



# **Instrucciones de ajuste**

## **Pfaff 3116**

**PFAFF INDUSTRIEMASCHINEN GMBH KAISERSLAUTERN**



0. Características generales

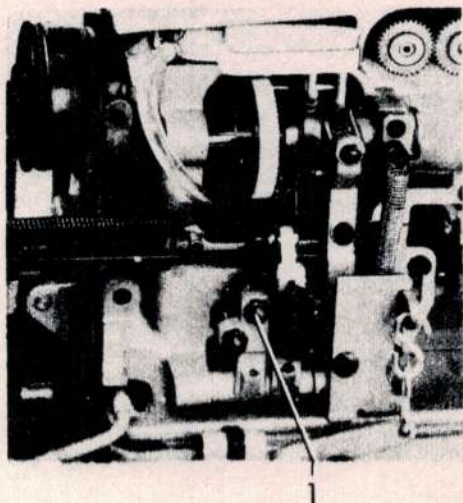
La Pfaff 3116-958/01 es una máquina especial de nueva construcción, rápida, moderna y funcional, para confeccionar automáticamente ojales de realce o planos, con una o con dos presillas de realce o planas, rectas o cuneiformes. La largura del ojal puede variar desde 6,4 hasta 49,2 mm.

Gracias a las múltiples posibilidades ofrecidas por los diversos tipos de esta máquina, es éste el autómeta ojalador ideal para todos los ramos de la industria de la costura.

Para alcanzar la alta velocidad de 3200 puntadas por minuto, sin detrimento alguno de la calidad del ojal, se ha dotado el autómeta de cojinetes de bolas y de agujas para el árbol principal, el eje del garfio, y la palanca tirahilos, así como lubricación automática para el garfio.

1. Tornillo posicionador

Norma: Como ajuste básico, el tornillo 1 (fig. 1.1.) tiene que sobresalir de la tuerca de 4 a 5 vueltas de rosca.



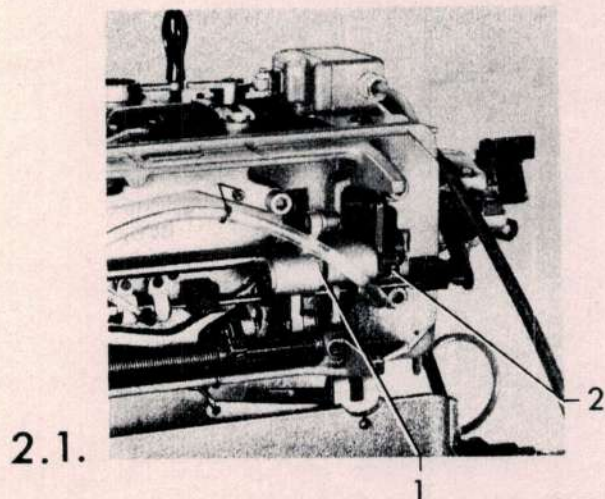
1.1.



## 2. Eje posicionador

Norma: El lado plano 1 del eje posicionador tiene que quedar paralelo con la placa base, cuando la punta de la leva de mando con forma de corazón señale perpendicularmente hacia arriba.

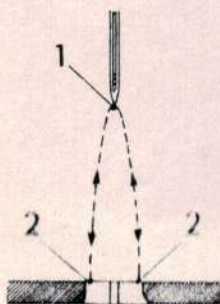
Nota: Para ajustar el eje posicionador, se afloja el tornillo de retención 2 (fig. 2.1.), se hace el ajuste y se vuelve a apretar dicho tornillo.



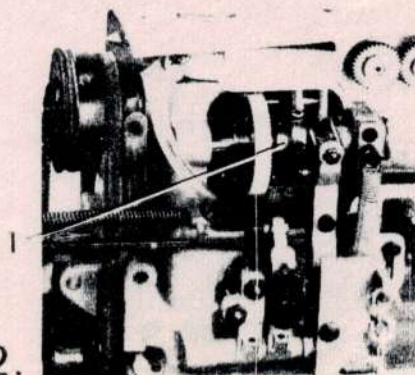
## 3. Movimiento lateral (pendular) de la aguja

Norma: El movimiento lateral de la aguja tiene que estar terminado, cuando la aguja 1 (fig. 3.1.) penetre en la placa de aguja 2.

Nota: El ajuste se realiza en el excéntrico 1 (fig. 3.2.). Téngase cuidado de no girar el excéntrico  $180^\circ$ . Quitando la tapa del cárter se llega a los tornillos de sujeción del excéntrico.



3.1.



3.2.



#### 4. Ojal

##### 4.1 Costura izquierda del ojal

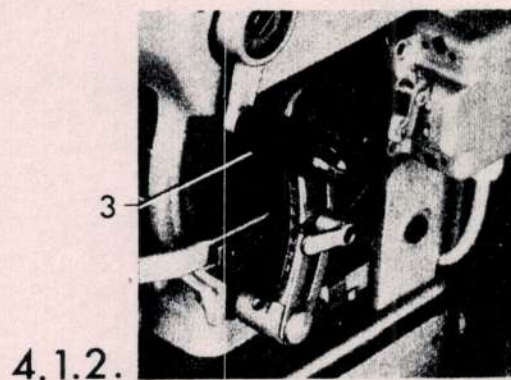
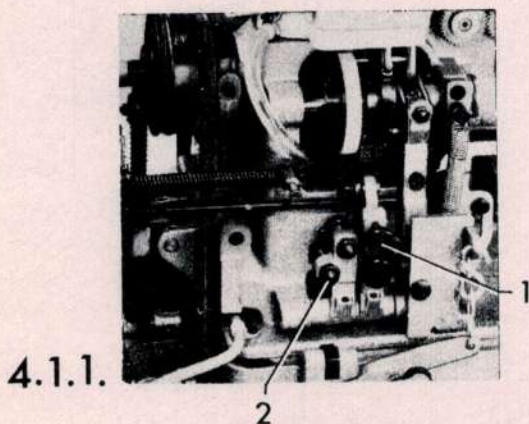
**Norma:** Al clavarse la aguja en el lado derecho de la costura izquierda del ojal, ésta debe hallarse sobre el borde izquierdo de la ranura para el impacto de la cuchilla.

**Nota:** Girando la manivela, posicione el disco de levas de mando, de forma que a través del agujero de montaje pueda llegarse al tornillo 3 que se halla detrás del disco de levas.

Ajuste la anchura de la costura de 1,5 a 2 mm mediante el tornillo moleteado 1 (fig. 4.1.1.).

Ajuste la penetración de la aguja por la derecha, después de aflojar el tornillo 3 (fig. 4.1.2.). Téngase en cuenta la holgura axial del eje oscilante.

Apriete de nuevo fuertemente el tornillo 3.



##### 4.2 Costura derecha del ojal

**Norma:** Al clavarse la aguja en el lado izquierdo de la costura derecha del ojal, ésta debe hallarse sobre el borde derecho de la ranura para el impacto de la cuchilla, siempre que el ancho de la costura esté ajustado de 1,5 a 2 mm (que es el ajuste indicado en el capítulo 4.1.).

**Nota:** Coloque la punta de la leva de mando con forma de corazón hacia abajo.  
Ponga la aguja para que penetre por la izquierda. La posición de la aguja en el agujero de la placa de aguja se ajusta girando el tornillo 2 (fig. 4.1.1.), después de haber aflojado la contratuerca. Asegure de nuevo el tornillo con la contratuerca.

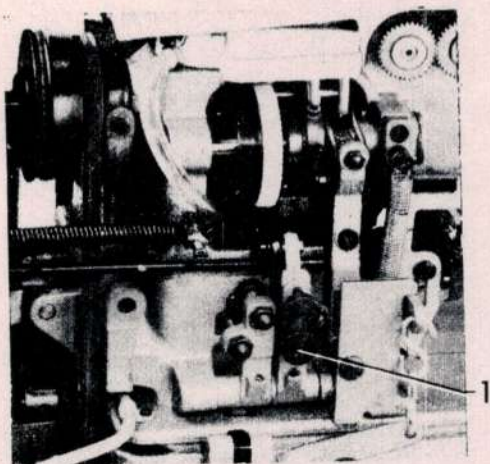


## 5. Presilla

### 5.1. Anchura de la presilla

**Norma:** La anchura de la presilla tiene que coincidir con la anchura total de las dos costuras de ojal.

**Nota:** Coloque el disco de levas de mando en la posición de presillado. Ajuste la anchura de la presilla en el tornillo moleteado 1 (fig. 5.1.1.).



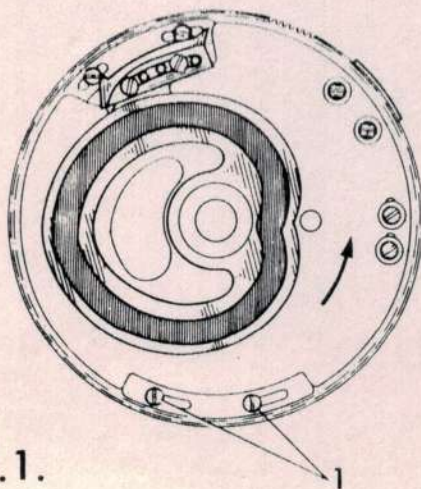
5.1.1.

