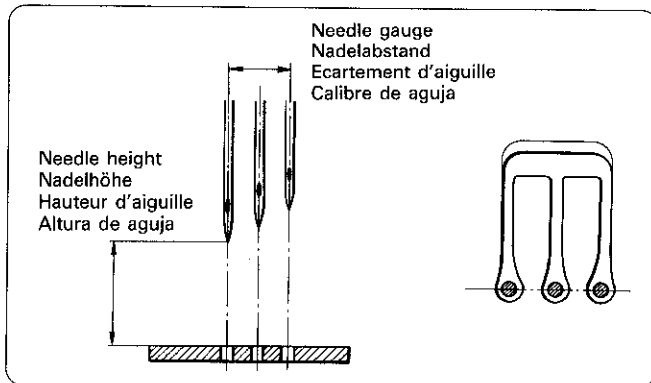
NOTA: El interruptor de puntada condensada ⑥ no se usa, por eso se debe dejar siempre desconectado.

**STANDARD ADJUSTMENTS
STANDARDEINSTELLUNGEN
REGLAGES STANDARD
AJUSTES NORMALES**

- 1 Needle bar height
- 1 Nadelstangenhöhe
- 1 Hauteur de barre à aiguille
- 1 Altura de barra de agujas



- (1) Remove the plug ① from the face plate, and loosen the needle bar clamp ② to adjust.
- (1) Zum Einstellen die Schraube ① an der Stirnplatte abnehmen und die Nadelstange ② lösen.
- (1) Retirer le bouchon ① de la plaque frontale, et desserrer le pinceur de la barre à aiguille ② pour régler.
- (1) Desmontar el tapéon ① de la placa frontal y aflojar la ménsula de la barra de agujas ② para ajustar.



- (2) Turn the pulley and fully raise the needles. Refer to the below table and adjust the distance from the needle plate top to the tip of the left needle according to the needle gauge. At the same time, turn the needle bar so that the needles enter the center of the needle holes in the needle plate ③.
- (2) Die Nadeln durch Drehen der Riemenscheibe hochstellen. Für die Einstellung des Abstands zwischen der Stichplatte und der linken Nadelspitze in Abhängigkeit des Nadelabstands wird auf die nachstehende Tabelle verwiesen. Die Nadelstange so drehen, daß die Nadeln auf die Lochmitten der Stichplatte ③ ausgerichtet sind.

- (2) Tourner la poulie afin de relever au maximum les aiguilles. Voir le tableau ci-dessous et régler la distance entre le haut de la plaque à aiguille et la pointe de l'aiguille gauche en fonction de l'écartement d'aiguille. En même temps, tourner la barre à aiguille de sorte que les aiguilles pénètrent au centre des trous à aiguille pratiqués dans la plaque à aiguille ③.
- (2) Girar la polea y levantar completamente las agujas. Consultar el siguiente cuadro y ajustar la distancia de la parte superior de la placa de agujas a la punta de la aguja de la izquierda de acuerdo al calibre de aguja. Simultáneamente, girar la barra de aguja de tal forma que las agujas entran en el de los orificios de aguja en la placa de aguja ③.

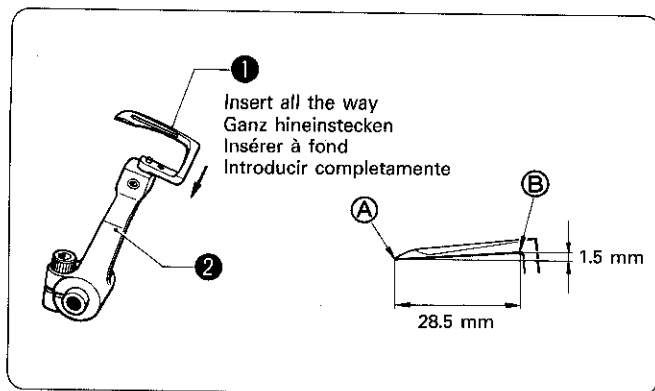
Needle gauge/Nadelabstand Ecartement d'aiguille/Calibre de aguja	Needle height/Nadelhöhe Hauteur d'aiguille/Altura de aguja
3,2 mm	9,9 mm
4,0 mm	9,4 mm
4,8 mm	9,0 mm
5,6 mm	8,6 mm
6,4 mm	8,2 mm

2 Right looper position

2 Abstand zwischen dem Greifer und der rechten Nadel

2 Position droite du boucleur

2 Posición del ojo-guía derecho

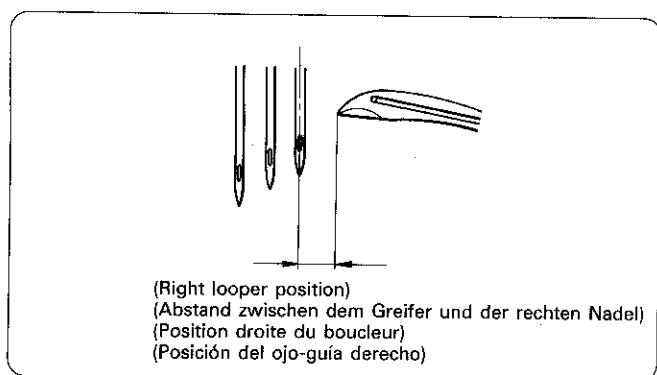


(1) Insert the looper ① all the way into the looper holder ②.
The angle of the looper should be adjusted so that the difference of ① and ② is 1.5 mm.

(1) Den Greifer ① ganz in den Greiferhalter ② hineinstecken.
Der Greiferwinkel muß so eingestellt werden, daß der Abstand zwischen ① und ② 1,5 mm beträgt.

(1) Insérer à fond le boucleur ① dans le support de boucleur ②.
Régler l'angle du boucleur de sorte que la différence entre ① et ② soit de 1,5 mm.

(1) Introducir el ojo-guía ① completamente en el portador de ojo-guía ②.
El ángulo del ojo-guía se debe ajustar de tal forma que la diferencia entre ① y ② se de 1,5 mm.



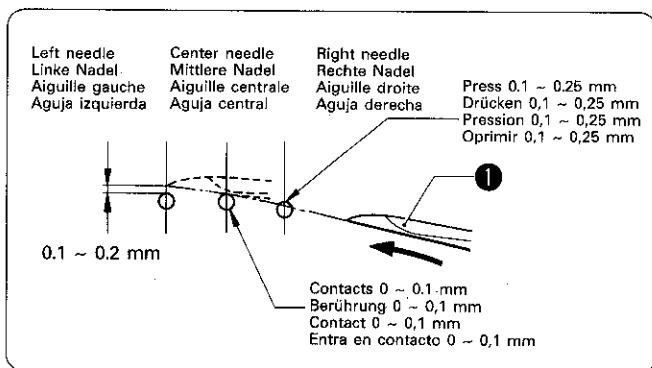
(2) Turn the pulley to drive the looper to the far right. Refer to the below table and adjust the distance from the looper ① tip to the center of the right needle according to the needle gauge.

(2) Den Greifer durch Drehen der Riemenscheibe ganz nach rechts stellen. Den Abstand zwischen der Greiferspitze ① und der Mitte der rechten Nadel je nach dem Nadelabstand wie in der nachstehenden Tabelle angeben einstellen.

(2) Tourner la poulie afin d'amener le boucleur le plus à droite possible. Voir le tableau ci-dessous et régler la distance entre la pointe du boucleur ① et le centre de l'aiguille droite selon l'écartement d'aiguille.

(2) Girar la polea para mover el ojo-guía completamente hacia la derecha. Consultar el siguiente cuadro y ajustar la distancia de la punta del ojo-guía ① al centro de la aguja derecha de acuerdo al calibre de aguja.

Needle gauge/Nadelabstand Ecartement d'aiguille/Calibre de aguja	Looper stroke/Greiferhub Course du boucleur/Recorrido del ojo-guía
3,2 mm	4,4 mm
4,0 mm	4,0 mm
4,8 mm	3,6 mm
5,6 mm	3,2 mm
6,4 mm	2,8 mm



Also, when the looper ① tip is aligned with the center of the left needle, the gap between the looper and left needle should be 0.1 to 0.2 mm. Shift the looper holder ② right or left to adjust.

Make sure the distance from the looper ① to the center needle is 0 ~ 0.1 mm, and to the right needle is 0.1 ~ 0.25 mm.

Wenn der Greifer ① auf die Mitte der linken Nadel ausgerichtet ist, muß der Abstand zwischen dem Greifer und der linken Nadel 0,1 bis 0,2 mm betragen.

Zur Einstellung kann der Greiferhalter verschoben werden. Kontrollieren, ob der Abstand vom Greifer ① zur mittleren Nadel 0 bis 0,1 mm und zur rechten Nadel 0,1 bis 0,25 mm beträgt.

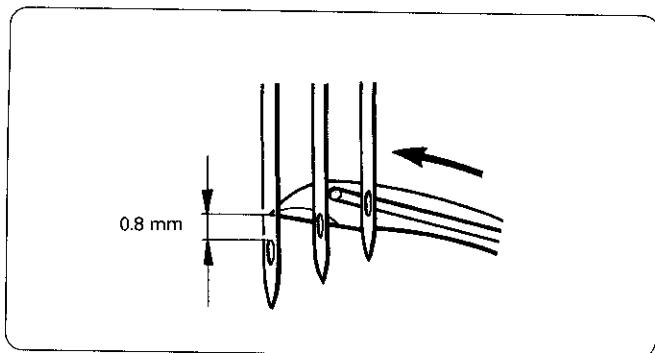
Lorsque la pointe du boucleur ① est alignée avec le centre de l'aiguille gauche, vérifiez que le jeu entre le boucleur et l'aiguille gauche est de 0,1 à 0,2 mm. Si ce n'est pas le cas, déplacez le support du boucleur ② à droite ou à gauche pour régler.

Vérifiez aussi que la distance entre le boucleur ① et l'aiguille centrale est de 0 à 0,1 mm, et que celle entre le boucleur et l'aiguille droite est de 0,1 à 0,25 mm.

También, cuando la punta del ojo-guía ① está alineada con el centro de la aguja de la izquierda, la separación entre el ojo-guía y la aguja izquierda debe ser de 0,1 a 0,2 mm. Mover el portador de ojo-guía ② hacia la derecha o hacia la izquierda para ajustar.

Verificar que la distancia del ojo-guía ① a la aguja central es de 0 ~ 0,1 mm y a la aguja de la derecha es de 0,1 ~ 0,25 mm.

- 3 Needle and looper timing
- 3 Nadel- und Greifersynchronisation
- 3 Synchronisation des aiguilles et du boucleur
- 3 Sincronización de aguja y ojo-guía



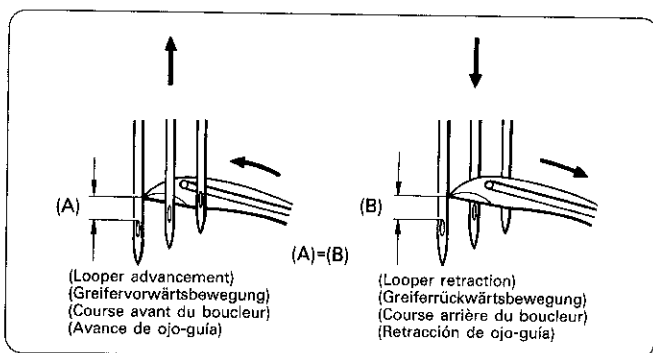
(1) Turn the pulley to drive the looper ①. When the looper ① is aligned with the left needle center on the advance stroke, the gap between the looper ① tip and the top of the left needle tread hole should be 0.8 mm (1.0 mm with an Organ needle).

(1) Den Greifer ① mit der Riemenscheibe verstellen. Wenn der Greifer ① beim Absenken auf die Mitte der linken Nadel ausgerichtet ist, muß der Abstand zwischen der Greiferspitze ① und der oberen Kante der linken Nadelöse 0,8 mm (1,0 mm bei Organ-Nadeln) betragen.

(1) Tourner la poulie afin de déplacer le boucleur ①. Lorsque le boucleur ① est aligné avec le centre de l'aiguille gauche dans sa course avant, le jeu entre la pointe du

boucleur ① et le haut du trou d'aiguille de l'aiguille gauche devrait être de 0,8 mm (1,0 mm pour une aiguille Organ).

(1) Girar la polea para accionar el ojo-guía ①. Cuando el ojo-guía ① queda alineado con el centro de la aguja de la izquierda en el recorrido de avance, la separación entre la punta del ojo-guía ① y la parte superior del orificio de hilo de aguja izquierda debe ser de 0,8 mm (1,0 mm con las agujas Organ).

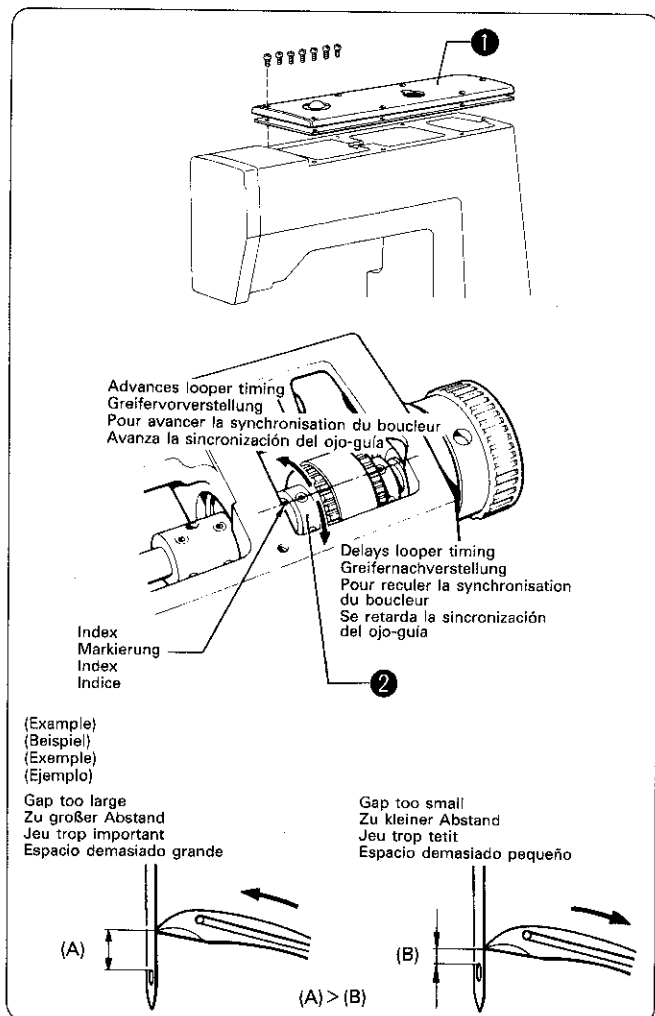


(2) The needles and looper ① should intersect at the same point on both advance and retraction strokes.

(2) Die Greiferposition ① an den Nadeln muß sowohl beim Absenken als auch beim Anheben gleich sein.

(2) Les aiguilles et le boucleur ① doivent se croiser au même point en course avant et en course arrière.

(2) Las agujas y el ojo-guía ① deben intersectar en el mismo punto tanto en el recorrido de avance como en el de retracción.



Adjustment procedure

- ① Remove the top cover ①.
- ② Loosen the four timing pulley ② set screws, and turn the timing pulley ② to adjust.

Einstellung

- ① Die obere Abdeckung ① abnehmen.
- ② Die vier Synchronradschrauben ② lösen und zum Einstellen das Synchronrad ② drehen.

Procédure de réglage

- ① Retirer le couvercle supérieur ①.
- ② Desserrer les quatre vis de montage de la poulie de synchronisation ② et tourner la poulie de synchronisation ② pour régler.

Procedimiento de ajuste

- ① Desmontar la cubierta superior ①.
- ② Aflojar los cuatro tornillos de fijación ② de la polea de sincronización y girar la polea de sincronización ② para ajustar.

Example

Looper timing too fast for needle action

Beispiel

Greifer zu stark vorverstellt

Exemple

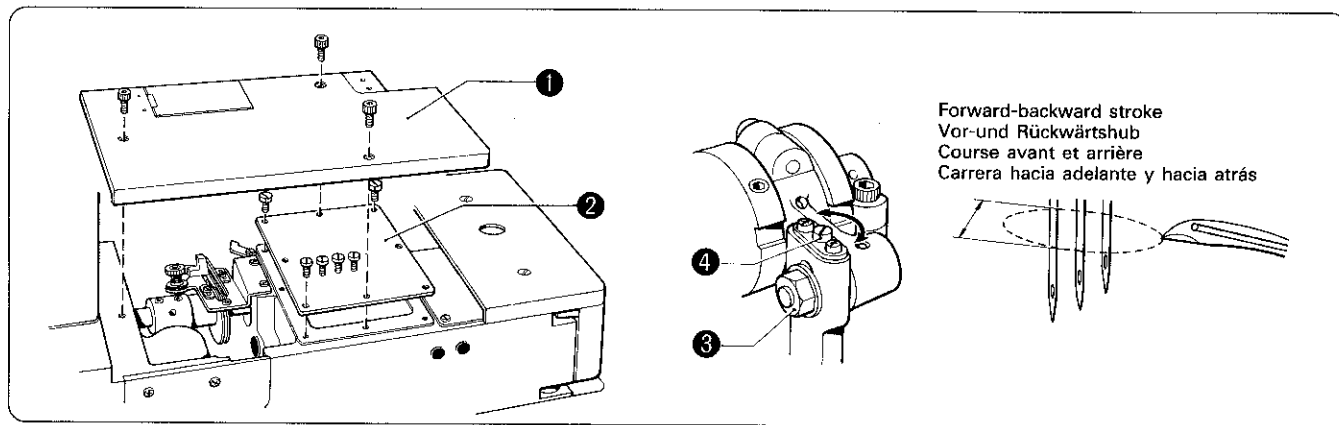
Synchronisation du boucleur trop rapide pour le mouvement des aiguilles

Ejemplo

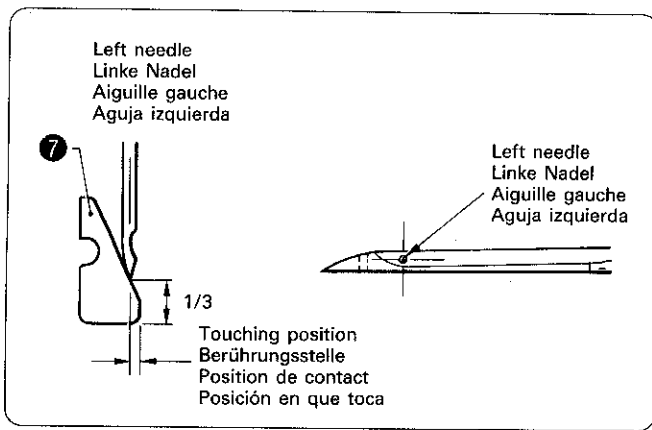
La sincronización del ojo-guía es demasiado rápida para la aguja

4 Forward-backward looper stroke
4 Greiferhub vorne/hinten
4 Course avant-arrière du boucleur
4 Movimiento hacia adelante-atrás del ojo-guía

- ※ At the time of shipment from the factory, the forward-backward looper stroke (2.4 mm) is adjusted to correspond to a #65 ~ #75 needle count. If using needles with a needle count of #80 ~ #90, adjust the stroke by the following procedure.
- ※ Bei der Auslieferung ist der Greiferhub vorne/hinten (2,4 mm) für Nadeln #65 ~ #75 eingestellt. Bei Verwendung von Nadeln #80 ~ #90 muß der Hub wie folgt eingestellt werden.
- ※ Au moment de l'expédition de l'usine, la course avant-arrière (2,4 mm) du boucleur est réglée de façon à correspondre à une taille d'aiguille de #65 ~ #75. Lors de l'utilisation d'aiguilles de taille #80 ~ #90, régler la course selon la méthode suivante.
- ※ En la fábrica se ha ajustado el movimiento hacia adelante-atrás del ojo-guía (2,4 mm) para corresponder con las agujas #65 ~ #75. Si usa agujas #80 ~ #90, ajustar el movimiento de acuerdo con el siguiente procedimiento.

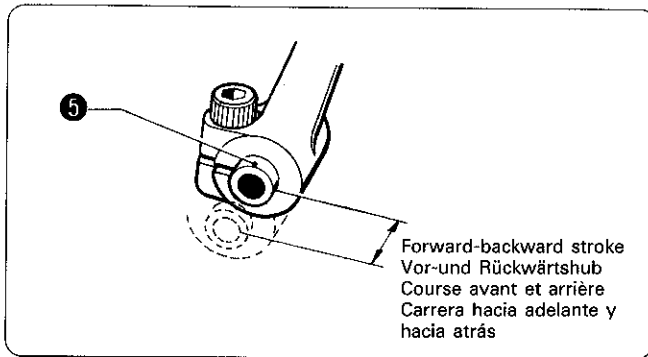


- (1) Remove cloth plate R ① and bed top cover ②.
 - (2) Loosen nut ③.
 - (3) Turn screw ④ and adjust according to the table below.
(Tighten screw ④ to decrease the stroke.)
- (1) Die Platte R ① und die obere Abdeckung ② abnehmen.
 - (2) Die Mutter ③ lösen.
 - (3) Die Einstellung mit der Schraube ④ entsprechend der nachstehenden Tabelle vornehmen.
(Beim Festziehen verringert sich der Hub.)
- (1) Retirer la plaque à tissu R ① et le couvercle supérieur du plateau de la machine ②.
 - (2) Desserrer l'écrou ③.
 - (3) Tourner la vis ④ et régler en fonction du tableau ci-dessous.
(Serrer la vis ④ pour réduire la course.)
- (1) Quitar la placa de tela R ① y la cubierta superior de la mesa ②.
 - (2) Aflojar la tuerca ③.
 - (3) Girar el tornillo ④ y ajustar de acuerdo al cuadro que aparece a continuación.
(Apretar el tornillo ④ para disminuir la carrera.)



- (5) Turn the pulley to check the position at which the left needle touches the rear of the looper ⑦.
If the left needle touches at a position which is 1/3 of the way up from the bottom of the looper, then the adjustment is appropriate. If this is not the case, check the angle of the looper.
- ※ If the needle touches too far up, the needle may become bent; if it touches too far down, skipped stitches may result.
- (5) Die Riemenscheibe drehen, um die Position zu kontrollieren, in der die linke Nadel die hintere Seite des Greifers ⑦ berührt.
Falls die Nadel den Greifer in einer Position von 1/3 des Hubs von der Greiferunterseite berührt, ist die Einstellung richtig. Im anderen Fall muß der Winkel des Greifers überprüft werden.
- ※ Falls der Berührungspunkt zu hoch liegt, kann die Nadel verbogen werden, bei einem tiefen Berührungspunkt können Stiche übersprungen werden.

- (5) Tourner la poulie afin de vérifier la position à laquelle l'aiguille gauche entre en contact avec l'arrière du boucleur ⑦.
Si le contact de l'aiguille gauche se produit lorsque celle-ci arrive au 1/3 de la distance au-dessus de la base du boucleur, alors le réglage est correct. Dans le cas contraire, vérifiez l'angle du boucleur.
- ※ Si le contact se produit à une position trop élevée, l'aiguille risque de se tordre; si le contact se produit à une position trop basse, une saute des points pourra en résulter.
- (5) Girar la polea para verificar la posición en la que la aguja izquierda toca la parte trasera del ojo-guía ⑦.
Si la aguja izquierda toca a 1/3 del movimiento hacia arriba del ojo-guía, está bien ajustado. Si no fuera así, verificar el ángulo del ojo-guía.
- ※ Si la aguja toca muy arriba, la aguja puede doblarse; si toca muy abajo, se pueden saltar las puntadas.



Measure the forward and backward stroke of shaft ⑤ to determine the stroke.

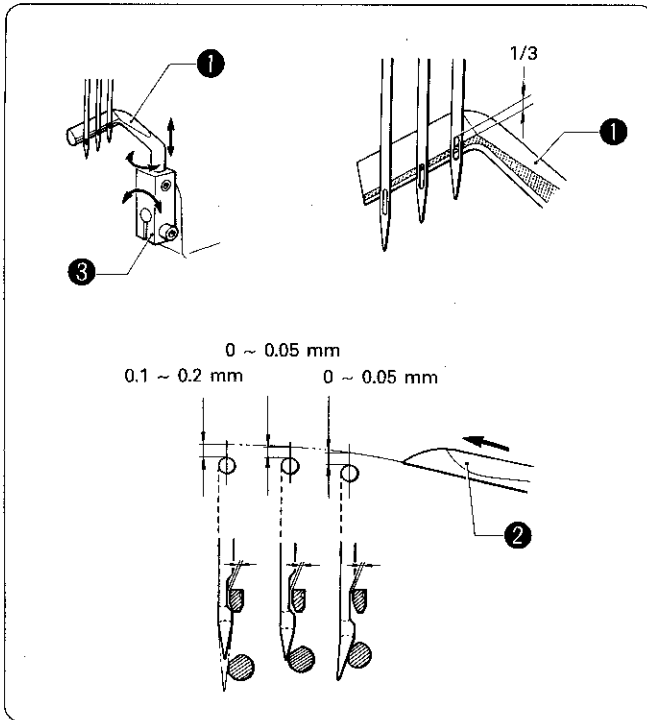
Den Vor- und Rückwärtshub kann an der Welle ⑤ gemessen werden.

Mesurer la course avant et la course arrière de l'arbre ⑤ afin de déterminer la valeur de la course du boucleur.

Medir el carrera hacia adelante y hacia atrás del eje ⑤ para determinar el recorrido.

Needle count (Organ) Nadelnummer (Organ) Taille d'aiguille (Organ) Cuenta de la aguja (Organ)	Forward-backward stroke Vor- und Rückwärtshub Course avant et arrière Carrera hacia adelante y hacia atrás
#70 (#10)	2,4 mm
#90 (#14)	2,6 mm

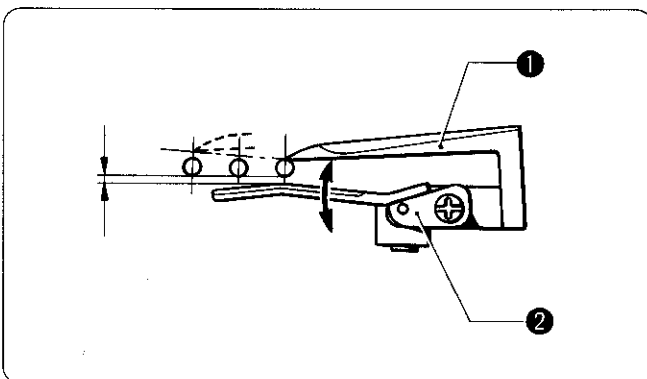
- 5 Needle guard B adjustment
- 5 Einstellen des Nadelschutzes B
- 5 Réglage du protège-aiguille B
- 5 Ajuste del protector de aguja B



- (1) Turn the pulley to the needle down position. The top index mark on the side of guard B ① that contacts the needle should now be 1/3 below the top of the thread hole in the right needle. Adjust needle guard B ① up or down as necessary.
 - (2) When the looper ② tip is aligned with the center of the right needle and center needle, the gap between the looper ② tip and the needle should be 0 ~ 0.05 mm, and the left needle should just barely touch needle guard B ① when the left needle is raised slightly from the down position. Turn needle guard B ① and bracket ③ to adjust.
- (1) Durch Drehen der Riemenscheibe die Nadeln absenken. Die oberste Markierung an der Seite des Schutzes B ①, die die Nadel berührt, muß sich 1/3 unter der Ösenoberkante der rechten Nadel befinden. Falls notwendig, muß der Nadelschutz B ① entsprechend eingestellt werden.
 - (2) Wenn die Greiferspitze ② auf die Mitte der rechten und der mittleren Nadel ausgerichtet ist, muß der Abstand zwischen der Greiferspitze ② und der Nadel 0 bis 0,05 mm betragen und die linke Nadel muß den Nadelschutz B ① gerade berühren, wenn sie etwas angehoben ist. Zum Einstellen den Nadelschutz B ① und die Halterung ③ drehen.

