

INSTRUCTIONS HANDBOOK GEBRAUCHSANWEISUNGEN

LIVRET D'INSTRUCTIONS LIBRO DE INSTRUCCIONES

**Rimoldi®**

**177  
267**

**n. 261**

999964-5-00



## ATTENTION

Each RIMOLDI product described in this instruction booklet is provided with all the accident prevention devices as laid down by the appropriate laws.

Therefore the safety devices such as finger guards, needle bar protectors and belt guard covers on the machine and in the motor, etc., **must not be removed** except for maintenance operations, always to be carried out with the motor switched off.

When the needle, the presser foot, the looper needle plate are to be replaced, or during looper and needle threading the motor must always be switched off at the mains. If any one of these basic rules is ignored the owner will be held liable for any subsequent injury suffered by the operator.

## VORWORT

Alle RIMOLDI-PRODUKTE die in diesem Heft aufgeführt werden, sind mit allen Schutz- einrichtungen versehen, die vom z. Zt. bestehenden Arbeitsschutzgesetz vorgesehen worden sind.

Sämtliche Schutzeinrichtungen, wie Finger Nadelstangen Riemenschutz auf der Maschine und auf dem Motor usw. **dürfen nicht entfernt werden.**

Die einzige Ausnahme ist nur die Wartung, die immer bei ausgeschaltetem Motor auszuführen ist.

Beim Austausch der Nadel, des Füßchens, der Stichplatte, des Greifers und bei der Einfädelung muss der Motor mittels des Schalters vom Versorgungsnetz ausgeschaltet werden.

Bei der Nichtbeachtung dieser grundlegenden Regeln, kann die physische Integrität der zuständigen Person gefährdet werden.

Dies bringt mit sich, dass auch die damit verbundene Verantwortlichkeit auf sich genommen werden muss.

## ATTENTION

Tous les produits Rimoldi dont il est question dans ce livret d'instructions, sont équipés de toutes les protections prévues par les lois en vigueur, relatives à la prévention des accidents du travail. Par conséquent les dispositifs de sécurité tels les protège-digts, protection barre-aiguille, carter de protection pour courroie sur la machine et sur le moteur, etc.....

**ne doivent pas être enlevés,** exception faite pour les opérations d'entretien qui doivent toujours avoir lieu à moteur débranché. Au cours des opérations de remplacement de l'aiguille, du pied-presser, de la plaque-aiguille du crochet et pendant l'enfilage, débrancher le moteur en mettant son interrupteur sur la position "arrêt". La non observation de ces règles de base, peut mettre en danger l'opérateur dont la responsabilité sera inévitablement mise en cause.

## IMPORTANTE

Todos los productos Rimoldi a los cuales hace referencia este librito de instrucciones, cuentan con todas las protecciones impuestas por las leyes de antiinfortunio actualmente en vigencia.

En consecuencia, todos los dispositivos de seguridad como ser el protector dedos, protección barra-aguja, carter para correa en la máquina y motor, etc., **no deben ser quitados** excepto para operaciones de manutención que son siempre efectuadas con motor desconectado.

Durante las operaciones de reemplazo de la aguja, presantelas, placa aguja, crochet y de enhebrado, es indispensable que el motor sea desconectado de la red de alimentación, accionando el interruptor correspondiente.

La no observación de una de esta reglas fundamentales, que puede comprometer la integridad física de quien opera, implica que debe también inevitablemente hacerse responsable de las consecuencias que dichos actos pudiesen generar.

## INTRODUCTION

Ce livret contient plusieurs notes relatives à l'installation, la mise au point et l'entretien des machines à coudre RIMOLDI, série "CYLINDRIQUE" classe 177 et série "BASE PLANE" classe 267 pour l'exécution de coutures zig-zag au point de chaînette double type 404. Les machines à coudre RIMOLDI sont soumises à des contrôles scrupuleux et à des essais rigoureux qui nous permettent d'en garantir la durée et l'efficacité, mais ces performances dépendent énormément de leur mode d'emploi et de leur entretien. L'entretien préventif méthodique est donc un facteur déterminant en ce qui concerne la durée, le rendement et le bon fonctionnement des machines RIMOLDI.

Par conséquent, avant d'employer ces machines, il est recommandé de consulter attentivement ce livret et de suivre soigneusement les instructions qu'il contient. En utilisant toujours les PIÈCES DETACHÉES ORIGINALES RIMOLDI, les seules qui offrent la même garantie de qualité que celles montées à l'origine, on peut être certain de maintenir pendant longtemps le caractère fonctionnel et la valeur commerciale des machines à coudre RIMOLDI.

## PREMISA

Este librito contiene algunas notas relativas a la instalación, puesta a punto y manutención normal de las máquinas de coser RIMOLDI serie CILINDRICA clase 177 y serie PLANA clase 267 para la realización de costuras zig-zag con punto cadeneta doble tipo 404. Las máquinas de coser RIMOLDI son sometidas a controles escrupulosos y severas pruebas que permiten garantizar su duración y eficiencia. No se debe empero descontar la notable importancia que, para la obtención de dichos resultados, tienen la forma del uso y buena manutención de las cuales serán objeto. La manutención efectuada metódicamente constituye un factor determinante para la más larga duración de las máquinas de coser RIMOLDI, en las mejores condiciones de funcionamiento y de rendimiento.

En consecuencia, antes del uso, es importante consultar este librito con suma atención, siguiendo cuidadosamente las instrucciones dadas en el mismo.

Utilizando siempre REPUESTOS ORIGINALES RIMOLDI, los únicos que ofrecen la misma garantía de calidad de los componentes armados en origen, puede tenerse la seguridad de mantener altos a través del tiempo, la funcionalidad y el valor comercial de las máquinas de coser RIMOLDI.



BRANCHEMENTS INTERNES DU MOTEUR	6
MONTAGE DE LA MACHINE	16
VITESSE D'EMPLOI	20
LUBRIFICATION	22
REGLAGE DES ORGANES SUPERIEURS	
Positionnement de l'armature de la barre-aiguille	24
Réglage de la came de commande du mouvement zig-zag	26
Positionnement du secteur de commande de l'armature de la barre-aiguille	28
Réglage de la position de l'aiguille	30
Réglage de la barre-aiguille par rapport à l'arbre d'amenée du tissu (177)	32
Réglage de la barre-aiguille par rapport à l'arbre d'amenée du tissu (267)	34
REGLAGE DES ORGANES INFERIEURS	
Mise en phase du crochet	36
Réglage du déplacement du crochet	40
Rayonnage de l'excentrique du crochet	42
Réglage du protège-aiguille postérieur mobile (177)	44
Réglage du protège-aiguille postérieur mobile (267)	46
Réglage du protège-aiguille antérieur	48
Montage et réglage griffes (177 avec transport différentiel)	50
Montage et réglage griffes (267 avec transport différentiel)	54
Montage et réglage griffes (267 sans transport différentiel)	56
Positionnement du pied-presseur et réglage de la pression	60
REGLAGE DE LA TENSION DES FILS	
Réglage de la came de tension du fil du crochet inférieur	62
Réglage de la came de tension du fil de l'aiguille	64
Réglage du ressort de maintien de la boucle du fil sur le crochet	66
REGLAGE DES ACCESSOIRES	
Réglage des couteaux raseurs (267)	68
Exclusion des couteaux-raseurs (267)	70
Réglage des couteaux-raseurs fixes pour couper le tissu pres des aiguilles (267-30-1MN-04 et 267-40-1MN-06)	72
Réglage du mouvement du rouleau postérieur d'amenée du tissu (267-42-1MK-01)	74
LUBRIFICATION	76
ENTRETIEN	78
ANOMALIES	84

CONEXIONES INTERNAS DEL MOTOR	7
ARMADO DE LA MAQUINA	17
VELOCIDAD DE USO	21
ABASTECIMIENTO LUBRIFICANTE	23
AJUSTE ORGANOS SUPERIORES	
Puesta en posición torre barra aguja	25
Puesta en fase excentrico mando movimiento zig-zag	27
Puesta en posición sector mando torre aguja	29
Ajuste de la posición aguja	31
Puesta en fase barra aguja con eje de transporte (177)	33
Puesta en fase barra aguja con eje de transporte (267)	35
AJUSTE ORGANOS INFERIORES	
Puesta en fase crochet	37
Ajuste recorrido crochet	41
Puesta en posición circunferencial del excentrico del crochet	43
Regulación del protector aguja posterior movil (177)	45
Regulación del protector aguja posterior (267)	47
Regulación del protector aguja anterior	49
Armado y ajuste grifas (177 con transporte diferencial)	51
Armado y ajuste grifas (267 con transporte diferencial)	55
Armado y ajuste grifas (267 sin transporte diferencial)	57
Colocación en posición del prensatelas y ajuste presionador telas	61
AJUSTES TIRANTEZ HILOS	
Ajuste excentrico tensor hilo crochet inferior	63
Ajuste excentrico tensor hilo de la aguja	65
Ajuste resorte de reten hilo sobre el crochet	67
REGULACION ACCESORIOS	
Regulación cuchillas rehiladoras (267)	69
Desconexión cuchillas rehiladoras (267)	71
Regulación cuchillas rehiladoras fijas para corte cercano a la aguja (267-30-1MN-04 y 267-40-1MN-06)	73
Regulación movimiento del rodillo transportador posterior	75
LUBRICACION	77
MANUTENCION	79
IRREGULARIDADES	85

## CONEXIONES INTERNAS DEL MOTOR

Antes de conectar el motor a la red eléctrica controlar con atención lo siguiente:

- la conexión del borne interior del motor corresponda efectivamente a la tensión de régimen
- el interruptor salvamotor sea regulado para la misma tensión y para la potencia del motor instalado
- las conexiones de puesta a tierra sean todas eficientes

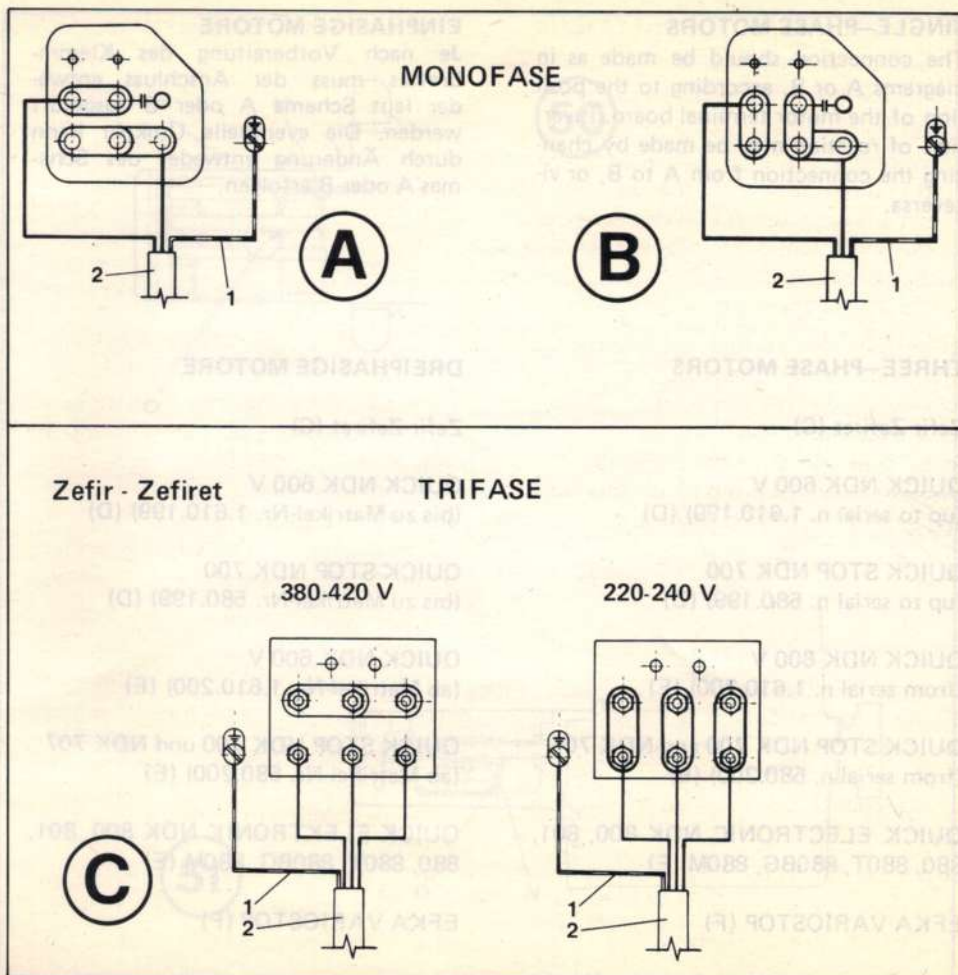
Después de cada una de las operaciones de conexión a la red eléctrica, es necesario siempre controlar que la rotación del motor corresponda a la requerida por la maquina de coser.

En caso fuese necesario y para todos los tipos de motores trifásicos, podrá efectuarse la inversión del sentido de rotación invirtiendo dos cualesquiera de las tres polaridades.

### Conexion lampara

Para disponer de alimentación luz independiente, utilizar el Aparato RI-MOLDI 019-90 de baja tensión para conectar con las abrazaderas de entrada del interruptor protector motor.

Entrada E = 125/160/220/240/380/415V  
50/60 Hz  
Salida regulable U = de 5 a 12 V 20 VA





## MOTORES MONOFASICOS

La conexión debe ser efectuada según los esquemas A o B, de acuerdo a como esté preparado el borne. En caso de necesidad de inversión del sentido de rotación, la misma podrá ser efectuada cambiando el esquema de conexión de A en B o viceversa.

## MOTORES TRIFASICOS

Zefir-Zefiret.(C)

QUICK NDK 600 V

(hasta la matric. n. 1.610.199) (D)

QUICK STOP NDK 700

(hasta la matric. n. 580.199) (D)

QUICK NDK 600 V

(de la matric. n. 1.610.200) (E)

QUICK STOP NDK 700 y NDK 707

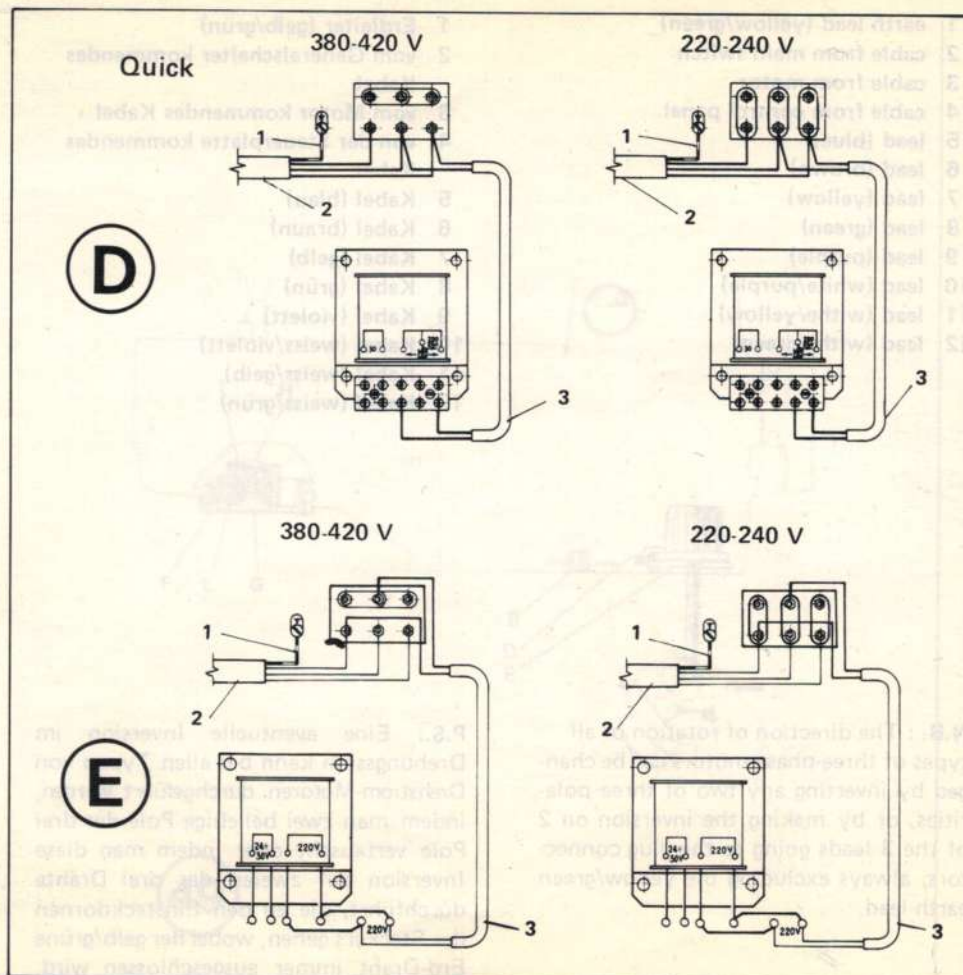
(de la matric. n. 580.200) (E)

QUICK ELECTRONIC NDK 800, 801, 880, 880T, 880BG, 880M

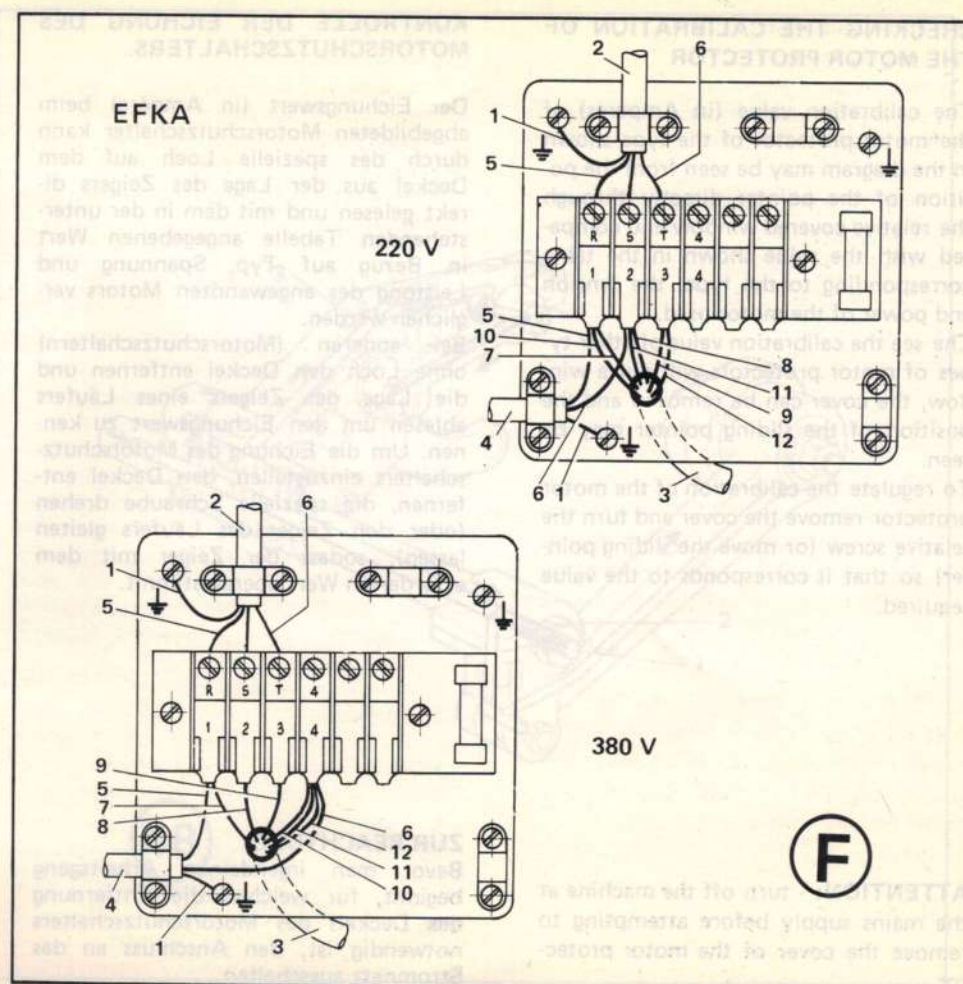
EFKA VARIOSTOP (F)

- 1 conductor de tierra (amarillo/verde)
- 2 cable procedente del interruptor general
- 3 cable procedente del motor
- 4 cable procedente del cuadro de mando
- 5 cable (azul)
- 6 cable (marrón)
- 7 cable (amarillo)
- 8 cable (verde)
- 9 cable (morado)
- 10 cable (blanco/morado)
- 11 cable (blanco/amarillo)
- 12 cable (blanco/verde)

**P.D. :** La eventual inversión del sentido de rotación, para todos los tipos de motores trifásicos, podrá efectuarse invirtiendo dos cualquiera de las tres polaridades, o efectuando dicha inversión en dos de los tres cables que van a los conectores del enchufe excluyendo siempre el cable amarillo/verde de tierra.