### 5.2. El momento (primera y última puntada de la presilla)

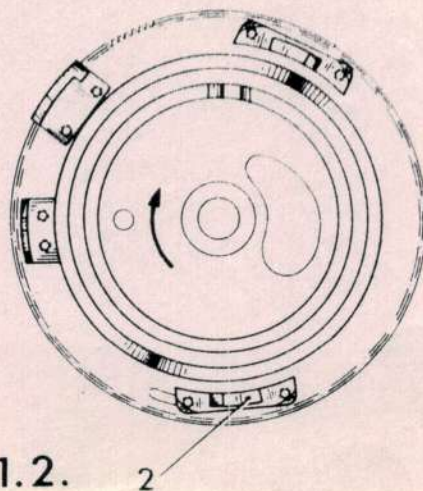
#### 5.2.1. Para la primera presilla (presilla posterior)

**Norma:** La presilla no debe alcanzar su anchura máxima antes de que haya terminado el proceso de posicionado para pasar de la costura de un lado del ojal al otro (el comienzo y final de dicho proceso de posicionado queda determinado invariabilmente por la leva de mando).

**Nota:** El ajuste se realiza corriendo la leva 2 (fig. 5.2.1.2.) que se halla detrás del disco de levas después de aflojar los tornillos 1 (fig. 5.2.1.1.) (para la primera presilla).



<sup>6</sup> 5.2.1.1.



5.2.1.2. 2



### Comprobación:

Ponga la máquina en la posición para la costura del lado "izquierdo", accionando para ello la manivela del disco de mandos. Coloque la punta de la aguja para penetración izquierda a la altura de la placa de aguja. Accione ahora lentamente la manivela y observe la punta de la aguja:

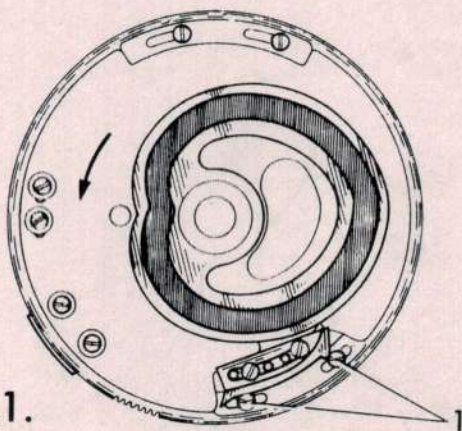
En el área de la primera presilla, la aguja no debe salirse hacia la izquierda fuera de la costura lateral del ojal.

### 5.2.2. Presilla final

**Norma 1:** La presilla tiene que estar terminada antes de que comience el ~~proceso de~~ posicionado para pasar de la costura derecha a la izquierda.

**Norma 2:** La presilla tiene que comenzar, sin embargo, tan pronto, que el principio de la costura del lado izquierdo del ojal quede cubierto.

**Nota:** El ajuste se realiza corriendo la leva para la presilla final en el disco de levas de mando, después de aflojar el tornillo 1 (fig. 5.2.2.1.). Después de hacer una prueba de costura, repita, si fuese necesario, los ajustes 4.1. al 5.2.2.



5.2.2.1.

### 6. Freno para el disco de levas de mando

El efecto de frenado sobre el disco de levas de mando se consigue por medio de dos abrazaderas alámbricas, unidas entre sí por medio de un muelle de tracción, y no puede variarse. Con ello se evita el avance anticipado del disco de levas de mando al abandonar los rodillos del perno de mandos la leva para presillado.

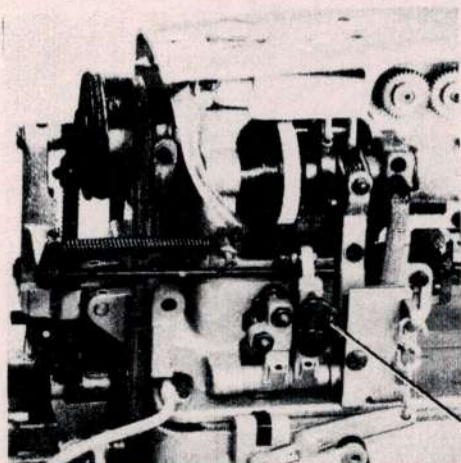


## 7. Barra de aguja y garfio

### 7.1. Posición "cero" de la barra aguja

**Norma:** El movimiento pendular de la aguja tiene que quedar reducido a 0 mm una vez terminada la presilla final.

**Nota:** El ajuste se lleva a cabo en el tornillo limitador 1 (fig. 7.1.), después de aflojar la contratuerca. Asegure de nuevo la tuerca con la contratuerca.



7.1.

### 7.2. El garfio y la barra de aguja

**Norma:** Garfio

Elevación útil de la aguja para formación de lazada:

2,4 mm en el lado izquierdo del ojal, penetración derecha de la aguja.

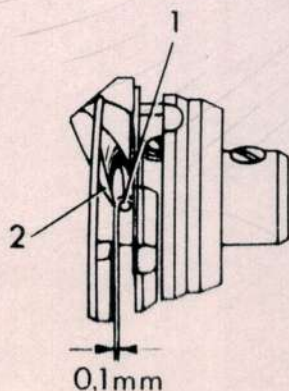
Distancia entre la aguja 1 y la punta del garfio 2: 0,1 mm en el lado izquierdo del ojal, penetración derecha de la aguja (fig. 7.2.1.).

**Norma:** Elevación útil de la barra de aguja

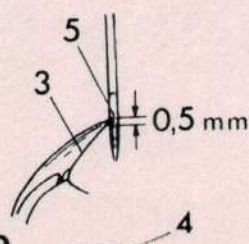
Distancia entre el borde superior del ojo de la aguja 5 (fig. 7.2.2.) y el borde inferior de la punta del garfio 3: 0,5 mm en el lado derecho del ojal, penetración 4 derecha de la aguja. Compruebe el salvaagujas (fig. 7.2.3.).

**Norma:** Salvaagujas

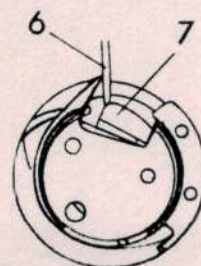
Si el ajuste es correcto, entonces la aguja 6 debe apoyarse ligeramente sobre el salvaagujas 7 (véase fig. 7.2.3.)



7.2.1.



7.2.2.



7.2.3.



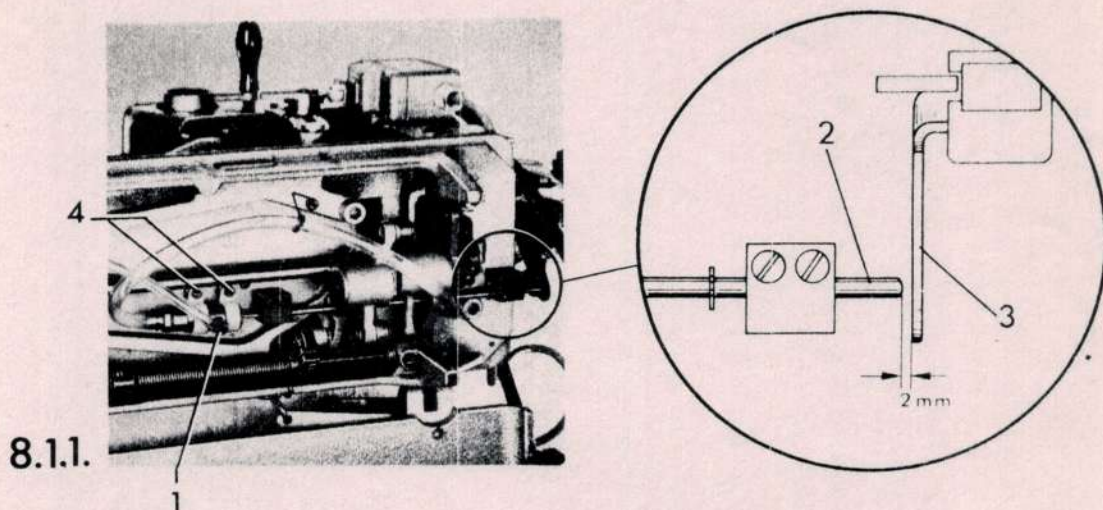
## 8. Engrase del garfio

### 8.1. Válvula de cierre del paso del aceite

La válvula 1, que sirve para abrir y cerrar el paso del aceite, es gobernada por el dispositivo de bloqueo de la máquina; es decir, al bloquear dicho dispositivo la máquina, la válvula cierra el paso del aceite, y viceversa. Atención: no se tenga la máquina desbloqueada y parada por largo tiempo, pues de lo contrario se vaciará el depósito de aceite!

**Norma:** Estando la máquina bloqueada (la pieza de bloqueo encajada en el disco de levas), tiene que haber entre la barra percutora 2 y la chapa de tope 3 una distancia de 2 mm aprox. (véase el círculo de la (fig. 8.1.1.)).