- (1) Tourner la poulie afin d'amener les aiguilles en position descendue. L'index supérieur du côté du protège B ① qui touche les aiguilles devrait alors se trouver à 1/3 du haut du trou d'aiguille de l'aiguille droite. Régler verticalement le protège-aiguille B ① si nécessaire.
 - (2) Lorsque la pointe du boucleur ② est alignée avec le centre de l'aiguille droite et de l'aiguille centrale, le jeu entre la pointe du boucleur ② et l'aiguille devrait être de 0 ~ 0,05 mm; lorsque l'aiguille gauche est légèrement relevée de la position descendue, elle devrait à peine toucher le garde-aiguille B ①. Tourner le garde-aiguille B ① et le support ③, si nécessaire.
- (1) Girar la polea para que la aguja quede en la posición baja. La marca índice superior en el lado del protector B ① que entra en contacto con la aguja debe estar ahora 1/3 por debajo de la parte superior del orificio de aguja en la aguja de la derecha. Ajustar el protector de aguja B ① hacia arriba o hacia abajo, si fuera necesario.
 - (2) Cuando el ojo-guía de dos puntas está alineado con el centro de la aguja derecha y la aguja central, la separación entre el ojo-guía de dos puntas y la aguja debe ser de 0 ~ 0,05 mm y la aguja izquierda debe tocar apenas el protector de aguja B ① cuando se alza la aguja izquierda ligeramente de su posición baja. Girar el protector de aguja B ① y la ménsula ③ para ajustar.

- 6 Thread guard
- 6 Fadenführung
- 6 Protège-fil
- 6 Protector de aguja

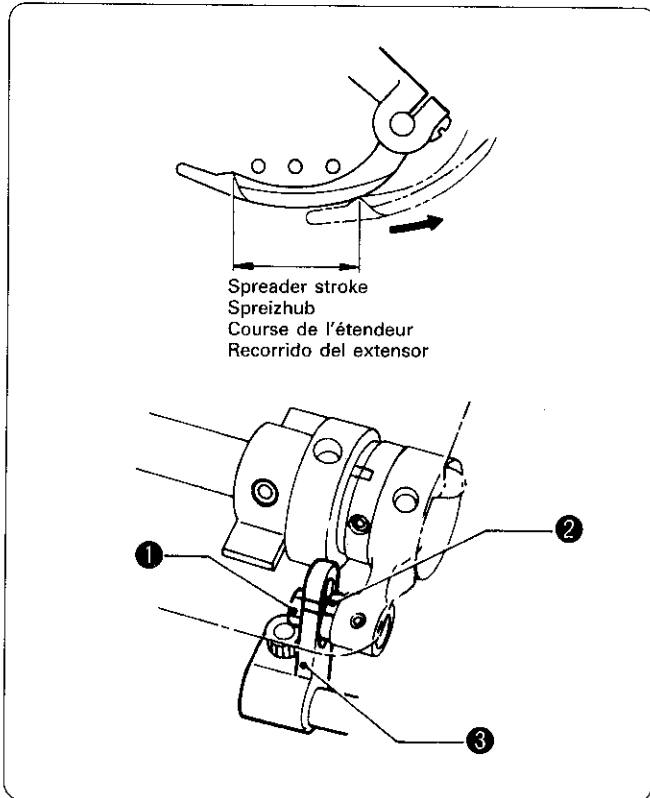


- (1) Adjust so that when the looper ① tip passes behind the needle, the needle thread passes smoothly between the needle and the thread guard ②.
 - ※ The gap should be adjusted to the thread type and count.
- (1) Die Führung so einstellen, daß sich die Greiferspitze ① an der Hinterseite der Nadeln bewegt und der Faden leicht zwischen der Nadel und der Führung ② gleitet.
 - ※ Der Abstand muß abhängig von der Fadenart und der Fadenummer eingestellt werden.
- (1) Régler de sorte que la pointe du boucleur ① passe derrière les aiguilles, et de sorte que le fil d'aiguille passe sans accrocher entre les aiguilles et la protège-fil ②.
 - ※ Régler le jeu en fonction du type de fil et de taille d'aiguille.
- (1) Ajustar de tal forma que, cuando la punta del ojo-guía ① pase detrás de la aguja, el hilo de la aguja pasa sin problemas entre la aguja y el protector del hilo ②.
 - ※ La separación debe ajustarse al tipo de aguja y cuenta.

- 7 Spreader**
- 7 Spreizvorrichtung**
- 7 Entendeur**
- 7 Ribeteador**

- ※ After adjusting the spreader, also adjust thread guide L and the needle clamp thread guide. See page 43.
- ※ Nach dem Einstellen der Spreizvorrichtung muß die Fadenführung L und die Nadelfadenführung auch eingestellt werden. Siehe Seite 43.
- ※ Après avoir réglé l'étendeur, régler aussi le guide fil L et le guide-fil du pince-aiguille. Voir la page 43.
- ※ Después de ajustar el ribeteador, ajustar también la guía de hilo L y la guía de hilo en la ménsula de aguja. Consultar la página 43.

1. Adjusting spreader stroke
1. Einstellung des Spreizhubs
1. Réglage de la course de l'étendeur
1. Ajuste del recorrido del extensor



The spreader stroke varies according to the needle width. To change the needle width, change the spreader stroke, referring to the following table.

- (1) Loosen the nut ❶ first.
 - (2) Align the base line of the spreader rod pin ❷ with the base line of the spreader lever R ❸, referring to the following table.
 - (3) Tighten them with the nut ❶.
- * Make an adjustment properly according to the change in conditions, for example, the thread to be used.

Der Spreizhub hängt von der Stichbreite ab. Die Stichbreite kann daher mit dem Spreizhub eingestellt werden. Siehe folgende Tabelle.

- (1) Die Mutter ❶ lösen.
 - (2) Die Linie des Spreizstifts ❷ auf die Linie des rechten Spreizhebels ❸, wie in der Tabelle gezeigt, ausrichten.
 - (3) Die Mutter ❶ wieder festziehen.
- * Für Die Einstellung unter Berücksichtigung von Änderungen wie z.B. des verwendeten Fadens vornehmen.

La course de l'étendeur dépend de la largeur d'aiguille. Pour changer la largeur d'aiguille, changer la course de l'étendeur en se reportant au tableau suivant.

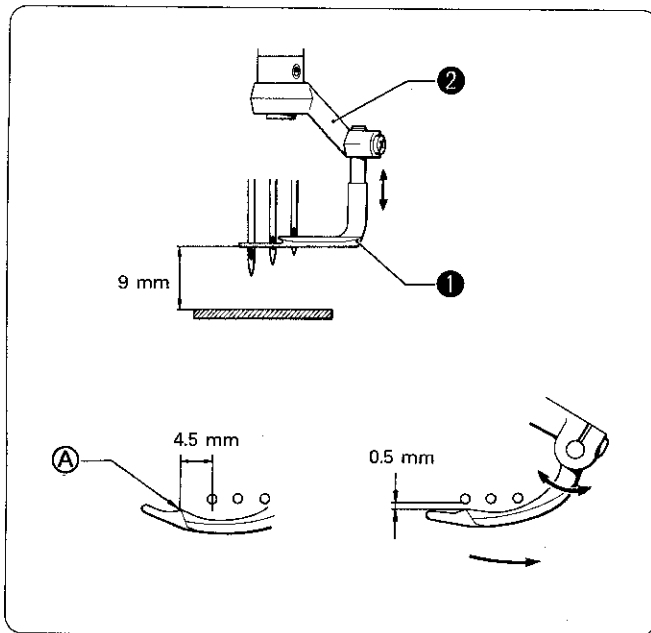
- (1) Desserrer d'abord l'écrou ❶.
 - (2) Aligner la ligne de base de la broche de tige d'étendeur ❷ avec la ligne de base du levier R de l'étendeur ❸, en se reportant au tableau suivant.
 - (3) Les serrer avec l'écrou ❶.
- * Effectuer le réglage correctement en fonction des conditions, le fil utilisé, par exemple.

El recorrido de extensor varía con el ancho de aguja. Al cambiar, el ancho de aguja, cambiar el recorrido de extensor, de acuerdo con el siguiente cuadro.

- (1) Primero, aflojar la tuerca ❶.
 - (2) Alinear la línea de base inferior del eje del extensor ❷ con la línea de base inferior de la palanca del extensor R ❸, consultando el siguiente cuadro.
 - (3) Apretarlos con la tuerca ❶.
- * Realizar el ajuste de acuerdo con las condiciones de costura, por ejemplo, el hilo a usar.

Needle width Stichbreite Largeur d'aiguille Ancho de aguja	3,2 mm	4,0 mm 4,8 mm 5,6 mm	6,4 mm
Spreader stroke Spreizhub Course de l'étendeur Recorrido del extensor	16 mm	17 mm	18 mm
Set position Position Posición de réglage Posición de ajuste	 Upper base line obere Linie Ligne de base supérieure Línea de base superior	 Lower base line untere Linie Ligne de base inférieure Línea de base inferior	 Lowest position unterst Position Position la plus basse Posición inferior

2. Spreader installation position
2. Spreizereinbauposition
2. Position d'installation de l'étendeur
2. Posición de instalación del extensor



- (1) Adjust the spreader ❶ up or down so that the bottom of the spreader ❶ is 9 mm from the top of the needle plate.
 - (2) Turn the pulley to drive the spreader ❶ to the far left. Now adjust the spreader holder ❷ so that there is 4.5 mm from point A of the spreader ❶ to the left needle center. Also, when point A is aligned with the left needle center, there should be a 0.5 mm gap between A and the needle.
- (1) Die Spreizvorrichtung ❶ so einstellen, daß der Abstand zwischen der Unterseite ❶ und der Stichplatte 9 mm beträgt.
 - (2) Durch Drehen der Riemenscheibe die Spreizvorrichtung ❶ ganz nach links stellen. Danach die Halterung ❷ so einstellen, daß der Abstand zwischen dem Punkt A der Spreizvorrichtung ❶ und der Mitte der linken Nadel 4,5 mm beträgt. In dieser Stellung muß der Abstand zwischen dem Punkt A der Spreizvorrichtung und der Nadel 0,5 mm betragen.
- (1) Régler verticalement l'étendeur ❶ de sorte que le bas de l'étendeur ❶ soit à 9 mm du haut de la plaque à aiguille.
 - (2) Tourner la poulie afin d'amener l'étendeur ❶ le plus à gauche possible. Régler ensuite le support de l'étendeur ❷ de sorte que le point A de l'étendeur ❶ soit à 4,5 mm du centre de l'aiguille gauche. De plus, lorsque le point A est aligné avec le centre de l'aiguille gauche, vérifier qu'il y a un jeu de 0,5 mm entre A et l'aiguille.
- (1) Ajustar el ribeteador ❶ hacia arriba y hacia abajo de tal forma que el fondo del ribeteador ❶ es de 9 mm de la parte superior de la placa de aguja.
 - (2) Girar la polea para accionar el ribeteador ❶ completamente hacia la izquierda. Ajustar el portador del ribeteador ❷ de tal forma que hay 4,5 mm de la punta A del ribeteador ❶ al centro de la aguja izquierda. También, cuando la punta A está alineada con el centro de la aguja de la izquierda, debe haber una separación de 0,5 mm entre A y la aguja.

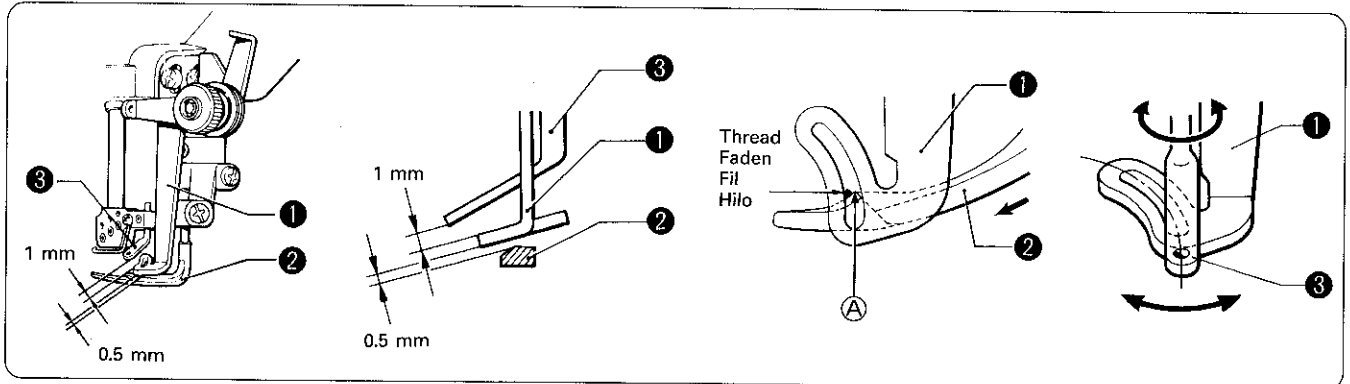
- 8 Thread guide
- 8 Fadenführung
- 8 Guide-fil
- 8 Guía de hilo

1. Thread guide L and needle clamp thread guide adjustment

1. Einstellen des Abstands zwischen der Führung L und der Nadelfadenführung

1. Réglage du guide-fil L et du guide-fil du pince-aiguille

1. Ajuste de la guía de hilo L y guía de hilo en la ménsula de aguja



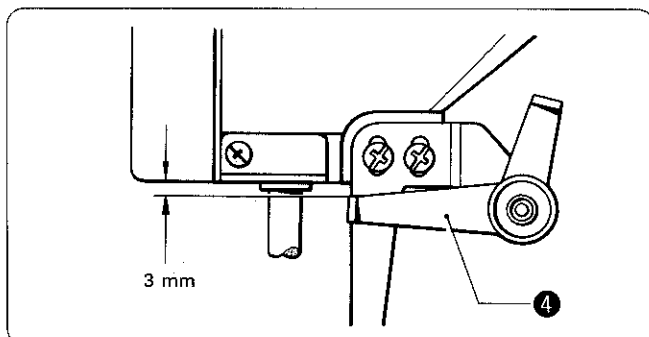
- (1) Adjust thread guide L ① up or down so that there is a 0.5 mm gap from the bottom of thread guide L ① and the top of spreader ②; adjust right or left so that the thread guide of spreader ② catches the thread at ④ when the spreader ② moves left from the far right position.
 - (2) Adjust needle clamp thread guide ③ up or down so that there is a 0.5 mm gap from the bottom of the needle clamp thread guide ③ and the top of thread guide L ② when the pulley is turned and the needle bar is at the down position; turn and adjust the needle clamp thread guide ③ so that the center of the needle clamp thread guide ③ is aligned with the center of the groove at the front of thread guide L ②.
- (1) Die Fadenführung so einstellen, daß der Abstand zwischen der Unterseite der Fadenführung L ① und der Oberseite der Spreizvorrichtung ② 0,5 mm beträgt und daß die Fadenführung der Spreizvorrichtung ② den Faden bei ④ erfaßt, wenn sich die Spreizvorrichtung ② von rechts nach links bewegt.
 - (2) Die Nadelfadenführung L ③ so einstellen, daß zwischen der Unterseite der Nadelfadenführung ③ und der Oberseite der Fadenführung L ② ein Abstand von 0,5 mm vorhanden ist, wenn die Nadelstange mit der Riemenscheibe abgesenkt wird. Die Nadelfadenführung ③ so einstellen, daß die Mitte auf die Nutmitte an der Vorderseite der Fadenführung L ② ausgerichtet ist.
- (1) Régler verticalement le guide-fil L ① de sorte qu'il y ait un jeu de 0,5 mm entre le bas du guide-fil L ① et le haut de l'étendeur ②; régler horizontalement de sorte que le guide-fil de l'étendeur ② attrape le fil à ④ lorsque l'étendeur ② se déplace de l'extrême droite vers la gauche.
 - (2) Régler verticalement le guide-fil du pince-aiguille ③ de sorte qu'il y ait un jeu de 0,5 mm entre le bas du guide-fil du pince-aiguille ③ et le haut du guide-fil L ②, lorsque la barre à aiguille est en position descendue (tourner la poulie de la machine pour amener la barre à aiguille dans cette position); tourner et régler le guide-fil du pince-aiguille ③ de sorte que son centre soit aligné avec l'encoche faite à l'avant du guide-fil L ②.
- (1) Ajustar la guía de hilo L ① hacia arriba y hacia abajo de tal forma que haya una separación de 0,5 mm desde el fondo de la guía de hilo L ① y la parte superior del ribeteador ②; ajustar hacia la derecha y hacia la izquierda de tal forma que la guía de hilo del ribeteador ② toca el hilo en ④ cuando el ribeteador ② se mueve desde la extrema izquierda a la extrema derecha.
 - (2) Ajustar la guía de hilo en la ménsula de aguja ③ hacia arriba y hacia abajo de tal forma que haya una separación de 0,5 mm desde el fondo de la guía de hilo en la ménsula de aguja ③ y en la parte superior de la guía de hilo L ② cuando se gira la polea y la barra de agujas está baja; girar y ajustar la guía de hilo en la ménsula de aguja ③ de tal forma que el centro de la guía de hilo en la ménsula de aguja ③ queda alineada con el centro de la ranura en la parte delantera de la guía de hilo L ②.

2. Thread guide adjustment

2. Einstellen der Fadenführung

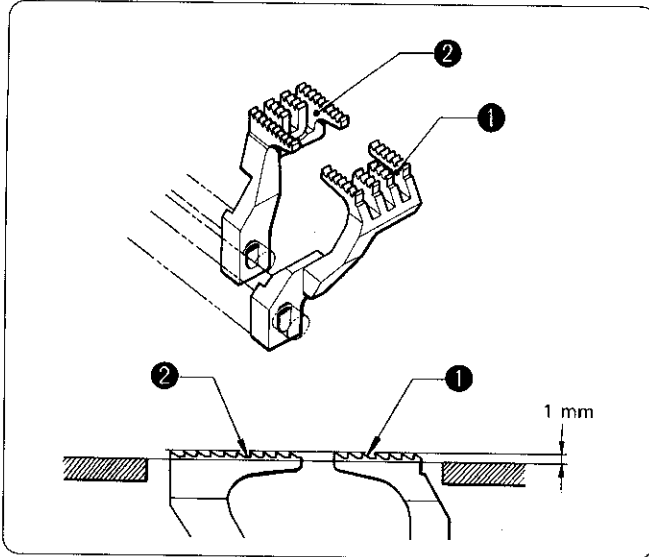
2. Réglage du guide-fil

2. Ajuste de la guía de hilo



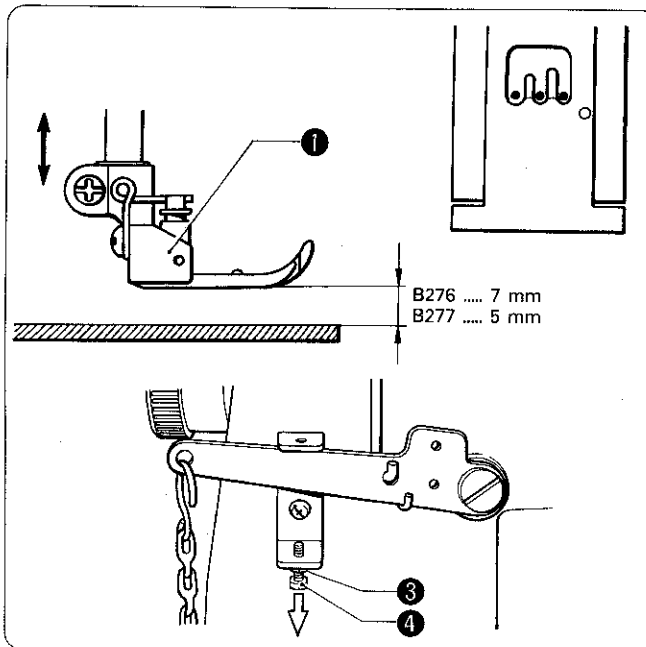
- (1) Adjust so there is a 3 mm gap from the tip of the thread guide ④ to the bottom of the arm.
- (1) Den Abstand zwischen der Spitze der Fadenführung ④ und der Armunterseite auf 3 mm einstellen.
- (1) Régler de sorte qu'il y ait un jeu de 3 mm entre la pointe du guide-fil ④ et le bas du bras.
- (1) Ajustar de tal forma que hay una separación de 3 mm desde la punta de la guía de hilo ④ al fondo del brazo.

- 9 Feed dog height
- 9 Transporteurhöhe
- 9 Hauteur de la griffe d'entraînement
- 9 Altura del alimentador



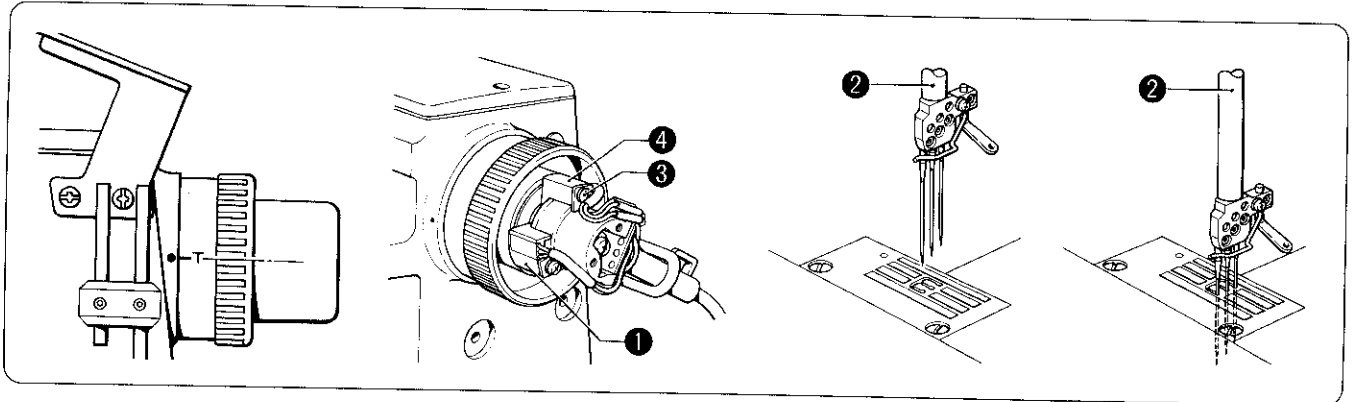
- (1) Adjust so that when the pulley is turned to raise the feed dog to the highest position, the differential feed dog 1 is 1 mm above the needle plate surface.
 - (2) Adjust the main feed dog 2 to the same height as the differential feed dog.
- (1) Wenn der Transporteur in der höchsten Position steht, muß sich der Differentialtransporteur 1 1 mm über der Stichplatte befinden.
 - (2) Den Haupttransporteur auf die gleiche Höhe wie den Differentialtransporteur einstellen.
- (1) Tourner la poulie afin d'amener la griffe d'entraînement à la position la plus élevée, et régler la griffe de sorte que la griffe d'entraînement différentiel 1 soit à 1 mm au-dessus de la surface de la plaque à aiguille.
 - (2) Régler la griffe d'entraînement principal 2 à la même hauteur que la griffe d'entraînement différentiel.
- (1) Ajustar de tal forma que, cuando se gira la polea para levantar el alimentador a su punto más alto, el alimentador de diferencial 1 está 1 mm por encima de la superficie de la placa de aguja.
 - (2) Ajustar el alimentador principal 2 a la misma altura que el alimentador de diferencial.

- 10 Presser foot lift stroke
- 10 Stoffdrückfußhub
- 10 Course de relevée du pied presseur
- 10 Recorrido de elevación del prensatelas



- (1) Adjust the presser foot stopper 2 to obtain the specified gap (shown below) from the bottom of the presser foot 1 to the top of the needle plate when the pedal is pressed to lift the presser foot 1.
 - o B276 7 mm
 - o B277 5 mm
 - * When installing the presser foot 1, make sure the needle passes the center of the presser foot 1 needle hole.
 - (2) When removing the presser foot 1, remove it after loosening the nut 3 and lowering the screw 4.
- (1) Den Stoffdrückerfußanschlag 2 so einstellen, daß bei hochgestelltem Stoffdrückerfuß 1 der vorgeschriebene Abstand (siehe unten) zwischen der Unterseite des Stoffdrückerfußes und der Stichplatte vorhanden ist.
 - o B276 7 mm
 - o B277 5 mm
 - * Beim Montieren des Stoffdrückerfußes 1 kontrollieren, ob die Nadel auf die Mitte des Stoffdrückerfußes 1 ausgerichtet ist.
 - (2) Zum Entfernen des Stoffdrückerfußes 1 die Mutter 3 lösen und die Schraube 4 nach unten verschieben.
- (1) Régler la butée du pied presseur 2 afin que la distance entre le bas du pied presseur 1 et le haut de la plaque à aiguille soit comme indiqué ci-dessous. Appuyer sur la pédale afin de relever le pied presseur 1.
 - o B276 7 mm
 - o B277 5 mm
 - * Lors de la mise en place du pied presseur 1, vérifier que l'aiguille passe au centre du trou d'aiguille du pied presseur.
 - (2) Pour retirer le pied presseur 1, d'abord desserrer l'écrou 3 et abaisser la vis 4.
- (1) Ajustar el tope del prensatelas 2 para que la separación especificada (que aparece a continuación) desde el fondo del prensatelas 1 a la parte superior de la placa de agujas cuando se pisa el pedal para levantar el prensatelas 1.
 - o B276 7 mm
 - o B277 5 mm
 - * Cuando se instala el pie del prensatelas 1, verificar que la aguja pasa por el centro del orificio para aguja del prensatelas 1.
 - (2) Cuando se desmonta el pie del prensatelas 1, desmontarlo luego de aflojar la tuerca 3 y desenroscar el tornillo 4.

- 11 Synchronizer adjustment
- 11 Einstellen des Synchronisators
- 11 Réglage du synchroniseur
- 11 Ajuste del sincronizador



- ★ The needle position sensor detects the needle by means of two elements.
- ★ When the power is turned on and the sewing machine has stopped in the needle up position, the T mark on the pulley will be aligned with the matching mark on the arm.
If adjustment is necessary, refer to the following procedures.
- ★ Turn the power off.

1. Adjustment of needle down and thread trimming signal positions

When the element ① for needle down stopping is moved in the turning direction of the sewing machine pulley, the needle bar ② will stop in a higher position. If it is moved in the opposite direction, the stopping position will be lower.

2. Adjustment of needle up stopping position

Loosen the screw ③ and move the element ④ for needle up stopping to adjust.

When the element ④ for needle up stopping is moved in the turning direction of the sewing machine pulley, the needle bar ② will stop in a lower position. If it is moved in the opposite direction, the stopping position will be higher.

- ★ Der Nadelpositionssensor tastet die Nadel mit zwei Elementen ab.
- ★ Wenn bei eingeschaltetem Netzschalter die Maschine mit hochgestellter Nadel stoppt, ist die Markierung T auf der Riemenscheibe auf die entsprechende Markierung am Arm ausgerichtet.
Für die Einstellung wird auf die folgende Anweisung verwiesen.
- ★ Den Netzschalter ausschalten.

1. Einstellung der unteren Nadelstopposition und der Fadenabschneideposition

Wenn das Element ① für die untere Nadelstopposition in die Drehrichtung der Riemenscheibe verschoben wird, stoppt die Nadelstange ② in einer höheren Position. Durch Verschieben in die Gegenrichtung wird die Stopposition weiter nach unten verlegt.

2. Einstellung der oberen Nadelstopposition

Die Schraube ③ lösen und das Element ④ für die obere Nadelstopposition verschieben.

Wenn das Element ④ für die obere Nadelstopposition in die Drehrichtung der Riemenscheibe verschoben wird, stoppt die Nadelstange ② in einer tieferen Position. Durch Verschieben in die Gegenrichtung wird die Stopposition weiter nach oben verlegt.

- ★ Le capteur de position d'aiguille détecte l'aiguille au moyen de deux éléments.
- ★ Lorsque la machine est mise sous tension et que l'aiguille est arrêtée en position relevée, le repère T marqué sur la poulie viendra s'aligner avec le repère correspondant marqué sur le bras lors de l'arrêt.
Au cas où un réglage s'avère nécessaire, accomplir les opérations suivantes.
- ★ Mettre la machine hors-tension

1. Réglages des positions à signal d'aiguille abaissée et de coupe-fils

Si l'élément ① commandant l'arrêt abaissé de l'aiguille est déplacé dans le sens de rotation de la poulie, la barre à aiguille ② s'arrêtera en position haute. S'il est déplacé en sens inverse, la position d'arrêt sera plus basse.

2. Réglage de la position d'aiguille relevée

Desserrer la vis ③ et déplacer l'élément ④ pour effectuer le réglage de l'aiguille en position relevée.

Si l'élément ④ commandant l'arrêt relevé de l'aiguille est déplacé dans le sens de rotation de la poulie, la barre à aiguille ② s'arrêtera en position basse. S'il est déplacé en sens inverse, la position d'arrêt sera plus haute.

- ★ El sensor de posición de las agujas detecta la posición de las agujas de dos maneras.
- ★ Cuando el interruptor principal está conectado y la máquina de coser se para con las agujas levantadas, la marca T en la pulea se debe encontrar alineada con la marca correspondiente en el brazo.
Si fuera necesario ajustar, consultar el siguiente procedimiento.
- ★ Desconectar el interruptor principal.