9



11



## VERIFICACION AJUSTE DEL INTERRUPTOR SALVAMOTOR

El valor de regulación (en Ampère) del interruptor salvamotor del tipo ilustrado en la figura puede ser leído por la posición del indicador directamente a través de la ventanilla especial de la tapa y comparado con el valor indicado en las tablas según el tipo, tensión y potencia del motor utilizado. Para conocer el valor de regulación en otros tipos de interruptores salvamotor sin ventanilla, es necesario quitar la tapa y observar la posición del indicador.

Para proceder a la regulación del interruptor, quitar la tapa y hacer girar el tornillo correspondiente (o bien hacer deslizar el indicador) de modo tal de hacer coincidir el indicador con el valor requerido.



## MOTOR PROTECTOR MOTORSCHUTZ DISJONCTEUR PROTECTOR MOTOR

SYMBOLS KENN.NR. SYMOLES SYMBOLS	calibration value Eichungs- wert valeur de réglage valor de regulación	Single-phase motor power Pfeiderstärke des Einphasenmotors Puissance moteurs monophasés Potencia motores monofásicos					
		1/3 HP		1/2 HP		3/4 HP	
		110V	220 V	110V	220 V	110V	220 V
910433-4-00	2,5 ÷ 4 A		3,4A		3,6A		
910434-4-00	4 ÷ 6,3 A						4,8A
910435-4-00	6,3 ÷ 10A	6,5A		6,9A		8,9A	

SYMBOLS KENN.NR. SYMOLES SYMBOLS	calibration value Eichungs- wert valeur de réglage valor de regulación	Three-phase motor power Pfeiderstärke des Drehstrommotors Puissance moteurs triphases Potencia motores trifásicos							
		1/3 HP		1/2 HP		3/4 HP		1 HP	
		220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V
910371-4-11	1,6 ÷ 2,5A	1,7A	1,4A	2,4A	1,6A				
910373-4-11	2,5 ÷ 4A					3,5A	2,5A	4A	3A

**IMPORTANTE** — proceder a desconectar la red eléctrica de alimentación antes de realizar cualquier operación que haga necesario quitar la tapa de cierre del interruptor salvamotor.

## INSTALACION ELECTRICA DE CONEXION DEL MOTOR

La instalación eléctrica está compuesta por el interruptor salvamotor, por el cable que conecta este último con el motor y por un cable de 4,65 m de longitud, sin clavija, que sirve para conectar el interruptor del salvamotor a la red eléctrica de alimentación. Las conexiones permitidas a la red eléctrica son las del tipo con toma a pared, del tipo con toma al piso (y clavija correspondiente), del tipo suelta con enganche mecánico, del tipo suspendida aérea con barra-blindada.

En todos los tipos de conexiones es absolutamente indispensable la puesta a tierra, mediante conductor amarillo-verde o guarnición a vista, de la instalación eléctrica con una red de puesta a tierra cuya idoneidad debe ser oficialmente comprobada.

## CONEXION SUSPENDIDA AEREA A LA BARRA BLINDADA

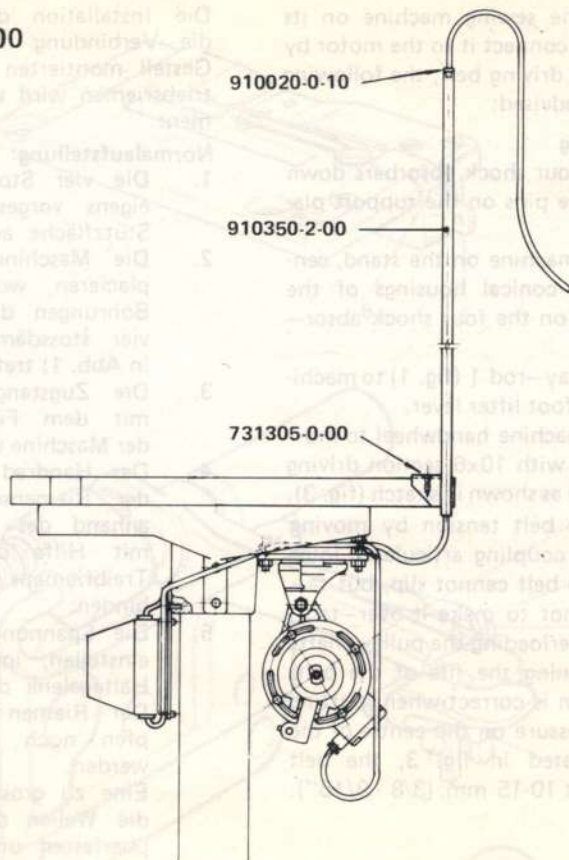
La conexión suspendida aérea del motor a la barra blindada debe ser hecha directamente con el cable a disposición y sin utilizar ninguna otra toma o ficha suelta, aún en el caso que estén dotadas de enganche mecánico. Hasta una altura de 1,90 m. desde el piso, el cable deberá estar recubierto por la funda especial rígida vertical que RIMOLDI puede suministrar por pedido.

910504-5-00

910020-0-10

910350-2-00

731305-0-00



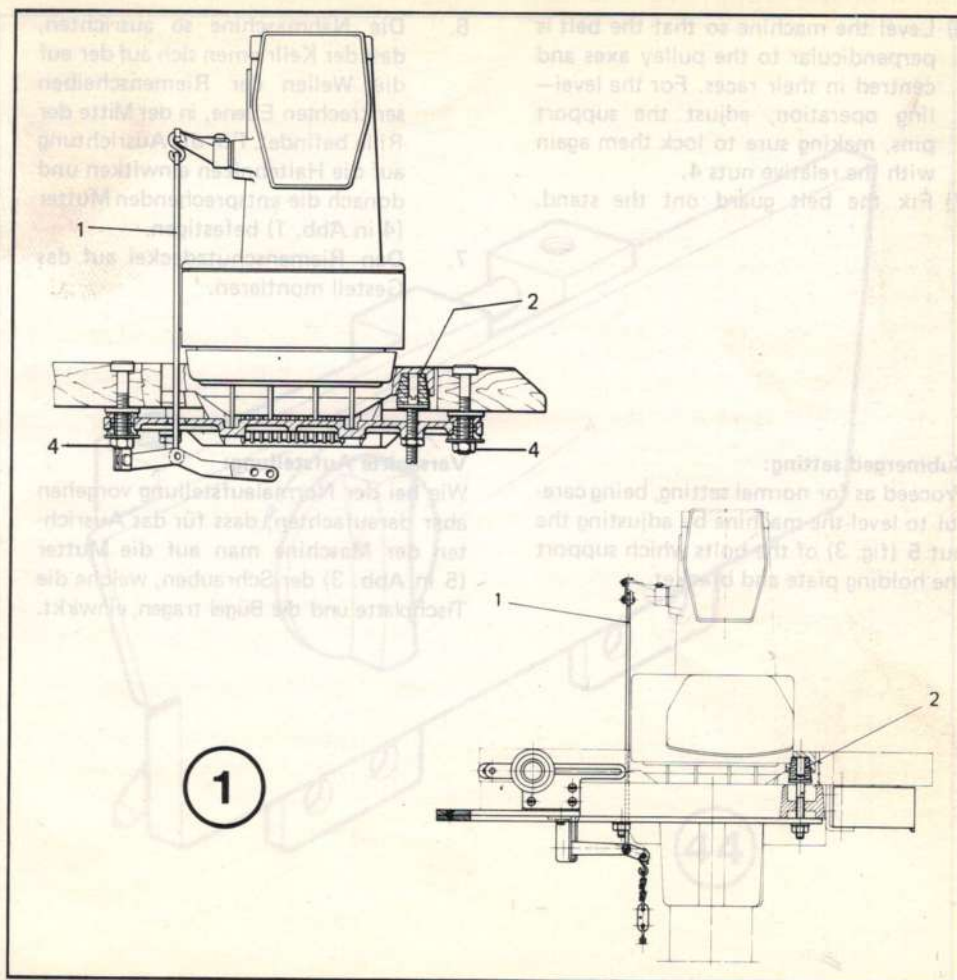


## ARMADO DE LA MAQUINA

Para armar la máquina de coser sobre la bancada y conectarla al motor por medio de la correa de transmisión, se aconseja proceder en la siguiente forma:

### Posicion normal:

- 1° presionar con fuerza los cuatro tampones amortizadores sobre los ejes especiales de sostén (fig. 1).
- 2° colocar la máquina sobre la bancada, centrando las cavidades cónicas de las aletas de la bandeja sobre los cuatro tampones amortizadores 2
- 3° conectar la varilla (fig. 1) con la palanca levanta prensantelas de la máquina
- 4° conectar el volante de la máquina a la polea del motor mediante la correa especial de transmisión sección 10 x 6 (fig. 2) siguiendo el esquema de conexión (fig. 3)
- 5° regular la tensión de la correa trabajando sobre el pivote de entrada del motor de modo tal de no permitir deslizamientos, pero cuidando al mismo tiempo de no tensionarla demasiado para evitar sobrecargas en los ejes de las poleas, comprometiéndose así la duración de la correa misma. Se habrá obtenido la tensión justa, cuando al presionar con la mano en el centro del trecho indicado en fig. 3, se obtendrá una flecha, es decir que la correa cede 10 - 15 mm.



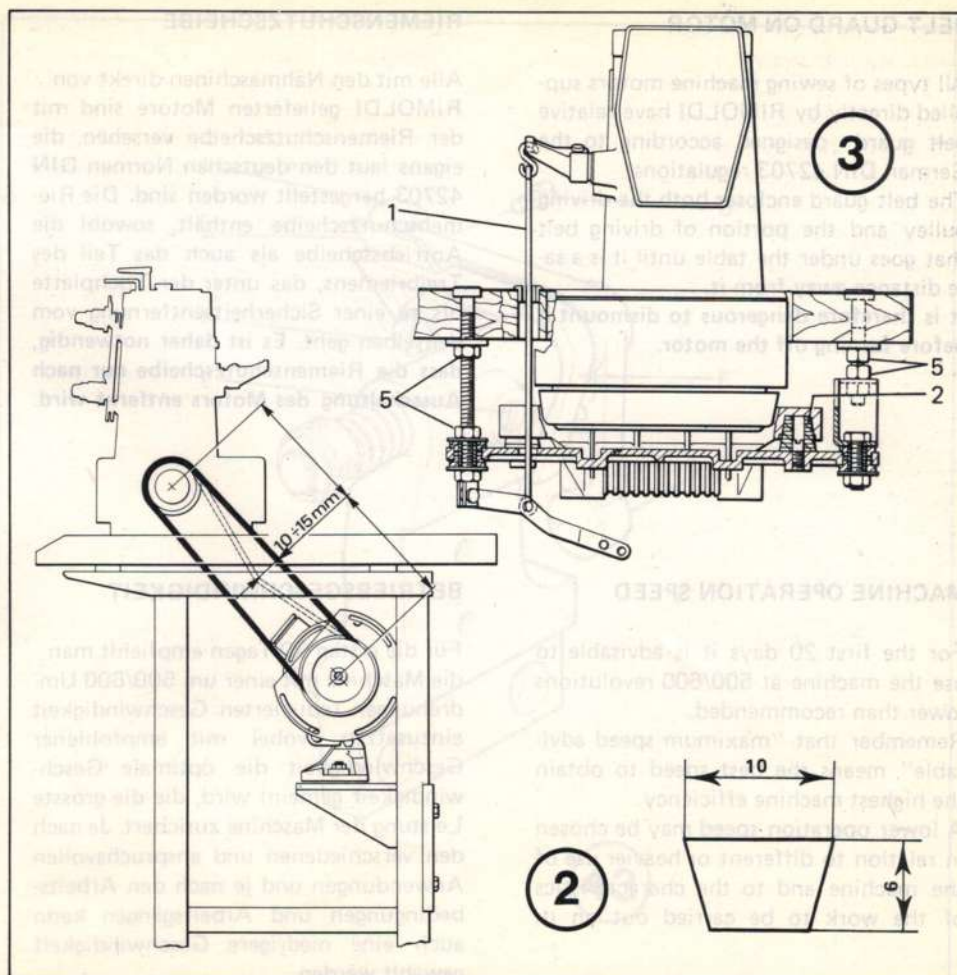
17

- 6° nivelar la máquina para que la correa se sitúe sobre el plano normal a los ejes de las poleas y en el centro de sus gargantas. Para la operación de nivelación trabajar sobre los ejes de sostén recordando luego de apretar las tuercas especiales 4.

- 7° armar la tapa protección correa sobre la bancada

### Posicion encajada:

Proceder como para la colocación normal teniendo en cuenta que para la nivelación de la máquina se deberá trabajar sobre las tuercas 5 (fig. 3) de los bulones que tienen la placa y la abrazadera.



19



## CARTER PROTECTOR CORREA SO- BRE MOTOR

Todos los tipos de motor suministrados directamente por RIMOLDI con las máquinas de coser, están equipados con carter especial protector correa según las normas DIN 42703 (alemanas).

El carter protector correa encierra en su interior ya sea la polea motriz como el tramo de la correa de transmisión prevista debajo de la mesa hasta una distancia de seguridad de la misma.

En consecuencia es absolutamente aconsejable proceder a su desarmado antes de haber tenido la seguridad que el motor esté apagado.

## VELOCIDAD DE USO

Para los primeros 20 días, se sugiere utilizar la máquina a una velocidad de 500/600 revoluciones inferiores a la aconsejada. Con este fin cabe recordar que por velocidad máxima aconsejada debe entenderse la del grado óptimo que garantiza la mayor eficiencia de la máquina. Por otra parte podrá ser elegida una velocidad de funcionamiento inferior, en función de los diferentes usos de la máquina y de las características del trabajo a realizar.

## ABASTECIMIENTO LUBRIFICANTE

La máquina sale de la fábrica sin lubricante por lo cual es necesario, antes de ponerla en funcionamiento, proceder a su abastecimiento, utilizando aceite tipo 32 RIMOLDI Especial para máquinas de coser industriales (Esso Standard Teresso 32).

La operación debe realizarse desensroscando la tapa transparente de la cobertura, vertiendo alrededor de 820 cc de lubricante.

Controlar que el indicador de nivel colocado sobre la parte inferior del montante, alcance la posición MAX. Debe tenerse en cuenta que el indicador comenzará a moverse después de haber sido volcados alrededor de los 2/3 de

**El indicador nivel aceite no deberá nunca sobrepasar las dos rayas rojas del exterior de los puntos MAX y MIN.** Pues en el primer caso podrían verificarse pérdidas de aceite y en el segundo, la lubricación no sería suficiente.

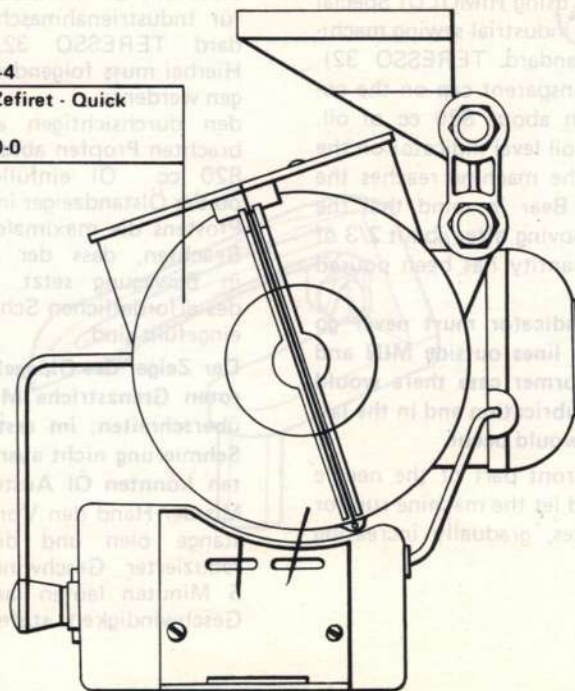
Lubricar a mano la parte anterior de la barra aguja. Hacer funcionar por alrededor 5 minutos la máquina sin producción, aumentando progresivamente su velocidad.

