



9120 - 9121

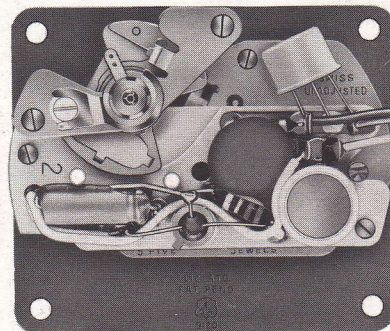
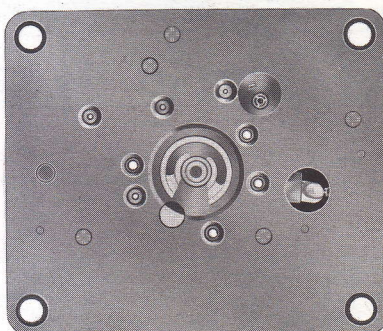
9122 - 9123

9126 - 9127

9128 - 9129

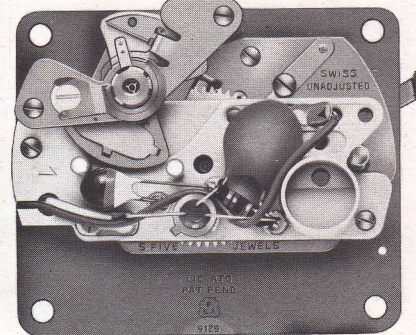
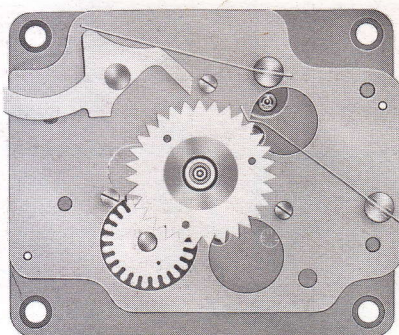
9120 - 9121

Máquina transistorizada
con mecanismo de fecha.



9128 - 9129

Dispositivo acoplador.



EBAUCHES SA

2001 NEUCHÂTEL SUISSE

1. Introducción

Esta comunicación técnica se dirige particularmente al relojero reparador.

Trata de los métodos de reparación y mantenimiento de este grupo de calibres electrónicos con indicación mecánica.

2. Características

2.1. Calibre con dispositivo de acoplo

Los calibres 9120, 9121, 9122, 9123 tienen una puesta en hora alternativa. (la tija de puesta en hora acciona en un sentido la aguja de las horas y la de los minutos, y en el otro sentido la aguja del despertador). Se les puede acoplar un circuito eléctrico en un momento determinado. Sin embargo

la potencia de este circuito no debe sobrepasar 1 vatio y su tensión 20 voltios. Estos calibres se utilizan como mecanismos despertadores o como mecanismos de encendido de una radio de batería, por ejemplo.

2.2. Calibre de péndola

Los calibres 9126, 9127, 9128 y 9129 tienen una puesta en hora axial que se opera por presión y rotación de la tija de

puesta en hora en los dos sentidos. Estos calibres no tienen dispositivo de acoplo.

2.3. Índice de características:

9120						
						
9121						
						
9122						
						
9123						
						
9126						
9127						
9128						
9129						

Despertador



Calendario



Pendoleta



Puesta en hora alternativa



Segundero central



Puesta en hora axial



3. Alimentación

La alimentación del mecanismo y del despertador está asegurada por una pila de 1,35 a 1,5 voltios.

Las pilas de óxido de mercurio se recomiendan debido a su tensión constante.

4. Esquema eléctrico

4.1. Esquema del mecanismo

El polo (+) de la pila está unido al hilo rojo del dispositivo electrónico.

El polo (-) de la pila está unido a la masa directamente por medio de un hilo blanco.

4.2. Esquema del despertador (fig. No 1)

Los hilos amarillos unen el sistema acoplador con el circuito electrónico por medio de un interruptor manual.