**Nota:** Para hacer el ajuste, afloje los tornillos 4 de las abrazaderas de fijación de la válvula 1. Corra la barra percutora 2 en dirección de la válvula 1 hasta que note una cierta resistencia. Desplace ahora la válvula 1 junto con la barra percutora 2 de forma que entre la punta de dicha barra y la chapa de tope 3 quede una distancia de 2 mm aprox. En esa posición, apriete de nuevo los tornillos 4.

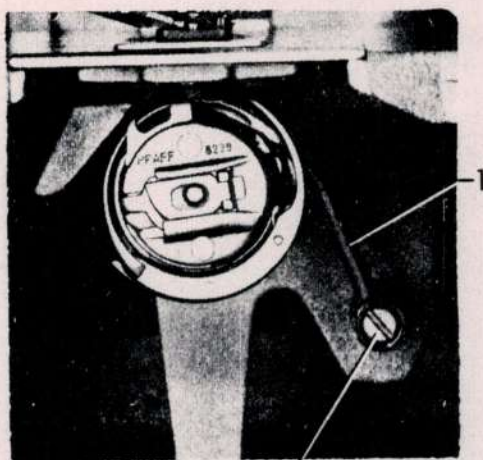




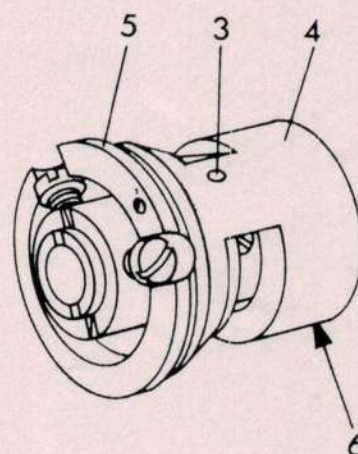
## 8.2. Válvula reguladora del aceite

**Norma:** Colocado un trozo de papel sobre la ranura de la placa de aguja, a la altura de la corredera del garfio, después de unos 10 segundos de marcha de la máquina a toda velocidad debe aparecer una rayita fina de aceite en el papel.

**Nota:** Compruebe el nivel de aceite del depósito y, si fuese necesario, rellénelo hasta la marca con aceite para máquinas de coser Pfaff, Nº 280-1-120 143. Cierre por completo el tornillo regulador 2 de la válvula reguladora del aceite (fig. 8.2.1.) y ábralo a continuación unas tres vueltas. Ponga en marcha la máquina hasta que el garfio despida aceite. Cierre de nuevo el tornillo regulador 2 por completo y ábralo después media vuelta. Ponga la máquina en marcha durante 1 minuto aproximadamente. Haga la comprobación de acuerdo con la "Norma". Si el garfio despide demasiado aceite, cierre un poquito el tornillo regulador 2 y viceversa.



8.2.1.



8.2.2.

### 8.3. Tubito de aceite

**Norma:** El tubito de aceite 1 (fig. 8.2.1.) tiene que estar introducido 2 mm aprox., en el orificio 3 del anillo de engrase 4 (fig. 8.2.2.), no obstante tiene que quedar garantizado el paso de aceite.

**Nota:** Introduzca 2 mm aprox. el tubito de aceite 1 en el orificio 3 del anillo de engrase 4. Si fuese necesario gire el anillo de engrase adecuadamente.

### 8.4. Anillo de engrase

**Norma:** El anillo de engrase (fig. 8.2.2.) debe estar asentado contra el colector de aceite 5 de tal forma, que entre ambas piezas haya una holgura de 0,1 mm, para que también aquí sea posible el pase de aceite.

**Nota:** Empuje el anillo de engrase contra el colector de aceite 5 hasta el tope y sepárelo después ligeramente, hasta que se tenga la separación de 0,1 mm aprox. Asegure el anillo de engrase por medio del tornillo 6.



## 9. Rodillo de presión y palanca prensatelas

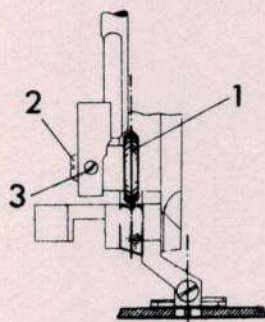
### 9.1. Rodillo de presión

**Norma:** El rodillo de presión 1 tiene que marchar fácilmente pero sin juego.

**Nota:** El rodillo de presión marcha sobre bolas, por ello téngase cuidado al desmontarlo!

Afloje el tornillo de retención 3. Girando ahora hacia dentro el tornillo limitador 2, ajuste rodillo de presión 1 de forma que marche suavemente pero sin juego.

Apriete de nuevo fuertemente el tornillo de retención 3.

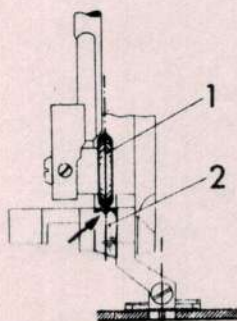


9.1.1.

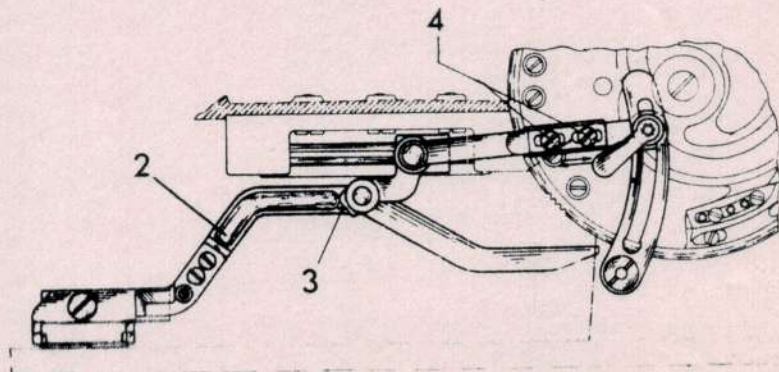
### 9.2. Palanca alzaprensatelas

**Norma:** La ranura-guía prismática de la palanca alzaprensatelas 2 tiene que hallarse exactamente debajo del rodillo de presión 1 (véase flecha, fig. 9.2.1.).

**Nota:** Para el ajuste, afloje el tornillo 3 y desvíe lateralmente la palanca alzaprensatelas 2.



9.2.1.



9.2.2.

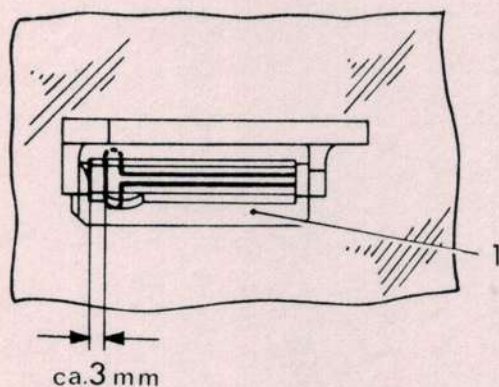


10. Portatelas

10.1. Ajuste longitudinal

**Norma:** Estando el portatelas 1 en la posición extrema posterior, la distancia entre éste y el agujero de la placa de aguja debe ser de 3 mm aprox. (véase fig. 10.1.1.).

**Nota:** El ajuste de esa distancia se realiza corriendo la palanca alzaprensatelas 2 después de aflojar los dos tornillos 4 (véase fig. 9.2.2.).

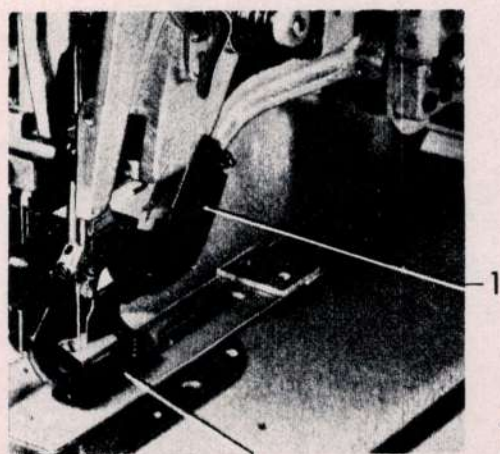


10.1.1.

10.2. Ajuste lateral y paralelismo

**Norma:** El portatelas tiene que encontrarse durante todo su recorrido exactamente sobre el agujero de la placa de aguja.

**Nota:** Este ajuste no se realiza corriendo lateralmente la palanca alzaprensatelas 1, sino rectificando convenientemente el portatelas 2 (fig. 10.2.1.).



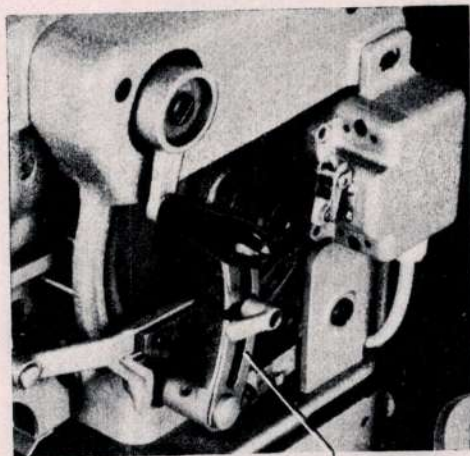
10.2.1.