910245-4

Zefir - Zefiret - Quick

910410-0

Efka



21

## ABASTECIMIENTO LUBRIFICANTE

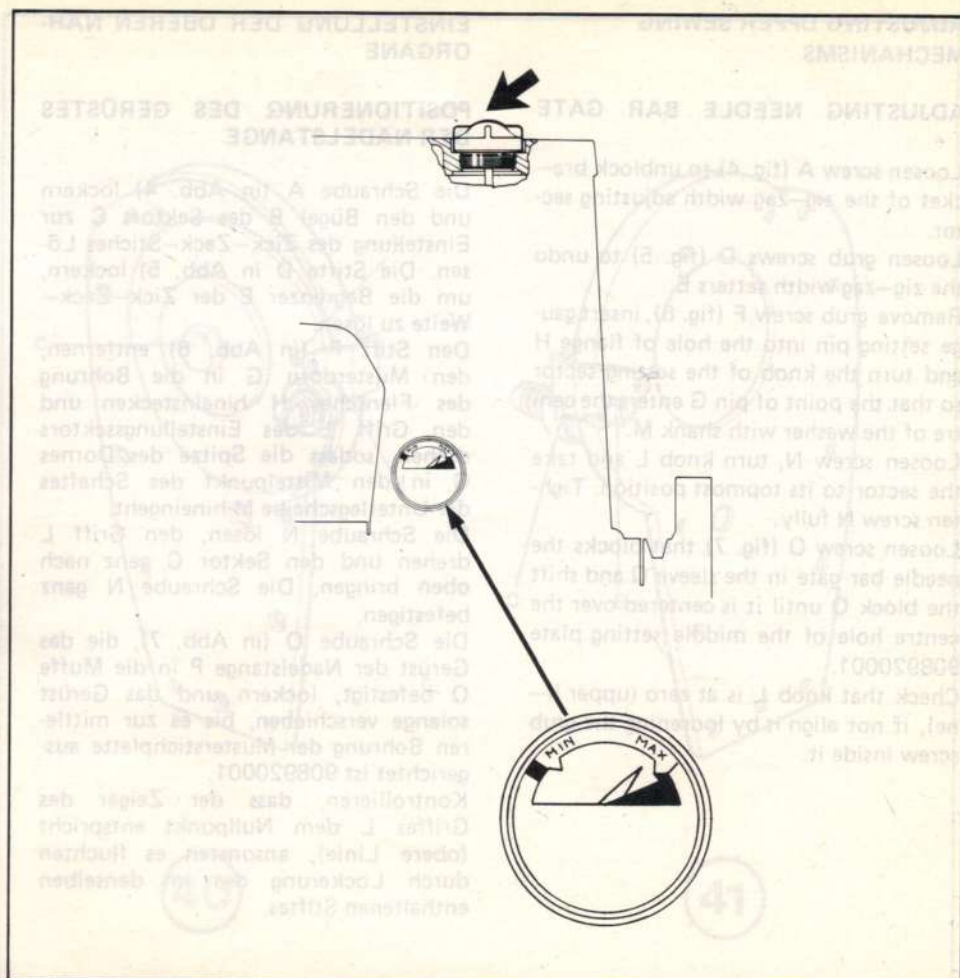
La máquina sale de la fábrica sin lubricante por lo cual es necesario, antes de ponerla en funcionamiento, proceder a su abastecimiento, utilizando aceite tipo 32 RIMOLDI Especial para máquinas de coser industriales (Esso Standard Teresso 32).

La operación debe realizarse desensroscando la tapa transparente de la cobertura, vertiendo alrededor de 820 cc de lubricante.

Controlar que el indicador de nivel colocado sobre la parte inferior del montante, alcance la posición MAX. Debe tenerse en cuenta que el indicador comenzará a moverse después de haber sido volcados alrededor de los 2/3 de

**El indicador nivel aceite no deberá nunca sobrepasar las dos rayas rojas del exterior de los puntos MAX y MIN.** Pues en el primer caso podrían verificarse pérdidas de aceite y en el segundo, la lubricación no sería suficiente.

Lubricar a mano la parte anterior de la barra aguja. Hacer funcionar por alrededor 5 minutos la máquina sin producción, aumentando progresivamente su velocidad.



23



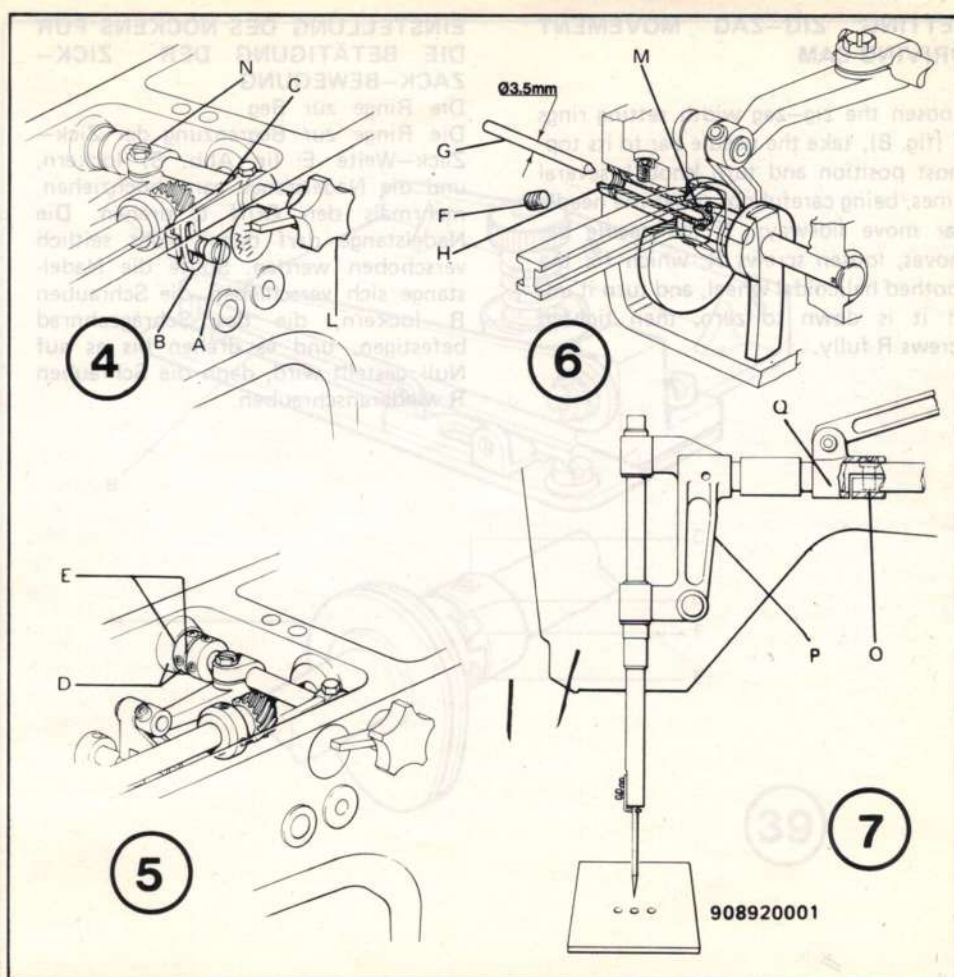
PUESTA EN POSICION TORRE BAR-  
RA AGUJA

Aflojar el tornillo A (fig. 4) para liberar la abrazadera B del sector de regulación ancho zig-zag C.

Aflojar los pasadores D (fig. 5) para liberar los topes ancho zig-zag E. Quitar el pasador F (fig. 6), introducir el perno G en el agujero de la brida H haciendo luego girar la manopla L del sector de regulación hasta que la punta del perno G entre en el centro de la arandela con vástago M.

Aflojar el tornillo N, hacer girar la manopla y llevar todo arriba el sector C. Apretar muy bien el tornillo N. Aflojar el tornillo O (fig. 7) que sujeta la torre de la barra aguja P adentro del manguito Q y desplazar la torre hasta centrarla en el agujero central de la placa muestra 908920001

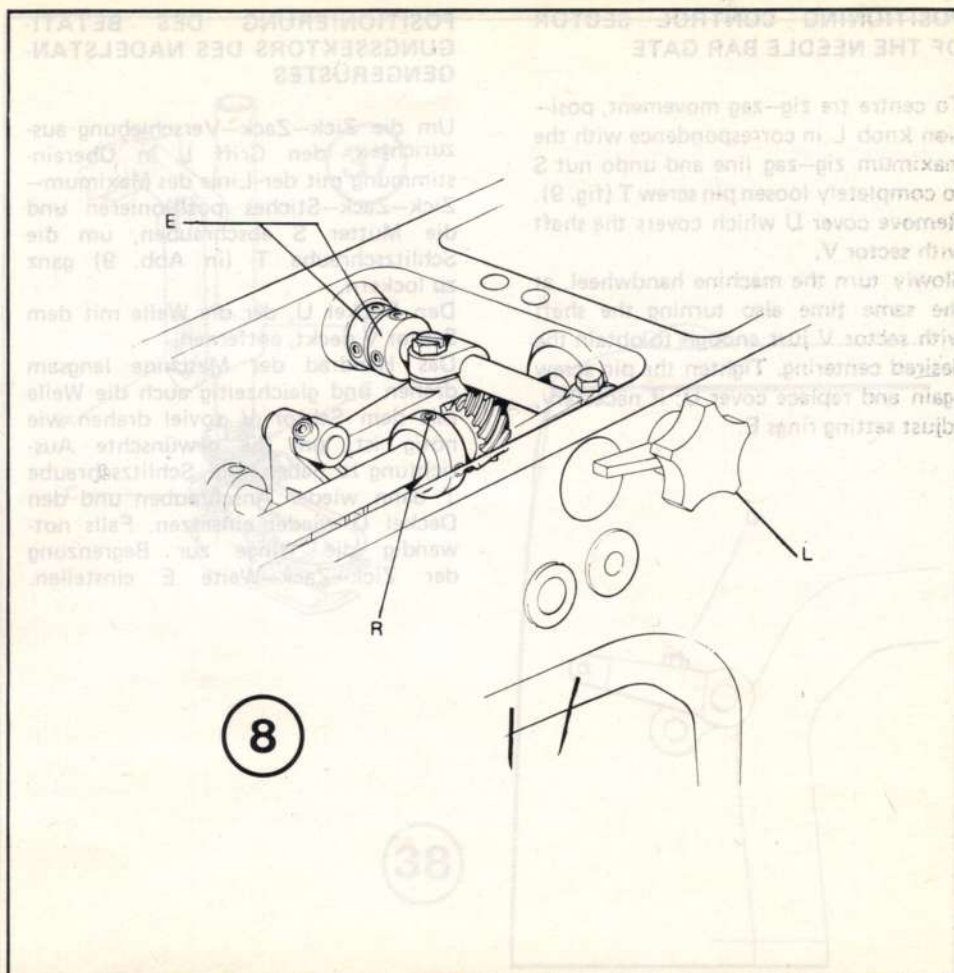
Verificar que el indicador de la manopla L se encuentre en O (línea superior), de lo contrario proceder a su alineación aflojando el pasador contenido en el mismo.



25

PUESTA EN FASE EXCENTRICO  
MANDO MOVIMIENTO ZIG-ZAG

Aflojar los anillos topes del ancho zig-zag E (fig. 8), llevar la barra aguja toda hacia arriba, hacer girar varias veces la manopla L y controlar que la barra aguja no sea objeto de desplazamientos laterales. En caso que esto último ocurra, aflojar los tornillos R que fijan la rueda dentada helicoidal y hacerla girar hasta obtener la puesta a cero. Apretar luego muy bien los tornillos R



27

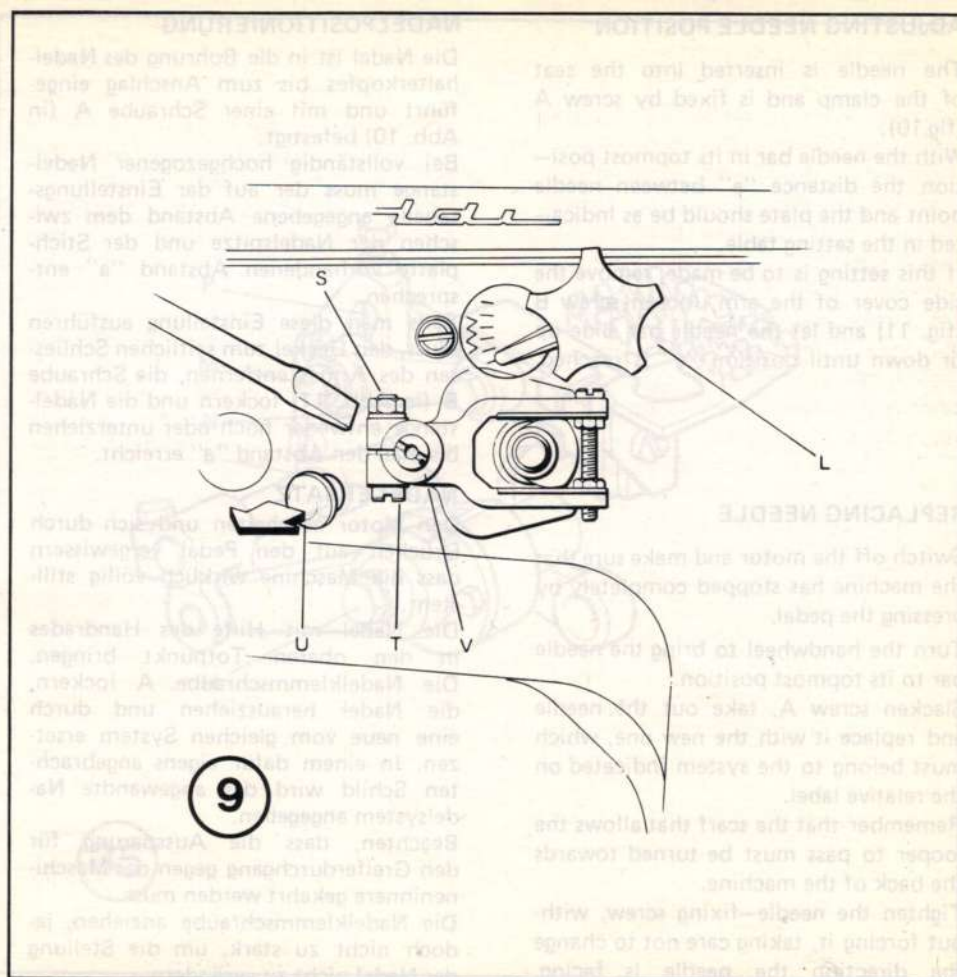


## PUESTA EN POSICION SECTOR MAN-DO TORRE AGUJA

Para obtener el centrado del desplazamiento zig-zag, colocar la manopola L para que coincida con la línea de máximo zig-zag y desenroscar la tuerca S para aflojar completamente el tornillo a perno T (fig. 9).

Quitar la tapa U que cubre el eje con sector V.

Hacer girar lentamente el volante de la máquina, dando también vuelta simultáneamente el eje con sector V lo necesario para lograr el centrado que se requiere. Apretar luego muy bien el tornillo a perno T y volver a colocar en su lugar la tapa U. Ajustar, si es necesario, los anillos tope E



29

## AJUSTE DE LA POSICION AGUJA

La aguja se encuentra introducida a presión en el agujero especial de la mordaza y está ajustada radialmente mediante tornillo A (fig. 10).

Con la barra aguja toda hacia arriba, la distancia "a" entre la punta aguja y el plano de la placa, debe resultar igual a la indicada en la tabla de puesta en fase. En caso se tenga que efectuar esta puesta en fase, quitar la tapa que cierra lateralmente el brazo, aflojar el tornillo B (fig. 11) y hacer deslizar la barra aguja hacia arriba o hacia abajo, hasta lograr la distancia "a"

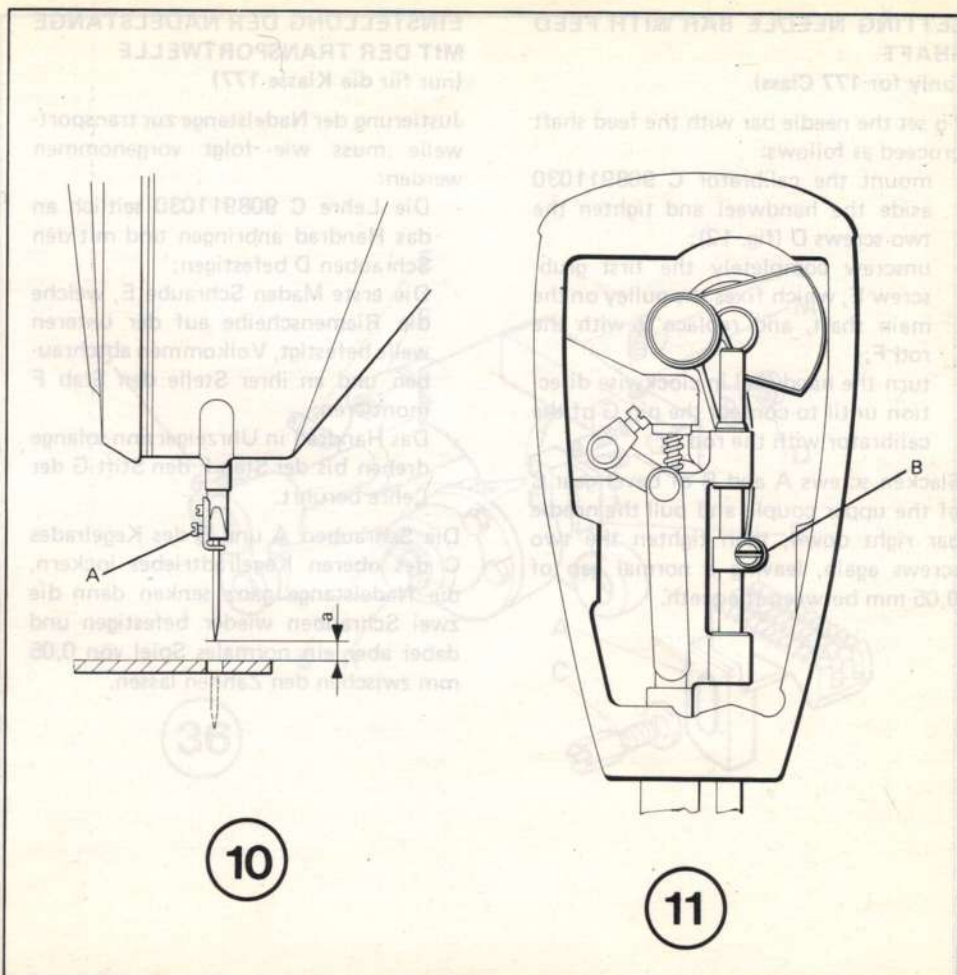
## CAMBIO DE LA AGUJA

Para esta operación, apagar el motor y presionar el pedal para asegurarse que la máquina se encuentre realmente detenida. Girar a mano el volante para llevar la barra aguja toda hacia arriba.