Los hilos verdes unen el circuito electrónico del despertador con el altavoz No 4450.

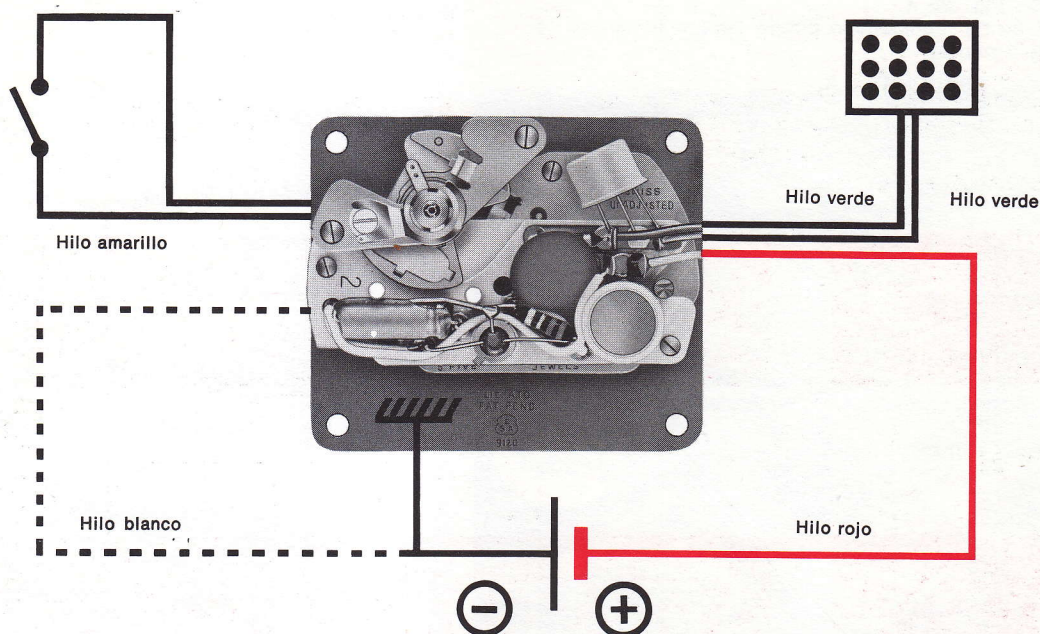


Fig. 1

4.3. Esquema de acoplo exterior (fig. No 2)

El hilo amarillo une el sistema acoplador con el dispositivo de acoplo.