## 11. Limitación de la longitud del ojal

**Norma:** La longitud máxima del ojal tiene que limitarse de tal forma, que el agujero de la placa de aguja no quede cubierto en ningún momento por el portatelas.

**Nota:** El recorrido de ajuste debe limitarse en la palanca reguladora de la longitud del ojal 1, de acuerdo con el tamaño del portatelas, mediante la chapa de limitación N<sup>o</sup> 91-020 640-15. Dicha chapa hay que modificarla o reemplazarla siempre que se cambie de portatelas.



11.1.

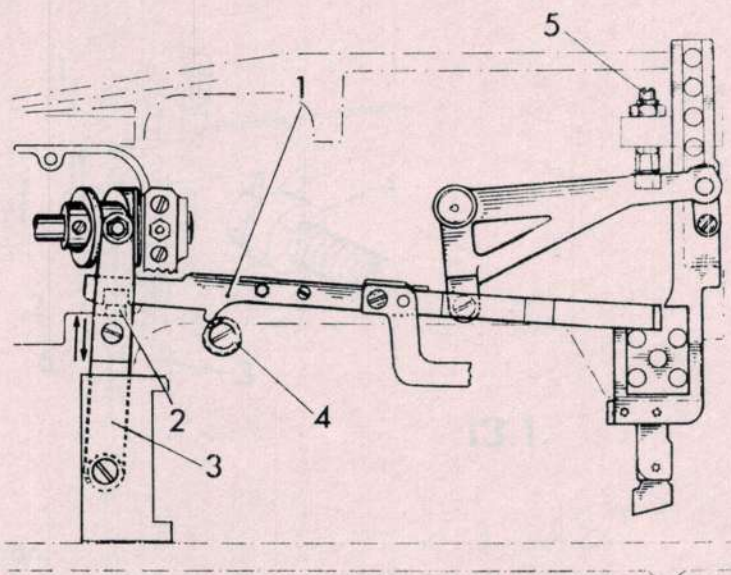
1



12.

Tornillo de limitación para la palanca angular  
de accionamiento de la cuchilla

Norma: La muesca de la barra de embrague e impulsión 1 tiene que encontrarse exactamente sobre la leva de arrastre 2 de la palanca de rodillo 3, cuando esta última se halle en su punto de inversión anterior, es decir, completamente hacia la derecha (véase fig. 12.1.).



12.1.

Nota: Quite la cuchilla.  
Embrague con la mano la palanca de mando y gire el volante hasta que la palanca de rodillo 3 se halle en el punto de inversión anterior.

Accione la manivela hasta que la máquina esté en la posición para costura del lado izquierdo del ojal.

Tire del anillo deslizante 4 hacia fuera hasta que descienda la barra de embrague e impulsión 1.

Ajuste la barra de embrague e impulsión, mediante el tornillo de limitación 5, de tal manera que la muesca quede y encaje exactamente sobre la leva de arrastre 2 (distribuya la holgura a ambos lados).

Asegure el tornillo de limitación 5 con la contratuerca.



18. Dispositivo de corte del hilo inferior

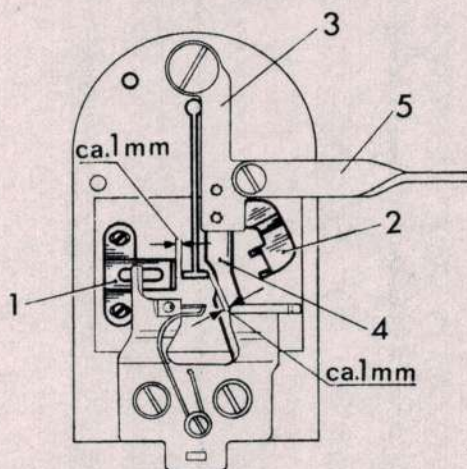
18.1. Contracuchilla para el hilo inferior

Norma: El filo de la contracuchilla 1 tiene que quedar aproximadamente a 1 mm por detrás del agujero de la placa de aguja (véase fig. 18.2.1.).

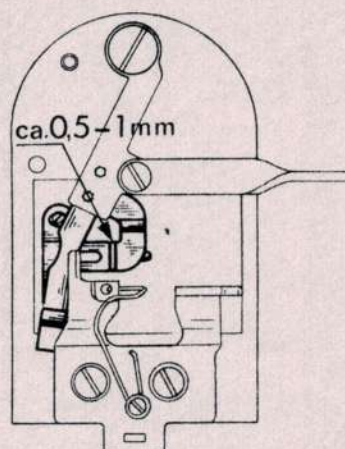
18.2. Prueba de corte

Nota: La prueba de corte se llevará a cabo con la placa de aguja quitada. Colocando un hilo en el agujero de la placa de aguja, éste tiene que quedar perfectamente cortado mientras cuelga libremente; los filos de la cuchilla 2 y de la contracuchilla 1 no tienen que cruzarse entre sí más de 0,5 a 1 mm (fig. 18.2.2.).

El portacuchillas tiene que tener perfecta libertad de movimiento (en la mayoría de los casos, un tirahilos torcido es la causa de marchas duras o forzadas).



18.2.1.



18.2.2.

18.3. Posición de la cuchilla

Norma 1: Estando la placa de aguja montada, los filos de la cuchilla 2 y de la contracuchilla 1 tienen que entrecruzarse, en posición de corte, de 0,5 a 1 mm.

Norma 2: En la posición de reposo del portacuchillas 3 el tirahilos 4 tiene que dejar el agujero de la placa de aguja completamente libre, o sea, tiene que hallarse a 1 mm aprox. por detrás del agujero de la placa de aguja (véase fig. 18.2.1.).

Nota: La barra de unión 5 para el portacuchillas no tiene que quedar aprisionada en ninguna posición.



## 19. Embrague de cono

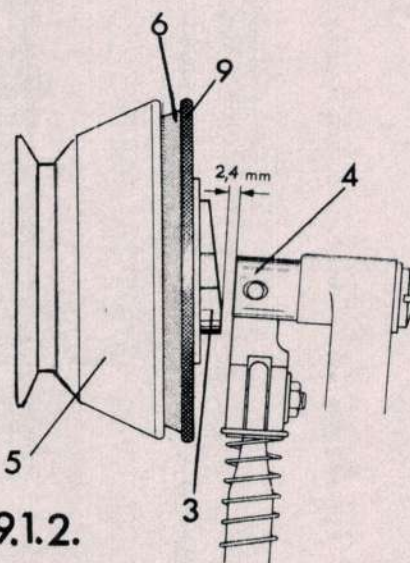
19.1. Tipo: Leva de encastre de una pieza

**Norma 1:** En la fase de conexión 1 (= leva de mando 1 encastrada detrás de la nariz superior de la leva de encastre 2, véase fig. 19.1.1.), la distancia entre el punto más elevado del disco de levas 3 y la pieza de bloqueo 4 debe ser de 2,4 mm aprox. (véase fig. 19.1.2.).

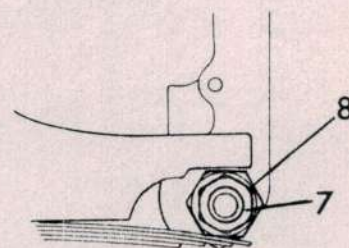
**Nota:** Introduzca la laminilla de calibre entre el punto más elevado del disco de levas 3 (fig. 19.1.2.) y la pieza de bloqueo 4. Después de aflojar el tornillo de retención, empuje la leva de mando 1 (fig. 19.1.1.) en la leva de encastre 2 hasta el tope y apriete el tornillo de retención de la leva 1. Retire la laminilla.



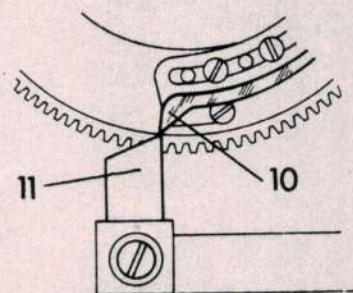
19.1.1.



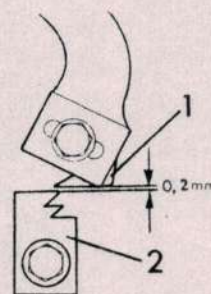
19.1.2.



19.1.3.



19.1.4.



19.1.5.

**Norma 2:** En la fase de conexión 1, la polea 5 (fig. 19.1.2.) tiene que marchar completamente libre pero con la menor distancia posible respecto al forro del embrague 6.

**Nota:** Afloje la contratuerca 7 (fig. 19.1.3.) y gire el excéntrico 8 de tal manera, que la polea 5 marche libremente sin arrastrar consigo la polea motriz 9.

**Norma 3:** En la fase de conexión 2 (leva de mando 1 encastrada detrás de la nariz inferior de la leva de encastre 2, véase fig. 19.1.1.), la polea 5 (fig. 19.1.2.) debe arrastrar consigo sin patinar la polea motriz 9.

**Nota:** Coloque la leva de mando 1 en la fase de conexión 2 y elimine todo posible patinamiento de la polea 5 girando el excéntrico 8. En esa posición, apriete la contratuerca 7. Compruebe el ajuste según la norma 2.