1. Ajuste de la posición de las agujas bajas y la marca de corte de hilo

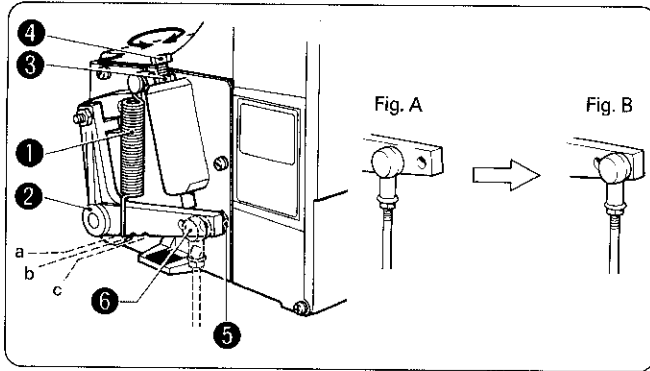
Cuando la parte ① de detención con agujas bajas se mueve en el sentido de la pulea de la máquina de coser, la barra de agujas ② se detendrá en la posición superior. Si se mueve en el sentido opuesto, se detendrá en la posición inferior.

2. Ajuste de la posición de las agujas levantadas

Aflojando el tornillo ③ y moviendo la parte ④ se ajusta la posición de las agujas levantadas.

Cuando la parte ④ de detención con agujas levantadas se mueve en el sentido de la pulea de la máquina de coser, la barra de agujas ② se detendrá en la posición inferior. Si se mueve en sentido opuesto, se detendrá en la posición superior.

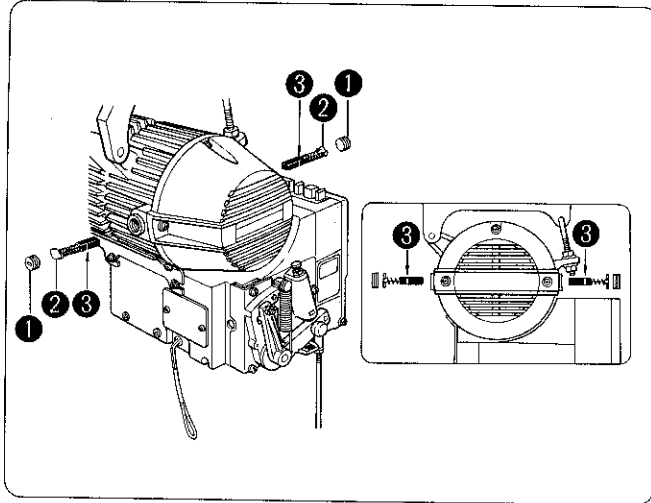
12 Treadle pressure adjustment
 12 Einstellen der Fuß pedalkraft
 12 Réglage de la pression de la pédale
 12 Ajuste de la presión del pedal



- ★ If the machine starts running at low speed when the foot is simply rested on the treadle, or if the treadle pressure is felt to be too weak, adjust the position (a to c) at which the treadle spring ① is mounted on the treadle lever ②.
- ※ The treadle pressure will increase from position a to c.
- ★ Loosen screw ③, and turn bolt ④. Turning bolt ④ in will increase the treadle pressure; turning it out decreases the pressure.
- ※ Remove nut ⑤. Moving connecting bar joint ⑥ from the position in fig. A to that in Fig. B will increase the treadle stroke by 80%. Note that this adjustment will also affect the treadle pressure and treadle return pressure; readjust if necessary.

- ★ Falls die Maschine zu laufen beginnt, wenn der Fuß auf dem Pedal ruht oder die Pedalkraft zu gering empfunden wird, die Position (a bis c) an welcher die Pedalfeder ① am Pedalhebel ② befestigt ist, verändern.
- ※ Die Pedalkraft nimmt von a nach d zu.
- ★ Die Mutter ③ lösen und den Bolzen ④ drehen. Durch Hineindreihen des Bolzens ④ nimmt die Kraft zu, bzw. durch Herausdrehen nimmt sie ab.
- ★ Die Mutter ⑤ lösen. Wenn die Befestigung der Verbindungsstange ⑥ von der Position in Abb. A nach der Position in Abb. B geändert wird, erhöht sich der Pedalhub um 80%. Durch diese Einstellung wird auch die Pedalkraft und die Pedalrückstellkraft verändert, so daß diese Einstellungen neu gemacht werden müssen.
- ★ Si la machine commence à fonctionner à vitesse basse alors que le pied est simplement posé sur la pédale, ou si on sent que la pression de la pédale est trop faible, régler la position (a à c) de montage du ressort de pédale ① sur le levier de la pédale ②.
- ※ La pression de la pédale augmente au fur et à mesure que le ressort est déplacé de a vers d.
- ★ Desserrer la écrou ③ et tourner le boulon ④. Pour augmenter la pression de la pédale, tourner le boulon vers l'intérieur ④; pour diminuer la pression de la pédale est augmentée de 80% lorsqu'on déplace le joint de barre de raccord ⑥ de la position indiquée à la Fig. A sur la position indiquée à la Fig. B. Noter que ce réglage influera aussi sur la pression de la pédale et sur la pression de retour de la pédale. Régler ces deux éléments, si nécessaire.
- ★ Si la máquina comienza a avanzar a una velocidad baja cuando el pie simplemente se apoya sobre el pedal, o si la presión sobre el pedal se siente muy débil, ajustar la posición de instalación (de a a c) del resorte del pedal ① en la palanca del pedal ②.
- ※ La presión del pedal irá aumentando desde la posición a hasta la d.
- ★ Aflojar los tuerca ③, y Girar el perno ④. Girando el perno ④ hacia adentro la presión del pedal aumentará, girándolo hacia afuera, la presión disminuirá.
- ★ Quitar la tuerca ⑤. Moviendo la barra de conexión ⑥ desde la posición en la fig. A a aquella en la fig. B, el recorrido del pedal aumentará hasta un 80%. Este ajuste afectará también la presión del pedal y la presión de retorno del pedal, volver a ajustar si fuera necesario.

- 13 Brush replacement**
- 13 Ersetzen der Bürsten**
- 13 Remplacement du balai**
- 13 Cambio del cepillo**



- (1) Turn the power off.
- (2) Disconnect the motor plug.
- (3) Remove screw 1.
- (4) Remove brush 2.
- (5) Check the reference line on brush 2. If the brush has worn down to reference line 3, replace the brush. When installing a new or reinstalling the old brush, be sure the reference line 3 is toward the spring.
- (6) Tighten set screw 1 with 10 to 15 kgcm torque.
- (7) Connect the motor plug.

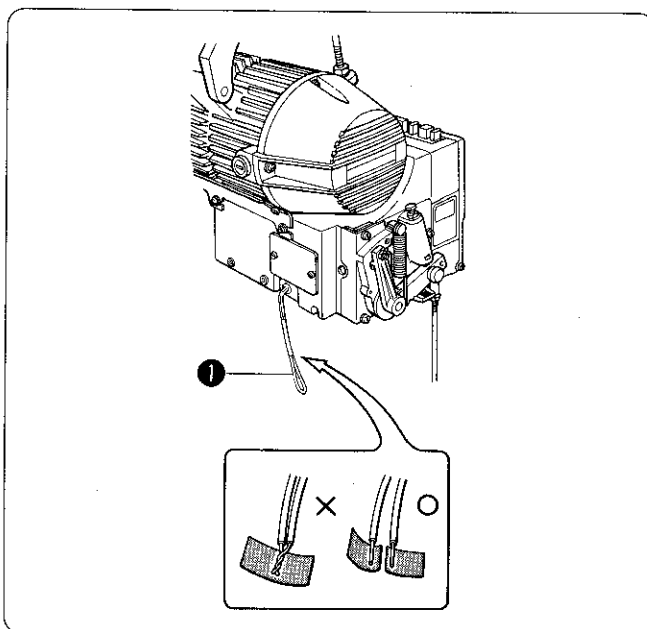
- (1) Die Stromzufuhr ausschalten.
- (2) Den Motorstecker lösen.
- (3) Die Schrauben 1 lösen.
- (4) Die Bürste 2 herausnehmen.
- (5) Die Bezugslinie an der Bürste 2 prüfen. Falls die Bürste bis zur Bezugslinie 3 abgenutzt ist, muß sie ersetzt werden. Beim Einsetzen einer neuen oder der alten Bürste muß die Bezugslinie 3 gegen die Andruckfeder gerichtet sein.

- (6) Die Schrauben 1 mit einem Drehmoment von 10 bis 15 cmkp festziehen.
- (7) Den Motorstecker anschließen.

- (1) Couper l'alimentation électrique à la machine.
- (2) Débrancher la prise du moteur.
- (3) Retirer la vis 1.
- (4) Retirer le balai 2.
- (5) Observer la ligne de référence du balai 2. Si le balai est usé jusqu'à sa ligne de référence, le remplacer. Lors de la pose d'un nouveau balai ou de la remise en place du balai existant, vérifier bien que la ligne de référence 3 se trouve face au ressort.
- (6) Serrer la vis de montage 1 au couple de serrage de 10 à 15 kgcm.
- (7) Rebrancher la prise du moteur.

- (1) Desconectar la corriente.
- (2) Desconectar el enchufe del motor.
- (3) Quitar el tornillo 1.
- (4) Quitar el cepillo 2.
- (5) Verificar la línea de referencia para el cepillo 2. Si el cepillo se ha desgastado hasta la línea de referencia 3, cambiar el cepillo. Cuando se instala un cepillo nuevo o se vuelve a instalar el cepillo viejo, verificar que la línea de referencia 3 mire hacia el resorte.
- (6) Apretar el tornillo de fijación 1 con una torsión de 10 a 15 kg/cm.
- (7) Conectar el enchufe del motor.

- 14 Checking the lamp plug**
- 14 Prüfen des Leuchtenanschlusses**
- 14 Vérification de la prise d'ampoule**
- 14 Verificar el cable de luz**



- ★ A cord 1 for the head lamp extends from the back of the control box. This can be used to connect a 6-VAC lamp.

NOTE: Be sure to tape the ends of the cord as shown in the diagram when the lamp is disconnected.

- ★ Am Kabel 1 an der Maschinenrückseite kann eine 6 VAC-Leuchte angeschlossen werden.

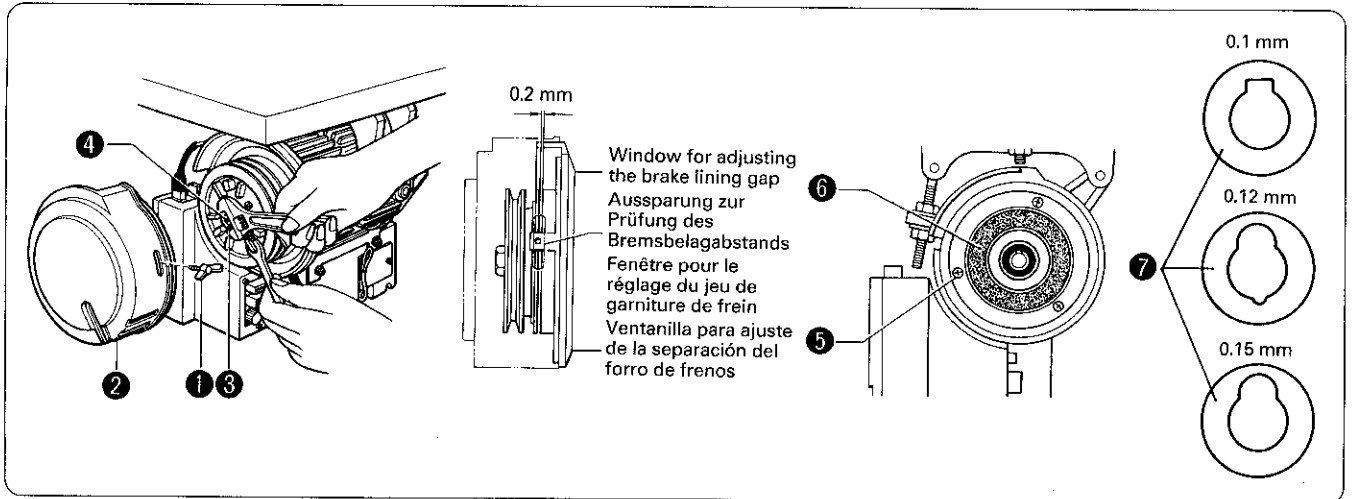
HINWEIS: Beim Entfernen der Leuchte müssen die Anschlußkabel wie in der Abbildung gezeigt isoliert werden.

- ★ Un cordon 1 pour l'ampoule de tête sort de l'arrière du boîtier de contrôle. Ce cordon peut servir au branchement d'une ampoule 6VAC.

REMARQUE: Lorsque l'ampoule est débranchée, veiller à bien fixer par un ruban adhésif les extrémités du cordon, comme indiqué dans le diagramme.

- ★ Un cable 1 se extiende a la luz de la cabeza desde la parte posterior de la caja de controles. Este puede usarse para conectar una lámpara de corriente alterna de 6V. NOTA: Poner cinta en las puntas del cable tal como se muestra en el diagrama cuando se desconecta la lámpara.

- 15 Brake adjustment**
- 15 Einstellen der Bremse**
- 15 Réglage du frein**
- 15 Ajuste del frenos**



- ★ After years of use, the brake will wear, causing the stop position to vary. Replace the brake lining.
- ※ Replace the brake as follows.
 - (1) Remove screw ①, and remove the pulley cover ②.
 - (2) Remove the V-belt.
 - (3) Remove nut ③, and remove the motor pulley assembly ④.
 - (4) Remove the three screws ⑤, and replace the brake. The brake gap should be approximately 0.2 mm. Use the supplied washers ⑦ to adjust the gap. Washer ⑦ is provided in three thicknesses: 0.1 mm, 0.12 mm, and 0.15 mm.
- ★ Nach langzeitigem Betrieb kann sich die Bremse abnutzen, so daß die Stopposition sich verändert. In diesem Fall muß die Bremse ersetzt werden.
- ※ Tauschen Sie die Bremse wie folgt aus.
 - (1) Die Schraube ① lösen und die Riemenscheibenabdeckung ② abnehmen.
 - (2) Den Keilriemen abnehmen.
 - (3) Die Mutter ③ lösen und die Motorriemenscheibe ④ entfernen.
 - (4) Die drei Schrauben ⑤ zum Ersetzen der Bremse lösen. Der Bremsbelagabstand muß ca. 0,2 mm betragen. Der abstand kann mit den mitgelieferten Scheiben ⑦ eingestellt werden. Es sind Scheiben ⑦ in drei verschiedenen Dicken von: 0,1 mm, 0,12 mm und 0,15 mm vorhanden.
- ★ Après plusieurs années de fonctionnement, le frein s'usera, provoquant un décalage de la position d'arrêt. Remplacer alors le de frein.
- ※ Remplacer le frein comme suit.
 - (1) Déposer la vis ① et le carter de poulie ②.
 - (2) Déposer la courroie trapézoïdale.
 - (3) Déposer l'écrou ③ et le moteur de la poulie ④.
 - (4) Retirer les trois vis ⑤ et remplacer le frein. Le jeu du frein doit être d'environ 0,2 mm. Régler le jeu à l'aide des rondelles fournies ⑦. Les rondelles ⑦ sont fournies en trois épaisseurs: 0,1 mm, 0,12 mm et 0,15 mm.
- ★ Después de varios años de use, el de freno se desgastará, y cambiará la posición de parada. Cambiar el freno.
- ※ Cambiar el freno de la siguiente forma.
 - (1) Quitar el tornillo ① y desmontar la cubierta de la polea ②.
 - (2) Desmontar la correa trapezoidal.
 - (3) Quitar la tuerca ③ y desmontar el conjunto de la polea del motor ④.
 - (4) Desmontar los tres tornillos ⑤ y cambiar el freno. La separación del freno debe ser de aproximadamente 0,2 mm. Usar las arandelas ⑦ para ajustar la separación. Hay arandelas ⑦ en tres espesores: 0,1 mm, 0,12 mm y 0,15 mm.

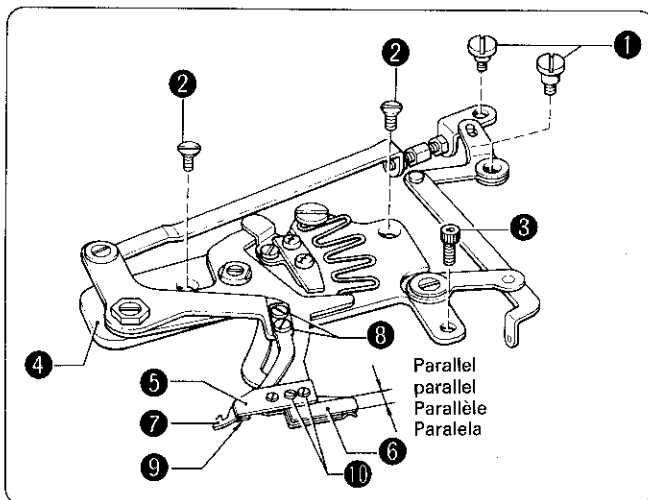
**MECHANISM
VORRICHTUNGEN
MECANISME
FUNCIONAMIENTO CORRECTO**

- ★ Before carrying out adjustment, be sure to turn the power switch off.
- ★ Der Netzschalter muß für die Einstellungen ausgeschaltet werden.
- ★ Avant d'effectuer tout réglage, veiller à bien mettre la machine hors-tension.
- ★ Antes de ajustar, se debe asegurar de desconectar el interruptor principal.

**1 Adjustment of thread trimmer
1 Einstellung des Fadenabschneiders
1 Réglage du mécanisme de coupe-fils
1 Ajuste del cortahilos**

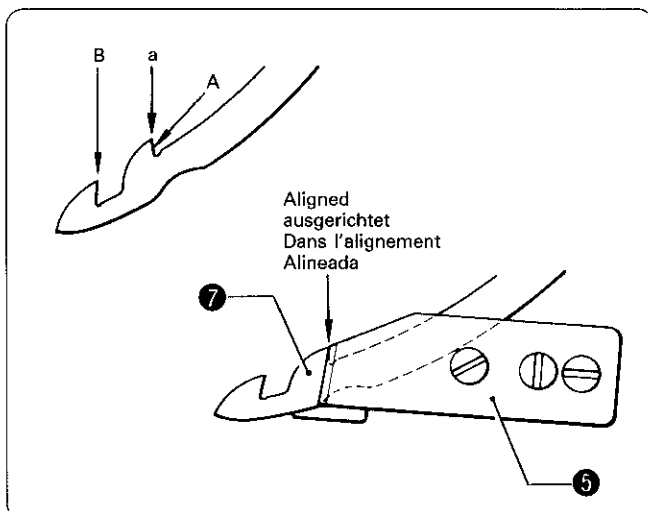
- ★ Remove the needle, cloth plate L, cloth plate R, front cover and needle plate.
- ★ Die Nadel, die linke und die rechte Platte, die Frontabdeckung und die stichplatte entfernen.
- ★ Enlever l'aiguille, la plaque de tissu G, la plaque de tissu D, le couvercle avant et la plaque à aiguille.
- ★ Desmontar las agujas, placa de tela L, placa de tela R, cubierta delantera y placa de agujas.

**1. Adjustment of upper knife position
1. Einstellung der Obermesserposition
1. Réglage de la position du couteau supérieur
1. Ajuste de la posición de la cuchilla inferior**



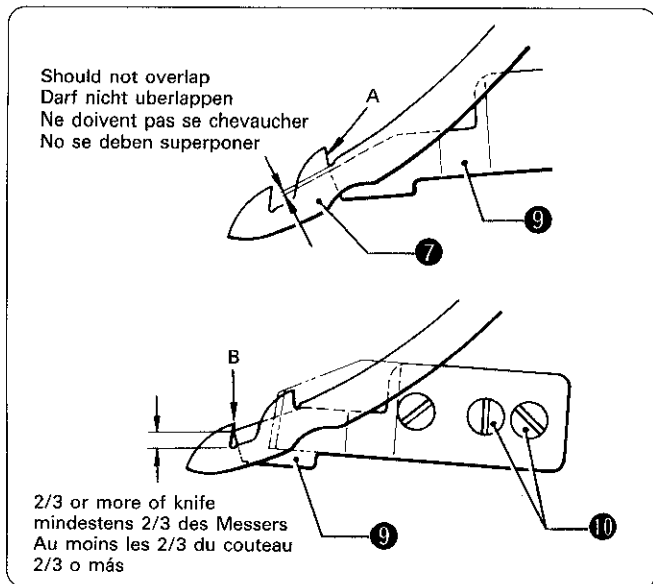
- (1) Remove the two screws ①, the two screws ② and the bolt ③, and remove the knife stand ④.
- (2) Confirm that the upper knife ⑤ is attached parallel to the upper knife stand ⑥.
- (1) Die beiden Schrauben ①, die beiden Schrauben ② und den Bolzen ③ entfernen und die Messerhalterung ④ abnehmen.
- (2) Kontrollieren, ob das obere Messer ⑤ parallel zur Messerhalterung ⑥ angebracht ist.
- (1) Retirer les deux vis ①, les deux vis ② et le boulon ③, et enlever le support de couteau ④.
- (2) S'assurer que le couteau supérieur ⑤ est bien fixé parallèlement au support de couteau supérieur ⑥.
- (1) Quitar los dos tornillos ①, los dos tornillos ② y el perno ③, y desmontar el soporte de cuchillas ④.
- (2) Confirmar que la cuchilla superior ⑤ está paralela al soporte de la cuchilla superior ⑥.

**2. Adjustment of lower knife position
2. Einstellen des unteren Messers
2. Réglage de la position du couteau inférieur
2. Ajuste de la posición inferior de la cuchilla**



- (1) Adjust by moving the lower knife ⑦ all the way to the left and loosening the screws ⑧ so that the edge A of the thread trimmer lower knife ⑦ and the corner of the upper knife ⑤ are aligned.
- (1) Die Einstellung kann durch Verschieben des unteren Messers ⑦ ganz nach links und durch Lösen der Schraube ⑧ vorgenommen werden, so daß die Kante des unteren Fadenabschneidmessers ⑦ auf die Ecke des oberen Messers ⑤ ausgerichtet ist.
- (1) Effectuer le réglage en déplaçant le couteau inférieur ⑦ complètement vers la gauche et en desserrant les vis ⑧ de façon que le bord A de couteau de coupe-fils du couteau inférieur ⑦ et le coin du couteau supérieur ⑤ soient alignés.
- (1) Ajustar moviendo la cuchilla inferior ⑦ completamente a la izquierda y aflojando los tornillos ⑧ de forma que el borde A de la cuchilla inferior de cortahilos ⑦ y la esquina de la cuchilla central ⑤ estén alineadas.

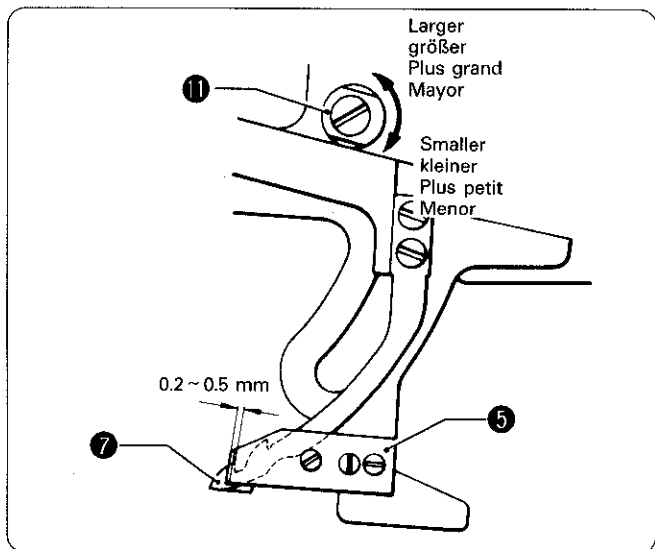
3. Adjustment of thread nipper spring position
3. Einstellen der Fadengreiferfeder
3. Réglage de la position du ressort de pince-fil
3. Ajuste de la posición del resorte de la pinza de hilos



- (1) Move the lower knife 7 back and confirm that the thread trimmer knife edge A of the lower knife 7 and the thread nipper spring are not overlapping. At this time also, adjust the position of the thread nipper spring 9 by loosening the screws 10 so that the edge of the thread nipper spring 9 holds 2/3 or more of the looper thread trimming knife B.
- (1) Das untere Messer 7 wieder zurückschieben und kontrollieren, ob sich das untere Fadenabschneidemesser 7 und die Fadengreiferfeder nicht überlappen. Danach die Position der Fadengreiferfeder 9 durch Lösen der Schraube 10 einstellen, so daß die Kante der Fadengreiferfeder 9 mindestens 2/3 des Unterfadenmessers B festhält.
- (1) Déplacer à nouveau le couteau inférieur 7 et s'assurer que le bord A de couteau de coupe-fils du couteau inférieur 7 et le ressort de pince-fil 9 ne se chevauchent pas. A ce stade, régler également la position du ressort de pince-fil 9 en desserrant les vis 10 de façon que le bord du ressort de pince fil 9 agrippe au moins les 2/3 du couteau B du coupe-fils de boucleur.

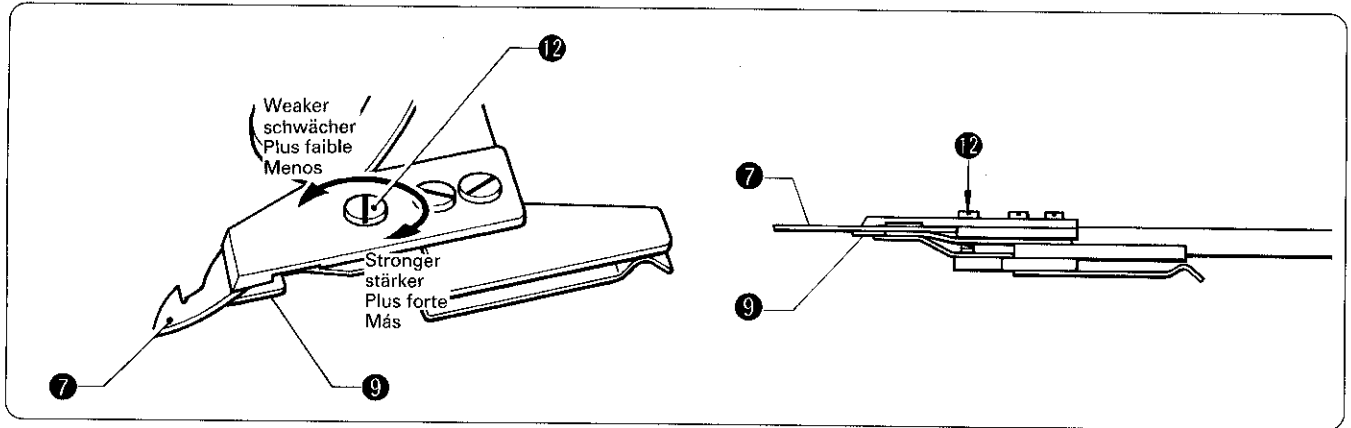
- (1) Mover la cuchilla inferior 7 nuevamente y confirmar que el borde A de la cuchilla inferior de cortahilos 7 y el resorte de la pinza de hilo no estén superpuestos. En este momento también, ajustar la posición del resorte de pinza de hilo 9 aflojando los tornillos 10 de forma que el borde del resorte de la pinza de hilo 9 sostiene 2/3 o más de la cuchilla de cortahilos de hilo del ojo-guía.