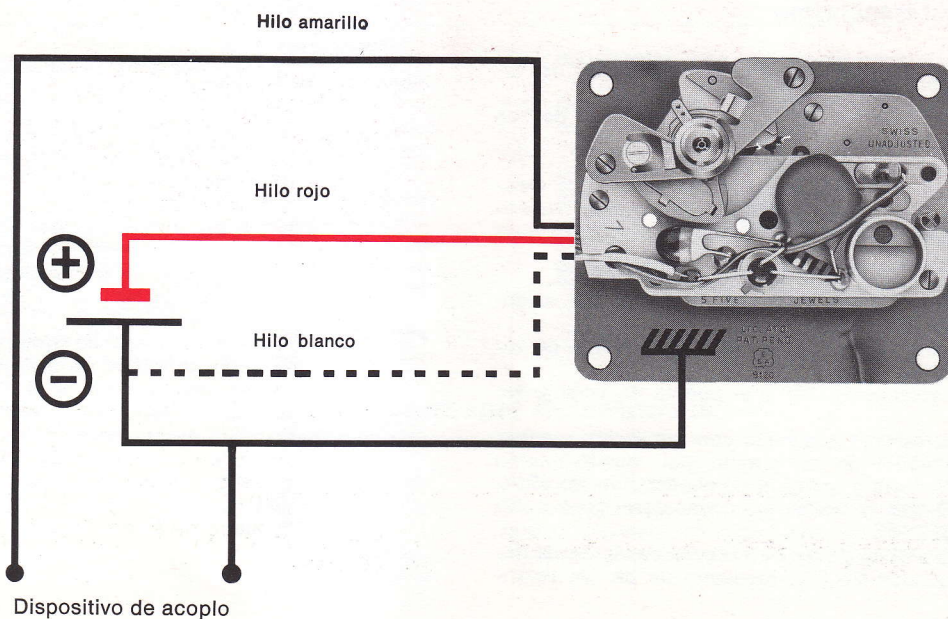


Fig. 2

5. Utillaje e instrumentos

5.1. Utillaje:

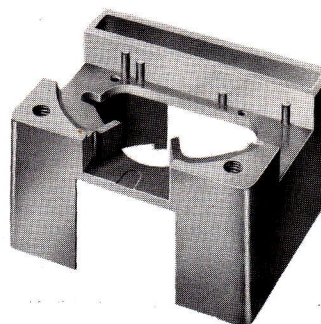


Fig. 3

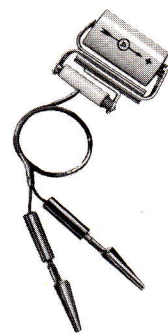


Fig. 4

Portamáquinas Fig. No 3

Alimentación Fig. No 4

El material arriba mencionado puede obtenerse en los comercios de fornitureas.

Distribuidores: EBAUCHES S.A.
Servicio de fornitureas
2001, Neuchâtel (Suiza)

5.2. Instrumentos:

Control de la tensión de la pila:

cualquier aparato para corriente continua (Resistencia interna 20 000 ohmios/voltios) o instrumento universal de medición Taylor 127 A.

Distribuidores: EBAUCHES S.A.
Servicio de fornitureas
2001, Neuchâtel (Suiza)

Control y observación de marcha instantánea:

todos los cronocomparadores existentes en el mercado convienen perfectamente (28 800 alternancias por hora).

6. Desmontaje

6.1. Desmontaje del dispositivo de fecha

- 6.1.1. Destornillar y quitar los 3 tornillos del disco de fecha y retirar el disco.
- 6.1.2. Destornillar y quitar los 2 ó 3 tornillos de la placa de calendario No 52 551, según los modelos.

- 6.1.3. Retirar la placa de calendario ajustada No 2550.
- 6.1.4. Retirar el arrastrador de fecha No 2760.

6.2. Desmontaje del mecanismo

- 6.2.1. Destornillar y quitar los 3 tornillos No 54 000 del armazón del dispositivo electrónico.
- 6.2.2. Girar el volante No 721 de modo que uno de sus despejes quede frente a las bobinas. Mantener el volante en esa posición.
- 6.2.3. Despejar la parte del armazón del dispositivo electrónico No 4000 que trabaja con el volante, haciéndolo pivotar alrededor de la tija de puesta en hora No 405/1. Sacar el armazón de la tija de puesta en hora.
- 6.2.4. Desmontar los amortiguadores de golpes del volante, de encima y debajo.
- 6.2.5. Destornillar y quitar los 2 tornillos del puente de volante No 5121.
- 6.2.6. Quitar el volante No 721 y el puente de volante No 121/6.
- 6.2.7. En el caso de un mecanismo con segundero central:
 - 6.2.7.1. Destornillar el tornillo del muelle-fricción No 5471 y quitar el muelle-fricción No 471/4.
 - 6.2.7.2. Quitar la rueda de segundero central No 227.
 - 6.2.7.3. Quitar el piñón de arrastre de rueda de segundos No 277, mediante un par de palan-

cas para quitar agujas.