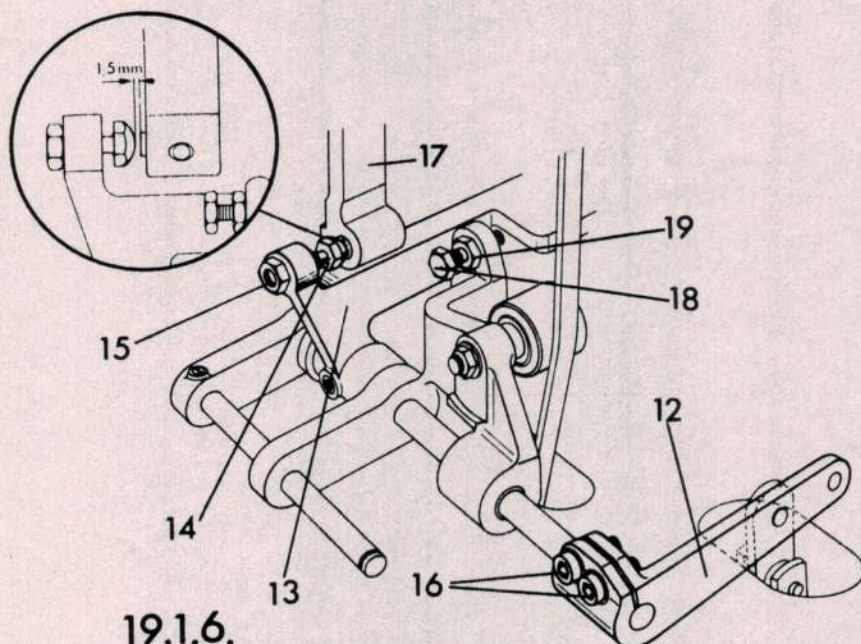


**Norma 4:** Estando las puntas de las levas 10 y 11 (fig. 19.1.4.) exactamente superpuestas, la distancia entre la leva de encastre 2 y la leva de mando 1 debe ser de 0,2 mm aprox. (véase fig. 19.1.5.).

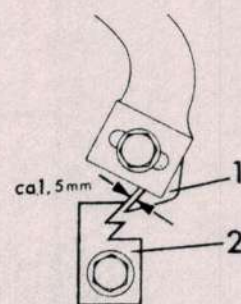
**Nota:** Gire la manivela hasta que las puntas de las levas 10 y 11 (fig. 19.1.4.) queden superpuestas; después de aflojar el tornillo de retención, rectifique la altura de la leva 11 hasta que entre las levas 1 (fig. 19.1.5.) y 2 se consiga una distancia de 0,2 mm.

**Norma 5:** Estando la palanca de mando 12 (fig. 19.1.6.) completamente accionada (por medio de la cadena de tracción, electroimán excitado o émbolo del cilindro dentro, o sea en "—"), la palanca de mando 13 debe apoyarse en el tope.

**Nota:** Gire el tornillo de presión 14 (fig. 19.1.6.) completamente hacia fuera, después de aflojar la tuerca 15. Afloje los dos tornillos de apriete 16 en la palanca de mando 12, presione la palanca de mando 13 hasta el tope y asegure de nuevo los tornillos de apriete 16.



**19.1.6.**



**19.1.7.**

**Norma 6:** Estando la palanca de mando 12 (fig. 19.1.6.) completamente accionada, la distancia entre la leva de mando 1 y la leva de encastre 2 debe ser de 1,5 mm aprox. (véase fig. 19.1.7.), para que, al conmutar de la fase de conexión 1 a la fase de conexión 2, la leva de mando 1 encaje suavemente y con seguridad detrás de la nariz inferior de la leva 2.

**Nota:** Presione la palanca de mando 12 (fig. 19.1.6.) hasta el tope, afloje la contratuercas 15 y gire convenientemente el tornillo de presión 14. A continuación asegure la contratuercas 15.

**Norma 7:** Estando la máquina bloqueada, la distancia entre el tornillo de presión 14 (fig. 19.1.6.) y la palanca de mando 17 debe ser de 1,5 mm aprox. (véase el círculo de la fig. 19.1.6.).

**Nota:** La pieza de bloqueo 4 (fig. 19.1.2.) debe apoyarse sobre el fondo del disco de levas. En esa posición, establezca la distancia de 1,5 mm girando convenientemente el tornillo 18, después de aflojar la tuerca 19 (véase el círculo de la fig. 19.1.6.). A continuación asegure el tornillo 18 con la tuerca 19.

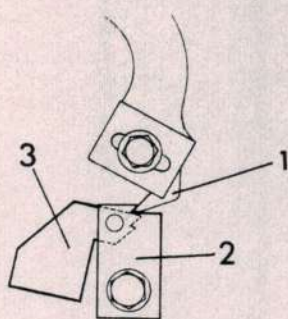


19. Embrague de cono

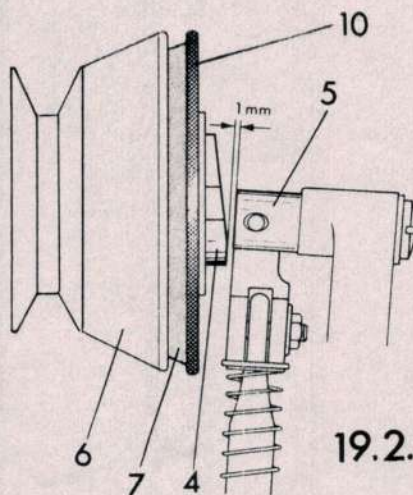
19.2. Tipo: Leva de encastre, de dos piezas (2 + 3 fig. 19.2.1.)

Norma 1: En la fase de conexión 1 (= leva de mando 1 encastrada en la leva fija 2, véase fig. 19.2.1.), la distancia entre el punto más elevado del disco de levas 4 y la pieza de bloqueo 5 debe ser de 1 mm aprox. (véase fig. 19.2.2.).

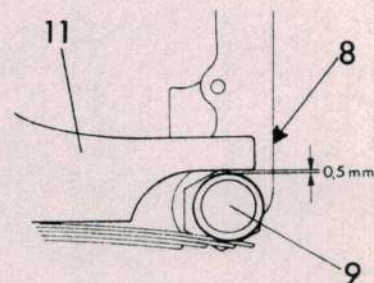
Nota: Después de aflojar el tornillo de fijación, corra la leva de mando 1 (fig. 19.2.1.) hasta que entre el punto más elevado del disco de levas 4 (fig. 19.2.2.) y la pieza de bloqueo 5 haya una distancia de 1 mm aprox. Apriete de nuevo el tornillo de fijación de la leva de mando 1.



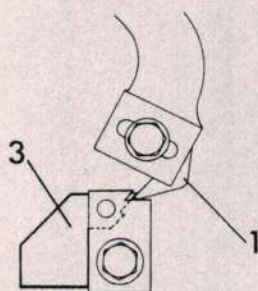
19.2.1.



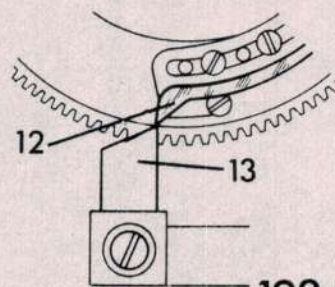
19.2.2.



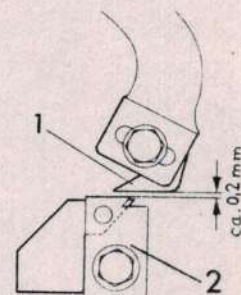
19.2.3.



19.2.4.



19.2.5.



19.2.6.

Norma 2: En la case de conexión 1, la polea 6 (fig. 19.2.2.) tiene que marchar completamente libre pero con la menor distancia posible respecto al forro del embrague 7.

Nota: Afloje la contratuerca 8 (fig. 19.2.3.) y gire el excéntrico 9 de tal manera, que la polea 6 marche libremente sin arrastrar consigo la polea motriz 10.