Aflojar el tornillo A y cambiar la aguja con una nueva la cual deberá ser del sistema indicado en la plaqueta.

Recordar que la cavidad para el paso crochet debe estar dirigida hacia la parte posterior de la máquina.

Apretar sin exceder el tornillo fija aguja, cuidando de no cambiar la orientación de la aguja.



11

31

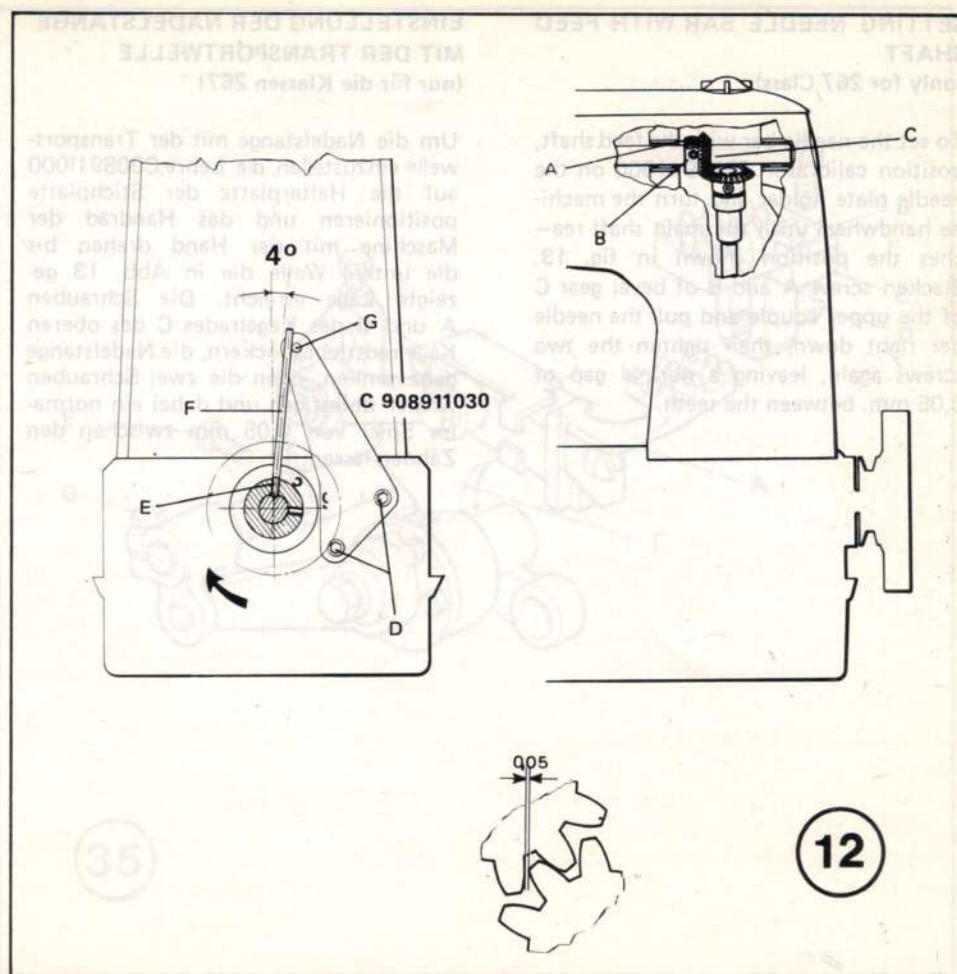


# **PUESTA EN FASE BARRA AGUJA CON EJE DE TRANSPORTE** (solo para Clase 177)

Para obtener la puesta en fase de la barra aguja con el eje de transporte proceder en la siguiente forma:

- armar el calibre C 908911030 al costado del volante y sujetarlo con los dos tornillos D (fig. 12);
- destornillar por completo el primer anillo E que fija la polea del eje inferior y armar en su lugar la varilla F; girar el volante en el sentido de las agujas del reloj hasta llevar la varilla F contra el perno G del calibre.

Se aflojan los tornillos A y B del engraje cónico C del par superior y se coloca la barra aguja toda hacia abajo. Luego se aprietan nuevamente los dos tornillos dejando entre los dientes un juego normal de 0,05 mm.

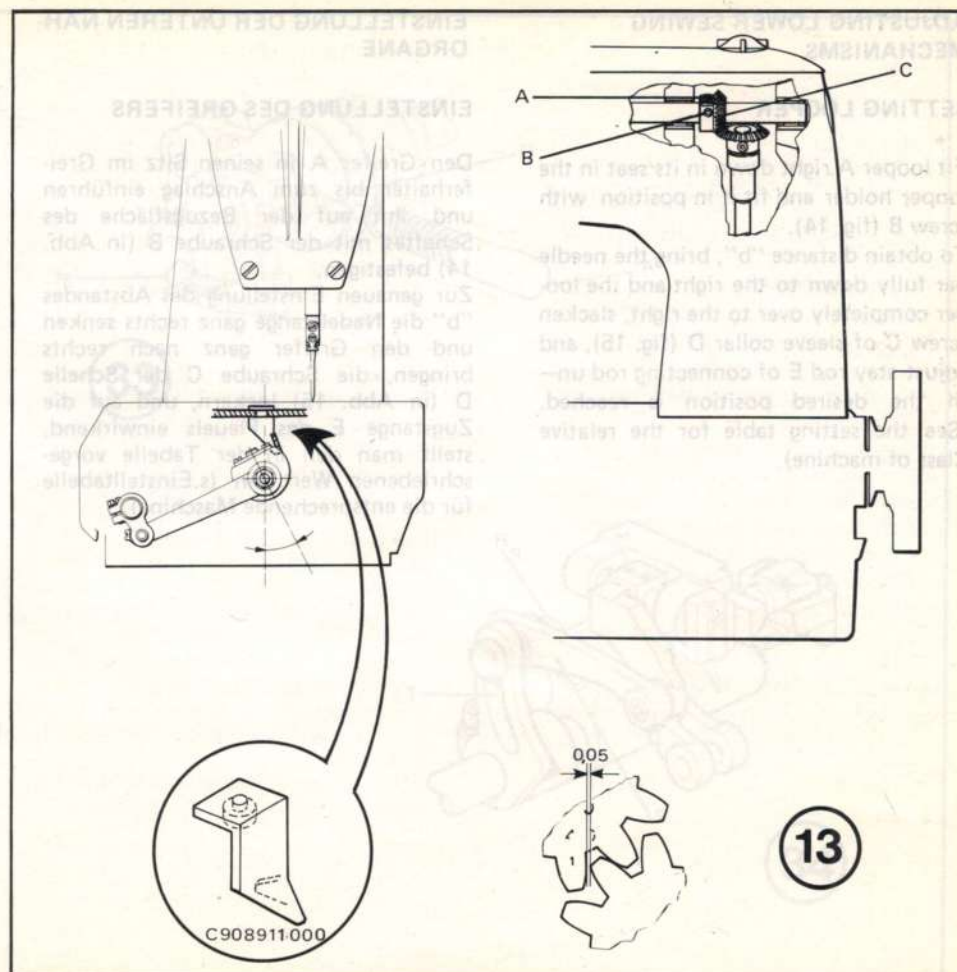


33

# **PUESTA EN FASE BARRA AGUJA CON EJE DE TRANSPORTE** (solo para clases 267)

Para obtener la puesta en fase de la barra aguja con el eje de transporte, se coloca en posición el calibre C 908911000 sobre el plano porta placa aguja y se hace girar a mano el volante de la máquina hasta que el eje inferior se encuentre en la posición indicada en la figura 13.

Se aflojan los tornillos A y B del engraje cónico C del par superior Y se desplaza bien hacia abajo la barra aguja. Luego se aprietan nuevamente los dos tornillos, dejando entre los dientes un juego normal de 0,05 mm.



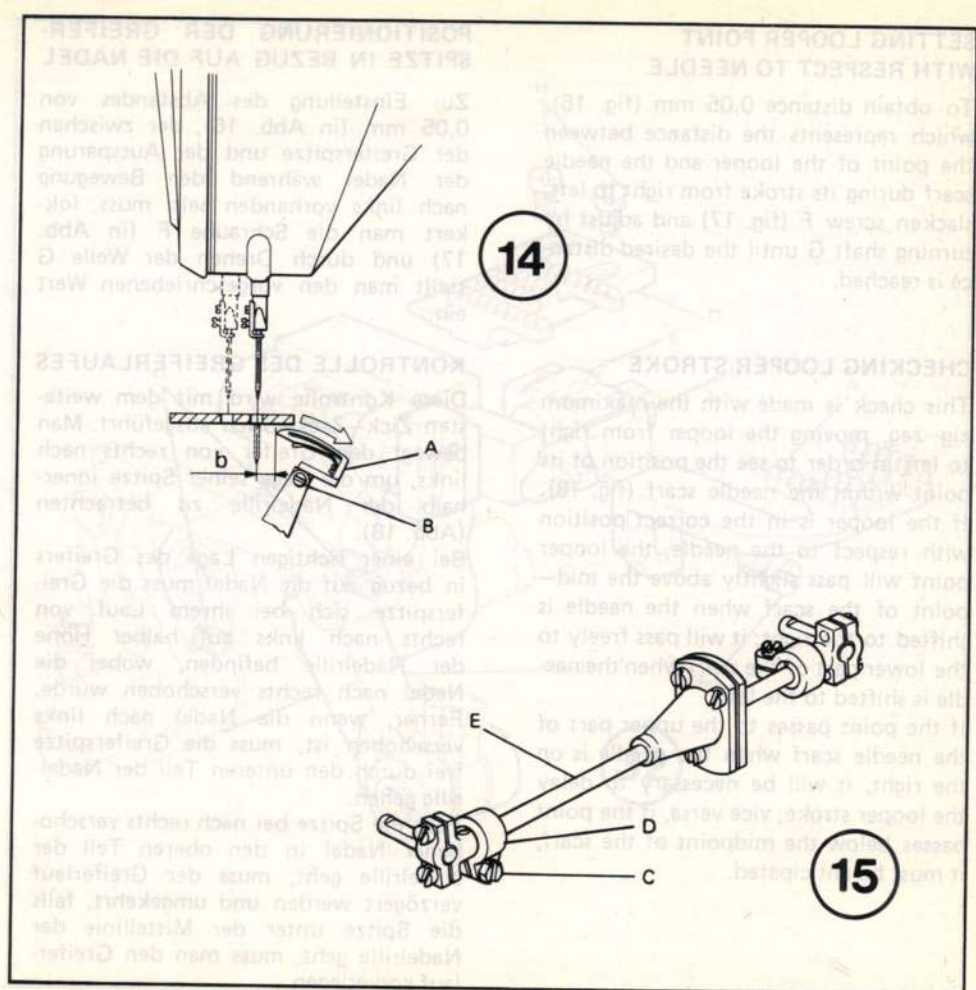
35



**PUESTA EN FASE CROCHET INFERIOR**

Introducir hasta el tope el crochet A en el hueco para el mismo del porta crochet y ajustarlo en el plano de referencia del vástago con el tornillo B (fig. 14).

Para obtener con exactitud la cuota "b", llevar la barra aguja toda hacia abajo en la posición de la extrema derecha y el crochet todo hacia la derecha. Aflojar el tornillo C de la abrazadera D (fig. 15), trabajar sobre el tirante E de la biela hasta alcanzar la cuota requerida (consultar la tabla de puesta en fase correspondiente a la clase en objeto)



37

**PUESTA EN POSICION PUNTA CROCHET RESPECTO A LA AGUJA**

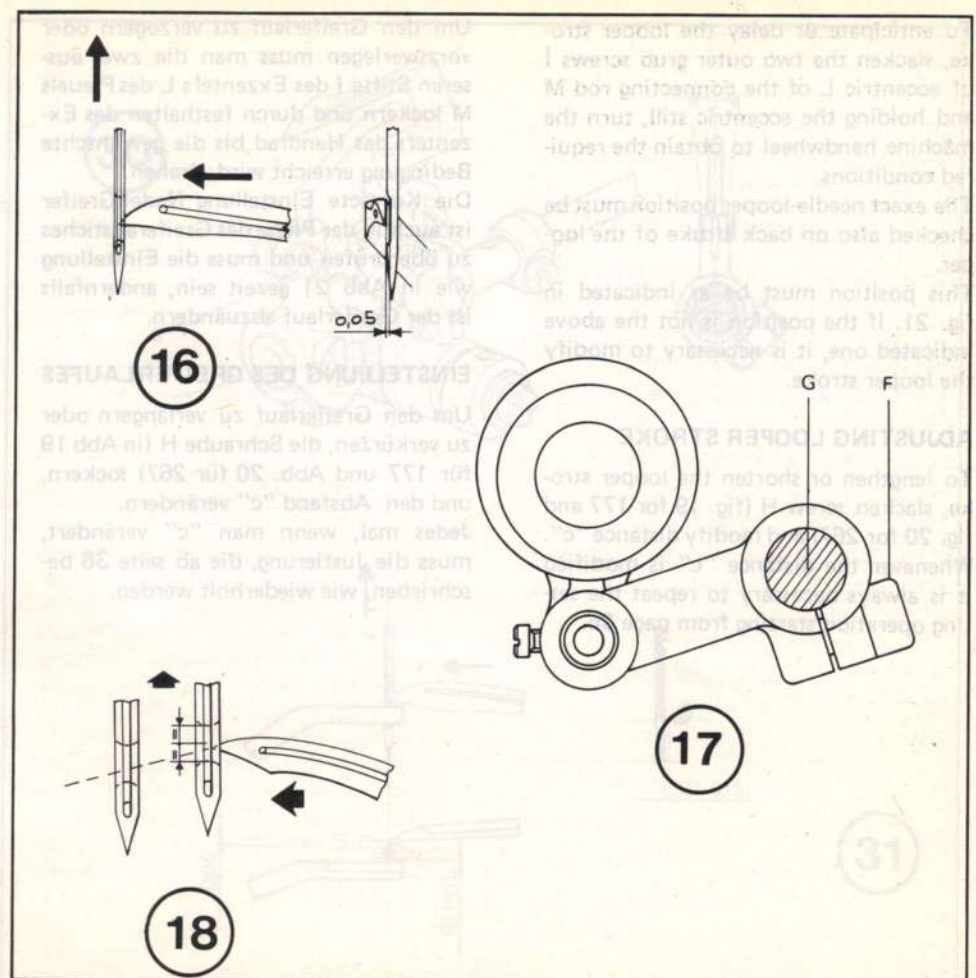
Para obtener la cuota 0,05 mm (fig. 16), que es la distancia entre la punta del crochet y el hueco de la aguja durante su recorrido desde la derecha hacia la izquierda, aflojar el tornillo F (fig. 17) y hacer girar el eje G hasta alcanzar la cuota deseada.

**CONTROL RECORRIDO DEL CROCHET**

Este control se realiza con zig-zag máximo y moviendo el crochet desde la derecha hacia la izquierda a los fines de observar la posición de su punta en el interior del hueco de la aguja (fig. 18).

La posición correcta del crochet respecto a la aguja implica que la punta del crochet pase un poco por encima de la mitad del hueco, con aguja desplazada a la derecha y que pase cómodamente en la parte baja del hueco cuando la aguja está desplazada a la izquierda.

Si la aguja pasa por la parte alta del hueco de la aguja desplazada a la derecha, es necesario retardar el recorrido del crochet. Si por el contrario la punta pasa por debajo de la mitad del hueco, es necesario adelantarla.



39



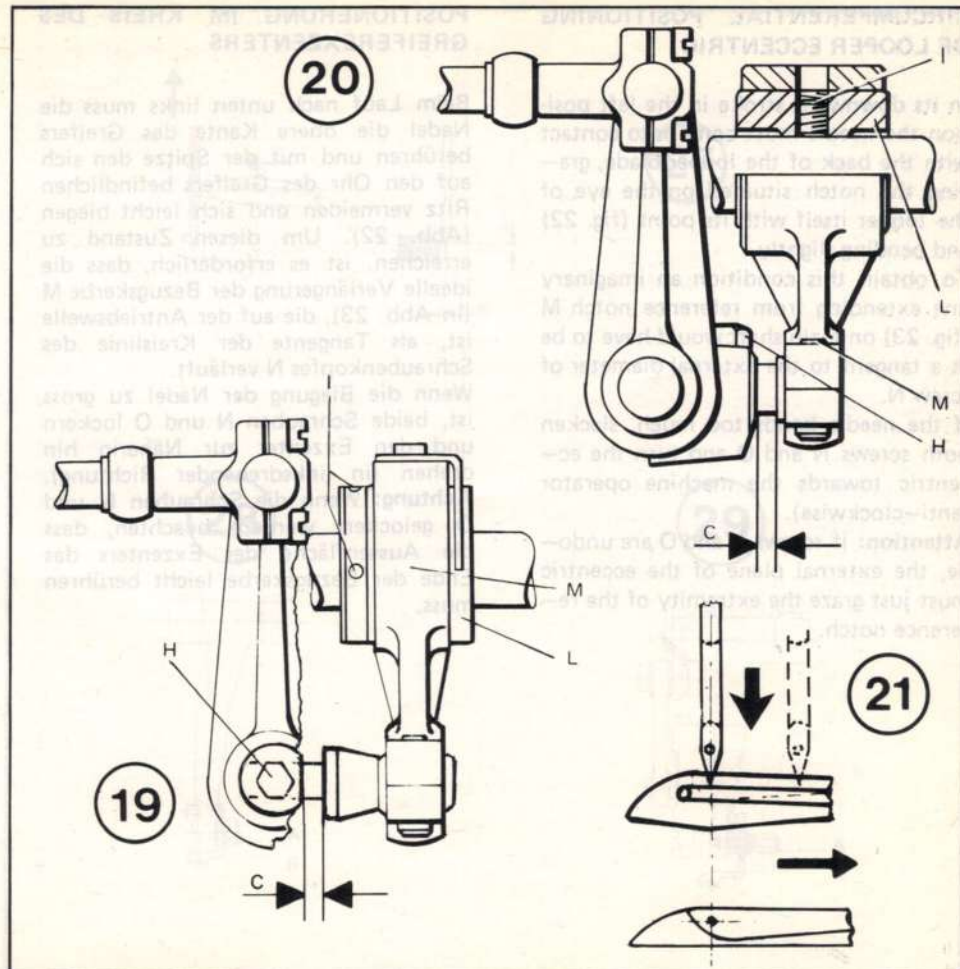
Para retardar o adelantar el recorrido del crochet aflojar los pasadores exteriores I del excéntrico L de la biela M y luego, sujetando firmemente el excéntrico, girar el volante de la máquina hasta obtener la condición deseada.