- 6.2.8. Destornillar y quitar los 3 tornillos de puente de rodaje No 5110.
- 6.2.9. Retirar el puente de rodaje montado No 110, el piñón con tornillo sin fin no se quita jamás del puente de rodaje.
- 6.2.10. Quitar sucesivamente:
 - la tija de puesta en hora No 405/1,
 - en el caso del sistema de puesta en hora axial, de los calibres 9126, 9127, 9128 y 9129, quitar el muelle de tija de puesta en hora No 447.
 - la rueda de juego de trinquete No 4360,
 - la rueda trinquete de enlace No 7320/1 (en el caso de los calibres 9126, 9127, 9128 y 9129, en su lugar, la rueda de transmisión No 450),
 - la rueda de puesta en hora de enlace No 7325,
 - la rueda de minutería No 260,
 - el cañón de minutos con rueda de arrastre No 242 (242/1),
 - la rueda de horas No 250/1 (250/2).

6.3. Desmontaje del dispositivo de acoplo

- 6.3.1. No hay necesidad de desmontar el dispositivo de acoplo para efectuar la limpieza, salvo en el caso de corto-circuito o que el enlace no tuviera suficiente libertad. En el primer caso, se puede encontrar el corto-circuito con ayuda de un ohmímetro, procediendo de la manera siguiente: (ver fig. No 5). Si apoyando la ficha (+) del ohmímetro sobre la platina No 100 y la ficha (—) sobre el anillo de contacto, el aparato marca ∞ , la aislación es buena. Si, por el contrario, la aguja del aparato marca cero, hay corto-circuito. Habiendo corto-circuito, hay que desmontar el ensamblaje del sistema de acoplo. Para hacer esto, proceder de la manera siguiente:
- 6.3.2. Retirar la chaveta-muelle No 495/2 sacándola por el lado del agujero redondo hecho en la cavidad de chaveta del lado opuesto al sistema amortiguador de golpes.

- 6.3.3. A continuación, retirar por el lado de los puentes: la rueda de enlace No 7291, la palanquita de enlace montada No 7345/1, y su muelle No 7346.
- 6.3.4. Controlar el aislamiento del anillo de contacto de la manera siguiente: apoyar una de las fichas del ohmímetro sobre el anillo de contacto y con la otra ficha sobre la platina. La aguja del ohmímetro debe señalar ∞ , lo que prueba su perfecta aislación. Si hay corto-circuito, verificar si hay alguna limadura entre la platina y el anillo de contacto interior (despeje circular en el cual trabaja la palanquita de enlace). Controlar si el aislador está correctamente colocado y si no ha sufrido ninguna deterioración.