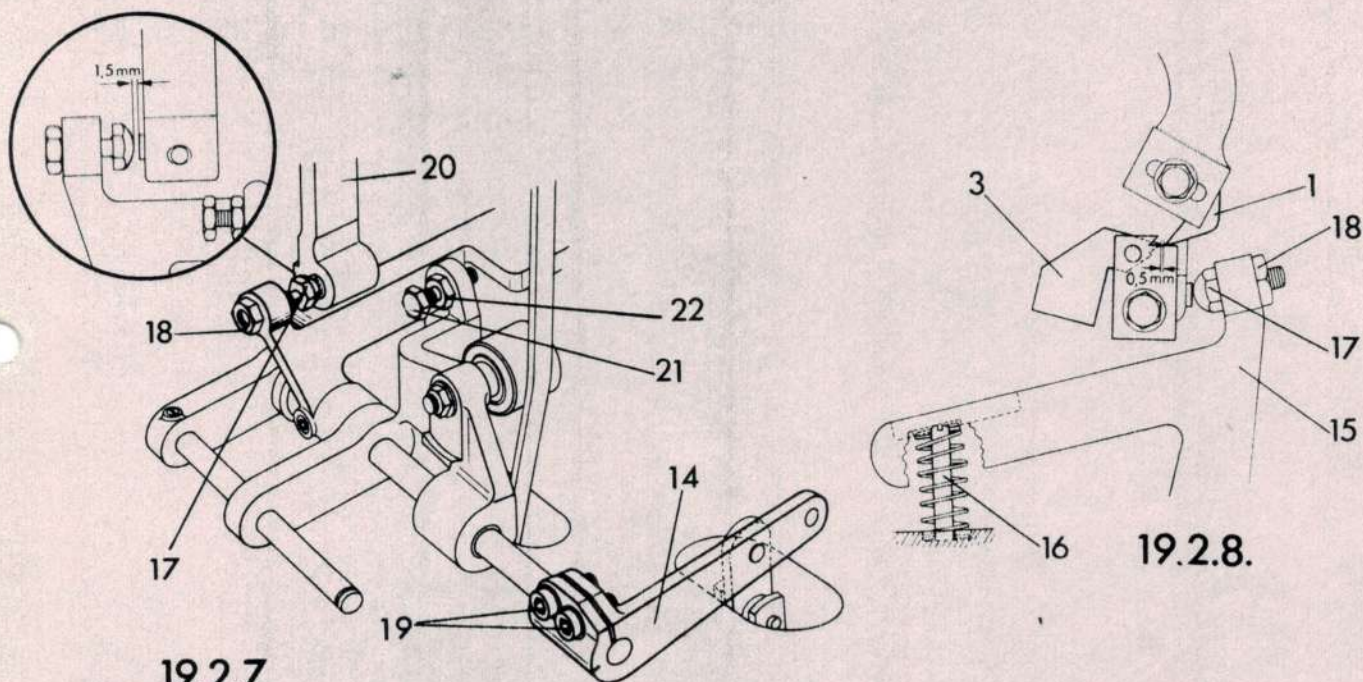
Norma 3: En la fase de conexión 2 (= leva de mando 1 encastrada en la leva móvil 3, véase fig. 19.2.4.) la polea 6 (fig. 19.2.2.) debe arrastrar consigo sin patinar la polea motriz 10.

Nota: Coloque la leva de mando 1 en la fase de conexión 2 (véase fig. 19.2.4.) y elimine todo posible patinamiento de la polea 6 girando el excéntrico 9. Entre la palanca 11 y el excéntrico 9 debe haber ahora una distancia de 0,5 mm aprox. En esa posición asegure la contratuerca 9. Compruebe el ajuste de acuerdo con la norma 2.



**Norma 4:** Estando las puntas de las levas 12 y 13 (fig. 19.2.5.) exactamente superpuestas, la distancia entre la leva fija 2 y la leva de mando 1 debe ser de 0,2 mm aprox. (véase fig. 19.2.6.).

**Nota:** Gire la manivela hasta que las puntas de las levas 12 y 13 queden superpuestas (fig. 19.2.5.). Después de aflojar el tornillo de retención, rectifique la altura de la leva 13 (fig. 19.2.5.) hasta que entre las levas 1 y 2 se consiga una distancia de 0,2 mm aprox. (fig. 19.2.6.).



**19.2.7.**

**19.2.8.**

**Norma 5:** Estando la palanca de mando 14 (Fig. 19.2.7.) completamente accionada (por medio de la cadena de tracción, electroimán excitado o émbolo del cilindro dentro, o sea en "—"), la palanca de mando 15 (fig. 19.2.8.) debe apoyarse en el tornillo 16.

**Nota:** Gire el tornillo de presión 17 (fig. 19.2.7.) completamente hacia fuera, después de aflojar la tuerca 18. Afloje los dos tornillos de apriete 19 en la palanca de mando 14. Posicione la palanca de mando 15 sobre el tornillo 16 y asegure de nuevo, fuertemente, el tornillo de apriete 19.

**Norma 6:** Al conmutar de la fase de conexión 1 a la fase de conexión 2, la leva móvil 3 (fig. 19.2.8.) tiene que desencastrarse con toda seguridad de la leva de mando 1. Para ello, estando la palanca de mando 15 completamente accionada, la punta de la leva móvil 3 tiene que pasar por la punta de la leva 1 a una distancia de 0,5 mm aprox.

**Nota:** Gire convenientemente el tornillo 17 después de aflojar la contratuerca 18 (fig. 19.2.8.). A continuación asegure la contratuerca 18.

**Norma 7:** Estando la máquina bloqueada, la distancia entre el tornillo de presión 17 y la palanca de mando 20 debe ser de 1,5 mm aprox. (véase el círculo de la fig. 19.2.7.).

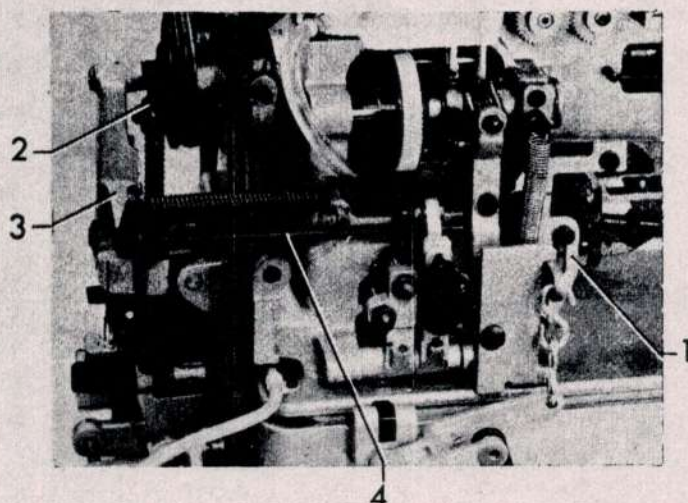
**Nota:** La pieza de bloqueo 5 (fig. 19.2.2.) debe apoyarse sobre el fondo del disco de levas 4. En esa posición, establezca la distancia de 1,5 mm girando convenientemente el tornillo 21, después de aflojar la tuerca 22 (véase el círculo de la fig. 19.2.7.). Finalmente asegure el tornillo 21 con la tuerca 22.



20.

### Palanca de seguridad

**Norma:** La palanca de seguridad 1 (fig. 20.1.) no tiene que permitir la elevación del prensatelas, hasta que la máquina se haya parado por completo. (la pieza de bloqueo 2 de la palanca de mando 3 tiene que haber encajado por completo en el disco de levas).



20.1.

**Nota:** El ajuste se realiza alargando o acortando el recorrido de la barra de tracción 4 posterior.

21.

### Tensión e interrupción de la tensión

21.1.

#### Tensión del hilo inferior

**Norma 1:** Para la obtención de ojales de realce, el hilo inferior tiene que fluir de la bobina suave y uniformemente.

**Nota 1:** Gire convenientemente el tornillo regulador de la cápsula, de forma que, al suspender del hilo la cápsula con la bobina llena, vaya cayendo lentamente por su propio peso.

**Norma 2:** Para la obtención de ojales chatos, el hilo inferior debe estar tensado de tal forma, que el entrelazado del hilo inferior se forme dentro del material.

**Nota 2:** Gire convenientemente el tornillo regulador de la cápsula hasta que se consiga la tensión de hilo necesaria.

21.2.

#### Tensión del hilo superior

**Norma 1:** La tensión del hilo superior para ojales de realce tiene que distribuirse proporcionalmente entre el tensahilos superior y el tensahilos lateral, de forma que la tensión lateral se interrumpa cuando el entrelazado se forme dentro del material de costura.

**Norma 2:** La tensión del hilo superior para ojales chatos la proporciona únicamente el tensahilos superior (el tensahilos lateral no tiene efecto en este caso y sirve solamente de guíahilos).

**Nota:** Ajuste convenientemente la tensión.

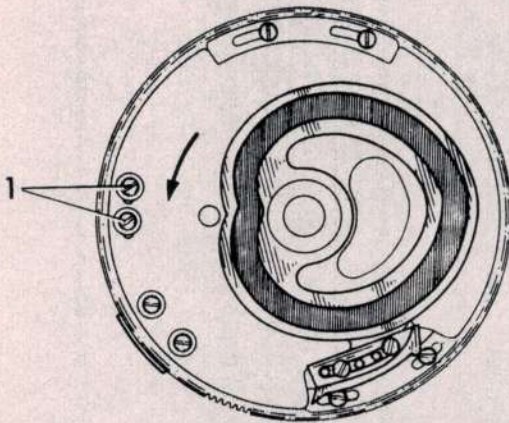


### 21.3. Interrupción de la tensión del hilo

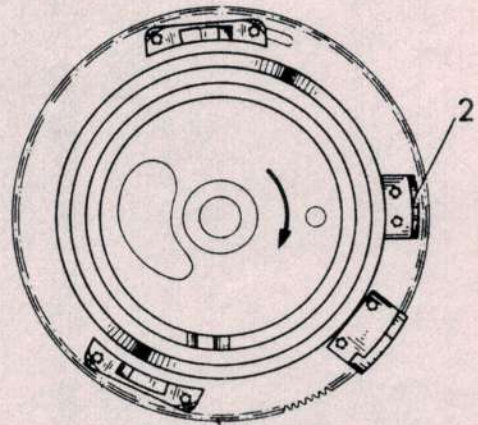
#### 21.3.1. Tensahilos superior lateral

**Norma:** Estando la máquina en la posición final del ciclo de costura, la palanca interruptora tiene que hallarse exactamente en el centro de la leva de interrupción y haber suspendido la tensión.