4. Adjustment of meshing amount of upper knife and lower knife
4. Einstellung der Eingriffs zwischen oberem und unterem Messer
4. Réglage du chevauchement du couteau supérieur et du couteau inférieur
4. Ajuste de la superposición de la cuchilla central y la cuchilla inferior



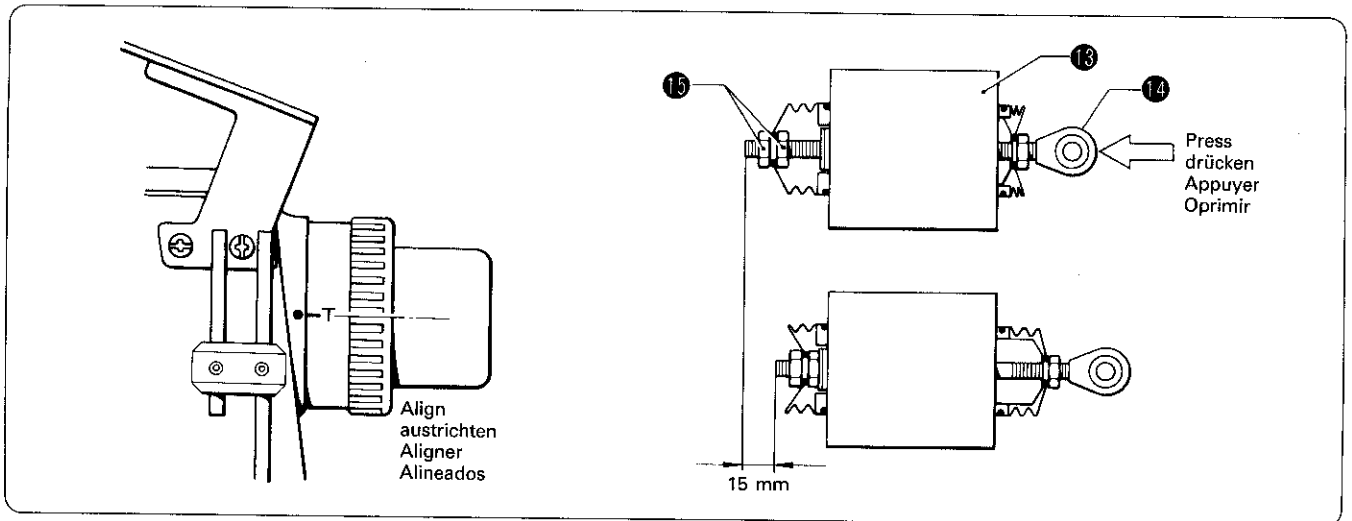
- (1) With the knife stand 4 removed from the bed, turn the eccentric screw 11 so that the edge of the upper knife 5 and the looper thread trimming knife edge B of the lower knife 7 are meshed by 0.2 ~ 0.5 mm.
- (1) Bei entferntem Messerhalter 4 die Exzentrerschraube 11 drehen, um den Eingriff des oberen Messers 5 mit der Kante B des unteren Messers 7 auf 0,2 ~ 0,5 mm einzustellen.
- (1) Après avoir retiré le support de couteau 4 du plateau, tourner la vis excentrique 11 de façon que le bord du couteau supérieur 5 et le couteau B de coupe-fils de boucleur du couteau inférieur 7 se chevauchent de 0,2 ~ 0,5 mm.
- (1) Con el soporte de cuchilla 4 desmontada de la cama, girar la cuchilla excentrica 11 de forma que entre borde de la cuchilla superior 5 y la cuchilla B de cortahilo del ojo-guía de la cuchilla inferior 7 la superposición sea 0,2 ~ 0,5 mm.

5. Adjustment of thread nipper spring pressure
5. Einstellung der Fadengreiferfederkraft
5. Réglage de la compression du ressort de pince-fil
5. Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo



- (1) With the knife stand 4 removed from the bed, loosen the screw 12.
 - (2) Re-tighten the screw 12, and after the thread nipper spring 9 touches the lower knife 7, turn the screw a further 45°.
- ※ If the spring pressure is too weak, trimming defects or looper thread nipping errors can easily occur, and if the pressure is too tight, the looper thread will not detach from the thread nipper spring 9 at the next sewing start, and material blockages will occur.
- (1) Bei entfernter Messerhalterung 4 die Schraube 12 lösen.
 - (2) Wenn die Fadengreiferfeder 9 das untere Messer 7 berührt, die Schraube 12 wieder anziehen, danach die Schraube um weitere 45° festziehen.
- ※ Bei zu geringer Federkraft treten Störungen beim Abschneiden und beim Greifen des Unterfadens auf. Bei zu hoher Federkraft löst sich der Unterfaden aus der Fadengreiferfeder 9, so daß beim Nähbeginn ein Materialstau auftreten kann.
- (1) Après avoir retiré le support de couteau 4 du plateau, desserrer la vis 12.
 - (2) Resserrer la vis 12, et après que le ressort de pince-fil 9 entre en contact avec le couteau inférieur 7, tourner la vis de 45° supplémentaires.
- ※ Si la compression du ressort est trop faible, des défauts de coupage ou des erreurs de pinçage du fil sont susceptibles de se produire; de plus, si la compression est trop forte, le fil de boucleur ne pourra pas se séparer du ressort de pince-fil 9 lors du début de couture, et le tissu pourra se trouver coincé.
- (1) Con el soporte de cuchilla 4 desmontado de la cama, aflojar el tornillo 12.
 - (2) Volver a apretar el tornillo 12, y luego que el resorte de la pinza de hilo 9 toca la cuchilla inferior 7, girar el tornillo 45 más.
- ※ Si la presión es muy poca, ocurrirán defectos durante el corte de hilo o problemas con la pinza de hilo del ojo-guía, y si la presión es demasiada, el hilo del ojo-guía no se soltará del resorte de pinza de hilo 9 al comienzo de la próxima costura, y la tela se trabará.

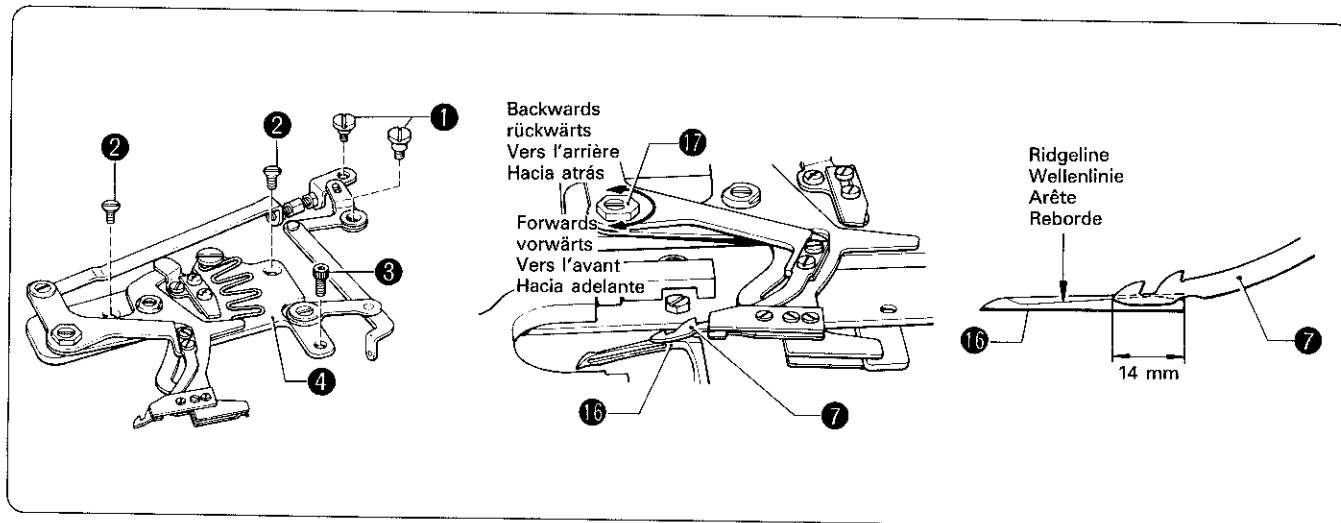
6. Adjustment of thread trimming Solenoid stroke
6. Einstellung des Hubs des Fadenabschneidersolenoids
6. Réglage de la course du solénoïde coupe-fils
6. Ajuste del recorrido del solenoide de cortahilos



- (1) Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
 - (2) Adjust by fully pressing the joint ⑭ of the thread trimming solenoid ⑬ and loosening the nut ⑮ so that the stroke becomes 15 mm.
- ※ For pneumatic types, the size of the cylinder ensures that the stroke will be 15 mm.
- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
 - (2) Die Verbindung ⑭ des Fadenabschneidersolenoids ⑬ fest drücken und den Hub durch Lösen der Mutter ⑮ auf 15 mm einstellen.
- ※ Für pneumatische Ausführungen wird der Hub durch die Zylindergröße auf 15 mm festgelegt.
- (1) Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
 - (2) Régler en appuyant à fond sur le joint ⑭ du solénoïde de coupe-fils ⑬ et en desserrant l'écrou ⑮ de façon que la course soit de 15 mm.
- ※ Pour ce qui concerne les types pneumatiques, la taille du cylindre garantit une course de 15 mm.
- (1) Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.
 - (2) Ajustar presionando completamente la junta ⑭ del solenoide de cortahilos ⑬ y aflojando la tuerca ⑮ de forma que el recorrido sea 15 mm.
- ※ Para tipos neumáticos, el tamaño del cilindro asegura que el recorrido será de 15 mm.

7. Adjustment of lower knife and looper positions
7. Einstellung der unteren Messer- und der Greiferposition
7. Réglage des positions de couteau inférieur et de boucleur
7. Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y el ojo-guía

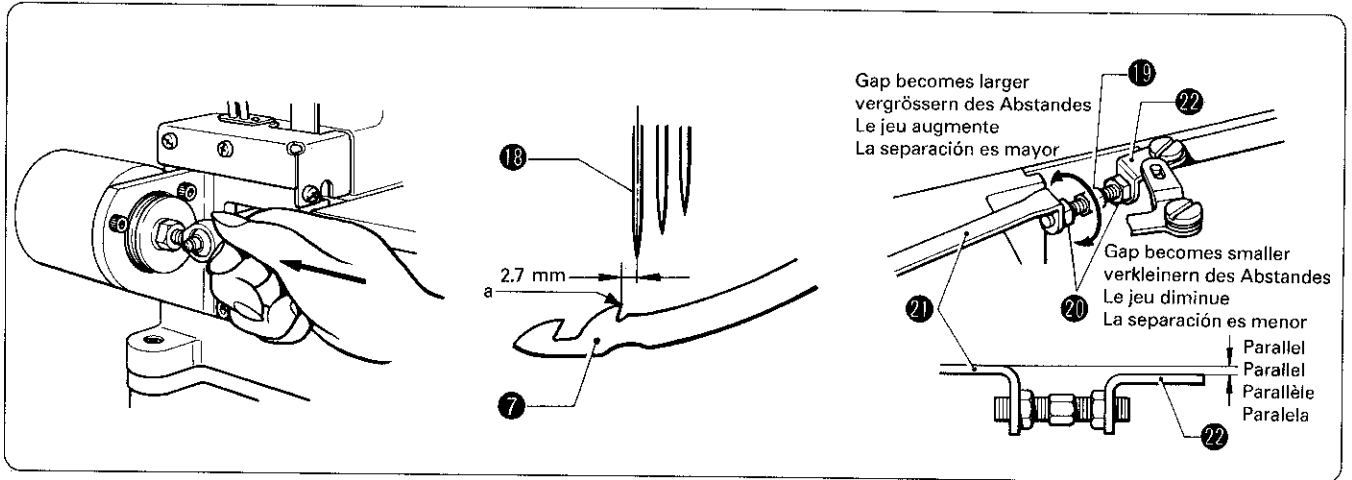
- ★ Confirm that the stroke of the thread trimming solenoid is 15 mm.
- ★ Kontrollieren, ob der Hub des Fadenabschneidersolenoids 15 mm beträgt.
- ★ S'assurer que la course du solénoïde de coupe-fils est bien de 15 mm.
- ★ Confirmar que el recorrido del solenoide del cortahilos sea 15 mm.



- (1) Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
 - (2) Attach the knife stand 4 with the two screws 1, the two screws 2 and the bolt 3.
 - (3) Move the lower knife 7 14 mm to the left of the right edge of the looper 16. At this time, turn the supporting cam 17 to adjust so that the ridgeline on the looper 16 and the edge of the lower knife 7 are aligned.
- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
 - (2) Die Messerhalterung 4 mit den beiden Schrauben 1, den beiden Schrauben 2 und dem Bolzen 3 anbringen.
 - (3) Das untere Messer 7 um 14 mm von der rechten Greiferkante 16 nach links verschieben. Die Wellenlinie des Greifers 16 durch Drehen des Nockens 17 auf das untere Messer 7 ausrichten.
- (1) Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
 - (2) Fixer le support de couteau 4 à l'aide des deux vis 1, des deux vis 2 et du boulon 3.
 - (3) Déplacer le couteau inférieur 7 de 14 mm vers la gauche du bord droit du boucleur 16. A ce stade, tourner la came de support 17 pour effectuer le réglage de façon que l'arête du boucleur 16 et le bord du couteau inférieur 7 soient alignés.
- (1) Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.
 - (2) Colocar el soporte de cuchilla 4 con los dos tornillos 1, los dos tornillos 2 y el perno 3.
 - (3) En este momento, girar la biela de soporte 17 para ajustar de forma que el reborde del ojo-guía 16 y el borde de la cuchilla 7 estén alineados.

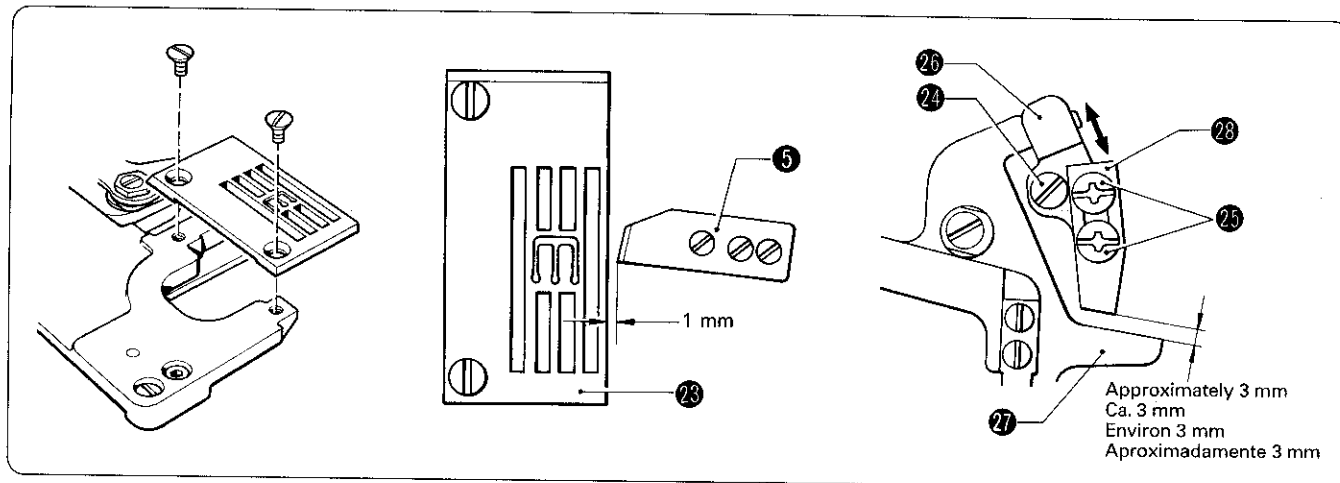
8. Adjustment of lower knife and needle positions
8. Einstellung der unteren Messer- und der Nadelposition
8. Réglage des positions de couteau inférieur et d'aiguille
8. Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y la aguja

- ★ Confirm that the stroke of the thread trimming solenoid is 15 mm.
- ★ Kontrollieren, ob der Hub de Fadenabschneidersolenoids 15 mm beträgt.
- ★ S'assurer que la course du solénoïde de coupe-fils est bien de 15 mm.
- ★ Confirmar que el recorrido del solenoide de cortahilos sea 15 mm.



- (1) Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
 - (2) Adjust by loosening the nuts 20 that are securing the upper knife connecting lever 19 on both sides and then turning the upper knife connecting lever 19 so that the gap between the thread trimming knife edge a of the lower knife 7 and the center of the left needle 18 is 2.7 mm when the thread trimming solenoid is fully pressed in.
 - (3) After adjusting, secure the upper knife connecting lever 19 with the nuts 20, and confirm again that the gap is 2.7 mm.
 - ※ Install so that the upper knife connecting lever 21 and the upper knife connecting lever plate 22 are parallel.
- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
 - (2) Zum Einstellen die Muttern 20 an beiden Seiten lösen, mit denen der Messerhebel 19 befestigt ist und den Messerhebel 19 drehen, um den Abstand zwischen der Messerkante a des unteren Messers 7 und der Mitte der linken Nadel 18 bei zusammengezogenem Solenoid auf 2,7 mm einzustellen.
 - (3) Nach abgeschlossener Einstellung den Messerhebel 19 mit den Muttern 20 sichern und nochmals kontrollieren, ob der Abstand 2,7 mm beträgt.
 - ※ Der obere Messerhebel 21 und die Messerhebelplatte 22 müssen parallel ausgerichtet sein.
- (1) Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
 - (2) Pour effectuer le réglage, desserrer les écrous 20 fixant le levier de connexion du couteau supérieur 19 des deux côtés puis tourner le levier de connexion du couteau supérieur 19, de façon que le jeu entre le bord a du couteau de coupe-fils du couteau inférieur 7 et le milieu de l'aiguille gauche 18 soit de 2,7 mm lorsque le solénoïde de coupe-fils est enfoncé à fond.
 - (3) Le réglage accompli, fixer le levier de connexion du couteau supérieur 19 à l'aide des écrous 20, et s'assurer à nouveau que le jeu soit bien de 2,7 mm.
 - ※ Effectuer le montage de façon que le levier de connexion du couteau supérieur 21 et la plaque du levier de connexion du couteau supérieur 22 soient parallèles.
- (1) Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.
 - (2) Ajustar aflojando la tuercas 20 que aseguran la palanca de conexión de la cuchilla superior 19 de ambos lados y luego girar la palanca de conexión de la cuchilla superior 19 de forma que la separación entre el borde a de la cuchilla inferior de cortahilos 7 y el centro de la aguja izquierda 18 sea 2,7 mm cuando el solenoide de cortahilos está completamente hacia adentro.
 - (3) Luego de ajustar, asegurar la palanca de conexión de la cuchilla superior 19 con las tuercas 20, y confirmar nuevamente que la separación sea 2,7 mm.
 - ※ Instalar de forma que la palanca de conexión de la cuchilla superior 21 y la palanca de conexión de la cuchilla superior 22 estén paralelas.

9. Adjustment of upper knife stopper
9. Einstellung des Obermesseranschlags
9. Réglage de la butée de couteau supérieur
9. Ajuste del retén de la cuchilla superior



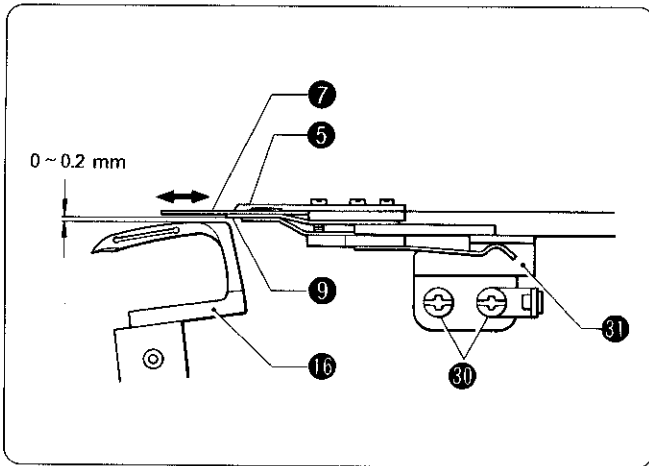
- (1) Attach the needle plate.
- (2) Loosen the screw 24 and the two screws 25 and move the upper knife stopper B 26 so that the gap between the needle plate 23 and the upper knife 5 is 1 mm when the upper knife 5 is moved all the way to the left. Tighten the screw 24 and the two screws 25.
- (3) Loosen screw 25 and move the upper knife stopper A 26 to adjust the gap between the upper knife lever 27 and the upper knife stopper A 28 to approx. 3 mm when the upper knife 5 is moved back.

- (1) Die Stichplatte anbringen.
- (2) Die Schraube 24 und die beiden Schrauben 25 lösen, und den Abstand zwischen der Stichplatte 23 und dem oberen Messer 5 durch Verschieben des Obermesseranschlags B 26 auf 1 mm einstellen, wenn das obere Messer 5 ganz nach links gestellt ist. Danach die Schraube 24 und die beiden Schrauben 25 wieder festziehen.
- (3) Die Schraube 25 lösen und den Abstand zwischen dem Messerhebel 27 und dem Obermesseranschlag A 28 auf etwa 3 mm einstellen, wenn das obere Messer 5 zurückgestellt ist.

- (1) Fixer la plaque à aiguille.
- (2) Desserrer la vis 24 et les deux vis 25 et déplacer la butée B de couteau supérieur 26 de façon que le jeu entre la plaque à aiguille 23 et le couteau supérieur 5 soit de 1 mm lorsque le couteau supérieur 5 est placé complètement à gauche. Serrer la vis 24 et les deux vis 25.
- (3) Desserrer la vis 25 et déplacer la butée A de couteau supérieur 26 de façon que le jeu entre le levier de couteau supérieur 27 et la butée A de couteau supérieur 28 soit d'environ 3 mm lorsque le couteau supérieur 5 est placé vers l'arrière.

- (1) Colocar la placa de aguja.
- (2) Aflojar el tornillo 24 y los dos tornillos 25 y mover el retén B de la cuchilla superior 26 de forma que la separación entre la placa de aguja 23 y la cuchilla superior 5 sea 1 mm cuando se mueve la cuchilla superior 5 completamente hacia la izquierda. Apretar el tornillo 24 y los dos tornillos 25.
- (3) Aflojar el tornillo 25 y mover el retén A de la cuchilla superior 26 para ajustar la separación entre la palanca de la cuchilla superior 27 y el retén A de la cuchilla superior 28 a aproximadamente 3 mm cuando se mueve la cuchilla superior 5 hacia atrás.

10. Adjustment of looper and thread nipper spring height
10. Einstellung des Greifers und der Fadengreiferfederhöhe
10. Réglage du boucleur et de la hauteur du ressort de pince-fil
10. Ajuste de la altura del resorte de pinza de hilo y ojo-guía



- (1) Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
- (2) Adjust the height of the upper knife lever guide ③① by loosening the two screws ③② so that the gap between the uppermost surface of the looper ③⑥ and the thread nipper spring ③⑨ is 0 ~ 0.2 mm when the thread trimming solenoid is fully pressed in and the lower knife ③⑦ is moved all the way to the left.

※ After adjusting, confirm that the upper knife ③⑤ operates smoothly.

- (1) Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.

- (2) Die beiden Schrauben ③② lösen und die Höhe der Obermesserhebelführung ③① einstellen, so daß der Abstand zwischen der obersten Kante des Greifers ③⑥ und der Fadengreiferfeder ③⑨ 0 ~ 0,2 mm beträgt, wenn das

Fadenabschneidersolenoid ganz zusammengezogen und das untere Messer ③⑦ ganz nach links gestellt ist.

※ Nach abgeschlossener Einstellung kontrollieren, ob sich das obere Messer ③⑤ richtig betätigen läßt.

- (1) Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.

- (2) Desserrer les deux vis ③② pour régler la hauteur du guide du levier de couteau supérieur ③① de façon que le jeu entre la partie la plus haute du boucleur ③⑥ et le ressort du pince-fil ③⑨ soit de 0 ~ 2 mm lorsque le solénoïde de coupe-fils est complètement enfoncé et que le couteau inférieur ③⑦ est placé complètement vers la gauche.

※ Le réglage accompli, s'assurer que le couteau supérieur ③⑤ fonctionne correctement.

- (1) Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.

- (2) Ajustar la altura de la guía de palanca de cuchilla superior ③① aflojando los dos tornillos ③② de forma que la separación entre la superficie superior del ojo-guía ③⑥ y el resorte de pinza de hilo ③⑨ sea 0 ~ 0,2 mm cuando el solenoide del cortahilos está completamente hacia adentro y la cuchilla inferior ③⑦ se mueve completamente hacia la izquierda.

※ Luego de ajustar, confirmar que la cuchilla superior ③⑤ funciona suavemente.

11. Adjustment of speed controllers

(models with pneumatic-type thread trimmer device/UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44)

11. Einstellen der Geschwindigkeitsregler

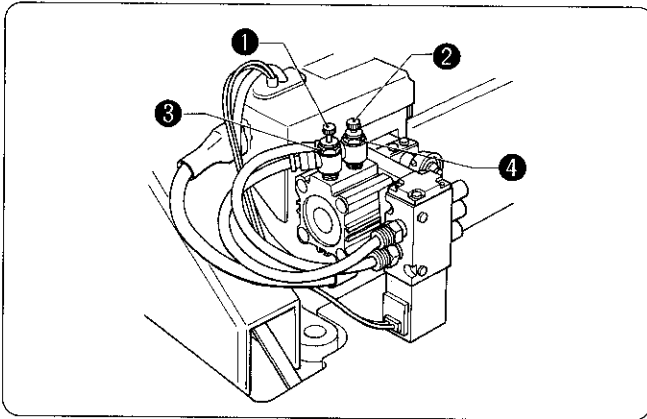
(Modelle mit pneumatischem Fadenabschneider UT21, UT22, T23, UT24, UT42, UT44)

11. Réglage des dispositifs de contrôle de vitesse

(modèles dotés de coupe-fils pneumatique/UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44)

11. Ajuste de los controladores de velocidad

(modelos con cortahilos tipo neumático (UT21, UT22, UT23, UT24, UT42, UT44))



(1) The advance speeds of the upper and lower knives can be adjusted by means of speed controller ①, and the retract speeds of the upper and lower knives can be adjusted by means of speed controller ②.

Loosen the nuts ③ and ④ and turn the knobs ① and ② first to the left (speed becomes faster), and then back gradually to the right (speed becomes slower) to adjust.

※ If the advance speed of the upper and lower knives is too slow, the needle thread and looper thread will not be held. In addition, if the return speed of the upper and lower knives is too fast, some varieties of threads are meshed.

(1) Die Betätigungsgeschwindigkeit des Ober- und des Untermessers kann mit dem Geschwindigkeitsregler ① und die Rückstellgeschwindigkeit des Ober- und Untermessers kann mit dem Geschwindigkeitsregler ② eingestellt werden.

Die Muttern ③ und ④ lösen und die Knöpfe ① und ② zuerst nach links drehen, so daß die Geschwindigkeit erhöht wird; danach die Knöpfe zum Einstellen der Geschwindigkeit langsam zurückdrehen, um die Geschwindigkeit wieder zu vermindern.

※ Falls die Betätigungsgeschwindigkeit des Ober- und Untermessers zu langsam ist, wird der Ober- und der Unterfaden nicht festgehalten. Bei zu hoher Rückstellgeschwindigkeit des Ober- und Untermessers werden einige Fadenarten abgeschnitten, bevor das Ober- und Untermesser eingreift.

(1) Les vitesses d'avance des couteaux inférieur et supérieur peuvent être réglées au moyen du dispositif de contrôle de vitesse ①, et les vitesses de rétraction des couteaux inférieur et supérieur peuvent être réglées au moyen du dispositif de contrôle de vitesse ②.

Pour effectuer le réglage, desserrer les écrous ③ et ④ et tourner les boutons ① et ② d'abord vers la gauche (la vitesse augmente), puis graduellement vers la droite (la vitesse diminue).

※ Si la vitesse d'avance des couteaux inférieur et supérieur est trop faible, le fil d'aiguille et le fil de boucleur ne seront pas maintenus. En outre, si la vitesse de retour des couteaux inférieur et supérieur est trop grande, certains types de fils pourront se trouver copés avant que les couteaux inférieur et supérieur se soient chevauchés.

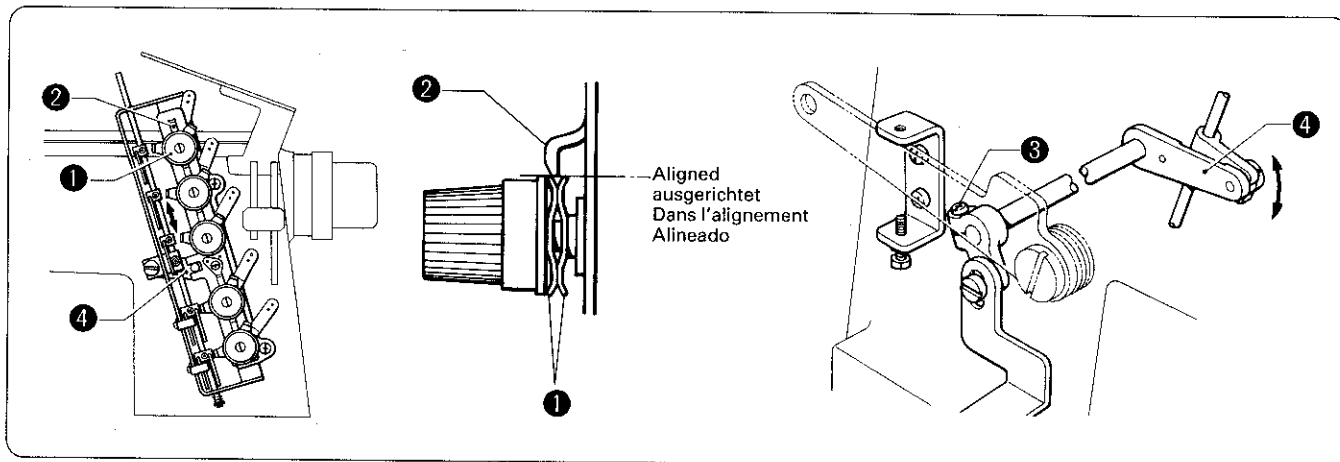
(1) Las velocidades de avance de las cuchillas superior e inferior se pueden ajustar mediante el controlador de velocidad ①, y las velocidades de retorno de las cuchillas superior e inferior se pueden ajustar mediante el controlador de velocidad ②.