La posición correcta aguja-crochet debe ser controlada también en el recorrido de regreso del crochet y debe resultar según indicado en fig. 21. En caso contrario es necesario modificar el recorrido crochet.

### AJUSTE RECORRIDO CROCHET

Para alargar o acortar el recorrido del crochet, es necesario aflojar el tornillo H (fig. 19 para 177 y fig. 20 para 267) y modificar la cuota "c".

Cada vez que se modifique la posición "c" será necesario repetir las condiciones de puesta en fase desde pág. 36.



41

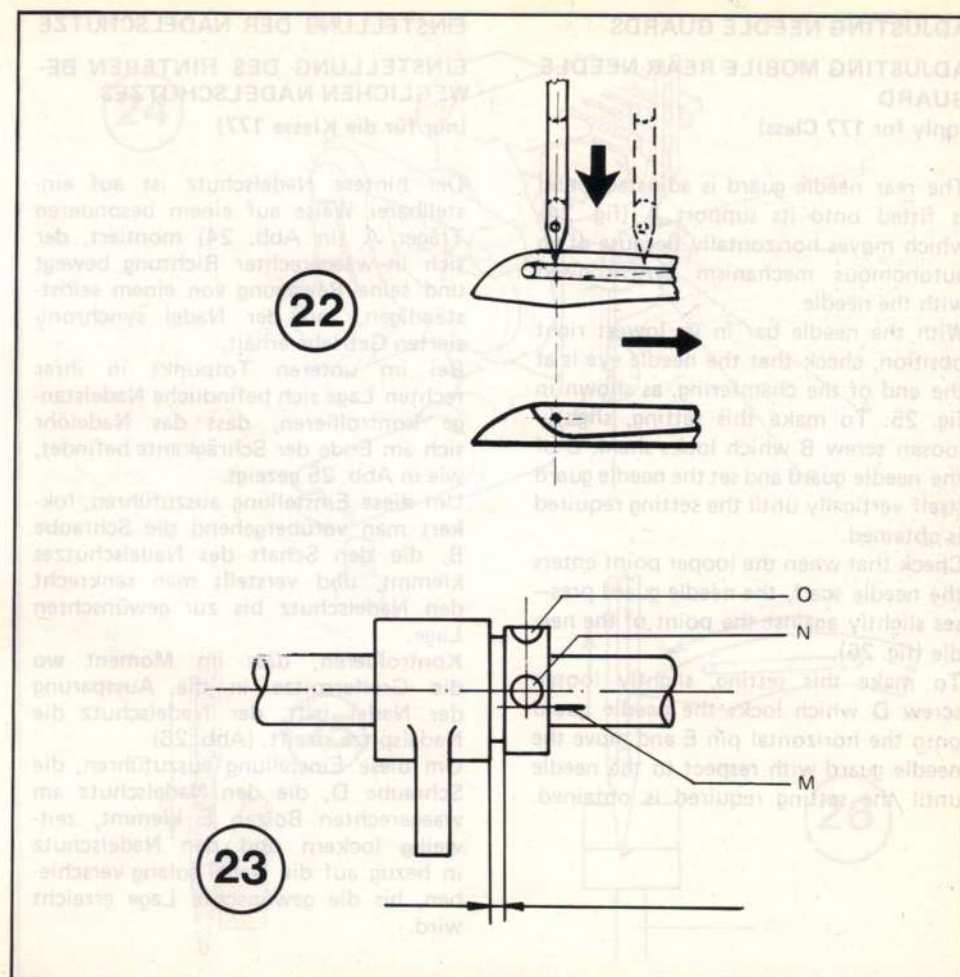
### PUESTA EN POSICION CIRCUNFERENCIAL DEL EXCENTRICO DEL CROCHET

Durante su descenso a la izquierda, la aguja debe entrar en contacto con el dorso de la hoja, esquivando con su punta el hueco colocado sobre el ojo del crochet mismo (fig. 22) y flexionando ligeramente.

Para obtener esta condición, es necesario que la prolongación ideal del surco de referencia M (fig. 23) que aparece en el eje principal, resulte tangente al diámetro exterior del tornillo N.

Si la flexión de la aguja resulta excesiva, aflojar los dos tornillos N y O, y girar el excéntrico hacia el operador de la máquina (sentido contrario al de las agujas del reloj).

**Importante:** En caso se aflojen ambos tornillos N y O, la cara exterior del excéntrico deberá rozar el extremo del surco de referencia.



43



## AJUSTE PROTECTOR AGUJAS

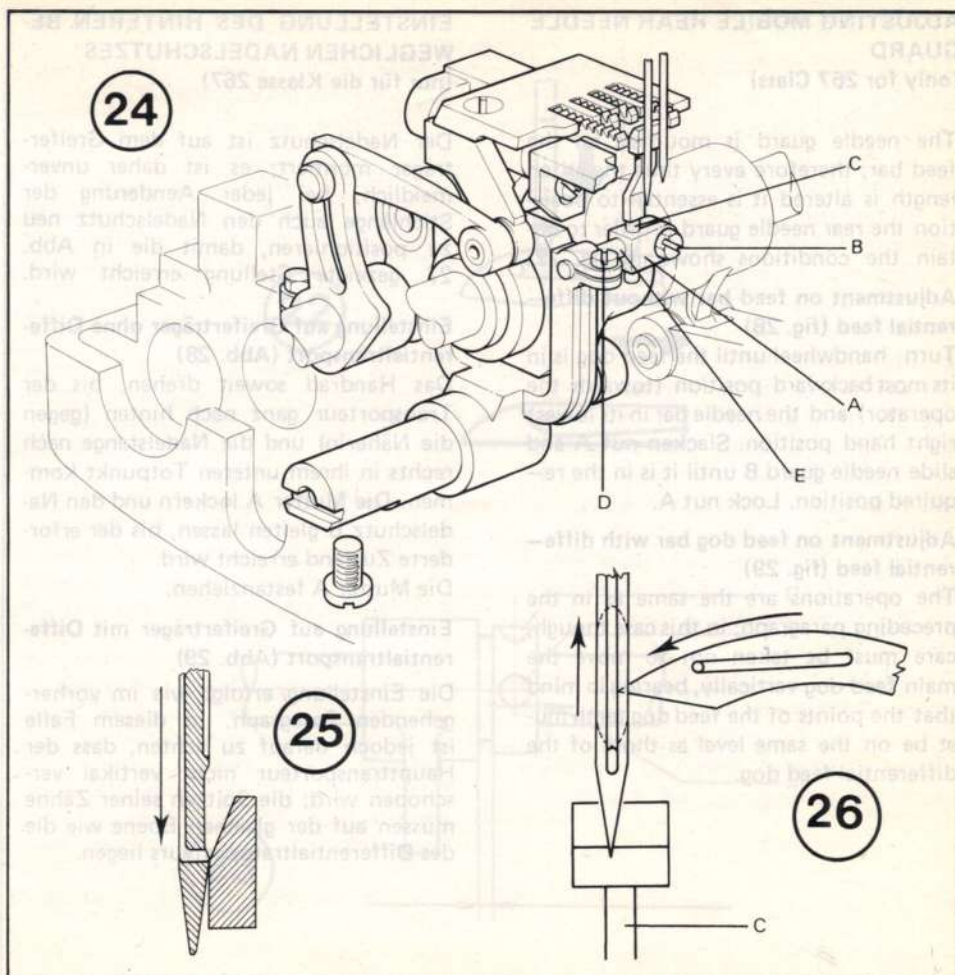
### REGULACION DEL PROTECTOR AGUJA POSTERIOR MOVIL

(solo para clase 177)

El protector aguja posterior se encuentra armado, en forma regulable, sobre un soporte especial A (fig. 24) que es móvil en sentido horizontal y cuyo movimiento deriva de un cinematismo autónomo sincronizado con la aguja. Con barra aguja toda en su posición de derecha, controlar que el agujero de la aguja se encuentre al final del achaflanado, según indicado en la fig. 25. Para efectuar esta regulación, aflojar momentáneamente el tornillo B que sujeta la parte C del protector aguja y colocar en forma vertical el protector aguja en la posición necesaria hasta la condición requerida.

Controlar que cuando la punta del crochet entra en el hueco de la aguja, el protector aguja debe presionar ligeramente contra la punta de la aguja (fig. 26).

Para efectuar esta regulación, aflojar momentáneamente el tornillo D que sujeta el protector aguja sobre el perno horizontal E y desplazar el mencionado protector aguja hasta obtener la condición requerida, respecto a la aguja.



45

### REGULACION DEL PROTECTOR AGUJA POSTERIOR MOVIL

(solo para clase 267)

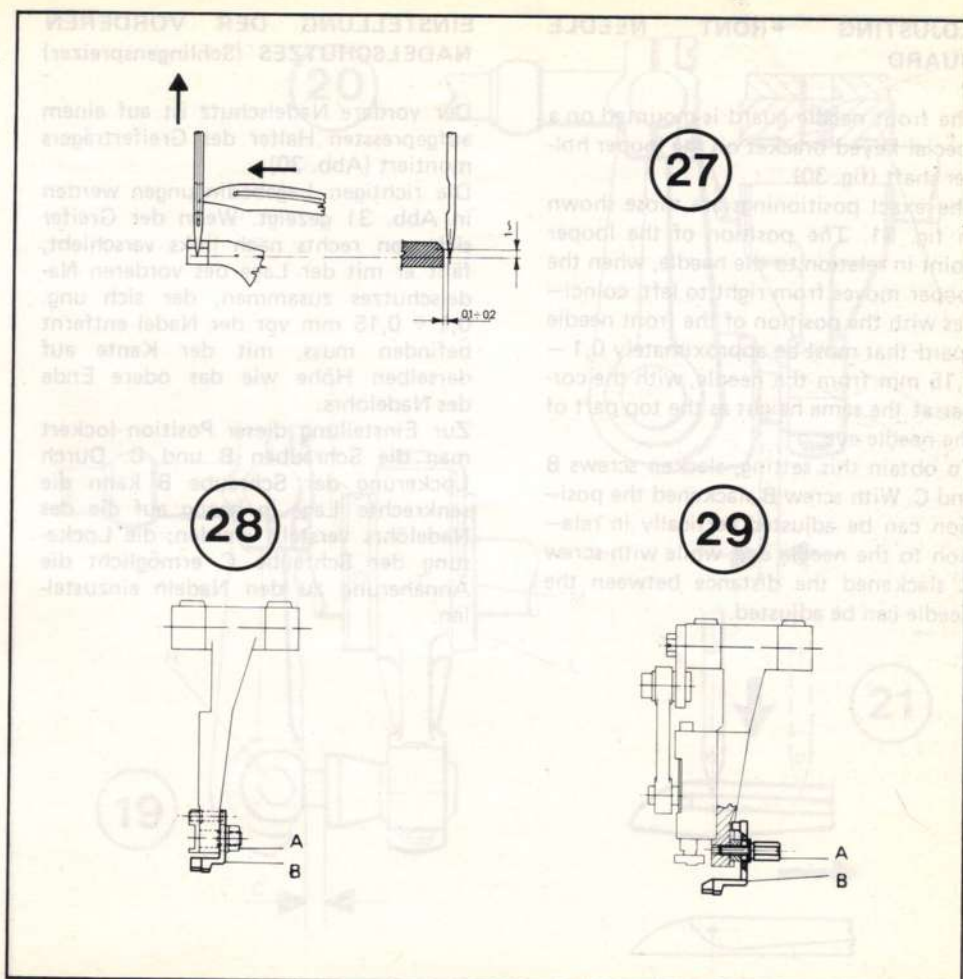
El protector aguja está armado sobre el porta grifa; por lo tanto cada vez que se varíe la longitud de la puntada, será indispensable colocar en posición el protector aguja hasta obtener las condiciones indicadas en la fig. 27.

#### Regulación sobre porta grifa sin diferencial (fig. 28)

Girar el volante hasta que la grifa se encuentre toda atrás (hacia el operador) y la barra aguja toda hacia abajo y a la derecha. Aflojar la tuerca A hacer deslizar el protector aguja B hasta que se verifiquen las condiciones requeridas. Apretar la tuerca A.

#### Regulación sobre porta grifa diferencial (fig. 29)

Las operaciones son las mismas del párrafo anterior. En este caso es necesario empero cuidar que no se desplace verticalmente la grifa principal, recordando además que la punta de los dientes de ésta deben estar en el mismo plano o nivel de las de la grifa diferencial.

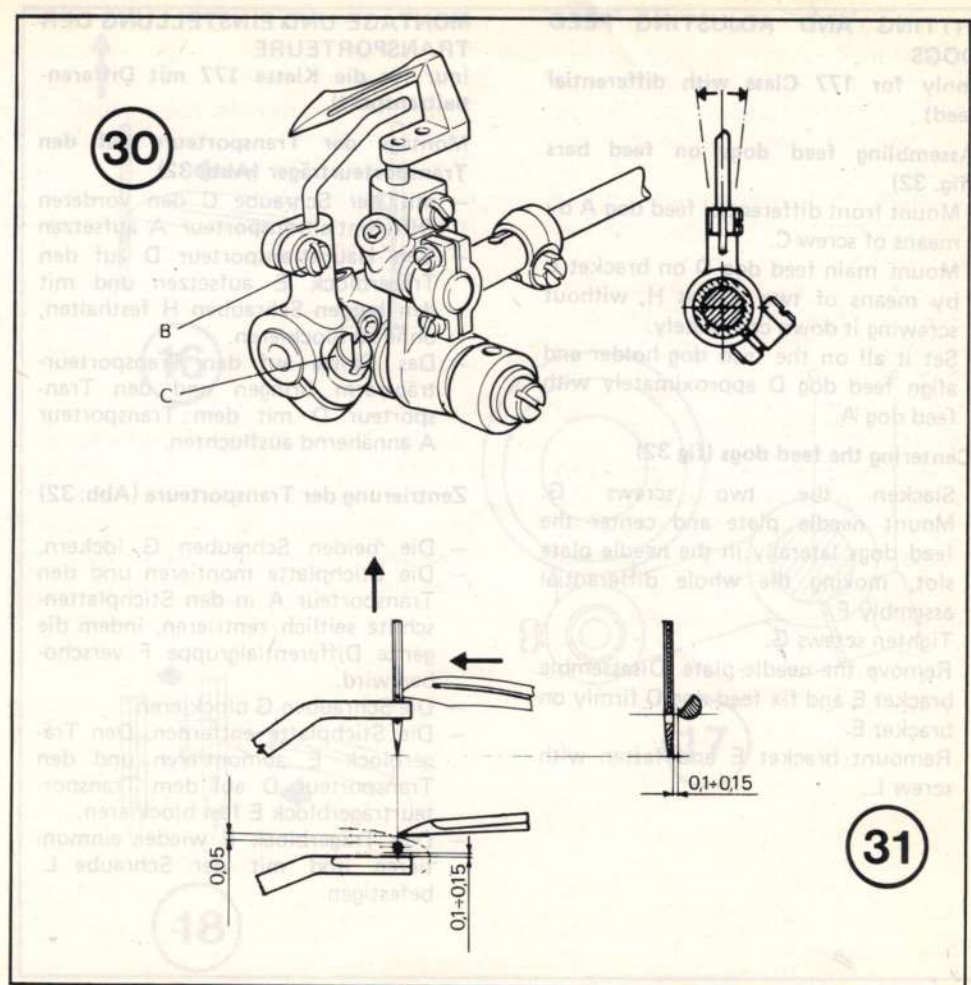


47



## REGULACION DEL PROTECTOR AGUJA ANTERIOR (empujaojal)

El protector aguja anterior está armado sobre un soporte especial encajado sobre el eje porta-crochet (fig. 30). La posición de colocación es correcta cuando reflejan las condiciones de la fig. 31. En efecto, la posición de la punta del crochet (al desplazarse el crochet desde la derecha hacia la izquierda) coincide con la posición del protector aguja anterior que deberá estar a alrededor  $0,1 \div 0,15$  mm de la aguja, con la arista al mismo nivel de la parte superior del ojo de la aguja. Para obtener dichas condiciones, se aflojan los tornillos B y C. Al aflojar la primera de ellas, se regula la posición vertical respecto al nivel del ojo de la aguja. Al aflojar en cambio el tornillo C, se regula el acercamiento a las agujas.