**Nota:** El ajuste en función del tiempo se lleva a cabo rectificando la posición de la leva 2 (la leva está detrás del disco de levas), después de aflojar el tornillo 1.



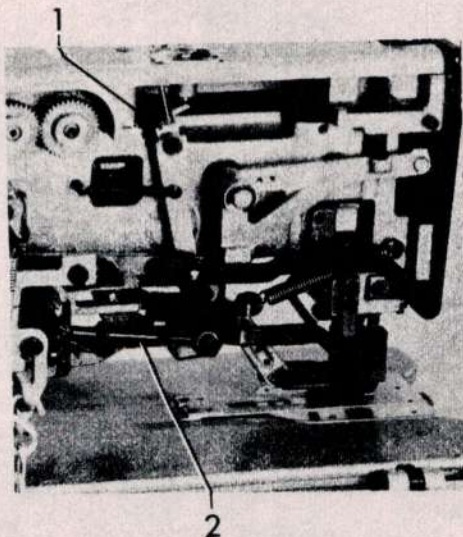
21.3.1.1.



21.3.1.2.

#### 21.3.2. Tensahilos superior

**Norma 1:** Estando la máquina parada, la tensión del hilo superior tiene que quedar completamente interrumpida.



21.3.2.1.



Norma 2: Estando la máquina en marcha, el perno interruptor de la tensión tiene que estar todavía plenamente retenido por la pieza de presión 1 (fig. 21.3.2.1.) y la tensión tiene que ser completamente efectiva.

Norma 3: La pieza de presión 1, para interrumpir la tensión del hilo superior, y la barra de tracción 2 delantera, para la palanca interruptora de la tensión, tienen que estar ajustadas de tal manera, que queden garantizados el funcionamiento del dispositivo interruptor de la tensión y la plena libertad de movimiento de la palanca de mando.

Nota: El ajuste de la palanca interruptora de la tensión se efectúa prolongando o acortando el recorrido de la barra de tracción 2 delantera (fig. 21.3.2.1.). La pieza de presión 1 se ajusta colocándola más alta o más baja.

#### 21.4. Muelle regulador del hilo

Norma: Al penetrar la punta de la aguja en el material, el regulador del hilo tiene que apoyarse en su tope.

Nota: Quite el platillo tensor. Destornille el tornillo moleteado y después de aflojar el tornillo de retención ajuste convenientemente el tope para el muelle regulador del hilo.  
Coloque de nuevo el platillo tensor, atornille el tornillo moleteado y ajuste la tensión de acuerdo con la posición 21.2.

#### 22. Tijera y tirahilos para el hilo superior

##### 22.1. Prueba de corte

Norma 1: Antes de montar la tijera en la máquina y en el caso de dificultades de corte, debería hacerse una prueba de corte manual con el fin de comprobar el funcionamiento de la cuchilla.

Norma 2: Antes de ser cortado el hilo manualmente, éste tiene que quedar aprisionado entre el muelle de sujeción y la pata superior de la tijera. No obstante, la presión no debe ser tan fuerte que cause daños al hilo.

Norma 3: Después del corte manual, una punta del hilo tiene que desprenderse de la tijera y la otra punta tiene que quedar aprisionada tan fuertemente, que pueda quedar suspendida la tijera de dicha punta del hilo.

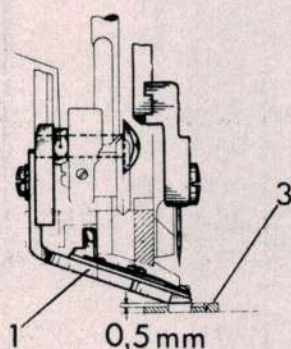
Nota: El efecto exacto de presión se alcanza mediante la adecuada rectificación del muelle de apriete. La pata superior de la tijera no debe mostrar cantos agudos o cortantes en la superficie de apriete y ésta debe ser además lo suficientemente amplia.  
La superficie de apriete de la pata superior de la tijera así como el muelle de apriete no deben estar pulidos, ya que entonces no se conseguiría el efecto de apriete requerido.



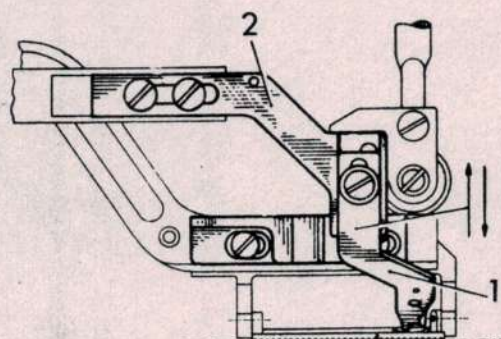
## 22.2. Ajuste vertical

**Norma:** La tijera 1 (fig. 22.2.1.) tiene que estar todo lo baja posible, pero no debe tocar el portatelas 3 en ningún momento. La distancia entre la tijera 1 y el portatelas 3 debe ser de 0,5 mm aprox. (fig. 22.2.1.).

**Nota:** El ajuste se realiza rectificando la altura de la tijera 1 en el portatijeras 2 (fig. 22.2.2.).



22.2.1.

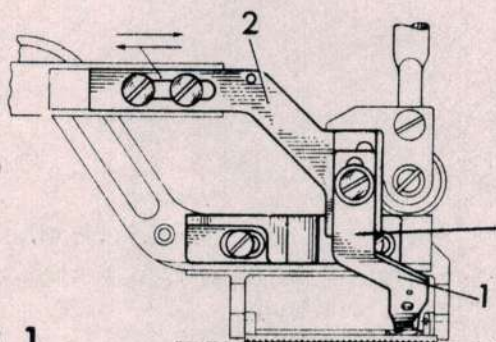


22.2.2.

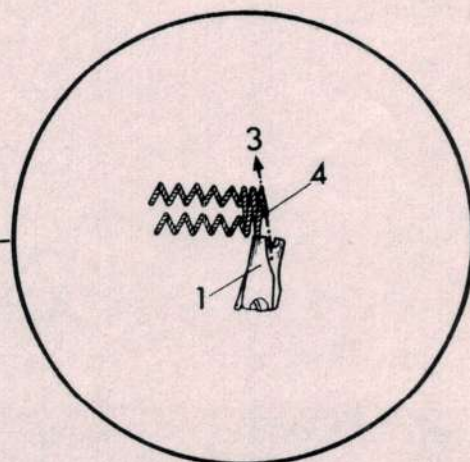
## 22.3. Posición en el sentido longitudinal

**Norma:** La tijera 1 completamente abierta (véase el círculo de la fig. 22.3.1.) tiene que ir hacia el hilo superior 4 y prenderlo con toda seguridad. (3 = línea de movimiento de la tijera para el hilo superior).

**Nota:** El ajuste se realiza modificando la posición del portatijeras 2 en sentido longitudinal.



22.3.1.

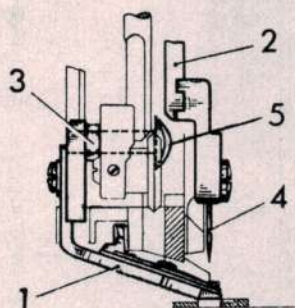




#### 22.4. Protección de la tijera

**Norma:** La cuchilla cortaojales 4, cuyo ajuste vertical esté correctamente hecho, no debe tocar en ninguna posición la tijera 1 para el hilo superior (fig. 22.4.1.).

**Nota:** Apriete cuidadosamente con la mano, hacia abajo, la barra de la cuchilla 2 (fig. 22.4.1.): La tijera 1, que se halla en posición de corte, tiene que ser desviada por la barra 2 de la cuchilla con toda seguridad fuera de la trayectoria de la cuchilla 4. El grado de desviación puede regularse por medio del tornillo 5 de cabeza cónica, el cual se girará hacia adentro o hacia afuera. Gire el tornillo 5 de cabeza cónica, de manera que las superficies laterales aplanadas de éste se hallen verticalmente y, en esa posición, asegure la tuerca 3.

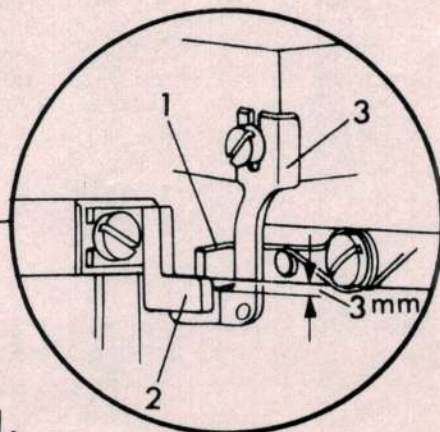
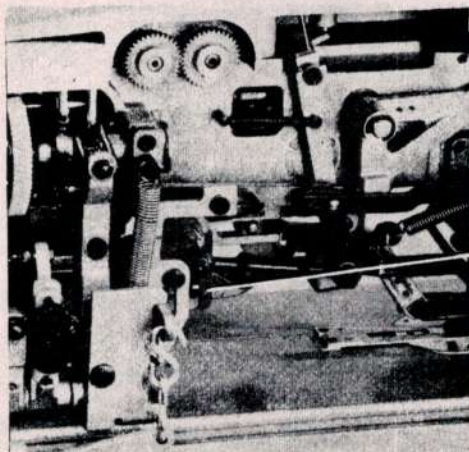


22.4.1.