Aflojar las tuercas ③ y ④ y girar las perillas ① y ② primero hacia la izquierda (la velocidad aumenta), y después gradualmente hacia la derecha (la velocidad disminuye) para ajustar.

※ Si la velocidad de avance de la cuchillas superior e inferior es demasiado lenta, no se sostendrá el hilo de aguja y el hilo del ojo-guía. Además, si la velocidad de retorno de las cuchillas superior e inferior es demasiado rápida, algunos tipos de hilos se cortarán antes de que las cuchillas funcionen.

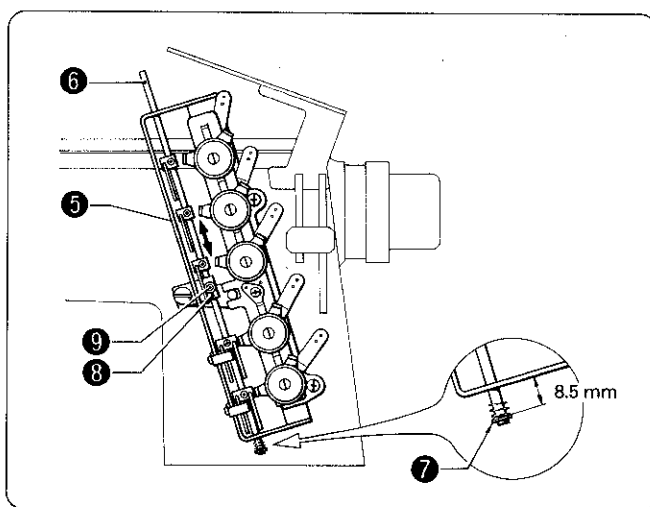
2 Adjustment of tension release assembly
2 Einstellung der Spannungsverminderungsvorrichtung
2 Réglage du dispositif de relâche-tension
2 Ajuste del conjunto de liberación de tensión

1. Adjustment of tension release arm
1. Einstellung des Spannungsverminderungsarms
1. Réglage du bras de relâche-tension
1. Ajuste del brazo de liberación de tensión



- (1) With the tension disc ① not open, and the lower edge of the tension release plate ② aligned with the upper surface (outside) of the tension disc ①, loosen the screw ③ and move the tension release spindle arm ④ to adjust.
- (1) Bei nicht geöffneter Spannscheibe ① und mit der unteren Kante der Spannungsverminderungsplatte ② auf die obere (äußere) Seite der Spannscheibe ① ausgerichtet die Schraube ③ lösen und zum Einstellen den Spindelarm ④ verschieben.
- (1) Le disque de tension ① étant fermé, et le bord inférieur de la plaque du relâche-tension ② étant aligné avec la surface supérieure (externe) du disque de tension ①, desserrer la vis ③ et déplacer le bras de broche du relâche-tension ④ pour effectuer le réglage.
- (1) Con el disco de tensión ① cerrado, y el borde inferior de la placa de liberación de tensión ② alineada con la superficie superior (externa) del disco de tensión ①, aflojar el tornillo ③ y mover el brazo de vástago de liberación de tensión ④ para ajustar.

2. Adjustment of thread take-up spindle
2. Einstellung der Fadenabnahmespindel
2. Réglage de la broche du releveur de fil
2. Ajuste de vástago de tirahilos



- (1) Loosen the set screw ⑨ of the thread take-up lever ⑧ and move the thread take-up spindle ⑥ vertically to adjust so that the distance from the lower edge of the tension release guide ⑤ to the upper surface of the E-ring ⑦ of the thread take-up spindle ⑥ is 8.5 mm.
- (1) Die Schraube ⑨ des Fadenabnahmehebels ⑧ lösen und den Abstand zwischen der unteren Kante der Spannungsverminderungsführung ⑤ und der oberen Kante des E-Rings ⑦ der Fadenabnahmespindel ⑥ durch seitliches Verschieben der Fadenabnahmespindel auf 8,5 mm einstellen.
- (1) Desserrer la vis de fixation ⑨ du levier de releveur de fil ⑧ et déplacer la broche du releveur de fil ⑥ verticalement pour effectuer le réglage de façon que la distance entre le bord inférieur du guide de relâche-tension ⑤ et la surface supérieure de l'anneau E ⑦ de la broche du releveur de fil ⑥ soit de 8,5 mm.
- (1) Aflojar el tornillo ⑨ de la palanca de tirahilos ⑧ y mover el vástago de tirahilos ⑥ verticalmente para ajustar de forma que la distancia entre el borde inferior de la guía de liberación de tensión ⑤ y la superficie superior del anillo E ⑦ del vástago de tirahilos ⑥ sea 8,5 mm.

- ③ **Wiper assembly adjustment (B276/UT12, UT14)**
- ③ **Einstellung des Fadenwischers (B276/UT12, UT14)**
- ③ **Réglage du dispositif de tire-fils (B276/UT12, UT14)**
- ③ **Ajuste del conjunto del limpiahilos (B276/UT12, UT14)**

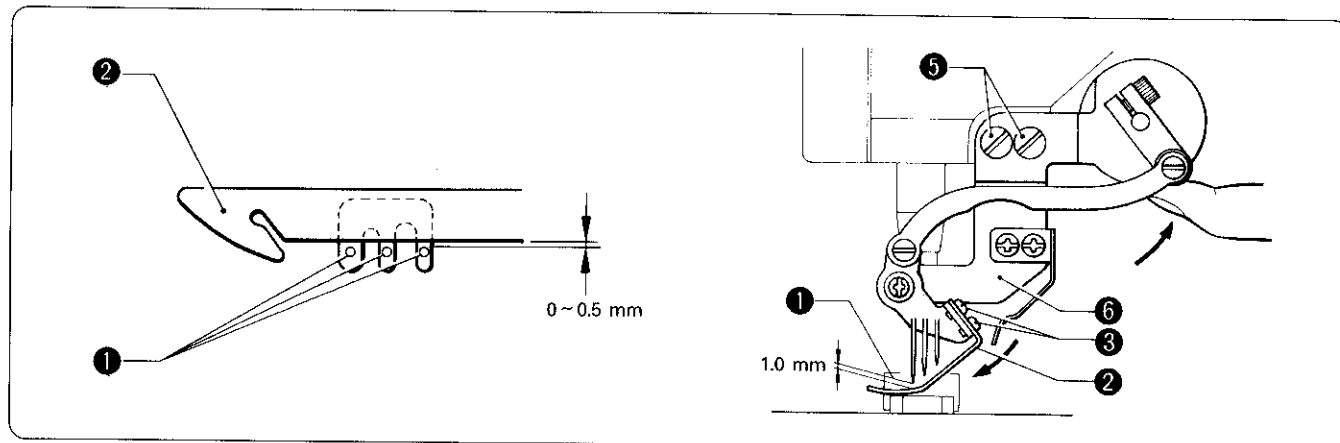
- ★ Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
- ★ Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
- ★ Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
- ★ Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.

1. Adjustment of wiper position

1. Einstellung der Fadenwischerposition

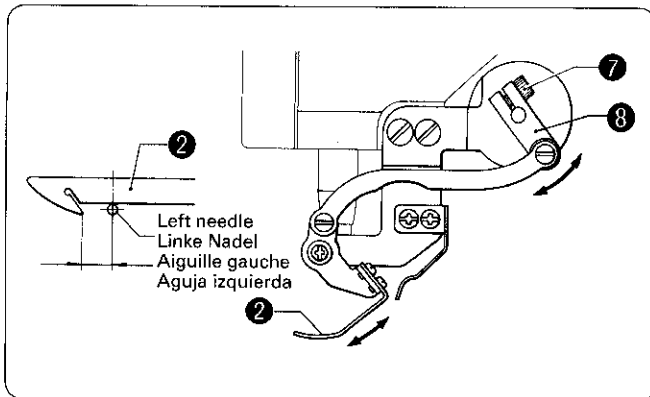
1. Réglage de la position du tire-fils

1. Ajuste de la posición del limpiahilos



- (1) Loosen the screws ③ and move the wiper ② to adjust so that the gap between the rear of the needle ① and the front of the wiper ② is 0 ~ 0.5 mm when the wiper is operated.
- (2) Also, the height of the wiper ② above the tip of the left needle at this time is 1.0 mm. When the wiper ② has moved fully, loosen the two screws ⑤ and move the wiper attachment base ⑥ to adjust.
- (1) Die Schrauben ③ lösen und den Fadenwischer ② verschieben, so daß der Abstand beim Betätigen des Fadenwischers zwischen der Hinterseite der Nadel ① und der Vorderseite des Fadenwischers ② 0 bis 0,5 mm beträgt.
- (2) Der Abstand zwischen dem Fadenwischer ② überhalb der linken Nadel sollte 1,0 mm betragen. Wenn sich der Fadenwischer bewegt, die beiden Schrauben ⑤ lösen, um die Fadenwischerplatte ⑥ zum Einstellen verschieben zu können.
- (1) Desserrer les vis ③ et déplacer le tire-fils ② de façon que l'écart entre l'arrière de l'aiguille ① et l'avant du tire-fils ② soit de 0 ~ 0,5 mm lorsque le tire-fils fonctionne.
- (2) En outre, à ce stade, la hauteur de tire-fils ② au-dessus de l'extrémité de l'aiguille gauche est de 1,0 mm. Lorsque le tire-fils ② a complété son mouvement, desserrer les deux vis ⑤ et régler en déplaçant la base de fixation de tire-fils ⑥.
- (1) Aflojar los tornillos ③ y mover el limpiahilos ② para ajustar de forma que la separación entre la parte trasera de la aguja ① y la parte delantera del limpiahilos ② sea 0 ~ 0,5 mm cuando se hace funcionar el limpiahilos.
- (2) La altura del limpiahilos ② por sobre la punta de la aguja izquierda en ese momento debe ser 1,0 mm. Luego que el limpiahilos ② se ha movido completamente, aflojar los dos tornillos ⑤ y mover la base del limpiahilos ⑥ para ajustar.

2. Adjustment of wiper movement amount
2. Einstellung des Fadenwischerhubs
2. Réglage de la quantité de déplacement du tire-fils
2. Ajuste del movimiento del limpiahilos

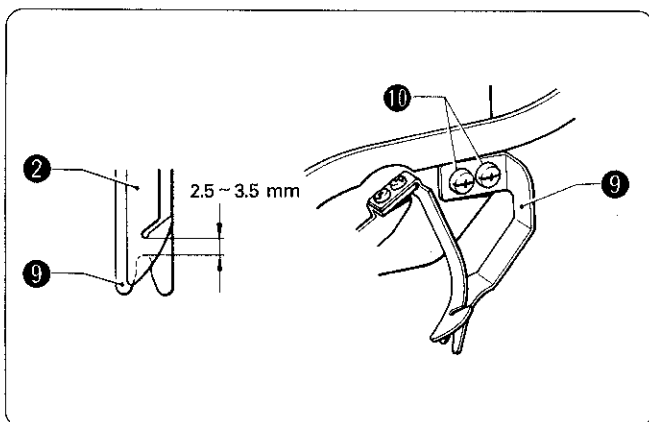


- (1) Loosen the bolt ⑦ and move the thread wiper lever ⑧ to adjust so that the distance from the end of the wiper ② hook to the center of the left needle when the wiper ② has moved fully is as shown in the table below.
- (1) Die Schraube ⑦ lösen und den Abstand zwischen der Fadenwischerspitze ② und die Mitte der linken Nadel mit dem Fadewischerhebel ⑧ bei betätigtem Fadenwischer ② wie folgt einstellen.
- (1) Desserrer le boulon ⑦ et déplacer le levier de tire-fils ⑧ pour effectuer le réglage de façon que la distance entre l'extrémité du crochet de tire-fils ② et le milieu de l'aiguille gauche lorsque le tire-fils ② a complété son mouvement soit comme indiqué sur la table ci-dessous.

- (1) Aflojar el perno ⑦ y mover la palanca del limpiahilos ⑧ para ajustar de forma que la distancia desde el extremo del gancho del limpiahilos ② al centro de la aguja izquierda cuando el limpiahilos ② se haya movido completamente sea la indicada en el cuadro a continuación.

Needle width/Nadelabstand/Largeur d'aiguille/Ancho de puntada	(mm)	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4
Distance/Abstand/Distance/Distancia	(mm)	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3

3. Adjustment of thread nipper spring
3. Einstellung der Fadengreiferfeder
3. Réglage du ressort de pince-fil
3. Ajuste del resorte de pinza de hilo



- (1) Loosen the two screws ⑩ and move the thread nipper spring ⑨ vertically to adjust so that the distance from the end of the wiper ② hook to the fork of the thread nipper spring ⑨ is 2.5 ~ 3.5 mm when the wiper ② has returned.
- ※ Confirm that the wiper ② lightly supports the needle thread at this time.
- (1) Die beiden Schrauben ⑩ lösen und den Abstand zwischen dem Fadenwischerhaken ② und der Gabel bei zurückgestelltem Fadenwischer ② durch seitliches Verschieben der Fadengreiferfeder ⑨ auf 2,5 ~ 3,5 mm einstellen.
- ※ Kontrollieren, ob der Oberfaden leicht durch den Fadenwischer ② gehalten wird.

- (1) Desserrer les deux vis ⑩ et déplacer verticalement le ressort de pince-fil ⑨ pour effectuer le réglage de façon que la distance entre l'extrémité du crochet de tire-fils ② et la fourchette du ressort de pince-fil ⑨ soit de 2,5 ~ 3,5 mm lorsque le tire-fils ② est revenu en position d'origine.
- ※ S'assurer qu'à ce stade le tire-fils ② maintienne le fil d'aiguille.
- (1) Aflojar los dos tornillos ⑩ y mover el resorte de pinza de hilo ⑨ hacia arriba para ajustar de forma que la distancia entre el extremo del gancho de limpiahilos ② y la horquilla del resorte de pinza de hilos ⑨ sea 2,5 ~ 3,5 mm cuando el limpiahilos ② vuelve.
- ※ Confirmar que en este momento, el limpiahilos ② sostiene ligeramente el hilo de aguja.

- 4 Pneumatic wiper assembly <option>
- 4 Pneumatischer Fadenwischer <Sonderausrüstung>
- 4 Tire-fils pneumatique <en option>
- 4 Conjunto del limpiahilos neumático <opcional>

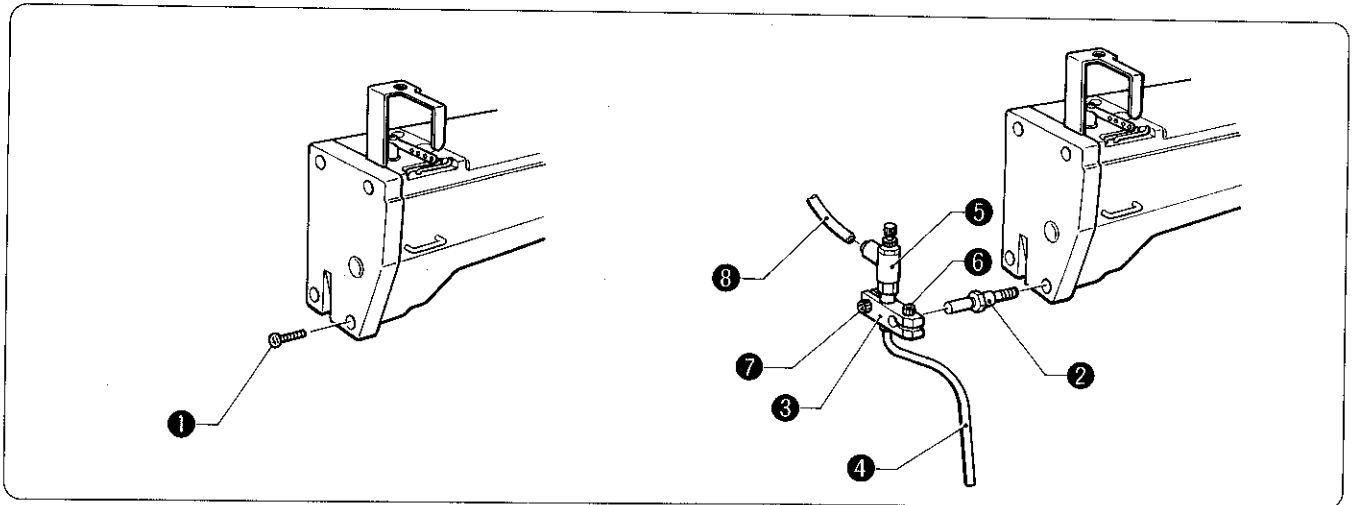
- ※ The pneumatic wiper assembly can only be used on machines equipped with a pneumatic presser lifter assembly.
- ※ Der pneumatische Fadenwischer kann nur bei Maschinen verwendet werden, die mit einem pneumatischen Stoffdrückerfußheber ausgerüstet sind.
- ※ Le tire-fils pneumatique peut être utilisé seulement sur des machines dotées d'un releveur de pied presseur pneumatique.
- ※ El conjunto del limpiahilos neumático sólo se puede usar en máquinas con conjunto de elevador de prensatelas neumático.

1. Installation

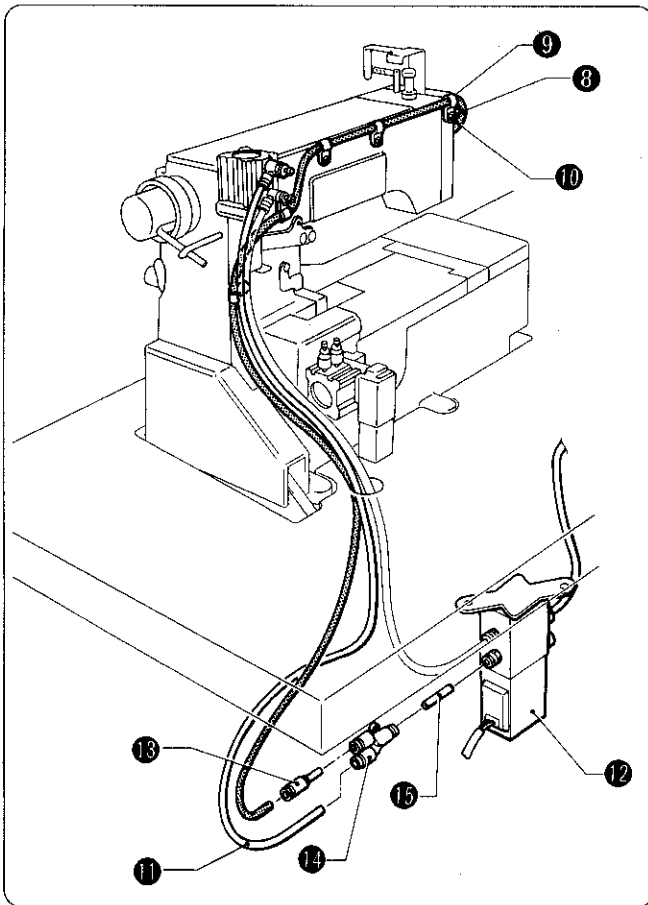
1. Montage

1. Installation

1. Instalación

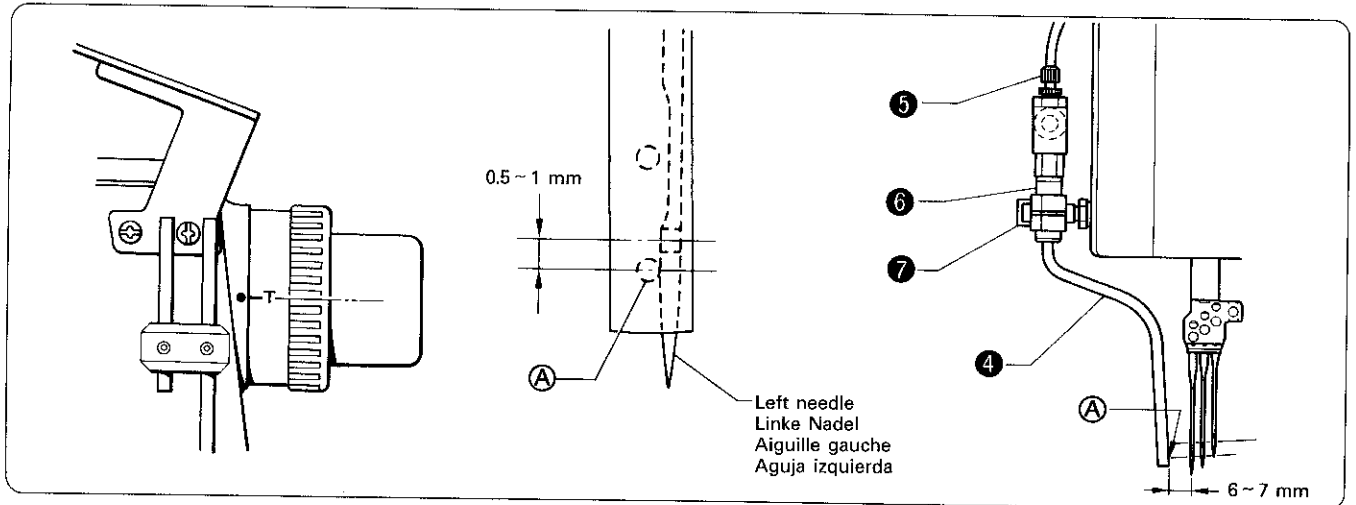


- (1) Remove screw ①.
 - (2) Install the wiper base shaft ②, install the wiper base ③, wiper assembly ④, and speed controller ⑤, and temporarily tighten bolts ⑥ and ⑦.
 - (3) Insert the air tube ⑧ into the speed controller ⑤.
- (1) Die Schraube ① entfernen.
 - (2) Die Wischergrundplattenachse ②, einsetzen und die Wischergrundplatte ③, den Wischer ④ und den Geschwindigkeitsregler ⑤ anbringen und die Schrauben ⑥ und ⑦ provisorisch festziehen.
 - (3) Die Druckluftleitung ⑧ am Geschwindigkeitsregler ⑤ anschließen.
- (1) Retirer la vis ①.
 - (2) Installer l'arbre ② de la base du tire-fils, la base ③ du tire-fils, le tire-fils ④, la commande de vitesse ⑤, puis serrer provisoirement les boulons ⑥ et ⑦.
 - (3) Insérer la conduite d'air ⑧ dans la commande de vitesse ⑤.
- (1) Quitar el tornillo ①.
 - (2) Instalar el eje de base del limpiahilos ②, instalar la base del limpiahilos ③, el conjunto del limpiahilos ④, y el controlador de velocidad ⑤, y apretar temporalmente los pernos ⑥ et ⑦.
 - (3) Insertar la tubería de aire ⑧ en el controlador de velocidad ⑤.



- (4) Attach the air tube 8 to the arm with the cord holder 9 and screw 10.
 - (5) Remove the air tube 11 from the presser lifter solenoid valve 12.
 - (6) Install the reducer 13, Y union 14 and air tube 15 to the presser lifter solenoid valve 12. Then insert the air tube 11 into the Y union 14 and insert the air tube 8 into the reducer 13.
- (4) Die Druckluftleitung 8 mit dem Kabelhalter 9 und der Schraube 10 am Arm befestigen.
 - (5) Die Druckluftleitung 11 am Stoffdrückerfußhebermagnetventil 12 lösen.
 - (6) Das Reduzierstück 13, das Gabelstück 14 und die Druckluftleitung 15 am Stoffdrückerfußhebermagnetventil 12 anbringen. Die Druckluftleitung 11 am Gabelstück 14 und die Druckluftleitung 8 am Reduzierstück 13 anschließen.
- (4) Fixer la conduite d'air 8 sur le bras avec le support de cordon 9 et la vis 10.
 - (5) Enlever la conduite d'air 11 de l'électrovanne 12 du releveur de pied presseur.
 - (6) Installer le réducteur 13, l'union Y 14 et la conduite d'air 15 sur l'électrovanne 12 du releveur de pied presseur. Insérer ensuite la conduite d'air 11 dans l'union Y 14 et insérer la conduite d'air 8 dans le réducteur 13.
- (4) Coloque la tubería de aire 8 en el brazo con el soporte de cables 9 y el tornillo 10.
 - (5) Retire la tubería de aire 11 de la válvula solenoide del elevador del prensatelas 12.
 - (6) Instalar el reductor 13, la unión en Y 14 y la tubería de aire 15 en la válvula solenoide del elevador del prensatelas 12. Luego insertar la tubería de aire 11 en la unión en Y 14 e insertar la tubería de aire 8 en el reductor 13.

2. Pneumatic wiper adjustment
2. Einstellung des pneumatischen Fadenwischers
2. Réglage du tire-fils pneumatique
2. Ajuste del limpiahilos neumático



- (1) The pneumatic wiper should be installed so that the center of the air blow hole ④ in the lower part of the wiper assembly ④ is 0.5 ~ 1 mm below the center of the left needle hole.
 The air blow hole ④ should also be 6 ~ 7 mm away from the side of the left needle, and should be positioned behind the left needle.
 All adjustments can be made by loosening bolts ⑥ and ⑦.
- ※ Note that placing the air blow hole ④ so that air blows in front of the needle may cause the needle thread to be cast off.
- (2) Turn the speed controller ⑤ dial to adjust the wiper air pressure. For the quietest operation, adjust the air pressure as low as will still raise the needle thread. It will also reduce the air consumption.
- (1) Der pneumatische Fadenwischer ④ muß so montiert sein, daß sich die Mitte des Luftaustrittslochs ④ im unteren Teil des Fadenwischers ④ 0,5 bis 1 mm unterhalb der Mitte der linken Nadel befindet.
 Das Luftaustrittsloch ④ muß sich 6 bis 7 mm von der Seite der linken Nadel entfernt befinden und sollte sich hinter der linken Nadel befinden.
 Alle Einstellungen lassen sich durch Lösen der Schrauben ⑥ und ⑦ ausführen.
- ※ Falls das Luftaustrittsloch ④ so positioniert ist, daß der Luftstrom vor der Nadel austritt, kann sich der Oberfaden lösen.
- (2) Den Fadenwischerluftdruck durch Drehe des Geschwindigkeitsreglers ⑤ einstellen. Für den ruhigsten Betrieb den Luftdruck so niedrig einstellen, daß der Oberfaden gerade noch angehoben wird; mit dieser Einstellung wird auch der Luftverbrauch reduziert.
- (1) Le tire-fils pneumatique doit être installé de manière que le centre de l'orifice de soufflerie ④ de la partie inférieure du tire-fils ④ soit située à 0,5 ~ 1 mm au-dessous du centre de l'orifice d'aiguille gauche.
 L'orifice de soufflerie ④ doit aussi être situé à 6 ~ 7 mm derrière l'aiguille gauche.
 Tous les réglages peuvent être effectués en desserrant les boulons ⑥ et ⑦.
- ※ Attention: Si l'orifice de soufflerie d'air ④ est placé de manière que l'air soit soufflé devant l'aiguille, le fil d'aiguille risque de se défaire.
- (2) Tourner le cadran de la commande d'air ⑤ afin de régler la pression d'air du tire-fils. Pour assurer un fonctionnement plus silencieux, régler la pression d'air au niveau juste suffisant pour relever le fil d'aiguille. Ceci permettra aussi de réduire la consommation d'air.
- (1) El limpiahilos neumático ④ se debe instalar de forma que el centro del orificio de salida de aire ④ en la parte inferior del conjunto del limpiahilos ④ se encuentre a 0,5 a 1 mm debajo del centro del orificio de la aguja izquierda.
 El orificio de salida de aire ④ también se debe encontrar 6 a 7 mm de un costado de la aguja izquierda, y detrás de la aguja izquierda.
 Todos los ajustes se pueden realizar aflojando los pernos ⑥ y ⑦.
- ※ Tenga en cuenta que colocando el orificio de salida de aire ④ de forma que el aire salga de frente a la aguja puede causar que el hilo se escape.
- (2) Girar el controlador de velocidad ⑤ para ajustar la presión de aire del limpiahilos. Para que funcione silenciosamente, bajar la presión de aire al mínimo posible como para que todavía el hilo de aguja se pueda levantar. De esta forma también se reducirá el consumo de aire.