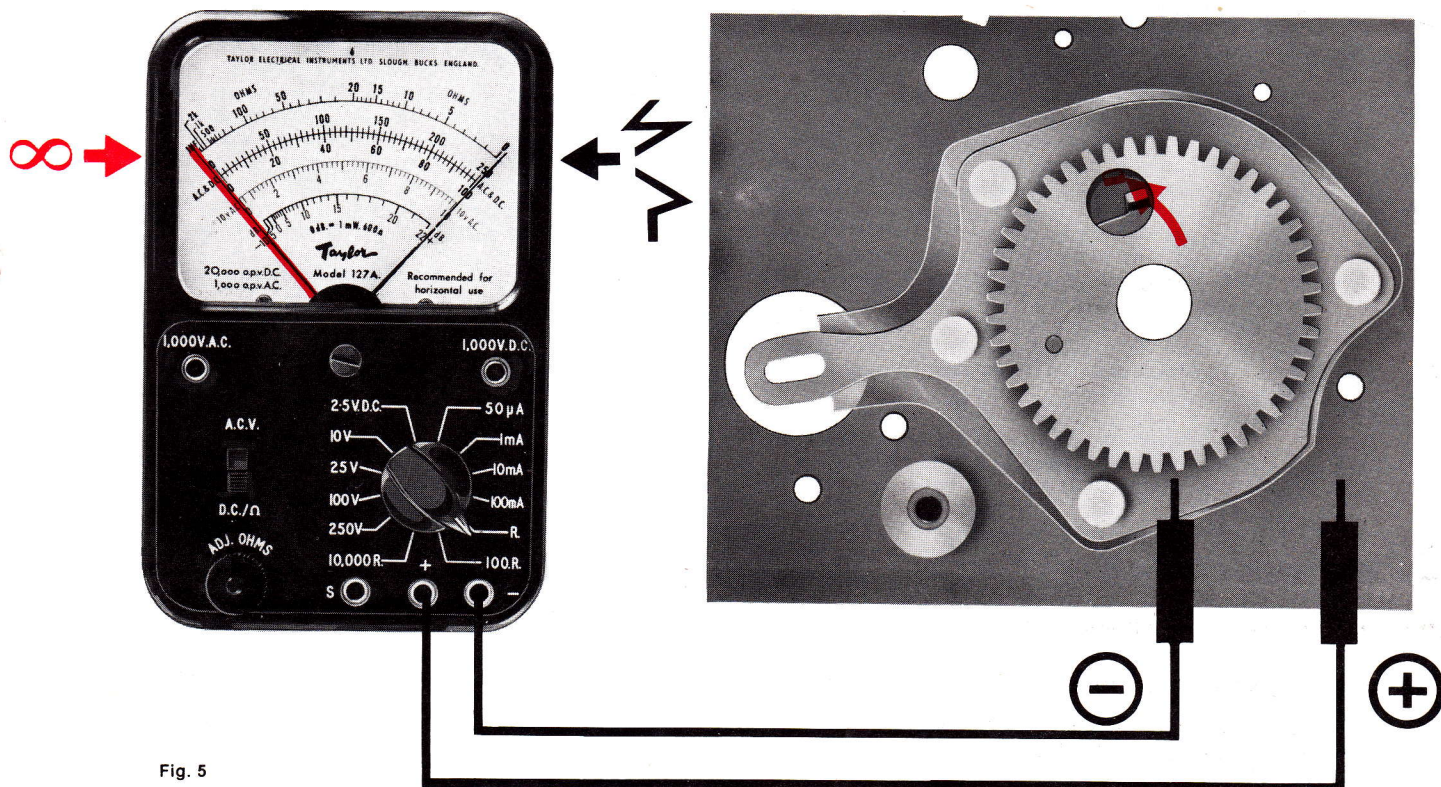


Fig. 5

7. Limpieza

- 7.1. Para la limpieza, recomendamos volver a colocar en su sitio el conjunto puente de volante — volante (sin los amortiguadores de golpes).
- 7.2. No recomendamos la limpieza del dispositivo de calendario salvo en casos de evidente suciedad. En ese caso, una ligera bencinada bastará.
- 7.3. El dispositivo de acoplo puede limpiarse montado sobre la platina. Sólo deberá desmontarse en caso de corto-circuito que podrá producirse antes o después de la limpieza o en caso de agarre de la palanquita de enlace. En los calibres 9126, 9127, 9128 y 9129 el tubito de centro No 161 y la chaveta-muelle 495/2 no se desmontan.
- 7.4. El circuito electrónico no debe limpiarse en los baños, ésta se efectúa sencillamente con un sople de aire.

Importante: Para la limpieza general del mecanismo no debe usarse de ningún modo serrín de boj.

- 7.5. Después de la limpieza, retirar el conjunto puente de volante — volante de la platina.
- 7.6. Controlar si se encuentran en buen estado de limpieza: los imanes del volante y el imán del juego de trinquete de la platina. Ambos deben encontrarse exentos de limaduras. Si no fuera el caso, quitar la limadura con un papel autoadhesivo.

Importante: Se recomienda especialmente no pasar el volante por un aparato desimanador ya que se correría el riesgo de destruir las propiedades de los imanes.