49

## ARMADO Y AJUSTE GRIFAS

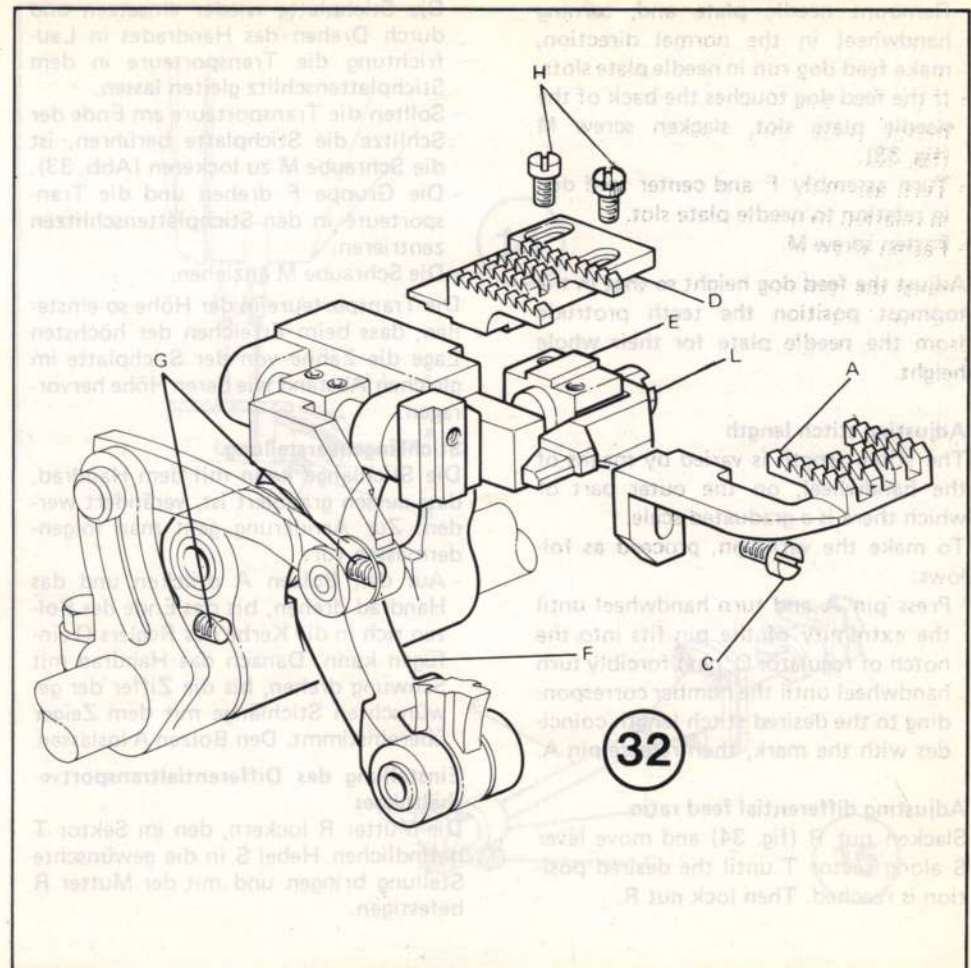
(solo para clase 177 con transporte diferencial)

### Armado grifas en el porta grifas (fig. 32)

- armar con el tornillo C la grifa anterior diferencial A
- armar la grifa principal D, sin apretarla mucho, en la pequeña escuadra porta grifa E por medio de los dos tornillos H.
- colocar todo sobre el brazo porta grifa y alinear en forma aproximada la grifa D con la A

### Centrado grifas (Fig. 32)

- aflojar los dos tornillos G
- armar la placa aguja y centrar en sentido lateral la grifa A en las hendiduras de la placa aguja desplazando todo el grupo diferencial F.
- apretar los tornillos G.
- quitar la placa aguja. Desarmar la pequeña escuadra porta grifa E y sujetar perfectamente la grifa D sobre la escuadra E.
- armar nuevamente la escuadra E y apretar el tornillo L.



51



- Volver a armar la placa aguja y haciendo girar el volante en el sentido del funcionamiento, hacer deslizar las grifas en la placa aguja.
- En caso que las grifas tocasen la placa aguja en el fondo de las hendiduras, aflojar el tornillo M (fig. 33).
- Hacer girar el grupo F y proceder al centrado de las grifas con respecto a las hendiduras de la placa aguja.
- Apretar ligeramente el tornillo M.

Regular en altura las grifas de modo tal que en su máxima elevación, los dientes sobresalgan del plano de la placa aguja en cantidad igual a su altura.

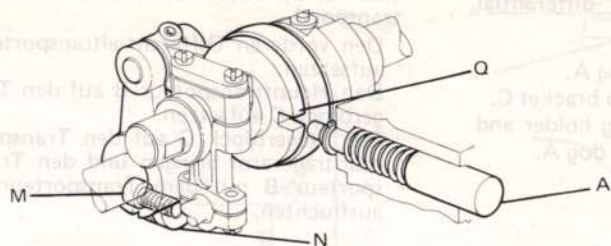
#### Regulación longitud puntada

La longitud de la puntada puede ser modificada mediante el volante el cual fue graduado exteriormente, con este fin. Para realizar dicha modificación, proceder de la siguiente forma:

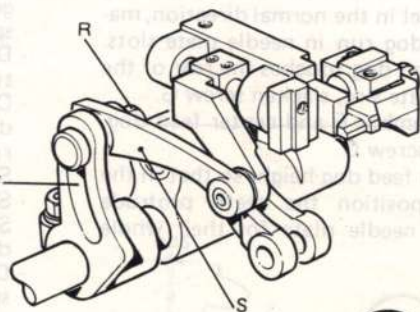
- presionar el perno A y hacer girar el volante hasta que el extremo del perno pueda introducirse en el surco del regulador Q. Girar luego con fuerza el volante hasta que el número correspondiente a la longitud deseada, coincida con el indicador. Soltar luego el perno A.

#### Regulación grado transporte diferencial

Aflojar el tornillo R desplazando la palanca S en el sector T hasta obtener la posición deseada. Apretar con el tornillo.



33



34

53

#### ARMADO Y AJUSTE GRIFAS

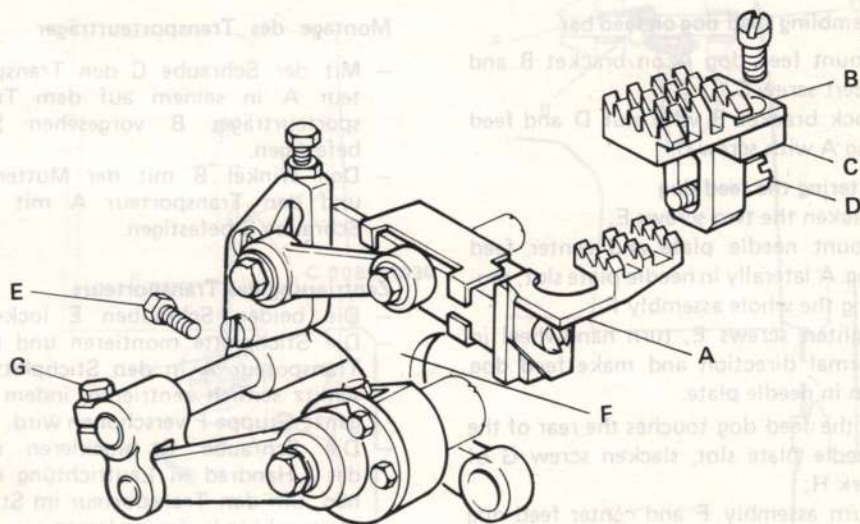
(solo para clase 267 con transporte diferencial)

- Armar la grifa anterior diferencial A.
- Armar la grifa principal B, en la pequeña escuadra porta grifa.
- Colocar todo sobre el brazo porta grifa y alinear en forma aproximada la grifa B con la A.

#### Centrado grifas

- Aflojar los dos tornillos E.
- Armar la placa aguja y centrar en sentido lateral las grifas A en las hendiduras de la placa aguja, desplazando todo el grupo diferencial F.
- Quitar la placa aguja. Desarmar la pequeña escuadra porta grifa C y sujetar muy bien la grifa B.
- Volver a armar la escuadra C.
- Armar nuevamente la placa aguja y haciendo girar el volante en el sentido de funcionamiento, hacer deslizar las grifas en la placa aguja.
- En caso que las grifas tocasen la placa aguja en el fondo de las hendiduras, aflojar los tornillos G.
- Hacer girar el grupo F y proceder al centrado de las grifas.
- Apretar los tornillos G.

Regular en altura las grifas de modo tal, que en su máxima elevación, los dientes sobresalgan del plano de la placa aguja, en cantidad igual a su altura.



35

55



## ARMADO Y AJUSTE GRIFA

(solo para clase 267 sin transporte diferencial)

### Armado grifa en el porta grifa

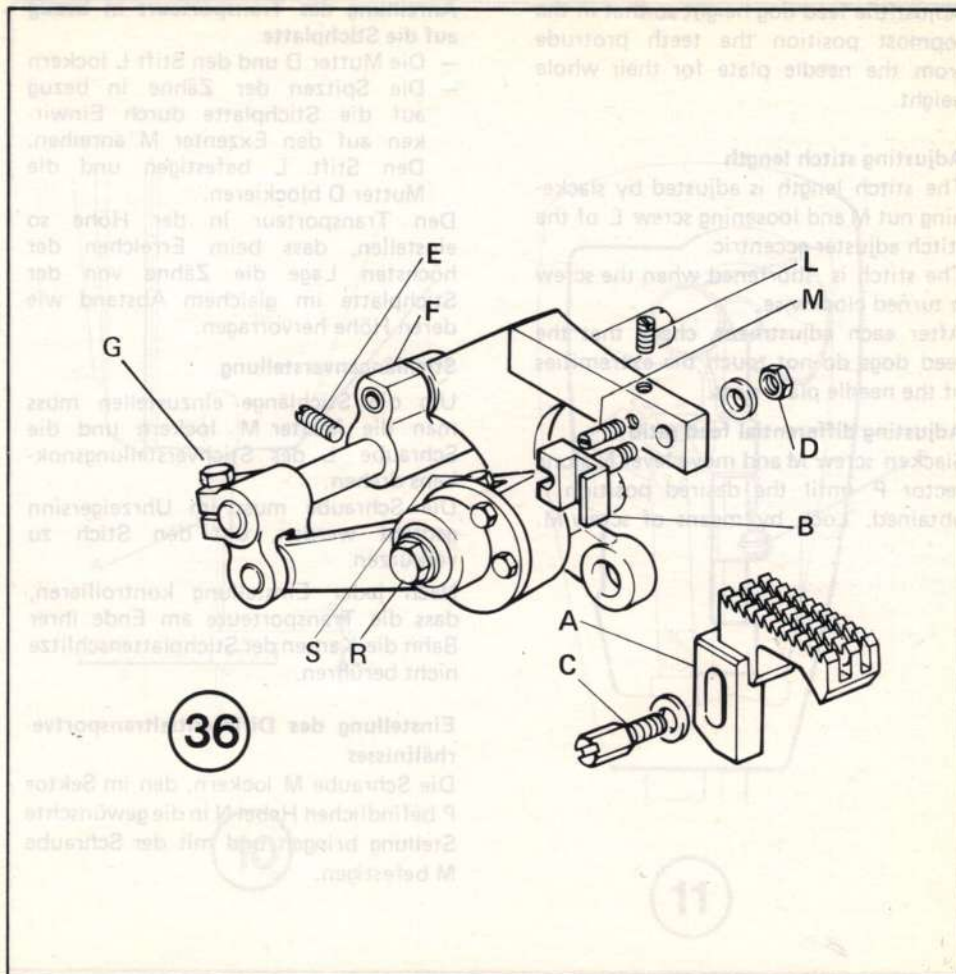
- armar la grifa A en el lugar a ella destinado de la pequeña escuadra porta grifa B e introducir el tornillo C.

### Centrado de la grifa

- aflojar los dos tornillos E
- armar la placa aguja y centrar en sentido lateral la grifa A en las hendiduras de la placa aguja, desplazando todo el grupo F.
- apretar los tornillos E, hacer girar el volante en el sentido de funcionamiento y hacer desplazar la grifa sobre la placa aguja.
- en caso que la grifa tocara el fondo de las hendiduras de la placa aguja, aflojar el tornillo G de la horquilla H.
- hacer girar el grupo F y proceder al centrado de la grifa respecto a las hendiduras de la placa aguja.
- apretar el tornillo G.

### Alineado grifa respecto al plano aguja

- aflojar la tuerca D y pasador L.
- alinear la punta de los dientes respecto al plano de la placa aguja trabajando sobre el excéntrico M. Apretar el pasador L y la tuerca D.



57

- regular en altura la grifa de modo tal que, en su máxima elevación, los dientes sobresalgan del plano de la placa aguja, en cantidad igual a su altura.

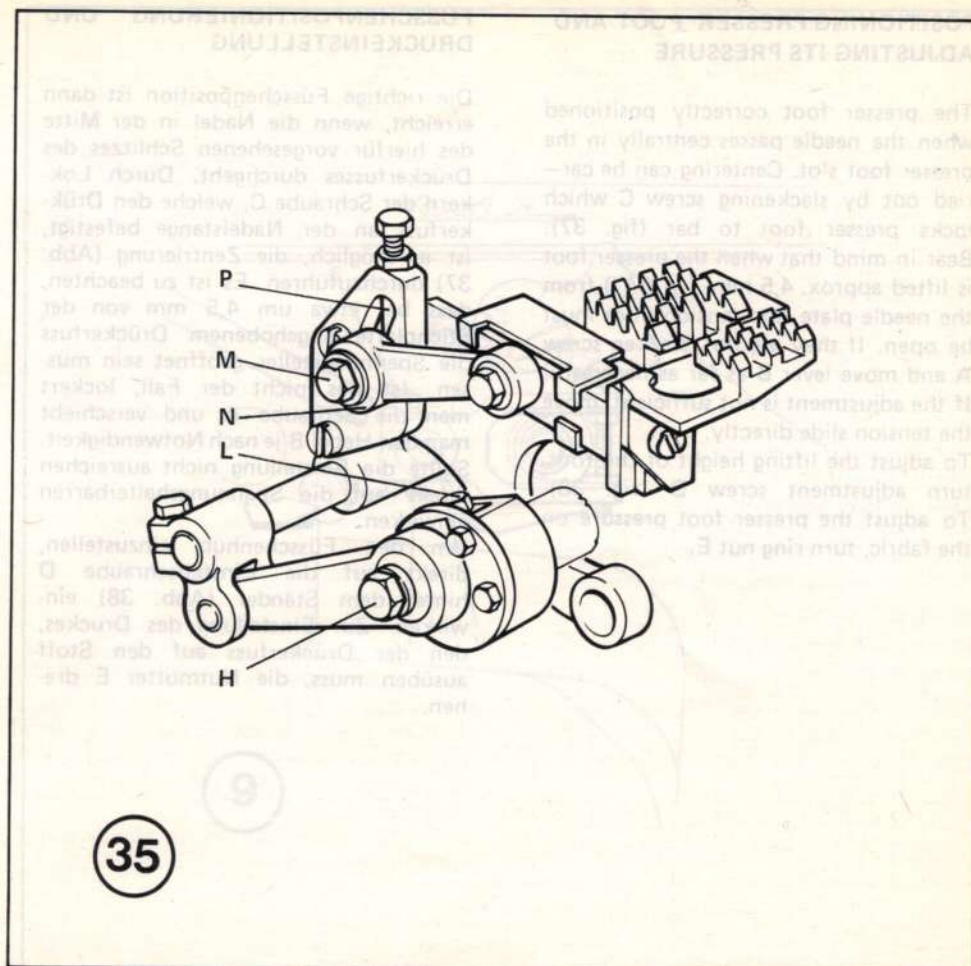
### Regulación longitud puntada

Para regular la longitud de la puntada, debe aflojarse la tuerca M y hacer girar el tornillo L del excéntrico regulador puntada. Girando el tornillo en el mismo sentido al de las agujas del reloj, la puntada se acorta.

Después de cada regulación, controlar que las grifas no toquen los extremos de las hendiduras.

### Regulación grado transporte diferencial

Aflojar el tornillo M desplazando la palanca N en el sector P hasta obtener la posición deseada. Apretar con el tornillo M.



59



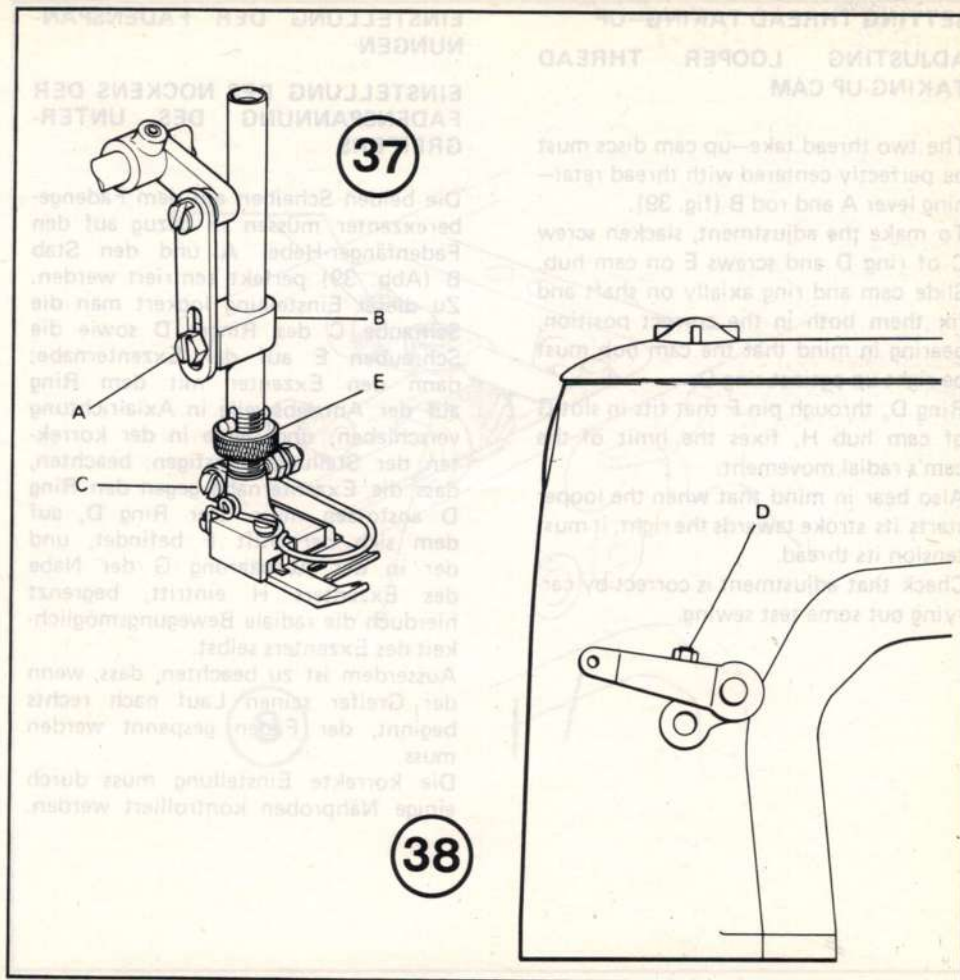
## COLOCACION EN POSICION DEL PRESANTELAS Y AJUSTE PRESIONADOR TELAS

La posición del prensantelas es correcta cuando la aguja pasa por el centro de la hendidura especial del prensantelas. Aflojando el tornillo C que fija el prensantelas a la barra, se efectúa el centraje (fig. 37).