#### 22.5. Codo de apoyo para el trinquete de la tijera

**Norma:** En la posición de bloqueo, el canto inferior del trinquete de tijera 1 tiene que quedar 3 mm aprox. por debajo del canto superior de la pieza de bloqueo 2 (véase fig. 22.5.1.).

**Nota:** El ajuste se realiza colocando más alto o más bajo el codo de apoyo 3.



22.5.1.



## 22.6. Pieza de bloqueo para el trinquete de la tijera

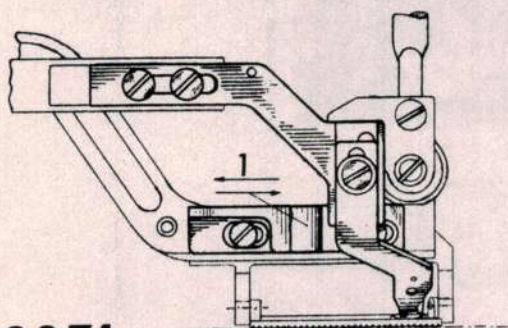
**Norma:** Cuando la pieza-guía 1 de la leva (fig. 22.7.1.) haya impulsado la tijera a su posición izquierda más extrema, la distancia entre la cara frontal del trinquete de tijera 1 (fig. 22.7.2.) y la pieza de bloqueo 2 debe ser de 0,1 a 0,5 mm (véase la flecha en la fig. 22.7.2.).

**Nota:** El ajuste se realiza modificando convenientemente la posición de la pieza de bloqueo 2 (fig. 22.7.2.).

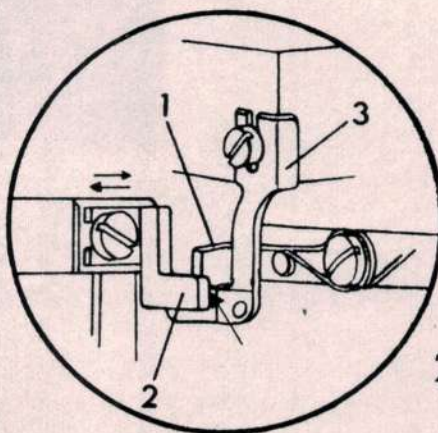
## 22.7. Pieza-guía de la leva

**Norma:** La tijera tiene que soltar el hilo aprisionado de la aguja aproximadamente después de la 6<sup>a</sup> a la 8<sup>a</sup> puntada.

**Nota:** Modifique la posición de la pieza-guía 1 de la leva (fig. 22.7.1.) en el sentido longitudinal.

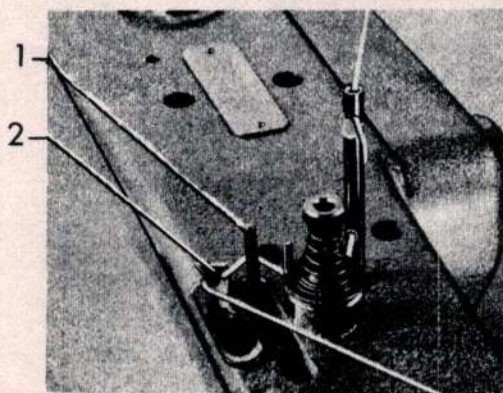


22.7.1.



22.7.2.

## 22.8. Guiahilos para el tirahilos superior



22.8.1.

**Norma:** El tirahilos superior 1 (fig. 22.8.1.) debe extraer tal cantidad de hilo que, al comienzo de la costura, el hilo no esté tensado y no se escape de la cuchilla.

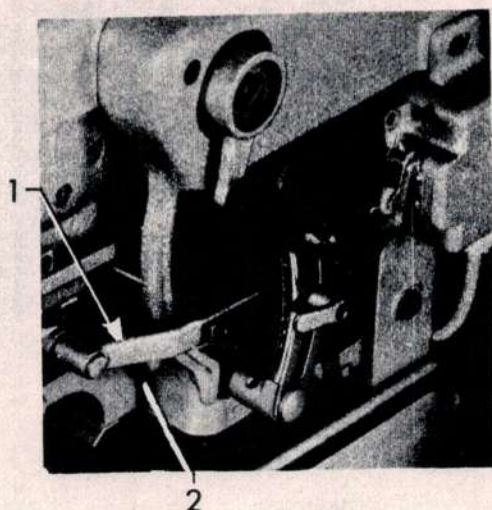
**Nota:** La correspondiente cantidad de hilo para el comienzo de la costura se ajusta rectificando la posición del guiahilos 2 (fig. 22.8.1.) que se encuentra junto al tensahilos superior.



23.

### Palanca elevadora

**Norma:** El tornillo de presión 1 (fig. 23.1.) en la palanca elevadora 2, no debe accionar la palanca alzaprensatelas hasta que el hilo inferior haya sido cortado.



23.1.

**Nota:** Dicho ajuste se realiza en el tornillo de presión 1, después de aflojar la contratuerca. Asegure de nuevo fuertemente el tornillo con la tuerca.  
Con este ajuste queda determinado, al mismo tiempo, el espacio de pasaje para el material entre el portatelas y la placa de aguja.

### Tensión de la correa trapezoidal

**Norma:** La correa trapezoidal debe estar tensada de tal forma, que quede garantizado un funcionamiento perfecto de la máquina.

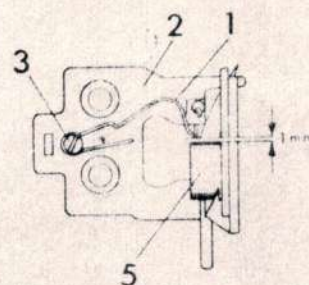
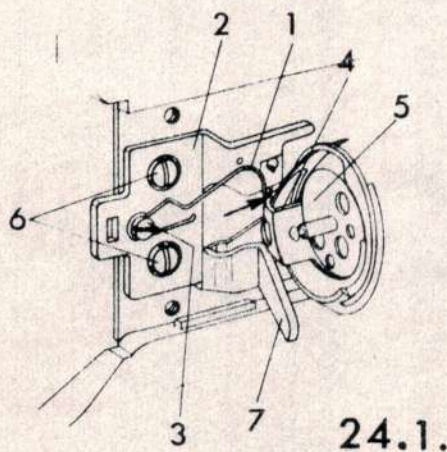
**Nota:** Afloje el tornillo hexagonal en el balancin del motor, para que el motor cuelgue libremente de la correa trapezoidal. En esa posición, asegure de nuevo el tornillo hexagonal.



# Soporte de la cápsula

**Nota:** El muelle 1 del soporte de la cápsula 2 (fig. 24.1.) tiene que estar previamente tensado de tal forma (30 a 60 g), que el hilo sea levantado sin impedimento alguno. Además, el muelle 1 tiene que quedar exactamente encima del saliente 4 del portacápsulas 5 (véase flecha) y entre el muelle 1 y el saliente 4 debe haber una holgura aprox. de 1 mm (véase fig. 24.2.).

**Nota:** Afloje el tornillo de fijación 3 y gire el muelle 1 de forma que se obtenga la tensión previa correcta. Apriete de nuevo el tornillo de fijación 3.  
Afloje los tornillos de fijación 6 y corra el soporte de la cápsula en la dirección del garfio hasta que el muelle 1 quede exactamente encima del saliente 4 del portacápsulas 5 (véase fig. 24.1.). Coloque el saliente 4 contra el codo 7 del soporte de la cápsula. Entre el muelle 1 y el saliente 4 tiene que haber ahora una distancia de 1 mm aprox. (véase fig. 24.2.).





Motor de polos conmutables

**Norma:** La máquina debe arrancar inmediatamente a gran velocidad y poco antes del impacto de la cuchilla conmutar a la velocidad de costura lenta.

**Nota:** Girando la manivela, posicione la máquina de forma que la punta de la leva de mando 1 coincida con el canto superior de la barra de mando 2 de la cuchilla. Después de aflojar el tornillo 4, gire la leva de mando 3 de tal forma, que ésta se apoye por debajo en el rodillo del interruptor basculante 6 (véase fig. 25.0.1.). Asegure de nuevo los tornillos 4.

Continúe girando la manivela hasta que la punta de la leva de mando 3 se halle exactamente sobre el rodillo 5 (véase fig. 25.0.2.). Afloje los tornillos 7 y corra todo el interruptor de tal forma, que estando el interruptor basculante 6 completamente presionado, la distancia entre el rodillo 5 y la punta de la leva de mando 3 sea de 0,5 mm.