8. Control y recambio de las piezas eventualmente defectuosas

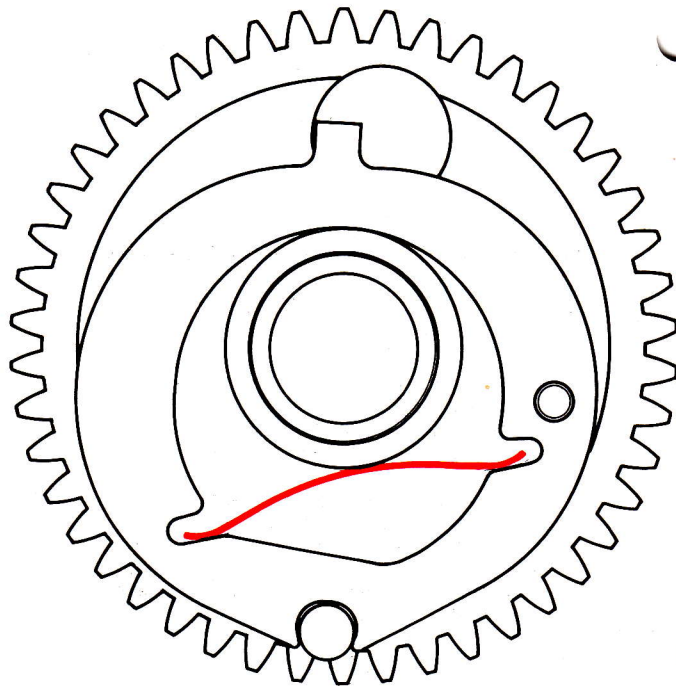
Antes de montar el mecanismo, controlar el estado de las fornituras y, en caso necesario, proceder al recambio de cualquier pieza o elemento defectuoso. Si los pivotes del volante se encuentran en malas condiciones, hay que cambiarlo por una pieza original ya que no es posible

cambiar sólo el eje. Recomendamos encarecidamente el uso de fornituras de origen que el Servicio de Fornituras de Ebauches S.A. de Neuchâtel (Suiza) envía a las casas especializadas del ramo.

9. Montaje

9.1. Montaje del dispositivo de acoplo (o de enlace) de los calibres 9120, 9121, 9122 y 9123.

- 9.1.1. Controlar el aislamiento del anillo de contacto como se indica en 6.3.4.
- 9.1.2. Colocar la rueda de horas, cañón hacia arriba, sobre un tas sobreelevado en relación a la mesa de trabajo.
- 9.1.3. Colocar la rueda de enlace sobre la rueda de horas.
- 9.1.4. Colocar la palanquita de enlace sobre la rueda de enlace introduciendo el pasador de la palanquita en el agujero oradado para ese fin en la rueda de enlace.
- 9.1.5. Colocar en su sitio el muelle de la palanquita de enlace, ver fig. 6.
- 9.1.6. Colocar la platina (lado puente debajo) introduciendo el conjunto:
 - rueda de horas
 - rueda de enlace
 - palanquita de enlace
 - muelle de palanquita de enlaceen su agujero central
- 9.1.7. Introducir la chaveta-muelle con una pinza plana o un par de brucelas fuertes en la garganta hecha para tal fin, en el tubo de la rueda de enlace (la parte exterior de la chaveta debe apoyarse en el fondo de la cavidad de la platina). Empujar la chaveta-muelle a fondo para que quede centrada en su cavidad.
- 9.1.8. Controlar el aislamiento del anillo de contacto como se explica en el punto 6.3.1. Verificar también la calidad del contacto, haciendo girar la rueda de horas. A cada vuelta debe producirse un corto-circuito en el instante en que se efectúa el juego de trinquete.
- 9.1.9. Engrasar:
 - el interior de la garganta de la rueda de enlace en la cual trabaja la chaveta-muelle,
 - la chaveta en el sitio donde apoya sobre la platina.