Recordar que con el prensantelas por encima de la placa aguja de alrededor 4,5 mm, los discos tensiones deben estar abiertos. De lo contrario, aflojar el tornillo A y desplazar cuanto sea necesario la palanca B. De no ser suficiente el ajuste, trabajar directamente sobre las varillas porta tensiones.

Para regular la elevación del prensantelas, girar directamente el tornillo de ajuste D colocado en la parte posterior del montante (fig. 38).

A los fines de ajustar la presión que el prensantelas ejerce sobre el tejido, girar la arandela E.



61

## AJUSTES TIRANTEZ HILOS

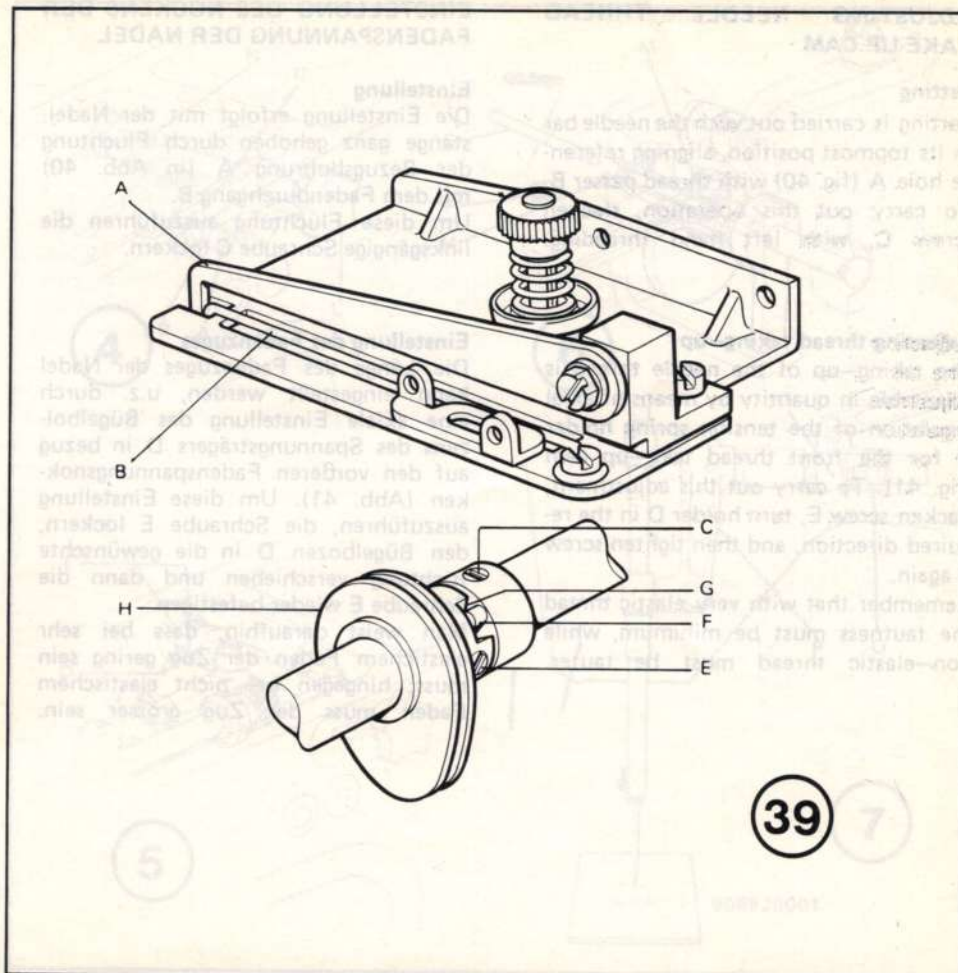
### AJUSTE EXCENTRICO TENSOR HILO CROCHET INFERIOR

Los dos discos del excéntrico tensor hilo, deben estar perfectamente centrados con la palanquita sujeta hilos A y la varilla B (fig. 39).

Para realizar dicha operación de regulación, aflojar el tornillo C del anillo D y los tornillos E sobre el cubo del excéntrico. Hacer desplazar axialmente excéntrico y anillo sobre el eje principal y fijar ambos en la posición correcta, recordando que el cubo del excéntrico debe raspar contra el tornillo D. El anillo D mediante el perno F, que encuentra contraposición en la hendidura G del cubo del excéntrico H, constituye el límite de desplazamiento radial del excéntrico mismo.

Recordar además que cuando el crochet comienza su recorrido hacia la derecha, debe poner su hilo en tensión.

Controlar la correcta regulación, efectuando algunas pruebas de costura.



63



## AJUSTE EXCÉNTRICO TENSOR HILO DE LA AGUJA

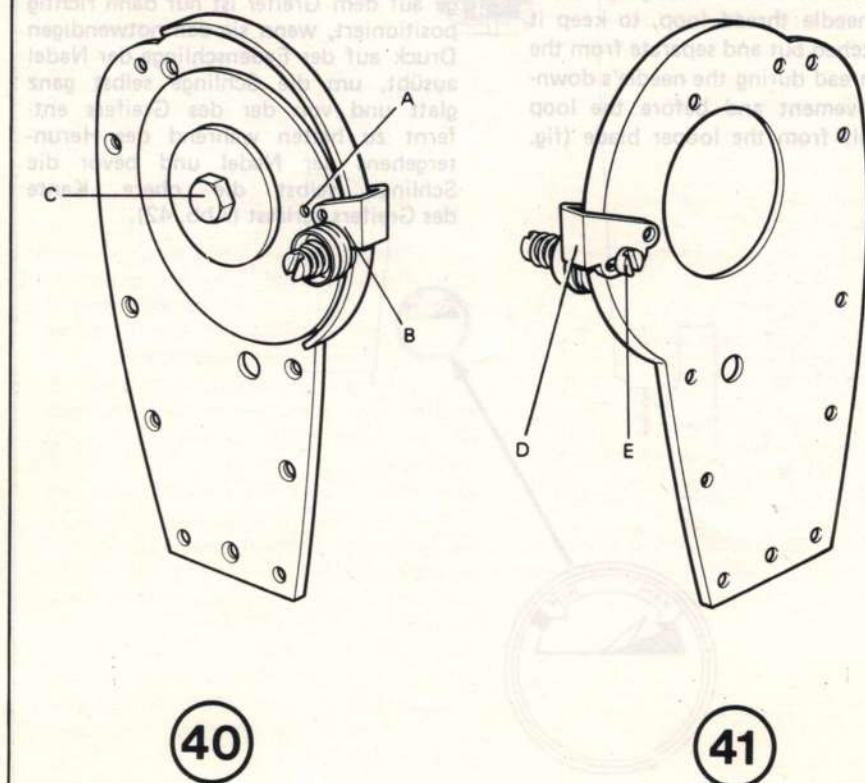
### Puesta en fase

La puesta en fase se realiza con la barra aguja toda hacia arriba, alineando el agujero de referencia A (fig. 40) con el pasa-hilo B. Para hacer esta operación, aflojar el tornillo C que tiene rosca izquierda.

### Regulación de la tensión hilo

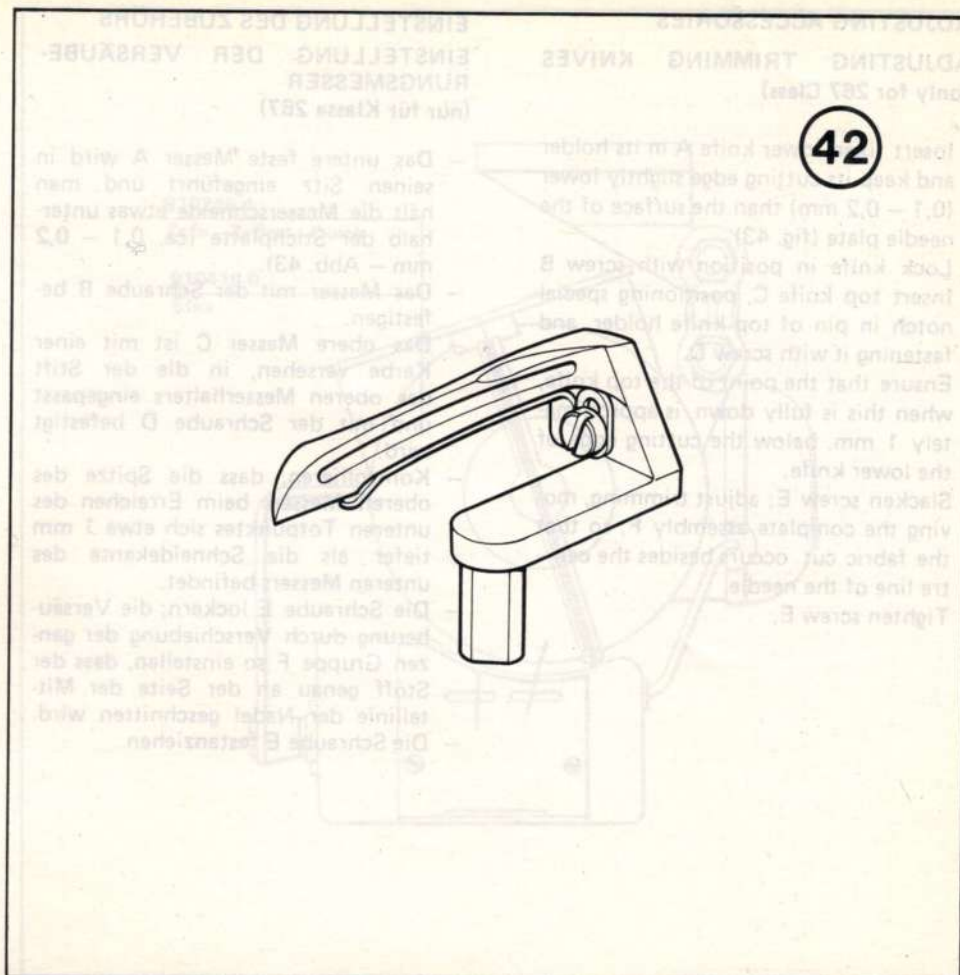
La tensión del hilo de la aguja, es regulable (en su cantidad) por medio del ajuste axial de la abrazadera portatensión D con respecto al excéntrico tensor hilos anterior (fig. 41). Para efectuar esta operación, aflojar el tornillo E, desplazar la abrazadera D en el sentido deseado y apretar luego nuevamente el tornillo E.

Para solo información, se recuerda que con el hilo muy elástico, la tensión debe ser mínima. Cuando por el contrario el hilo es poco elástico, la tensión debe ser mayor.



## AJUSTE RESORTE DE RETEN HILO SOBRE EL CROCHET

Puede considerarse correctamente colocado el resorte de retén cuando sobre el hilo de la aguja ejerce una presión suficiente a mantenerlo bien tendido y distanciado del hilo del crochet durante la bajada de la aguja y antes que el mismo hilo se libere de la hoja del crochet (fig. 42).



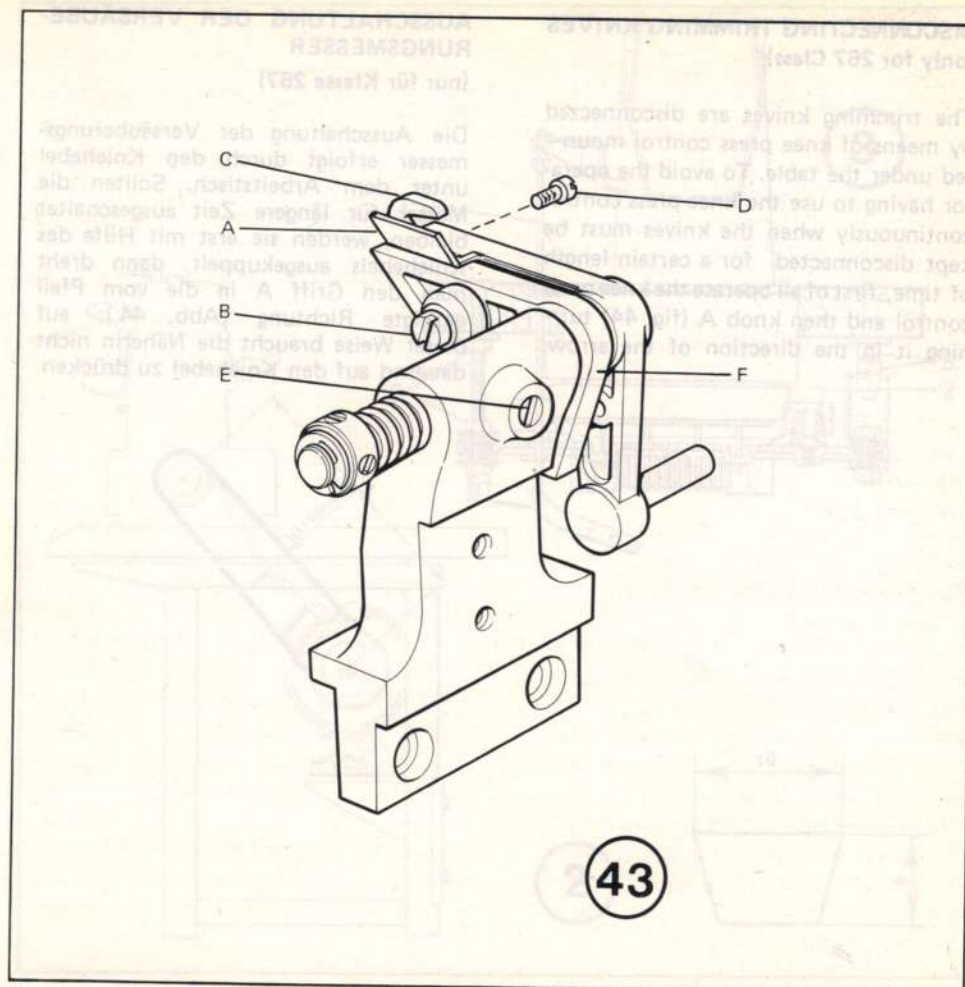


## REGULACION ACCESORIOS

### REGULACION CUCHILLAS REHILADORAS

(solo para clase 267)

- introducir la cuchilla inferior fija A en su lugar y mantener el filo para el corte, ligeramente más bajo de  $0,1 \div 0,2$  mm (fig. 43) del nivel de la placa aguja.
- sujetar la cuchilla con el tornillo B.
- armar la cuchilla superior C, introduciendo la incisión en el perno del porta cuchilla superior, sujetándolo con el tornillo D.
- controlar que la punta de la cuchilla superior, cuando la misma esté toda abajo, se encuentre a alrededor 1 mm por debajo del filo de corte de la cuchilla inferior.
- Aflojar el tornillo E; regular el rehilado de modo que el corte del tejido tenga lugar al costado de la zona central de la aguja, desplazando el grupo completo F.
- Apretar el tornillo E.



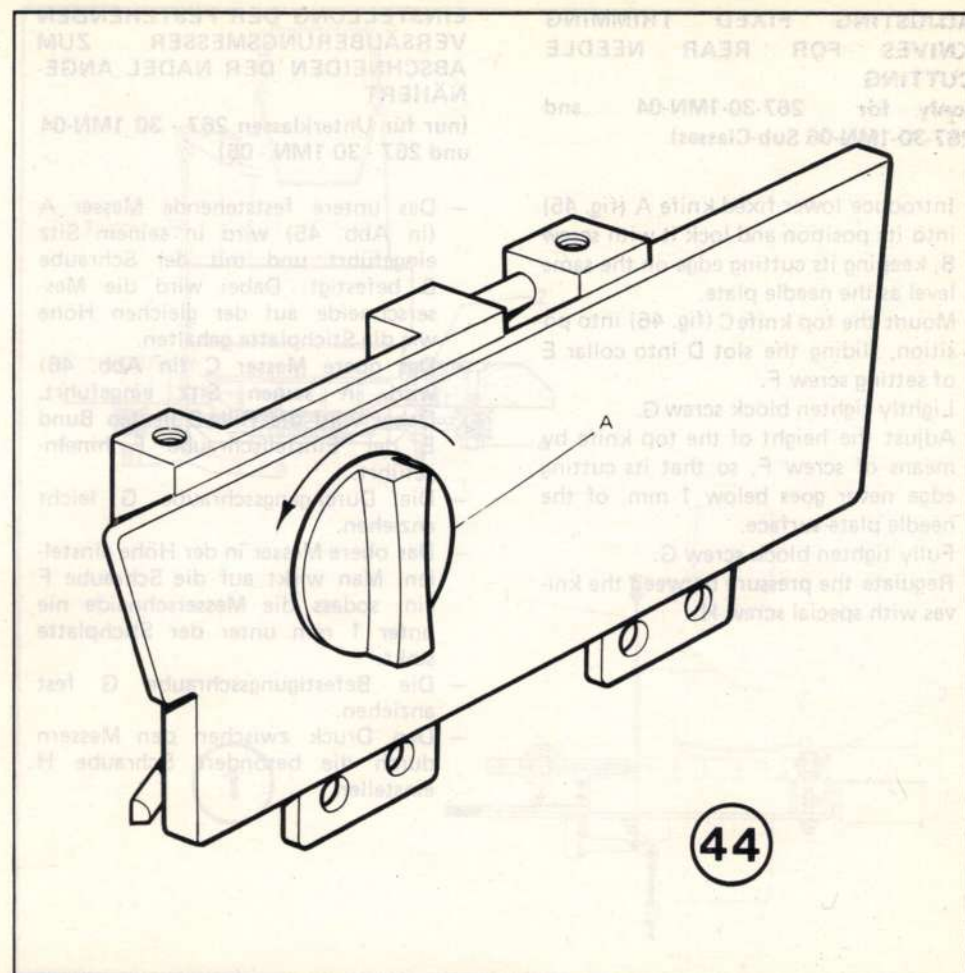
43

69

### DESCONEXION CUCHILLAS REHILADORES

(solo para clase 267)

La desconexión de las cuchillas rehiladoras se realiza por medio de la rodillera armada debajo de la mesa. Cuando se desee tener desconectadas las cuchillas, por determinado período de tiempo, evitando la acción continuada sobre la rodillera por parte de la operadora, se deberá accionar antes sobre la rodillera y luego la manopla A (fig. 44) haciéndola girar en el sentido de la flecha.