5 Adjustment of spreader thread trimmer (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

5 Einstellung des Deckfadenabschneiders (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

5 Réglage du coupe-fils d'étendeur (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

5 Ajuste del cortahilos de ribeteador (B277/UT32, UT34, UT42, UT44)

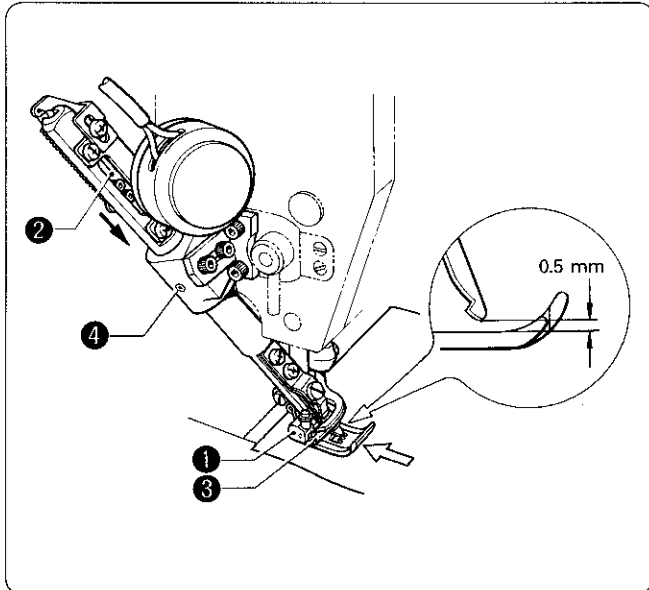
- ★ Turn the sewing machine pulley to align the T mark on the pulley with the matching mark on the arm.
- ★ Die Markierung T auf der Riemenscheibe durch Drehen der Riemenscheibe auf die Markierung am Arm ausrichten.
- ★ Tourner la poulie de la machine de façon à aligner le repère T marqué sur la poulie avec le repère correspondant marqué sur le bras.
- ★ Girar la polea de la máquina de coser para alinear la marca T de la polea con la marca correspondiente en el brazo.

1. Adjustment of direction and height of movable knife

1. Einstellung der Richtung und der Höhe des beweglichen Messers

1. Réglage de la direction et de la hauteur du couteau mobile

1. Ajuste de la dirección y altura de la cuchilla móvil



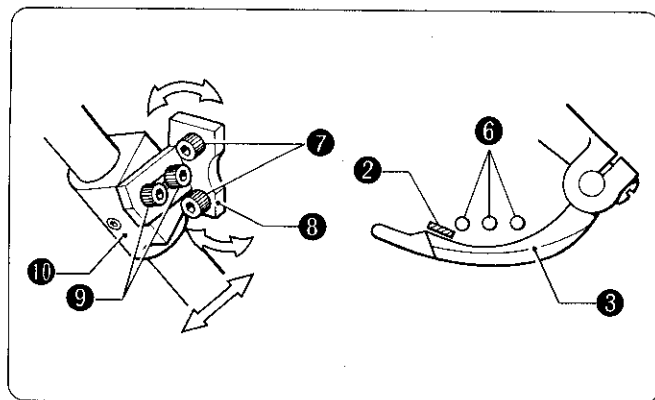
- (1) Place the material below the presser foot ① and lower the presser foot ①.
- (2) When the movable knife ② is moved by hand to its lowest position, confirm that the distance between the upper surface of the presser foot ① and the edge of the movable knife ② is 0.5 mm or more. Also, make sure that the movable knife ② does not touch the spreader ③ at this time.
- (3) If adjustment is necessary, loosen the two set screws ④ and adjust the direction and height of the movable knife ② with the knife guide supporter ⑤.

- (1) Material unter den Stoffdrückerfuß ① legen und den Stoffdrückerfuß ① absenken.
- (2) Das bewegliche Messer ② von Hand ganz nach unten stellen und kontrollieren, ob der Abstand zwischen der Oberseite des Stoffdrückerfusses ① und der Kante des beweglichen Messers ② mindestens 0,5 mm beträgt. Außerdem kontrollieren, ob das bewegliche Messer ② den Spreizer ③ nicht berührt.
- (3) Zum Einstellen die beiden Schrauben ④ lösen und die Richtung und die Höhe des beweglichen Messers ② mit der Messerführungsstütze ⑤ einstellen.

- (1) Placer le tissu sous le pied presseur ① et abaisser le pied presseur ①.
- (2) Une fois le couteau mobile ② ramené manuellement à sa position la plus basse, s'assurer que la distance entre la surface supérieure du pied presseur ① et le bord du couteau mobile ② est de 0,5 mm ou plus. Veiller également à ce que le couteau mobile ② n'entre pas en contact avec l'étendeur ③ à ce stade.
- (3) Au cas où un réglage s'avère nécessaire, desserrer les deux vis de fixation ④ et régler la direction et la hauteur du couteau mobile ② à l'aide du support du guide-couteau ⑤.

- (1) Colocar el material debajo del pie de prensatelas ① y bajar el pie de prensatelas ①.
- (2) Cuando la cuchilla móvil ② se mueve a mano a la posición más baja, confirmar que la distancia entre la superficie superior del pie de prensatelas ① y el borde de la cuchilla móvil ② sea 0,5 mm o más. También, se debe asegurar que la cuchilla móvil ② no toque el ribeteador ③.
- (3) Si es necesario ajustar, aflojar los dos tornillos ④ y ajustar la dirección y la altura de la cuchilla móvil ② con el soporte de guía de cuchilla ⑤.

2. Adjustment of inclination and horizontal position of movable knife
2. Einstellung der Neigung und der horizontalen Position des beweglichen Messers
2. Réglage de l'inclinaison et de la position horizontale du couteau mobile
2. Ajuste de la inclinación y posición horizontal de la cuchilla móvil



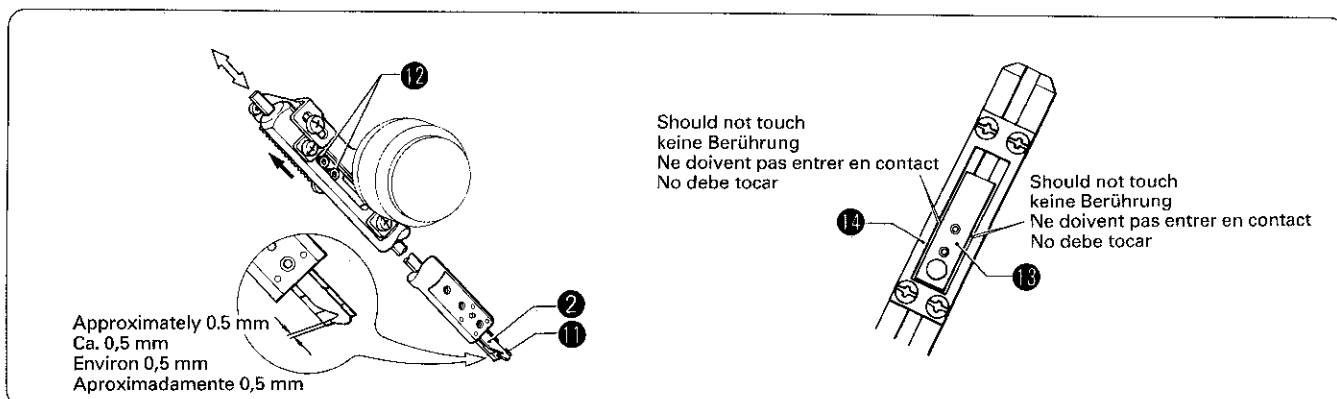
(1) Loosen the two bolts 7 and adjust the inclination (input angle) of the movable knife 2 using the thread trimmer attachment plate 8 so that the movable knife 2 does not touch the needle 6 and spreader 3. Also, loosen the two bolts 9 and adjust the horizontal position of the movable knife 2 by means of the knife guide supporter 10.

(1) Die beiden Schrauben 7 lösen und die Neigung des beweglichen Messers 2 mit der Fadenabschneiderplatte 8 so einstellen, daß das bewegliche Messer 2 die Nadel 6 und den Spreizer 3 nicht berührt. Die horizontale Position des beweglichen Messers 2 kann mit der Messerführungsstütze 10 eingestellt werden, wenn die beiden Schrauben 9 gelöst werden.

(1) Desserrer les deux boulons 7 et régler l'inclinaison (angle d'entrée) du couteau mobile 2 à l'aide de la plaque de fixation du coupe-fils 8 de façon que le couteau mobile 2 ne touche ni l'aiguille 6 ni l'étenneur 3. En outre, desserrer les deux boulons 9 et régler la position horizontale du couteau mobile 2 au moyen du support du guide-couteau 10.

(1) Aflojar los dos tornillos 7 y ajustar la inclinación (ángulo de entrada) de la cuchilla móvil 2 usando la placa de instalación del cortahilos 8 de forma que la cuchilla móvil 2 no toque la aguja 6 y el ribeteador 3. También, aflojar los dos tornillos 9 y ajustar la posición horizontal de la cuchilla móvil 2 con el soporte de guía de cuchilla 10.

3. Adjustment of meshing amount of movable knife and fixed knife
3. Einstellung des Eingriffs zwischen dem beweglichen und dem feststehenden Messer
3. Réglage du chevauchement du couteau mobile et du couteau fixe
3. Ajuste de la superposición de la cuchilla móvil y la cuchilla fija



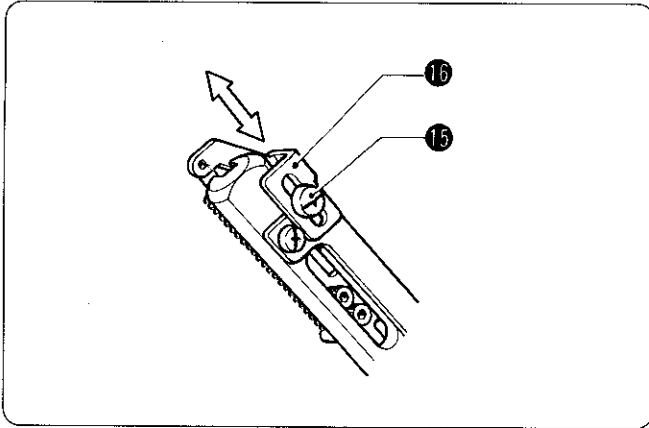
(1) Loosen the two bolts 12 and move the movable knife 2 vertically to adjust so that the meshing amount of the fixed knife 1 and movable knife 2 is approx. 0.5 mm when the movable knife 2 is returned. Also, confirm that the knife drive cam 13 operates smoothly without touching the channel of the guide plate 14.

(1) Die beiden Schrauben 12 lösen und mit dem beweglichen Messer 2 den Eingriff zwischen dem feststehenden 1 und dem beweglichen Messer 2 bei zurückgestelltem beweglichen Messer 2 auf 0,5 mm einstellen. Kontrollieren, ob der Messernocken 13 beim Betätigen den Kanal der Führungsplatte 14 nicht berührt.

(1) Desserrer les deux boulons 12 et déplacer verticalement le couteau mobile 2 pour effectuer le réglage de façon que le couteau fixe 1 et le couteau mobile 2 se chevauchent d'environ 0,5 mm lorsque le couteau mobile 2 est revenu en position d'origine. En outre, s'assurer que la came d'entraînement du couteau 13 fonctionne correctement sans entrer en contact avec le canal de la plaque de guide 14.

(1) Aflojar los dos tornillos 12 y mover la cuchilla móvil 2 hacia arriba para ajustar de forma que la superposición de la cuchilla fija (1) y la cuchilla móvil 2 sea aprox. 0,5 mm cuando la cuchilla móvil 2 vuelve. También, confirmar que la biela de la cuchilla 13 funciona suavemente sin tocar el canal de la placa de guía 14.

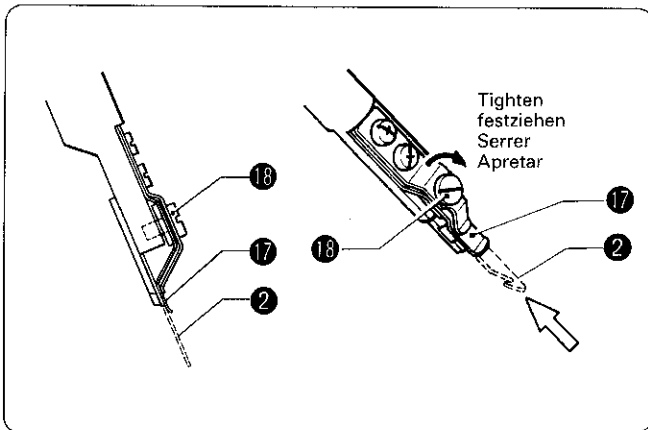
4. Adjustment of return spring
4. Einstellung der Rückstellfeder
4. Réglage du ressort de renvoi
4. Ajuste del resorte de retorno



- (1) La presión cuando la cuchilla móvil vuelve debe ser tan pequeña como para cortar el hilo de ribeteador. Aflojar el tornillo 15 y mover el gancho de resorte 16 hacia arriba para ajustar.

- (1) The pressure when the movable knife has returned should be made as weak as possible as long as the spreader thread can be cut. Loosen the screw 15 and move the spring hook 16 vertically to adjust.
- (1) Die Federkraft bei zurückgestelltem beweglichen Messer sollte so gering wie möglich eingestellt werden, solange der Deckfaden richtig abgeschnitten wird. Zum Einstellen die Schraube 15 lösen und den Federhaken 16 vertikal verschieben.
- (1) La compression du ressort lorsque le couteau mobile est revenu en position d'origine doit être réglée au plus faible, du moment que le coupage correct du fil d'étendeur est correctement effectué. Desserrer la vis 15 et régler en déplaçant verticalement le crochet à ressort 16.

5. Adjustment of thread nipper spring pressure
5. Einstellung der Fadengreiferfederkraft
5. Réglage de la compression du ressort de pince-fil
5. Ajuste de la presión de resorte de pinza de hilo

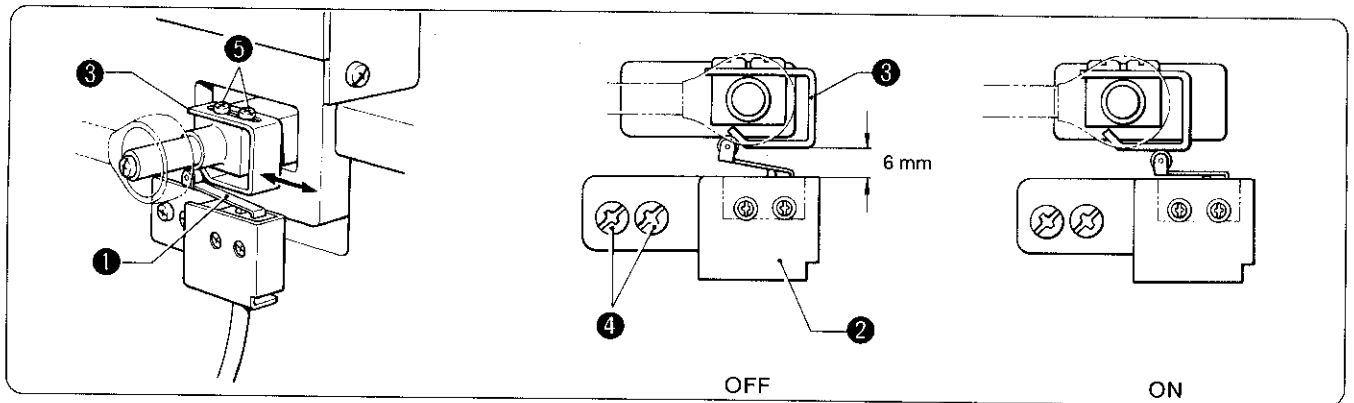


- (1) Lorsque le couteau mobile 2 est revenu en position d'origine et que le fil d'étendeur est coupé, s'assurer que le fil est bien maintenu par le couteau mobile 2 et le ressort de pince-fil 17. Au cas où un réglage s'avère nécessaire, desserrer la vis 18 puis la resserrer, et après que le ressort de pince-fil 17 entre en contact avec le couteau mobile 2, serrer la vis de 45° ~ 90° supplémentaires.

- (1) Luego que la cuchilla móvil 2 ha vuelto y el hilo de ribeteador se haya cortado, confirmar que la cuchilla móvil 2 y el resorte de pinza de hilo 17 sostienen el hilo. Si es necesario ajustar, aflojar el tornillo 18 y luego volver a ajustarlo, y antes que el resorte de pinza de hilo 17 toque la cuchilla móvil 2, apretar el tornillo 45° ~ 90° más.

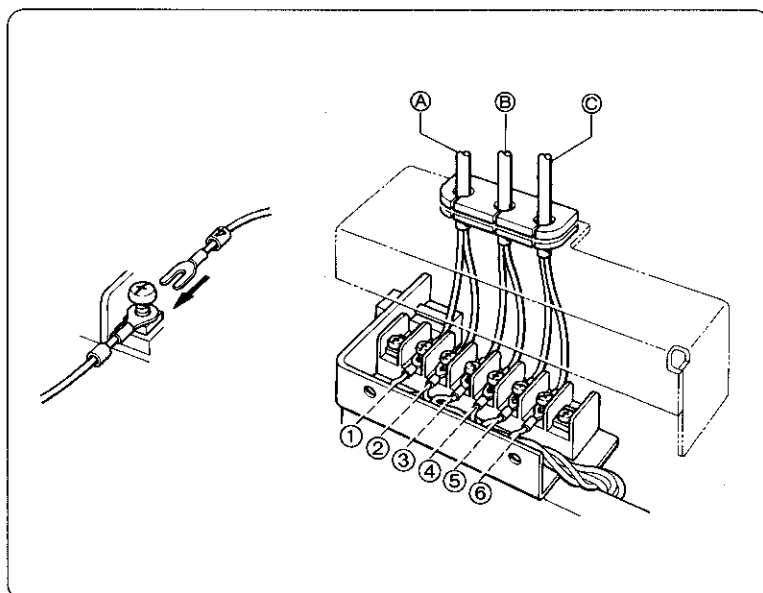
- (1) After the movable knife 2 has returned and the spreader thread has been cut, confirm that the thread is held by the movable knife 2 and the thread nipper spring 17. If adjustment is necessary, loosen the screw 18 and then re-tighten it, and after the thread nipper spring 17 contacts the movable knife 2, tighten the screw a further 45° ~ 90°.
- (1) Nach dem Zurückstellen des beweglichen Messers 2 und dem Abschneiden des Deckfadens kontrollieren, ob der Faden durch das bewegliche Messer 2 und die Fadengreiferfeder 17 festgehalten wird. Zum Einstellen kann die Schraube 18 gelöst und wieder festgezogen werden. Wenn die Fadengreiferfeder 17 das bewegliche Messer 2 berührt, die Schraube um weitere 45° ~ 90° festziehen.

6 Adjustment of safety switch / 6 Einstellung des Sicherheitsschalters
6 Réglage de l'interrupteur de sécurité / 6 Ajuste del interruptor de seguridad



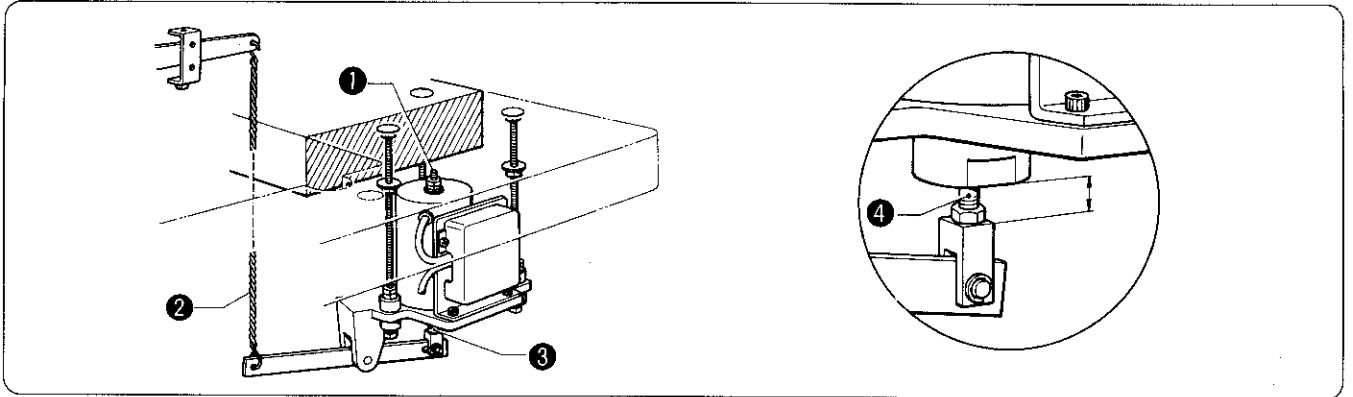
- (1) While the thread trimmer mechanism is operating, the safety switch ① switches to OFF so that the sewing machine does not operate.
 - (2) Loosen the two screws ④ and adjust the position of the switch base ② so that the gap between the switch base ② and the switch plate ③ is 6 mm.
 - (3) When the thread trimmer has fully returned to its starting position, loosen the two screws ⑤ and move the safety switch plate ③ until a click is heard, and then secure it.
- ※ When the safety switch ① is ON, the machine will not operate even if the treadle is depressed.
- (1) Beim Betätigen des Fadenabschneiders wird der Sicherheitsschalter ① ausgeschaltet, so daß die Nähmaschine nicht betätigt werden kann.
 - (2) Die beiden Schrauben ④ lösen und den Abstand zwischen der Grundplatte ② und der Schalterplatte ③ durch Verschieben der ② auf 6 mm einstellen.
 - (3) Sobald der Fadenabschneider wieder vollständig zurückgestellt ist, die beiden Schrauben ⑤ lösen und den Sicherheitsschalter ③ soweit bewegen, bis ein Klicken hörbar ist; danach den Schalter in dieser Position sichern.
- ※ Bei eingeschaltetem Sicherheitsschalter ① kann die Nähmaschine nicht durch Drücken des Pedals in Betrieb genommen werden.
- (1) Lors du fonctionnement du coupe-fils, l'interrupteur de sécurité ① se met sur la position d'arrêt OFF de façon à couper le fonctionnement de la machine.
 - (2) Desserrer les deux vis ④ et régler la position de la base d'interrupteur ② de façon que le jeu entre la base d'interrupteur ② et la plaque d'interrupteur ③ soit de 6 mm.
 - (3) Lorsque le coupe-fils est complètement revenu à sa position d'origine, desserrer les deux vis ⑤ et déplacer l'interrupteur de sécurité ③ jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre, et le fixer alors.
- ※ Lorsque l'interrupteur de sécurité ① est sur la position de marche ON, la machine ne se mettra pas en marche même si l'on appuie sur la pédale.
- (1) Mientras funciona el cortahilos, el interruptor de seguridad ① se desconecta para que la máquina de coser no funcione.
 - (2) Aflojar los dos tornillos ④ y ajustar la posición de la base del interruptor ② de forma que la separación entre la base del interruptor ② y la placa del interruptor ③ sea 6 mm.
 - (3) Cuando el cortahilos haya vuelto completamente a su posición de comienzo, aflojar los dos tornillos ⑤ y mover el interruptor de seguridad ③ hasta que se escuche un clic y volver a tornillar.
- ※ Cuando el interruptor de seguridad ① está conectado, la máquina no funcionará aunque se pise el pedal.

7 Connection of each cord / 7 Anschließen der Kabel
7 Raccordement des câbles / 7 Conexión de cada cable



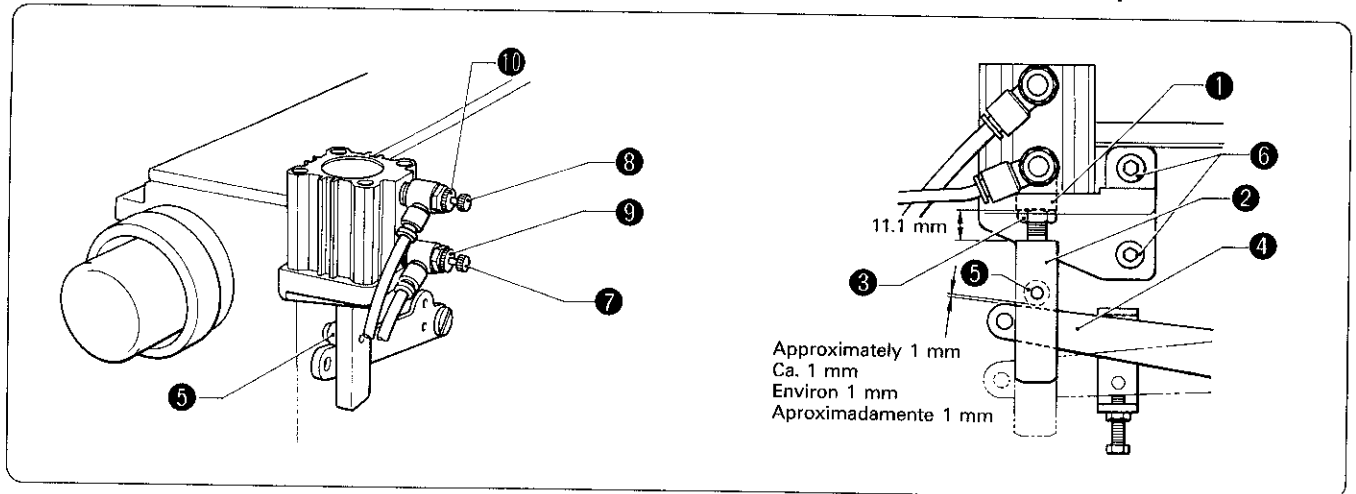
- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ⓐ: Thread trimmer mechanism | ①, ② |
| Ⓑ: Safety switch | Black ③, white ④ |
| Ⓒ: Thread wiper mechanism | } ⑤, ⑥ |
| Spreader thread trimmer mechanism | |
| Ⓐ: Fadenabschneider | ①, ② |
| Ⓑ: Sicherheitsschalter | schwarz ③, weiß ④ |
| Ⓒ: Fadenwischer | } ⑤, ⑥ |
| Deckfadenabschneider | |
| Ⓐ: Coupe-fils | ①, ② |
| Ⓑ: Interrupteur de sécurité | Noir ③, blanc ④ |
| Ⓒ: Tire-fils | } ⑤, ⑥ |
| Coupe-fils d'étendeur | |
| Ⓐ: Cortahilos | ①, ② |
| Ⓑ: Interruptor de seguridad | Negro ③, Blanco ④ |
| Ⓒ: Limpiahilos | } ⑤, ⑥ |
| Cortahilos del ribeteador | |

- 8 Adjustment of solenoid-type presser lifter (UT13, UT14, UT34)
- 8 Einstellung der Solenoid-Anhebevorrichtung (UT13, UT14, UT34)
- 8 Réglage du pied presseur à solénoïde (UT13, UT14, UT34)
- 8 Ajuste del pie de prensatelas tipo solenoide (UT13, UT14, UT34)



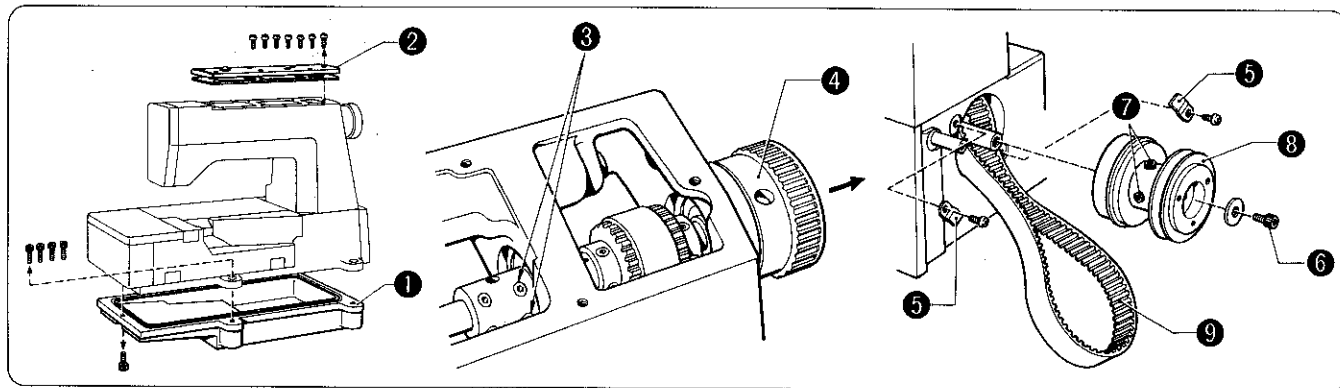
- (1) When the presser lifter plunger ① is lowered, loosen the nut ③ to adjust the length of the plunger axle ④ so that there is a slight amount of slack in the chain ②.
- ※ Confirm the amount of lift of the presser lifter. (Refer to page 44.)
- (1) Zum Herunterstellen der Stange ① die Mutter ③ lösen und die Stangenachse ④ so einstellen, daß die Kette ② nicht ganz angespannt ist.
- ※ Den Hub der Anhebevorrichtung kontrollieren. (Siehe Seite 44.)
- (1) Lorsque le plongeur du pied presseur ① est abaissé, desserrer l'écrou ③ afin de régler la longueur de l'axe de plongeur ④ de façon à donner un petit peu de jeu à la chaîne ②.
- ※ Vérifier la hauteur du pied presseur. (Se reporter à page 44.)
- (1) Cuando el brazo móvil del pie de prensatelas ① baja, aflojar la tuerca ③ y ajustar el largo del eje del brazo móvil ④ de forma que haya una pequeña flojedad en la cadena ②.
- ※ Confirmar la elevación del pie de prensatelas. (Consultar la página 44.)