9.2. Montaje del mecanismo

- 9.2.1. Colocar la rueda de horas.
- 9.2.2. Colocar la rueda de minutería, piñón hacia abajo,
- 9.2.3. Colocar la rueda trinquete de enlace, con la parte de latón hacia arriba. (en los calibres 9126, 9127, 9128 y 9129 en tal sitio se pone en su lugar la rueda de transmisión).
- 9.2.4. Colocar la rueda de puesta en hora de enlace con el dentado hacia abajo.
- 9.2.5. Colocar la rueda de juego de trinquete, placa de rueda hacia abajo.
- 9.2.6. Lubricar con aceite espeso la fricción rueda de arrastre — cañón de minutos en los 3 sitios de rozar previamente que el pasador de la rueda de arrastre esté despejado de la estrella de fecha).
- 9.2.7. Colocar el cañón de minutos — rueda de arrastre.
- 9.2.8. Colocar la tija de puesta en hora (si la puesta en hora es axial, como en el caso de los calibres 9126, 9127, 9128 y 9129, colocar el muelle de tija sobre el tubito de guía fijado sobre la platina, antes de colocar la tija de puesta en hora).
- 9.2.9. Colocar el puente de rodaje montado, teniendo cuidado de introducir los pivotes de los móviles en sus respectivos agujeros.
- 9.2.10. Atornillar los 3 tornillos del puente de rodaje.
- 9.2.11. Controlar los juegos de altura de los móviles, (en el caso que la rueda de juego de trinquete haya sido cambiada, controlar el entrehierro entre la placa de la rueda y el imán de retroceso; la rueda no debe en ningún caso tocar éste último.)
- 9.2.12. Lubricar los pivotes:
 - del cañón de minutos encima,
 - de la rueda de juego de trinquete encima y debajo, así como los dos puntos de pivotamiento del eje de puesta en hora. (En los calibres 9121, 9123, 9127 y 9129, el piñón de arrastre de la rueda de segundos debe embutirse sobre el pivote de la rueda de juego de trinquete a ras del pivote.)
- 9.2.13. Colocar y atornillar el conjunto puente de volante - volante.
- 9.2.14. Aceitar y montar los amortiguadores de golpes del puente y de la platina.
- 9.2.15. Controlar el juego de altura del volante.
- 9.2.16. Controlar los amortiguamientos del volante, procediendo de la manera siguiente:
 - Girar el volante hasta un ángulo de 270°, soltarlo y contar los segundos que transcurren desde el momento en que se soltó el volante hasta el momento en que la rueda de juego de trinquete se inmovilice en su rotación.
 - El tiempo así obtenido, debe ser superior a 15 segundos.
- 9.2.17. Calibre de segundero central 9121, 9123, 9127, 9129.
 - 9.2.17.1. Colocar la rueda de segundero central, cuidando de aceitar previamente la parte de la tija que trabaja en el interior del cañón de minutos.
 - 9.2.17.2. Colocar y atornillar el muelle-fricción de la rueda de segundero.
 - 9.2.17.3. Controlar la tensión del muelle-fricción de la rueda de segundero, de la manera siguiente:
 - a) controlar los amortiguamientos como se describe en 9.2.16. con muelle-fricción.
 - b) controlar los amortiguamientos como se describe en 9.2.16. sin muelle-fricción.Anotar los tiempos así obtenidos. La diferencia de segundos entre el control a y el control b debe ser de 3 a 5 segundos

Si la diferencia es mayor, la tensión del muelle es demasiado fuerte.
Si, por el contrario, la diferencia es menor, la tensión del muelle es demasiado débil.
Corrójase en consecuencia.

9.2.18. Colocar el armazón del dispositivo electrónico cuidando de mantener el volante en la posición descrita en el punto 6.1.2.
Atornillar el armazón con sus 3 tornillos. El tornillo que se encuentra en el centro es esencial para establecer el contacto eléctrico.

9.3. Montaje del mecanismo de fecha en los calibres 9122, 9123, 9128 y 9129.

- 9.3.1. Controlar la placa del calendario:
si la estrella de fecha gira libremente sin estar bajo la influencia de su muelle flexible,
si la rueda de arrastre de la estrella de fecha gira libremente,
si la función de cambio de fecha se efectúa normalmente, cuando se mueve el corrector de fecha, (verificar previamente que el pasador de la rueda de arrastre esté despejado de la estrella de fecha).
- 9.3.2. Embutir el arrastrador de fecha.
- 9.3.3. Colocar la placa del calendario ajustada y atornillar sus 2 ó 3 tornillos, según sea el caso.
- 9.3.4. Controlar si la estrella de fecha salta normalmente, moviéndola con la tija de puesta en hora.