44

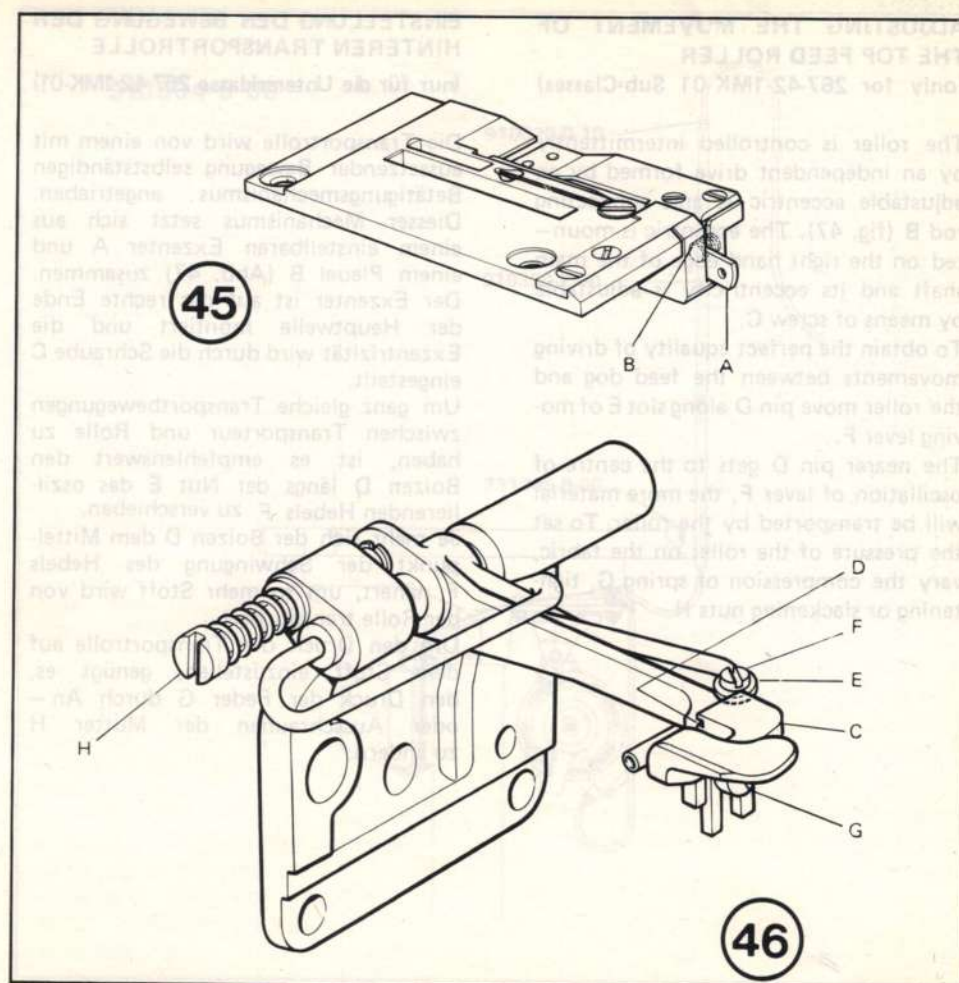
71



## REGULACION CUCHILLAS REHILADORAS FIJA PARA CORTE CERCAÑO A LA AGUJA

(solo para subclases 267-30-1MN-04 y 267-30-1MN-06)

- introducir la cuchilla inferior fija A (fig. 45) en su lugar y sujetarla con el tornillo B, manteniendo su filo de corte al mismo nivel de la placa aguja.
- armar la cuchilla superior C (fig. 46) en su lugar, introduciendo la ranura D sobre el collar E del tornillo de regulación F.
- sujetar apenas el tornillo para fijar G.
- regular en altura la cuchilla superior, trabajando sobre el tornillo F, de modo que su filo de corte nunca baje más de 1 mm por debajo del nivel de la placa aguja.
- apretar muy bien el tornillo de fijación G.
- regular la presión entre las cuchillas, por medio del tornillo especial H.



73

## REGULACION MOVIMIENTO DEL RODILLO TRANSPORTADOR POSTERIOR

(solo para subclase 267-42-1MK-01)

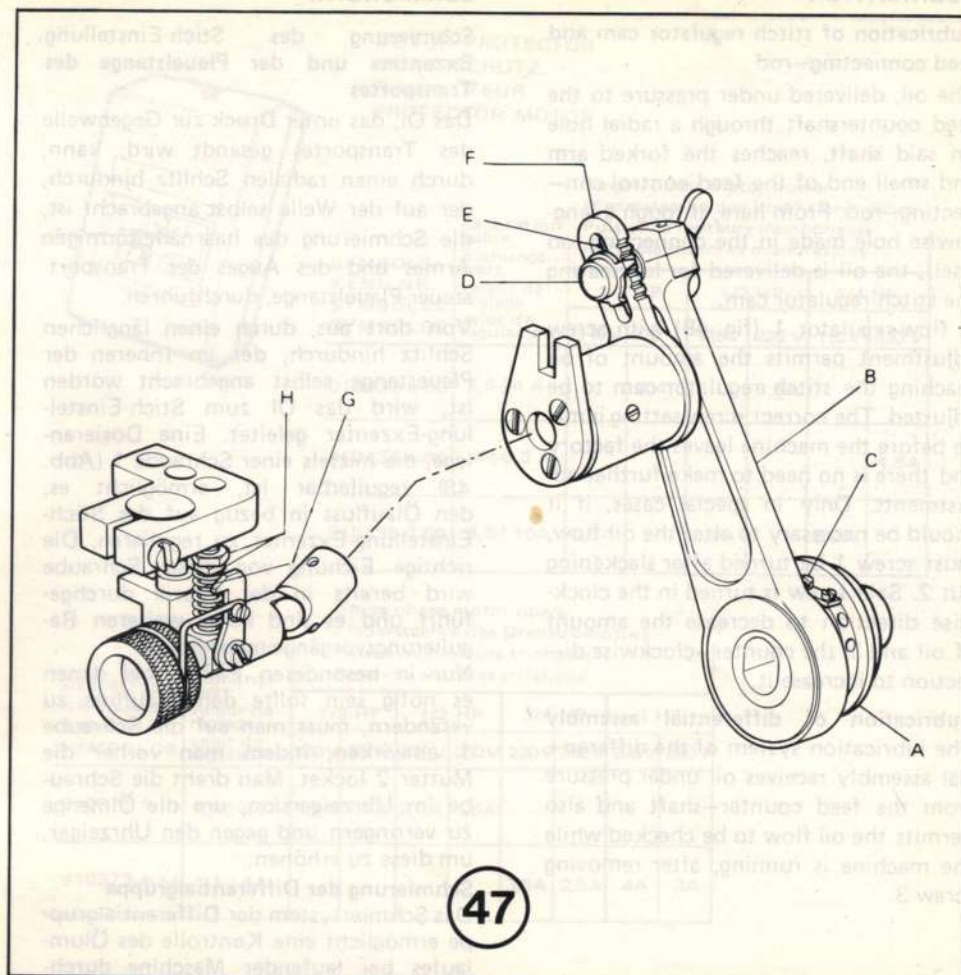
El rodillo transportador está accionado con movimiento intermitente por un comando independiente compuesto por un excéntrico regulable A y biela B (fig. 47).

El excéntrico está armado sobre el extremo derecho del eje principal y se puede regular su excentricidad por medio del tornillo C.

Para obtener la igualdad perfecta de los movimientos de transporte entre grifa y rodillo, es preferible desplazar el perno D a lo largo de la ranura E y de la palanca oscilatoria F.

Cuanto más se acerque el perno D al centro de oscilación de la palanca F mayor va a ser la cantidad de tejido transportada por el rodillo.

Para regular la presión ejercida por el rodillo transportador sobre el tejido, es suficiente modificar la compresión del resorte G, aflojando o apretando las tuercas H.



75



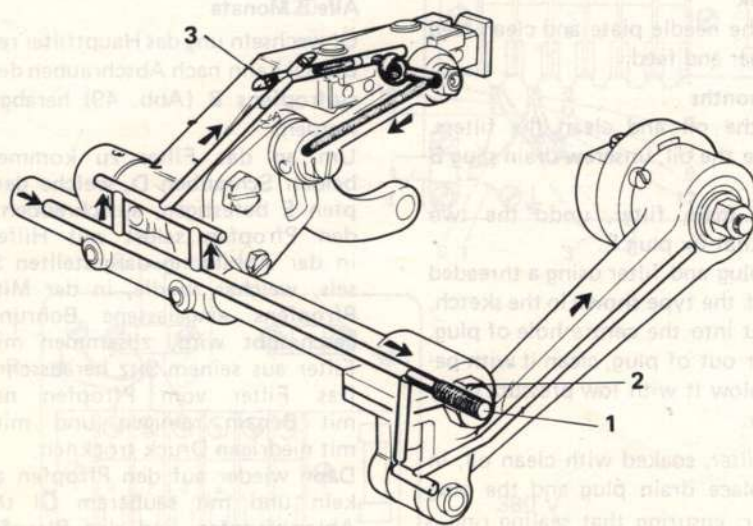
## LUBRICACION

### Lubricación del excéntrico regulador-puntada y de la biela de transporte

El aceite, impulsado bajo presión hacia el contraeje del transporte, através de un agujero radial colocado en el eje mismo, llega a lubricar el brazo a horquilla y el agujero de la biela mando transporte. Desde allí y através de un agujero longitudinal colocado en el interior de la biela misma, el aceite es impulsado a lubricar el excéntrico regulador-puntada. Un regulador a tornillo 1 (fig. 48) permite regular el flujo de aceite al excéntrico regulador-puntada. El ajuste correcto de este tornillo se realiza en fábrica y no necesita ninguna otra regulación. Solo en casos especiales en los cuales se presentara la necesidad de modificar el flujo de aceite, será menester girar el tornillo 1, aflojando antes la tuerca 2, haciéndolo dar vuelta en el mismo sentido de las agujas del reloj para disminuír la cantidad de aceite y en el sentido contrario para aumentarla.

### Lubricación del grupo diferencial

El sistema de lubricación del grupo diferencial recibe aceite bajo presión desde el contraeje del transporte y permite también controlar el flujo del aceite que deberá efectuarse con máquina en funcionamiento, después de haber quitado el tornillo 3.



48

77

## MANUTENCION

### Diaria

limpiar todos los órganos de costura de la máquina correspondientes al transporte y a la formación de la puntada. Controlar el nivel del aceite.

### Semanal

Desarmar la placa aguja, limpiando grifos, crochet y transporte.

### Trimestral

Cambiar el aceite y limpiar el filtro principal.

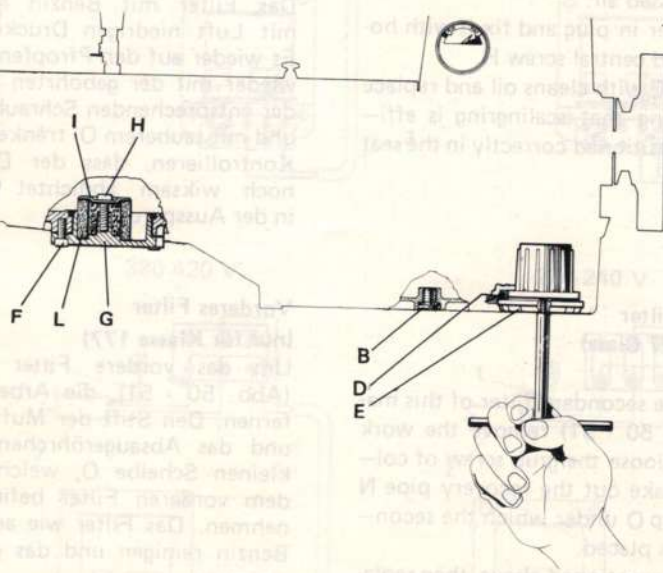
Para descargar el aceite, aflojar la tapa de descarga B (fig. 49).

Para llegar hasta el filtro, aflojar los dos tornillos D que sujetan la tapa E. Con la eventual utilización de una llave del tipo que ilustra la figura, enroscada en el agujero central de la tapa, extraerlo con el filtro.

Quitar el filtro de la tapa, limpiarlo con nafta y someterlo a un soplo de aire a baja presión.

Enroscar nuevamente el filtro sobre la tapa, impregnándolo con aceite limpio. Colocar otra vez la tapa de descarga y la tapa con el filtro, cuidando la eficiencia del anillo de sujeción y de su correcta posición en la garanta de la tapa.

49



79



### Filtro delantero (solo para clases 267 fig. 49)

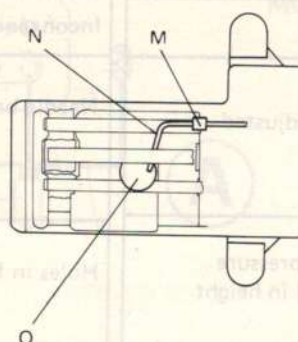
Para limpiar el filtro delantero desenroscar los tres tornillos F que sujetan la tapa G, desenroscar luego en tornillo central H que sujeta el disco perforado 1, quitando el filtro L. Lavar este último con nafta y someterlo a aire de baja presión. Colocar nuevamente el filtro en la tapa, sujetándolo con el disco perforado y el tornillo correspondiente. Por último, impregnarlo de aceite.

Controlar que el anillo de retén se encuentre en buenas condiciones y que conserve su posición en el agujero.

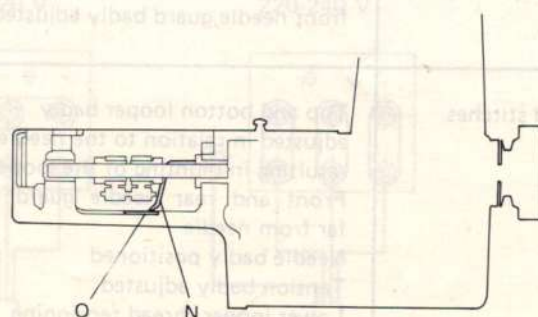
### Filtro delantero (solo para clases 177)

Para limpiar el filtro delantero (fig. 50 - 51), quitar el plano de trabajo. Aflojar el pasador del manguito M y quitar el tubito de aspiración N con el disco O debajo del cual está colocado el filtro delantero para limpiar.

Proceder a su limpieza en la forma antes indicada, con nafta. Volver a armar todo.



50



51

81

## DURCH UNSACHGEMÄSSE BEHANDLUNG DER MASCHINE ENTSTEHENDE BETRIEBSSTÖRUNGEN

Betriebsstörungen	Mögliche Ursachen	Betriebsstörungen	Mögliche Ursachen
Unregelmässiger Stich	falsch regulierte Spannungen falsch regulierter Fadengeber falsche Einfädelung nicht kalibrierte Nähfaden	Nadelbruch	verbogene Nadeln nicht richtig montierte Nadeln falsch eingestellter Nadelschutz
Transport und Gewebverschiebungen	ungenügender Druck des Füsschens in Höhe und in Neigung falsch eingestellte Transporteure zu schleifende Messer falsch eingestellter Differential	Durchlöchern des Stoffes	abgestumpfte Nadeln für die Stichplatte nicht geeignete Nadel Nadelspitze nicht geeignet
Fadenbruch	zu fest angezogene Spannung unregelmässig aufgewickelter Faden auf der Spule Nadelschutz falsch positioniert	Ölverlust	falsche Befestigung der Ölwanne nicht völlig eingeschraubter Ablasspfropfen der Ölwanne schlecht sitzende Dichtungen der Ölwanne Abdeckplatte des Maschinenarmes und des Gehäuses nicht genügend befestigt. Kaputte Dichtungen des Filterpfropfens
Fehlstiche	in bezug auf die Nadeln falsch eingestellter Greifer mit damit verbundenem Stumpfen des Greifers vorderer und hinterer Nadelschutz zu weit von den Nadel entfernt falsch positionierte Nadeln falsch eingestellte Spannungen falsch eingestellter Fadengebernocken ues Untergräfers	Fehlende Schmierung	Ölstand zu tief verstopfte Ölleitungen verstopftes Filter der Ölumlaufpumpe

83



# ANOMALIAS CAUSADAS POR EL USO INADECUADO DE LA MAQUINA

Fault	Probable cause	Fault	Probable cause
Puntada irregular	tensiones reguladas mal tensor hilo regulado mal enhebrado equivocado hilados no calibrados	Rotura aguja	Aguja torcidas Agujas armadas mal Protector agujas colocado mal
Transporte e inclinación del tejido	poca presión del prensatelas grifas reguladas mal en altura e inclinación cuchillas sin filo diferencial regulado mal	Agujereado del tejido	Agujas sin punta Agujas de calibre inadecuado con respecto a la placa Agujas con punta inadecuada.
Rotura hilo	tensión demasiado fuerte hilo envuelto mal en la bobina empuja ojal colocado mal	Pérdidas aceite	Cierre contenedor mal efectuado Tapón descarga aceite mal cerrado Guarniciones contenedor colocadas mal Carters brazo y base mal sujetos Guarnición tapa filtro en malas condiciones.
Puntada sin efectuar	crochet inferior regulado mal respecto a las agujas con la consiguiente rotura de la punta del crochet Empuja ojal y protector agujas demasiado lejanos de las agujas. Agujas colocadas mal. Tensiones reguladas mal Excéntrico tensor hilo crochet inferior regulado mal	Falta de lubricación	Demasiado bajo el nivel del aceite pasajes de aceite sucios filtro bomba lubricación, sucio.

85

Les données contenues dans cette publication sont fournies à titre indicatif.  
Pour des raisons de nature technique ou commerciale, la ROCKWELL-RIMOLDI S.p.A. pourra apporter à n'importe quel moment, des modifications aux machines décrites dans cette publication.

Los datos contenidos en esta publicación se suministran a título indicativo.  
La ROCKWELL-RIMOLDI S.p.A. podrá aportar en cualquier momento modificaciones a los productos descritos en esta publicación por razones de naturaleza técnica o comercial.



**Rockwell-Rimoldi S.p.A.**

33, Via Montebello  
20020 Olcella - Milano (Italy)

Tel. (0331) 569.253 - 567.055  
Telex 312243 - 332299



**Rockwell  
International**

...where science gets down to business

Edizione: Inglese - Tedesco - Francese - Spagnolo