- ⑨ Adjustment of pneumatic-type presser lifter device (UT23, UT24, UT44)
- ⑨ Einstellen des pneumatischen Stoffdrückerfußhebers (UT23, UT24, UT44)
- ⑨ Réglage du releveur de presseur pneumatique (UT23, UT24, UT44)
- ⑨ Ajuste del elevador de prensatelas de tipo neumático (UT23, UT24, UT44)



- (1) Loosen the nut ③ and turn the plunger ① to adjust so that the gap between the surface of the plunger ① of the air cylinder and the surface of the presser foot connecting rod ② is 11.1 mm.
 - (2) Loosen the bolt ⑥ and adjust so that the gap between the roller ⑤ and presser lifter lever R ④ is approximately 1 mm when presser lifter lever R ④ is raised to the highest position.
 - (3) The speed at which the presser foot rises can be adjusted by means of speed controller ⑦, and the speed at which it drops can be adjusted by means of speed controller ⑧.
Loosen the nuts ⑨ and ⑩ and turn the knobs ⑦ and ⑧ first to the left (speed becomes faster), and then back gradually to the right (speed becomes slower) to adjust.
- ※ If the speed at which the presser foot drops is too slow, the machine pulley may turn before the presser foot applies pressure to the material.
- (1) Die Mutter ③ lösen und die Stange ① zum Einstellen drehen, so daß der Abstand zwischen der Stangenfläche ① des Druckluftzylinders und der Fläche der Stoffdrückerfußheberstange ② 11,1 mm beträgt.
 - (2) Die Schraube ⑥ lösen und den Abstand zwischen der Rolle ⑤ und dem Stoffdrückerfußhebel R ④ auf etwa 1 mm einstellen, wenn der Stoffdrückerfußhebel R ④ vollständig angehoben ist.
 - (3) Die Anhebegeschwindigkeit des Stoffdrückerfußes kann mit dem Geschwindigkeitsregler ⑦ und die Absenkgeschwindigkeit kann mit dem Geschwindigkeitsregler ⑧ eingestellt werden.
Die Muttern ⑨ und ⑩ lösen und die Knöpfe ⑦ und ⑧ zuerst nach links drehen, so daß die Geschwindigkeit erhöht wird; danach die Knöpfe zum Einstellen der Geschwindigkeit langsam zurückdrehen, um die Geschwindigkeit wieder zu vermindern.
- ※ Falls die Absenkgeschwindigkeit des Stoffdrückerfußes zu langsam ist, beginnt sich die Riemenscheibe schon zu drehen, wenn das Nähgut noch nicht mit dem Stoffdrückerfuß festgehalten wird.
- (1) Desserrer l'écrou ③ et tourner le plongeur ① de façon que l'écart entre la surface du plongeur ① du cylindre à air et la surface de la tige de connexion ② du pied presseur soit de 11,1 mm.
 - (2) Desserrer le boulon ⑥ et régler de façon que l'écart entre le rouleau ⑤ et le levier R ④ du releveur de presseur soit d'environ 1 mm lorsque le levier R ④ du releveur de presseur est relevé à sa position la plus haute.
 - (3) La vitesse à laquelle le pied presseur se relève peut être réglée au moyen du dispositif ⑦ de contrôle de vitesse, et la vitesse à laquelle il s'abaisse peut être réglée au moyen du dispositif ⑧ de contrôle de vitesse.
Pour effectuer le réglage, desserrer les écrous ⑨ et ⑩ et tourner les boutons ⑦ et ⑧ d'abord vers la gauche (la vitesse augmente), puis graduellement vers la droite (la vitesse diminue).
- ※ Si la vitesse d'abaissement du pied presseur est trop faible, la poulie de machine risque de tourner avant que le pied presseur ait pressé le tissu.
- (1) Aflojar la tuerca ③ y girar el émbolo ① para ajustar de forma que la separación entre la superficie del émbolo ① del cilindro de aire y la superficie de la varilla de conexión del pie del prensatelas ② sea 11,1 mm.
 - (2) Aflojar el perno ⑥ y ajustar de forma que la separación entre el rodillo ⑤ y la palanca R del elevador del prensatelas ④ sea aproximadamente 1 mm cuando se levanta la palanca R del elevador del prensatelas ④ completamente hacia arriba.
 - (3) La velocidad a la cual el pie del prensatelas se puede ajustar usando el controlador de velocidad ⑦, y la velocidad a la cual baja se puede ajustar usando el controlador de velocidad ⑧.
Aflojar las tuercas ⑨ y ⑩ y girar las perillas ⑦ y ⑧ primero hacia la izquierda (la velocidad aumenta) y luego gradualmente hacia la derecha (la velocidad disminuye) para ajustar.
- ※ Si la velocidad a la que baja el pie del prensatelas es demasiado lenta, la polea de la máquina puede girar antes que el pie del prensatelas haga presión sobre el material.

**TIMING BELT REPLACEMENT
 ERSETZEN DES STEUERRIEMENS
 REMPLACEMENT DE LA COURROIE DE SYNCHRONISATION
 CAMBIO DE LA CORREA DE DISTRIBUCION**



Removal

- (1) Remove the oil reservoir ① and top cover ②.
- (2) Loosen set screw ③, and pull off the pulley ④.
- (3) Remove plate spring ⑤ and set screw ⑥.
- (4) Loosen set screw ⑦ and remove V-belt pulley ⑧.
- (5) Remove the timing belt ⑨.

Ausbau

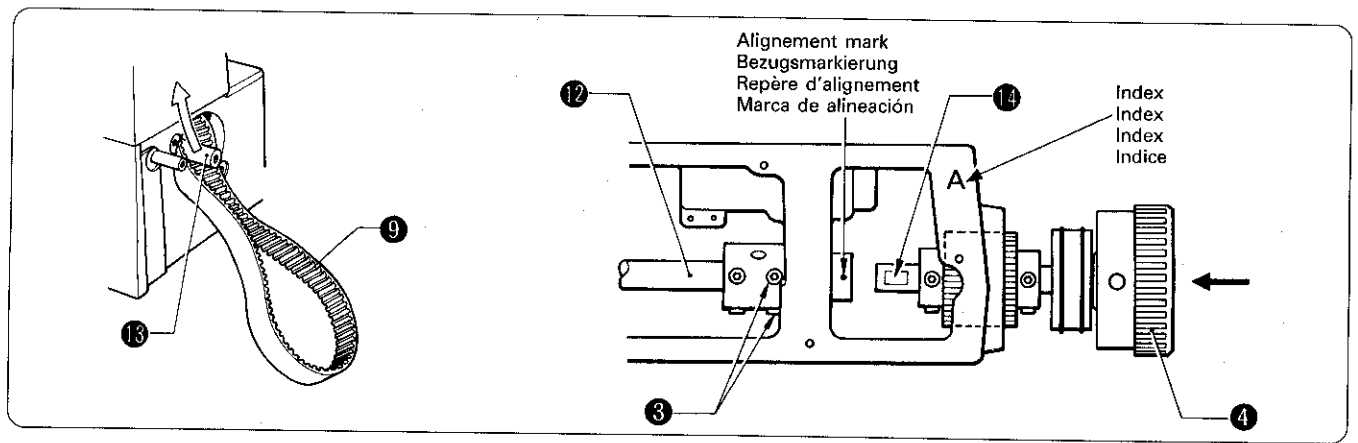
- (1) Die Ölwanne ① und den oberen Deckel ② entfernen.
- (2) Die Schrauben ③ lösen und die Riemenscheibe ④ abziehen.
- (3) Die Feder ⑤ abnehmen und die Schraube ⑥ lösen.
- (4) Die Schraube ⑦ lösen und die Riemenscheibe ⑧ abnehmen.
- (5) Den Steuerriemen ⑨ entfernen.

Retrait

- (1) Retirer le réservoir d'huile ① et le couvercle supérieur ②.
- (2) Desserrer la vis de calage ③ et tirer sur la poulie pour la sortir ④.
- (3) Retirer le ressort du plateau ⑤ et la vis de calage ⑥.
- (4) Desserrer la vis de calage ⑦ et retirer la poulie de la courroie trapézoïdale ⑧.
- (5) Retirer la courroie de synchronisation ⑨.

Desmontaje

- (1) Desmontar el depósito de aceite ① y la cubierta superior ②.
- (2) Aflojar el tornillo de fijación ③ y sacar la polea ④.
- (3) Desmontar el resorte de placa ⑤ y el tornillo de fijación ⑥.
- (4) Aflojar el tornillo de fijación ⑦ y desmontar la polea de la correa trapezoidal ⑧.
- (5) Desmontar la correa de distribución ⑨.



Installation

- (1) Slide the timing belt 9 into the arm.
- (2) Turn upper shaft L 12 to lower the needle bar, and then turn lower shaft R 13 to set the looper to the right position.
- (3) Set upper shaft R 14 into the arm through the timing belt, align the screw recess on upper shaft R 14 with the alignment mark and so that it is lightly touching upper shaft L 12, and then tighten set screw 3.

Einbau

- (1) Den Steuerriemen 9 am Arm anbringen.
- (2) Die Nadelstange mit der oberen linken Welle 12 absenken und den Greifer durch Drehen der unteren rechten Welle 13 nach rechts stellen.
- (3) Die obere rechte Welle 14 durch den Steuerriemen in den Arm einsetzen und den Schraubenrückstand in der oberen rechten Welle 14 auf die Bezugsmarkierung ausrichten, so daß sie die obere linke Welle 12 berührt und die Schraube 3 festziehen.

Installation

- (1) Faire glisser la courroie de synchronisation 9 dans le bras.
- (2) Tourner l'arbre supérieur L 12 afin d'abaisser la barre à aiguille, puis tourner l'arbre inférieur R 13 afin d'amener le boucleur à la bonne position.
- (3) Placer l'arbre supérieur R 14 dans l'arbre, à travers la courroie de synchronisation, aligner l'encoche de la vis sur l'arbre supérieur R 14 avec le repère d'alignement, de sorte qu'elle touche légèrement l'arbre supérieur L 12, puis serrer la vis de calage 3.

Instalación

- (1) Deslizar la correa de distribución 9 en el brazo.
- (2) Girar le eje superior L 12 para bajar la barra de agujas y girar el eje inferior R 13 para mover el ojo-guía hacia la derecha.
- (3) Colocar el eje superior R 14 en el brazo a través de la correa de distribución, alinear la ranura de tornillo en el eje superior R 14 con la marca de alineación para que toque ligeramente el eje superior L 12 y apretar el tornillo de fijación 3.

Selecting the correct timing belt

Use a timing belt with the same code as the index on the arm bed top.

In cold areas when a single phase motor is used, use the belt indicated in parentheses, e.g., (B) (C).

Auswahl des Synchronriemens

Einen Riemen mit dem gleichen Code wie der index an der Armoberseite verwenden.

In kalten Gebieten, bei Verwendung eines der in Klammern angegebene Riemen (B) bzw. (C) verwendet werden.

Sélectionner la courroie de synchronisation appropriée

Utiliser une courroie dont le code correspond à l'index situé sur plateau du bras.

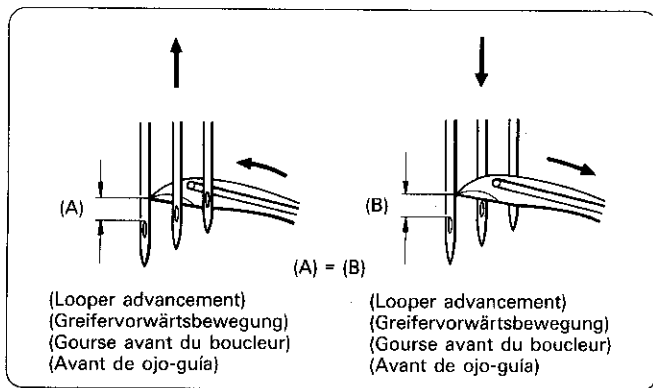
Dans les régions froides, lorsqu'un moteur monophasé sélectionner la courroie indiquée entre parenthèses, (B) (C).

Selección de la correa de distribución apropiada

Usar una correa de distribución con el mismo código que el índice en la parte superior de la mesa del brazo.

En regiones frías con corriente monofásica, cuando se usa un motor usar la correa indicada en paréntesis, por ejemplo: (B) (C).

Arm bed/Arm Plateau du bras/Mesa del brazo	Timing belt/Synchronriemen Courroie de synchronisation/Correa de distribución
A	A, (B)
B	B, (C)
C	C



- (4) Fit the V-belt pulley ③ on lower shaft R ⑩, and lightly tighten set screw ⑥ so that there is no play in the direction of thrust.
 - (5) Tighten set screw ⑦ on V-belt pulley ③. (Tighten the set screw on the side of the rotation direction to the screw recess.)
 - (6) Tighten set screw ⑥.
 - (7) Replace plate spring ⑤ on the arm.
 - (8) Turn the pulley ④ to check whether the looper travels at the same height on forward and back strokes, and that it meets the needle correctly.
- ※ Adjust the needle and looper timing.

- (4) Die Riemenscheibe ③ an der unteren rechten Welle ⑩ anbringen und die Schraube provisorisch ⑥ anziehen, so daß kein Axialspiel vorhanden ist.
 - (5) Die Schraube ⑦ an der Riemenscheibe ③ festziehen. (Die Schraube in der Drehrichtung in die Vertiefung einschrauben.)
 - (6) Die Schraube ⑥ richtig festziehen.
 - (7) Die Feder ⑤ am Arm wieder anbringen.
 - (8) Die Riemenscheibe ④ drehen und prüfen, ob der Greiferhub beim Vor- und Rückwärtsdrehen gleich ist, und ob der Greifer die Nadel an der richtigen Stelle berührt.
- ※ Die Nadel- und Greifersynchronisierung einstellen.
- (4) Placer la poulie de la courroie trapézoïdale ③ sur l'arbre inférieur R ⑩, et serrer légèrement la vis de calage ⑥ de manière qu'il n'y ait pas de jeu dans la direction de poussée.
 - (5) Serrer la vis de calage ⑦ sur la poulie de la courroie trapézoïdale ③. (Serrer la vis de calage (du côté de la direction de rotation) jusqu'à l'encoche de vis.)
 - (6) Serrer la vis de calage ⑥.
 - (7) Mettre en place le ressort de plateau ⑤ sur le bras.
 - (8) Tourner la poulie ④ afin de vérifier si la course du boucleur est à la même hauteur, pour les courses avant et arrière et si le boucleur rencontre correctement l'aiguille.
- ※ Régler la synchronisation du boucleur et de l'aiguille.
- (4) Encajar la polea de la correa trapezoidal ③ en el eje inferior R ⑩ y apretar ligeramente el tornillo de fijación ⑥ para que no haya juego en el sentido de empuje.
 - (5) Apretar el tornillo de fijación ⑦ en la polea de la correa trapezoidal ③. (Apretar el tornillo de fijación en la ranura de tornillo (hacia el lado del sentido de giro).)
 - (6) Apretar el tornillo de fijación ⑥.
 - (7) Cambiar el resorte de place ⑤ en el brazo.
 - (8) Girar la polea ④ para verificar que le ojo-guía llega a la misma altura en los recorridos delantero y trasero, y que queda correctamente alineado con la aguja.
- ※ Ajustar la sincronización entre la aguja y el ojo-guía.

TROUBLESHOOTING GUIDE

If the performance of the machine becomes unsatisfactory, first check to confirm that the needle has been correctly installed and that threading has been done correctly.

Trouble	Cause	Remedy	Page
Thread break	Excessive tension disc pressure.	Adjust to proper pressure.	26
	Poor-quality thread.	Replace with good quality thread.	/
	Thread is too thick for needle eyelet.	Replace needle with one of proper size.	15
	Needle groove, eyelet improperly finished.	Replace with good needle.	15
	Needle, looper or needle thread take-up incorrectly positioned.	Refer to needle bar height, looper position and thread tension.	35 36 26
Stitches skip	Flaw in needle, looper, needle plate, presser foot tongue, thread passage, etc.	Replace, or use an oil stone or buffer to correct.	/
	Excessive or insufficient tension-disc pressure.	Adjust to proper pressure.	26
	Blunt or bent needle point.	Replace with new needle.	15
	Needle, loopers, and thread take-ups incorrectly positioned, or clearance is incorrect.	Refer to needle bar height, looper position and thread tension.	35 36 26
	Needle and needle guard B incorrectly positioned.	Refer to looper position and needle guard B stroke adjustment.	36 40
Needle break	Looper tip is dull.	Use an oil stone or buffer to correct.	/
	Needle bent.	Replace with new needle.	16
	Needle and loopers incorrectly positioned.	Refer to needle bar height, looper position.	35 36
	Needle and needle guard B incorrectly positioned.	Refer to looper position and needle guard B stroke adjustment.	36 40

Trouble	Cause	Remedy	Page
Performs badly without cloth (Top fancy yarn only) B277	Thread tension excessively tight.	Adjust to proper tension.	26
	Bobbin thread, thread take-ups, or thread guides incorrectly positioned.	Refer to section entitled "Thread tension".	26
	Poor needle-looper adjustment.	Refer to needle guard B stroke and thread guides.	40
	Flaw on needle plate and presser foot tongue.	Use sandpaper to smooth, and then polish with buffer.	/
Needle holes in cloth are excessively large	Blunt needle point.	Replace with new needle.	15
	Needle is too thick for cloth.	Replace with thinner needle.	15
Poor thread tightening	Thread too thick for needle hole.	Replace with needle of proper size.	15
	Incorrect operation of tension disc.	Clean dust, etc., from tension disc in order to correct operation.	/
	Poor thread guide position.	Refer to thread tension.	26
	Needle, looper or thread take-up incorrectly positioned.	Refer to needle bar height, right looper position and thread tension.	35 36 26
Irregular stitches	Thread thickness is uneven.	Replace with good quality thread.	/
	Flaw in thread passage.	Polish thread passage until smooth.	/
	Thread take-ups or thread guides incorrectly positioned.	Refer to section entitled "Thread tension".	26

Trouble	Cause	Remedy	Page
Excessive wrinkles produced when sewing	Needle is too thick.	Replace with needle appropriate for material and thread.	
	Incorrect adjustment of differential feed amount.	Refer to section entitled "Adjusting the differential feed ratio".	30
	Improper presser-foot pressure.	Adjust to proper presser-foot pressure.	29
	Excessive thread tension.	Adjust to proper tension.	26
	Feed dog incorrectly installed.	Refer to sections entitled "Adjusting the presser-foot pressure" and "feed dog height".	29 44

◆ Thread trimming mechanism

Trouble	Cause	Remedy	Page
Thread nipper spring is not holding the looper thread properly.	Movement amount of lower knife is too big.	Refer to "Adjustment of lower knife and needle positions".	54
	Improper thread tension for right needle.	Refer to "Thread tension".	26
	Improper attachment of lower knife and thread nipper spring.	Refer to "Adjustment of lower knife and thread nipper spring positions" and "Adjustment of lower knife and looper positions".	49 50 53
	Pressure of thread nipper spring is too weak.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	51
Looper thread and needle thread are not cut.	Lower knife is not moving sufficiently to the left.	Refer to "Adjustment of thread trimming solenoid stroke".	52
		Refer to "Adjustment of looper and thread nipper spring height".	56
	Lower knife does not take up the looper thread and needle thread.	Refer to "Adjustment of guide plate A position" and "Adjustment of guide plate B position".	53 54
	Amount of movement of the lower knife is too small.	Refer to "Adjustment of lower knife and needle positions".	53
	Knife meshing amount is too small.	Refer to "Adjustment of upper knife position".	65
	Pressure of thread nipper spring is too weak.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	66
	Improper knife cutting	Sharpen or replace the knife.	
Needle thread hangs out from the back of the material at the sewing start.	Position of upper knife is too far to the right.	Adjust the position of upper knife stopper A.	55
	Needle thread take-up amount is too long.	Refer to "Adjustment of thread take-up block position".	18

Trouble	Cause	Remedy	Page
The length of the trimmed thread is uneven.	Improper knife cutting.	Sharpen or replace the knife.	/
	Needle thread is cut by the lower knife and needle plate.	Refer to "Adjustment of looper and thread nipper spring height".	56
	Pressure of adjusting nut is too strong or too weak (skipped stitches).	Refer to "Thread tension".	26
Seams are not formed at the start of sewing.	Threading is incorrect.	Refer to "Threading".	18
	Needle thread is being cut by the lower knife and the thread nipper spring.	Refer to "Adjustment of lower knife and thread nipper spring positions".	49 50
	The cut needle thread or looper thread is too short.	Refer to "Adjustment of upper knife stopper position".	55
	Needle thread take-up amount is too short.	Refer to "Adjustment of thread take-up block position".	18
	Thread nipper spring is not holding the looper thread properly.	Refer to "If thread nipper spring is not holding the looper thread properly".	76

◆ Spreader thread trimmer mechanism

Trouble	Cause	Remedy	Page
Movable knife does not move.	Is the cord connected correctly?	Refer to "Connection of each cord".	67
	Are the knife driving cam and guide plate contacting?	Adjust so that they are not contacting.	65
Movable knife does not return after moving.	Is the movable knife contacting the spreader?	Adjust the direction, tilt and horizontal position of the movable knife.	64 65
	Thread nipper spring pressure for the knife is too strong.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	66
	Solenoid return spring pressure is too weak.	Refer to "Adjustment of return spring".	66
Movable knife does not hook the spreader thread.	Improper positioning of movable knife.	Adjust the direction, tilt and horizontal position of the movable knife.	64 65
Improper knife cutting.	Is the thread nipper spring pressure for the knife appropriate?	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	66
	Is the meshing amount between the movable knife and the fixed knife appropriate?	Adjust the meshing amount to approx. 0.5 mm.	65
	Movable knife and fixed knife are rubbing together.	Sharpen or replace the knife.	
Thread nipper spring does not hold the threads.	Spreader thread take-up amount is too short.	Refer to "Adjustment of thread take-up block position".	18
	Thread nipper spring pressure for the knife is too weak.	Refer to "Adjustment of thread nipper spring pressure".	66

◆ Motor mechanism

Trouble	Cause	Remedy	Page
Motor does not operate even when the power is turned on and the treadle is depressed.	Power indicator (red LED) is not lit.	Check the basic power supply voltage. (Try inserting into another socket.)	
	Power indicator (red LED) is lit.	Fuse is blown. Replace with 2 3-phase 5A fuses and re-check.	
	Power indicator (red LED) is flashing.	Disconnect the connector and check that there is no looseness.	
	Safety switch is ON.	Turn the power off once and turn the pulley lightly by hand to confirm that it rotates. If the rotation is heavy or it doesn't rotate, check the sewing machine or the motor.	
Motor does not run at high speed.	Safety switch is ON.	Confirm that the knife has returned fully. If the movement is slow, refer to "Adjustment of looper and thread nipper spring height". If the knife has fully returned, refer to "Adjustment of safety switch".	56 67
	Machine is running slow.	Is the high speed adjustment knob set to LOW (215 spm - max. speed?)	
Machine stops during sewing.	Drop in power supply voltage.	Remove the machine drive belt and adjust the torque.	
Machine does not stop at needle down or needle up position when treadle is at neutral.	Turn the power switch off, pull out the synchronizer cord, and then turn the power back on. If the machine stops after operating, the synchronizer is defective.	Check the power supply voltage.	
		The motor can be operated as if it were a clutch motor. Replace the synchronizer as soon as possible.	

FEHLERSUCHE

Kontrollieren Sie bei ungenügender Nähleistung zuerst, ob die Nadel richtig befestigt und der Faden wie vorgeschrieben eingefädelt wurde.

Auf tretende Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung	Seite
Der Faden reißt	Zu großer Spannscheibendruck.	Den richtigen Druck einstellen.	26
	Faden schlechter Qualität.	Einen Faden besserer Qualität verwenden.	/
	Der Faden ist zu dick für die verwendete Nadel.	Eine größere Nadel verwenden.	15
	Falsche Nadel (Nut, Öhr)	Die Nadel ersetzen.	15
	Nadel und Greifer oder Nadel und Fadenspanner falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen-, Greifereinstellung und Fadenspannung“.	35 36 26
Übersprungene Stiche	Fehler in der Nadel, dem Greifer, der Stichplate, der Fadendurchführung o.ä.	Den Greifer mit einem Abziehstein schleifen oder ersetzen.	/
	Zu großer oder ungenügender Spannscheibendruck.	Den richtigen Druck einstellen.	26
	Stumpfe oder verbogene Nadelspitze.	Die Nadel ersetzen.	15
	Nadel, Greifer und Fadenspanner falsch ausgerichtet oder Abstand schlecht eingestellt.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen-, Greifereinstellung und Fadenspannung“.	35 36 26
	Nadel und Nadelschutz B falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Greifers und des Nadelschutzes B“.	36 40
Die Nadel bricht	Stumpfe Greiferspitze.	Den Greifer mit einem Abziehstein schleifen oder ersetzen.	/
	Verbogene Nadel.	Die Nadel ersetzen.	15
	Nadel und Greifer falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen- und Greifereinstellung“.	35 36
	Nadel und Nadelschutz B falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Greifers und des Nadelschutzes B“.	36 40

Auftretende Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung	Seite
Schlechte Stiche ohne Stoff (einseitiges Besatznähen)	Zu große Fadenspannung.	Die richtige Spannung einstellen.	26
	Spulenfaden, Fadenspanner und/oder Fadenführungen falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Fadenspannung“.	26
	Falsche Nadelgreifereinstellung.	Siehe Abschnitt „Einstellen des Hubs des Nadelschutzes B“.	40
	Fehler in der Stichplattenzunge und im Stoffdrückerfuß.	Mit Sandpapier glätten und mit einer Polierscheibe nachpolieren.	
Zu große Stichlöcher im Stoff	Stumpfe Nadelspitze.	Die Nadel ersetzen.	15
	Zu dicke Nadel.	Die Nadel ersetzen.	15
Falsche Fadenspannung	Der Faden ist zu dick für die verwendete Nadel.	Eine größere Nadel verwenden.	15
	Die Spannscheibe funktioniert nicht richtig.	Die Spannscheibe von Staub u. dgl. reinigen.	
	Falsche Einstellung der Nadelführung.	Siehe Abschnitt „Fadenspannung“.	26
	Nadel und Greifer oder Nadel und Fadenspanner falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Nadelstangenhöhen-, Greifereinstellung und Fadenspannung“.	35 36 26
Unregelmäßige Stiche	Ungleichmäßige Fadenstärke.	Einen Faden besserer Qualität verwenden.	
	Fehler in der Fadendurchführung.	Die Fadendurchführung polieren.	
	Fadenspanner bzw. Fadenführungen falsch ausgerichtet.	Siehe Abschnitt „Fadenspannung“.	26

Auf tretende Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung	Seite
Zu starke Falten beim Nähen	Zu dicke Nadel.	Eine Nadel auswählen, die für die Stoffart und die Fadenstärke geeignet ist.	
	Differentialtransport schlecht eingestellt Zu hohe Fadenspannung.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Differentialtransporteurs“.	30
	Falscher Stoffdrückerfuß-Druck.	Den richtigen Stoffdrückerfuß-Druck einstellen.	29
	Zu großer Spanscheibendruck.	Die richtige Spannung einstellen.	26
	Transporteure falsch montiert.	Siehe Abschnitt „Einstellung des Stoffdrückerfuß-Drucks“ und „Einstellung der Transporteurhöhe“.	29 44

◆ Fadenabschneider

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Die Fadengreiferfeder hält den Unterfaden nicht richtig fest.	Zu großer Bewegungsbereich des unteren Messers	Siehe "Einstellung der unteren Messer- und der Nadelposition".	54
	Falsche Fadenspannung für die rechte Nadel	Siehe "Fadenspannung".	26
	Fehlerhafte Befestigung des unteren Messers und der Fadenhaltefeder	Siehe "Einstellung des unteren Messers und der Fadengreiferfeder" und "Einstellung der unteren Messer- und der Greiferposition".	49 50 53
	Zu schwache Fadengreiferfeder	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	51
Der Unter- und Oberfaden werden nicht abgeschnitten.	Unteres Messer bewegt sich nicht genügend nach links	Siehe "Einstellung des Hubs des Fadenabschneidersolenoids".	52
		Siehe "Einstellung des Greifers und der Fadengreiferfederhöhe".	56
	Unteres Messer greift den Unter- bzw. Oberfaden nicht	Siehe "Einstellung der unteren Messer- und der Greiferposition" und „Einstellung der unteren Messer- und der Nadel position“.	53 54
	Zu geringe Bewegung des unteren Messers	Siehe "Einstellung der unteren Messer- und der Nadelposition".	53
	Zu kleiner Messereingriff	Siehe "Einstellung des Eingriffs zwischen unterem und oberem Messer".	65
	Zu geringe Fadengreiferfederkraft	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	66
	Fehlerhafter Messerschnitt	Das Messer schärfen oder ersetzen.	
Oberfaden steht beim Nähbeginn an der Materialunterseite vor	Oberes Messer zu weit nach rechts positioniert	Den Obermesseranschlag einstellen.	55
	Zu langes Oberfadenabnahmeende	Siehe "Einstellung der Fadenabnahmeblockposition".	20

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Ungleichmäßige Fadendenen beim Abschneiden	Fehlerhafter Messerschnitt	Das Messer schärfen oder ersetzen.	/
	Der Oberfaden wird durch das untere Messer und die Stichplatte abgeschnitten.	Siehe Abschnitt "Einstellung des Greifers und der Fadengreiferhöhe".	56
Am Nähbeginn wird kein Saum gebildet	Zu starker bzw. zu schwacher Druck der Einstellmutter (übersprungene Stiche)	Siehe "Fadenspannung".	26
	Fehlerhaftes Einfädeln	Siehe "Einfädeln".	20
	Oberfaden wird durch das Obermesser und die Fadengreiferfeder abgeschnitten	Siehe "Einstellung des unteren Messers und der Fadengreiferfederposition".	49 50
	Abgeschnittener Ober- oder Unterfaden zu kurz	Siehe "Einstellung des Obermesseranschlags".	55
	Zu kurze Oberfadenabnahme	Siehe "Einstellung der Fadenabnahmeblockposition".	20
	Fadengreiferfeder hält den Unterfaden nicht richtig fest	Siehe "Falls die Fadengreiferfeder den Unterfaden nicht richtig festhält".	83

▣ Besatzfadenabschneider

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Bewegliches Messer bewegt sich nicht	Das Kabel ist nicht richtig angeschlossen	Siehe "Anschließen der Kabel"	67
	Der Messernocken berührt die Führungsplatte	Einstellen, so daß sie sich nicht berühren.	65
Bewegliches Messer wird nicht zurückgestellt	Bewegliches Messer berührt der Spreizer	Die Richtung und Neigung des beweglichen Messers einstellen.	64 65
	Zu starke Fadengreiferfederkraft	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	66
	Zu schwache Solenoidrückstellfederkraft	Siehe "Einstellung der Rückstellfeder".	66
Bewegliches Messer greift den Besatzfaden nicht	Fehlerhafte Positionierung des beweglichen Messers	Die Richtung und Neigung des beweglichen Messers einstellen.	64 65
Fehlerhaftes Abschneiden	Falsche Fadengreiferfederkraft für das Messer	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	66
	Fehlerhafter Eingriff zwischen dem beweglichen und dem feststehenden Messer	Den Eingriff zwischen den Messern auf 0,5 mm einstellen.	65
	Bewegliches Messer streift am feststehenden Messer	Die Messer schärfen oder ersetzen.	
Fadengreiferfeder hält den Faden nicht	Besatzfadenabnahme ist zu kurz	Siehe "Einstellung der Fadenabnahmeblockposition".	20
	Fadengreiferfederkraft für das Messer zu gering	Siehe "Einstellung der Fadengreiferfederkraft".	66

Motor

Störung	Ursache	Abhilfe	Seite
Motor wird bei eingeschaltetem Netzschalter nicht eingeschaltet, wenn das Pedal gedrückt wird.	Netzanzeige (rote LED) leuchtet nicht	Die Stromversorgung kontrollieren. (Den Stecker in eine andere Steckdose anschließen.)	/
	Netzanzeige (rote LED) leuchtet	Durchgebrannte Sicherung. Die zwei 3-Phasen-5A-Sicherungen ersetzen und nochmals kontrollieren.	/
	Netzanzeige (rote LED) leuchtet	Den Stecker lösen und auf lockere Kontakte überprüfen.	/
	Netzanzeige (rote LED) blinkt	Die Stromversorgung ausschalten und kontrollieren, ob sich die Riemenscheibe von Hand drehen läßt. Falls sich die Riemenscheibe schwergängig oder überhaupt nicht drehen läßt, die Nähmaschine und den Motor überprüfen.	/
	Sicherheitsschalter auf "ON"	Kontrollieren, ob das Messer vollständig zurückgestellt ist. Bei langsamer Bewegung siehe "Einstellung des Greifers und der Fadengreiferfederhöhe"; falls das Messer zurückgestellt ist, siehe "Einstellung des Sicherheitsschalters".	56 67
Motor läuft nicht mit hoher Drehzahl		Drehzahleinstellknopf auf "LOW" (215 Stiche pro Minute) eingestellt	/
	Maschine läuft zu langsam	Den Antriebsriemen abnehmen und das Drehmoment einstellen.	/
Maschine stellt während dem Nähen ab	Abfall in der Netzspannung	Die Netzspannung kontrollieren.	/
In der Pedalneutralstellung stoppt die Maschine nicht mit angehobener bzw. abgesenkter Nadel	Den Netzschalter ausschalten, das Synchronisatorkabel abziehen und den Netzschalter wieder einschalten. Falls die Maschine während des Betriebs abstellt, ist der Synchronisator defekt.	Der Motor läuft, ist wie wenn eine Kupplung vorhanden wäre. Den Synchronisator so rasch wie möglich ersetzen.	/

RECHERCHE DE PANNES

Si les performances de la machine ne sont pas satisfaisantes, vérifier en premier lieu que l'aiguille été correctement installée et que l'enfilage été correctement effectué.

Panne	Cause probable	Remède	Page
Casse de fil	Pression du disque de tension trop forte.	Régler à la pression correcte.	26
	Mauvaise qualité de fil.	Remplacer par un fil de bonne qualité.	/
	Fil trop épais pour l'aiguille.	Remplacer par une aiguille de taille correcte.	15
	Gorge et chas de l'aiguille mal polis.	Remplacer par une aiguille correcte.	15
	Ensemble aiguille/boucleur ou aiguille/passe-fil mal placé.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur et tension du fil.	35 36 26
	Présence de pailles sur l'aiguille, le boucleur, languette de pied presseur le passage de fil, etc.	Remplacer ou corriger avec une pierre à repasser ou une meule.	/
Saut de points	Pression du disque de tension trop forte ou insuffisante.	Régler à la pression correcte.	26
	Pointe de l'aiguille émoussée ou tordue.	Remplacer par une aiguille neuve.	15
	Aiguille, boucleurs et passe-fils mal placés ou espace incorrect.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur et tension du fil.	35 36 26
	Aiguille ou pare-aiguille B mal placé.	Voir la position droite de boucleur et réglage du protège-aiguille B.	36 40
	Pointe du boucleur émoussée.	Corriger avec une pierre à repasser, ou remplacer par un boucleur neuf.	/
Casse d'aiguille	Aiguille tordue.	Remplacer par une aiguille neuve.	15
	Aiguille et boucleurs mal placés.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur.	35 36
	Aiguille et pare-aiguille B mal placés.	Voir la position du boucleur et réglage du protège-aiguille B.	36 40

Panne	Cause probable	Remède	Page
Sans tissu, la machine fonctionne mal (Fil de haute qualité uniquement)	Tension de fil trop forte.	Régler à la tension correcte.	26
	Fil de canette, passe-fils et/ou guide-fils mal placés.	Voir le paragraphe intitulé "Tension de fil".	26
	Mauvais réglage aiguille-boucleur.	Voir la course pare-aiguille B et guide-fil.	40
	Paille sur la plaque-aiguille et la languette de pied presseur.	Polir avec du papier de verre puis avec une meule.	
L'aiguille fait de trop gros trous dans le tissu	Pointe de l'aiguille émoussée.	Remplacer par une aiguille neuve.	15
	Aiguille trop grosse pour le tissu.	Remplacer par une aiguille plus fine.	15
Mauvais serrage de fil	Fil trop épais pour le chas de l'aiguille.	Remplacer par une aiguille de taille correcte.	15
	Mauvais fonctionnement du disque de tension.	Corriger le fonctionnement en nettoyant le disque de tension.	
	Mauvaise position de guide-fil.	Voir la tension de fil.	26
	Ensemble aiguille/boucleur ou aiguille/passe-fil mal placé.	Voir hauteur de barre à aiguille, position du boucleur et tension du fil.	35 36 26
Points irréguliers	L'épaisseur du fil n'est pas constante.	Régler à la pression correcte.	
	Paille dans le passage de fil.	Remplacer par un fil de bonne qualité Polir le passage de fil.	
	Passe-fils ou guide-fils mal positionnés.	Voir le paragraphe intitulé "Tension de fil".	26

Panne	Cause probable	Remède	Page
Plissage excessif lors de la couture	Aiguille trop grosse.	Remplacer par une aiguille correspondant au tissu et au fil.	
	Mauvais réglage de l'entraînement différentiel.	Voir le paragraphe intitulé "Réglage du rapport d'entraînement différentiel".	30
	Pression du presseur incorrecte.	Régler la pression du presseur.	29
	Tension de fil trop forte.	Régler à la tension correcte.	26
	Griffes d'entraînement mal placées.	Voir les paragraphes intitulés "Réglage de la pression du pied presseur" et "hauteur de la griffe d'entraînement".	29 44

◆ Coupe-fils

Problème	Cause	Solution	Page
Le ressort du pince-fil ne maintient pas le fil de boucleur correctement.	La quantité de mouvement du couteau inférieur est trop grande.	Se reporter à la rubrique "Réglage des positions du couteau inférieur et de l'aiguille".	54
	La tension de fil de l'aiguille droite n'est pas adéquate.	Se reporter à la rubrique "Tension du fil".	26
	La couteau inférieur et le ressort de pince-fil sont mal fixés.	Se reporter aux rubriques "Réglage des positions du couteau inférieur et du ressort de pince-fil" et "Réglage des positions du couteau inférieur et du boucleur".	49 50 53
	La compression du ressort de pince-fil est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	51
Le fil de boucleur et le fil d'aiguille ne sont pas coupés.	Le couteau inférieur ne se déplace pas suffisamment vers la gauche.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la course du solénoïde de coupe-fil".	52
		Se reporter à la rubrique "Réglage du boucleur et de la hauteur du ressort de pince-fil".	56
	Le couteau inférieur ne saisit pas le fil de boucleur et le fil d'aiguille.	Se reporter aux rubriques "Réglage des positions du couteau inférieur et du boucleur" et "Réglage des positions du couteau inférieur et de l'aiguille".	53 54
	La quantité de mouvement du couteau inférieur est trop petite.	Se reporter à la rubrique "Réglage des positions du couteau inférieur et de l'aiguille".	53
	La quantité de chevauchement du couteau est trop petite.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la quantité de chevauchement du couteau supérieur" et du couteau inférieur.	65
	La compression du ressort de pince-fil est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	66
	Le couteau est émoussé.	Aiguiser ou remplacer le couteau.	
Le fil d'aiguille pend à l'arrière du tissu en début de couture.	Le couteau supérieur est placé trop loin vers la droite.	Régler la position de la butée d'arrêt de couteau supérieur A.	55
	La quantité de relèvement de fil est trop longue.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de blocage du releveur de fil".	22

Problème	Cause	Solution	Page
La longueur du fil coupé est irrégulière.	Le couteau est émoussé.	Aiguiser ou remplacer le couteau.	/
	Le fil d'aiguille est coupé par le couteau inférieur et la plaque à aiguille.	Se reporter à la rubrique "Réglage du boucleur et de la hauteur du ressort de pince-fil".	56
Les jointures d'assemblage ne sont pas effectuées en début de couture.	La pression de l'écrou de réglage est ou trop forte ou trop faible (points sautés).	Se reporter à la rubrique "Tension du fil".	26
	L'enfilage est défectueux.	Se reporter à la rubrique "Enfilage".	22
	Le fil d'aiguille est coupé par le couteau inférieur et le ressort de pince-fil.	Se reporter aux rubriques "Réglage des positions du couteau supérieur, du couteau inférieur et du ressort de pince-fil".	49
	Le fil d'aiguille ou le fil de boucleur sont coupés trop court.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de la butée d'arrêt de couteau supérieur".	55
	La quantité de relèvement de fil est trop courte.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de blocage du releveur de fil".	22
	Le ressort de pince-fil ne maintient pas le fil de boucleur correctement.	Se reporter à la rubrique "Au cas où le ressort de pince-fil ne maintient pas le fil de boucleur correctement".	90

◆ Coupe-fil d'étendeur

Problème	Cause	Solution	Page
Le couteau mobile ne bouge pas.	Le cordon est-il bien branché?	Se reporter à la rubrique "Branchement des cordons".	67
	La came d'entraînement du couteau et la plaque de guide se touchent-elles?	Régler de façon qu'elles ne se touchent pas.	65
Le couteau mobile ne revient pas à sa position originale après son déplacement.	Le couteau mobile touche-t-il l'étendeur?	Régler la direction, l'inclinaison et la position horizontale du couteau mobile.	64 65
	La compression du ressort de pince-fil pour le couteau est trop forte.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	66
	La compression du ressort de rappel de solénoïde est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage du ressort de rappel".	66
Le couteau mobile n'agrippe pas le fil d'étendeur.	Le couteau mobile est mal positionné.	Régler la direction, l'inclinaison et la position horizontale du couteau mobile.	64 65
Le couteau est émoussé.	La compression du ressort de pince-fil pour le couteau est-elle adéquate?	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	66
	Le chevauchement entre le couteau mobile et le couteau fixe est-il suffisant?	Régler la quantité de chevauchement à environ 0,5 mm.	65
	Le couteau mobile et le couteau fixe entrent en frottement.	Aiguiser ou remplacer le couteau.	
Le ressort de pince-fil ne maintient pas les fils.	La quantité de relèvement de fil d'étendeur est trop courte.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la position de blocage du releveur de fil".	22
	La compression du ressort de pince-fil pour le couteau est trop faible.	Se reporter à la rubrique "Réglage de la compression du ressort de pince-fil".	66

◆ Moteur

Problème	Cause	Solution	Page
Le moteur ne fonctionne pas, même lorsque la machine est sous tension et que la pédale est enfoncée.	Le témoin d'alimentation (LED rouge) est éteint.	Vérifier la tension d'alimentation électrique de base. (Essayer une autre prise.)	
	Le témoin d'alimentation (LED rouge) est allumé.	Le fusible a sauté. Remplacer avec 2 fusibles triphasés 5A et vérifier à nouveau.	
	Le témoin d'alimentation (LED rouge) clignote.	Débrancher le connecteur et vérifier qu'il n'y ait pas de jeu.	
	L'interrupteur de sécurité est sur la position de marche ON.	Couper une fois l'alimentation et tourner légèrement la poulie manuellement pour s'assurer qu'elle tourne bien. Si la rotation est difficile ou impossible, vérifier la machine ou le moteur.	
		S'assurer que le couteau est bien revenu complètement à sa position de départ. Au cas où le mouvement est trop lent, se reporter à la rubrique "Réglage de la hauteur du ressort de pince-fil et du boucleur". Au cas où le couteau est revenu totalement à sa position de départ, se reporter à la rubrique "Réglage de l'interrupteur de sécurité".	56 67
Le moteur ne fonctionne pas à haut régime.		Le bouton de réglage de haute vitesse est-il réglé sur LOW (215 pt/mn de vitesse max.)?	
	La machine fonctionne trop lentement.	Retirer la courroie d'entraînement de la machine et régler le coupe d'entraînement.	
La machine s'arrête en cours de couture.	Chute de tension d'alimentation électrique.	Vérifier la tension d'alimentation électrique.	
Lorsque la pédale est en position neutre, l'aiguille ne s'arrête pas à ses positions d'arrêt haute ou basse.	Mettre la machine hors-tension, retirer le cordon du synchroniseur, puis remettre la machine sous tension. Au cas où la machine s'arrête après l'opération, le synchroniseur est défectueux.	Le moteur ne peut fonctionner que comme un moteur à embrayage. Remplacer le synchroniseur dès que possible.	

GUIA DE LOCALIZACION DE FALLAS

Si el funcionamiento de la máquina resulta insatisfactorio, se debe confirmar en primer lugar que la aguja ha sido instalada correctamente y da que se ha enhebrado en forma correcta.

Fallas	Cause probable	Medidas	Página
Se rompe el hilo	Presión excesiva del disco de tensión.	Ajustar a la presión adecuada.	26
	El hilo es de mala calidad.	Cambiar por hilo de buena calidad.	/
	El hilo es demasiado grueso para la aguja.	Cambiar la aguja por otra de tamaño adecuado.	15
	El ojo o la ranura de la aguja tienen una mala terminación.	Cambiar la aguja por otra nueva.	15
	El conjunto de aguja y guía o el conjunto de aguja y tirahilos se encuentran en una posición incorrecta.	Consultar la sección de "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía derecha y tensión del hilo".	35 36 26
	Defecto en la aguja, en la guía, en la placa de la aguja en la lengüeta de pie de prensatelas, en el paso del hilo, etc.	Cambiar o usar una piedra de aceite o disco bruñidor para corregir.	/
Se saltan algunas puntadas	Presión excesiva o insuficiente del disco de tensión.	Ajustar a la presión apropiada.	26
	Punta de la aguja embotada o doblada.	Cambiar por una aguja en buen estado.	15
	Aguja, guías, y tirahilos en posición incorrecta o separación incorrecta.	Consultar la sección de "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía derecha y tensión del hilo".	35 36 26
	La aguja y el protector de aguja B en posición incorrecta.	Consultar la sección de "Ajuste del recorrido de posición del ojo-guía derecha y protector de aguja B".	36 40
	La punta del guíahilos embotado.	Utilizar una piedra de aceite para corregir, o cambiar la guía por una nueva.	/
Se rompe la aguja	Aguja doblada.	Cambiar por una aguja nueva.	15
	La aguja y las guías en una posición incorrecta.	Consultar la sección "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía derecha.	35 36
	La aguja y el protector de aguja B en una posición incorrecta.	Consultar la sección de "Ajuste del recorrido de posición del ojo-guía derecha y protector de aguja B."	36 40

Fallas	Causa probable	Medidas	Página
Funciona mal sin tela (sólo para el ribeteado superior B277)	Tensión del hilo excesiva.	Ajustar a la tensión correcta.	26
	El hilo de bobina, los tirahilos y/o los guíahilos en una posición incorrecta.	Consultar la sección titulada "Tensión del hilo".	26
	Ajustre incorrecto de la guía del hilo.	Consultar la sección "Carrera del protector de aguja B y guías de hilo".	40
	Defecto en la lengüeta de la placa de la aguja y pie del prensatelas.	Utilizar papel de lija para alisar y pulir con un disco bruñidor.	
Las marcas de agujeros de la aguja en la tela son excesivamente grandes	La punta de la aguja embotada.	Cambiar la aguja por otra nueva.	15
	Aguja demasiado gruesa para la tela.	Cambiar la aguja por otra más fina.	15
Tensión del hilo insuficiente	Hilo demasiado grueso para el agujero de la aguja.	Cambiar la aguja por otra de tamaño apropiado.	15
	Funcionamiento incorrecto del disco de tensión.	Limpiar el polvo, etc. acumulados en el disco de tensión para que funcione en forma correcta.	
	Mala posición de la guía del hilo.	Consultar la sección "Tensión del hilo".	26
	El conjunto de la aguja y guía o el conjunto de hilo y tirahilos en una posición incorrecta.	Consultar la sección de "Altura de barra de agujas, posición del ojo-guía derecha y tensión del hilo".	35 36 26
Puntadas irregulares	El grosor del hilo es desparejo.	Cambiar el hilo por otro de buena calidad.	
	Defecto en el paso del hilo.	Pulir el paso del hilo hasta que quede alisado.	
	Los tirahilos o los guíahilos están en una posición incorrecta.	Consultar la sección titulada "Tensión del hilo".	26

Fallas	Causa probable	Medidas	Página
Se producen demasiadas arrugas al coser	La aguja es demasiado gruesa.	Cambiar la aguja por otra que se adecúe al tipo de tela e hilo.	/
	Ajuste incorrecto de cantidad de tela alimentada por el alimentador diferencial.	Consultar la sección titulada "Ajuste de la relación de alimentación del diferencial".	30
	La presión del pie del prensatelas es inapropiada.	Ajustar el pie del prensatelas a la presión apropiada.	29
	Tensión del hilo excesiva.	Ajustar a la tensión apropiada.	26
	Los alimentadores están instalados en forma incorrecta.	Consultar las secciones tituladas "Ajuste de la presión del pie del prensatelas" y "Ajuste de altura del alimentador".	29 44

◆ Mecanismo de cortahilos

Problema	Causa	Solución	Página
El resorte de la pinza de hilo no sostiene correctamente el hilo de ojo-guía.	El movimiento de la cuchilla inferior es demasiado.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y la aguja".	54
	La tensión del hilo de la aguja derecha es inadecuada.	Consultar la sección "Tensión de hilo".	26
	La instalación de la cuchilla inferior y del resorte de pinza de hilo es inadecuada.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de la cuchilla inferior y el resorte de pinza de hilo".	49 50 53
	La presión del resorte de la pinza de hilo es demasiado débil.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de pinza de hilo".	51
El hilo de ojo-guía e hilo de aguja no son cortados.	La cuchilla inferior no se mueve lo suficiente hacia la izquierda.	Consultar la sección "Ajuste del recorrido del solenoide de cortahilos".	52
		Consultar la sección "Ajuste de altura de resorte de pinza hilo y ojo-guía".	56
	La cuchilla inferior no tira del hilo de ojo-guía e hilo de aguja.	Consultar la sección "Ajustar de la posiciones de la cuchilla inferior y ojo-guía" y "Ajustar de la posiciones de la cuchilla inferior y la aguja".	53 54
	El movimiento de la cuchilla inferior es muy pequeño.	Consultar la sección "Ajuste de la posiciones de la cuchilla inferior y la aguja".	53
	La superposición de las cuchillas es muy pequeña.	Consultar la sección "Ajuste de la superposición de la cuchilla superior y la cuchilla inferior".	65
	La presión del resorte de la pinza de hilo es muy débil.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de pinza de hilo".	66
	El corte de la cuchilla es deficiente.	Afilar o cambiar la cuchilla.	
El hilo de aguja cuelga de la parte de atrás del material al comienzo de la costura.	La posición de la cuchilla superior es demasiado a la derecha.	Ajustar la posición del tope de cuchilla superior".	55
	La cantidad de hilo de aguja que trae el tirahilos es demasiada.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos".	24

Problema	Causa	Solución	Página
El largo de corte de hilo es desparejo.	La cuchilla no corta correctamente.	Afilar o cambiar la cuchilla.	/
	La cuchilla inferior y la placa de aguja cortan el hilo de aguja.	Consultar la sección "Ajustar de la altura del resorte de pinza de hilo y ojo-guía".	56
No se puede coser al comienzo de la costura.	La presión de la tuerca de ajuste es demasiado fuerte o débil (se saltan las puntadas).	Consultar la sección "Tensión del hilo".	26
	El enhebrado es incorrecto.	Consultar la sección "Enhebrado".	24
	La cuchilla inferior y el resorte de pinza de hilo cortan el hilo de aguja.	Consultar la sección "Ajuste de la posiciones de la cuchilla inferior y el resorte de pinza de hilo".	49 50
	El hilo de aguja o hilo de ojo-guía se cortan demasiado cortos.	Consultar la sección "Ajuste del retén de la cuchilla superior".	55
	La cantidad de hilo de aguja que trae el tirahilos es poca.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos".	20
	El resorte de pinza de hilo no sostiene el hilo de ojo-guía correctamente.	Consultar la sección "Si el resorte de la pinza de hilo no sostiene correctamente el hilo de ojo-guía".	97

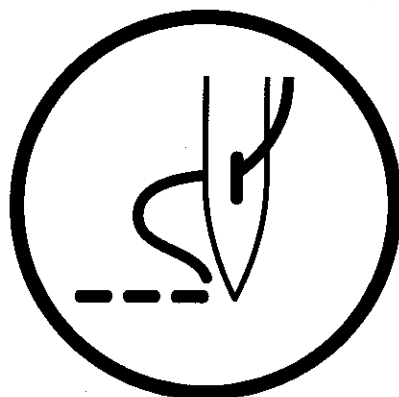
◆ Mecanismo de cortahilos de rebeteador

Problema	Causa	Solución	Página
La cuchilla móvil no se mueve.	¿El cable está bien contado?	Consultar la sección "Conexión de cada cable".	67
	¿La leva de movimiento de la cuchilla y la placa de guía se tocan?	Ajustar de forma que no se toquen.	65
La cuchilla móvil no vuelve a su posición luego que se mueve.	¿La cuchilla móvil está tocando al ribeteador?	Ajustar la dirección, inclinación y posición horizontal de la cuchilla móvil.	64 65
	La presión de resorte de pinza de hilo para la cuchilla es demasiado fuerte.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo".	66
	La presión del resorte de retorno de solenoide es demasiado débil.	Consultar la sección "Ajuste del resorte de retorno".	66
La cuchilla móvil no engancha el hilo de ribeteador.	Ubicación inadecuada de la cuchilla móvil.	Ajustar la dirección, inclinación y posición horizontal de la cuchilla móvil.	64 65
La cuchilla no corta correctamente.	¿La presión de resorte de pinza de hilo de la cuchilla es apropiada?	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo".	66
	¿La superposición de la cuchilla móvil y la cuchilla fija es la apropiada?	Ajuste de la superposición a aproximadamente 0,5 mm.	65
	La cuchilla móvil y la cuchilla fija rozan.	Afilar o cambiar la cuchilla.	
El resorte de pinza de hilo no sostiene los hilos.	La cantidad de hilo de ribeteador que trae el tirahilos es poca.	Consultar la sección "Ajuste de la posición de bloqueo del tirahilos".	24
	La presión de resorte de tirahilos para la cuchilla es demasiado débil.	Consultar la sección "Ajuste de la presión del resorte de la pinza de hilo".	66

◆ Mecanismo del motor

Problema	Causa	Solución	Página
El motor no funciona parejo cuando se conecta el interruptor principal y se pisa el pedal.	Indicador de corriente (LED rojo) no está encendido.	Verificar el voltaje de corriente de alimentación básica. (Intentar de enchufar en otro tomacorriente.)	
		Fusible fundido. Cambiar por 2 fusibles trifásicos de 5A y volver a verificar.	
	Indicador de corriente (LED rojo) está encendido.	Desconectar el conector y verificar que no está flojo.	
	Indicador de corriente (LED rojo) está destellando.	Desconectar el interruptor principal una vez y girar la polea a mano para confirmar que gira. Si la rotación es dificultosa o no gira, verificar la máquina de coser o el motor.	
El motor no gira a máxima velocidad.	El interruptor de seguridad está en ON.	Confirmar que la cuchilla gira completamente. Si el movimiento es lento, consultar la sección "Ajuste de la altura del resorte de pinza de hilo y ojo-guía". Si la cuchilla gira completamente, consultar la sección "Ajuste del interruptor de seguridad".	56 67
	La máquina funciona despacio.	¿La perilla de ajuste de alta velocidad está en LOW (215 ppm-máx. velocidad)?	
La máquina se detiene durante la costura.	Hay una caída en el voltaje de alimentación de corriente.	Desmontar la correa de impulsión de la máquina y ajustar el torque.	
La máquina no se detiene con la aguja abajo o arriba cuando el pedal está en la posición neutral.	Desconectar el interruptor principal, quitar el cable de sincronizador, y conectar nuevamente el interruptor principal. Si la máquina se detiene luego de funcionar, el sincronizador puede estar defectuoso.	Verificar el voltaje de alimentación de corriente.	
		El motor se puede hacer funcionar como si fuera un motor eléctrico con embrague. Cambiar el sincronizador tan pronto como sea posible.	

brother.



INSTRUCTION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES

BROTHER INDUSTRIES, LTD. NAGOYA, JAPAN

Printed in Japan/Gedruckt in Japan /Imprimé au Japon/Impreso en Japón

118-276·277
192276-202
1995.01B ①