Control:

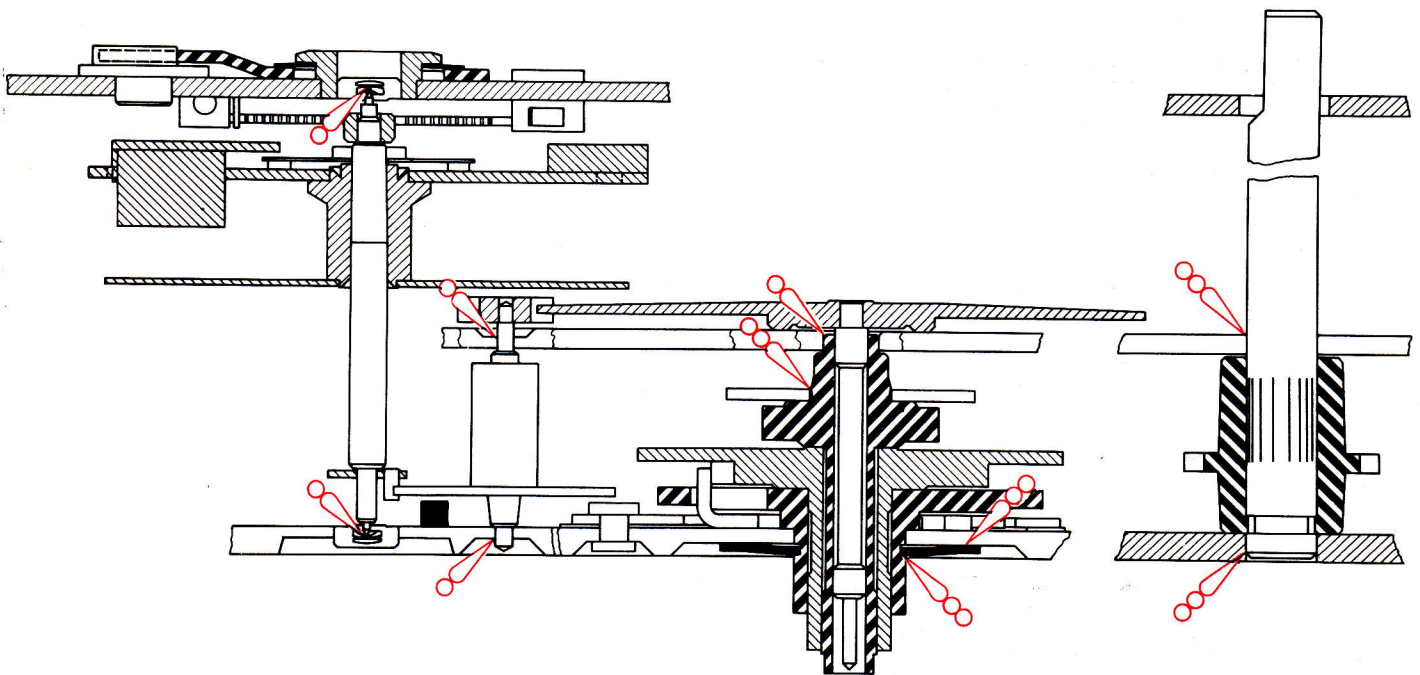
El mecanismo debe alimentarse mediante una pila de 1,5 voltios.

Bajo el efecto de esta tensión, la amplitud del volante debe ser de 230° aproximadamente en posición horizontal.
En las posiciones verticales, la amplitud se encuentra disminuida de 15 a 20° en relación a las posiciones horizontales.

Si el mecanismo no marcha, controlar:

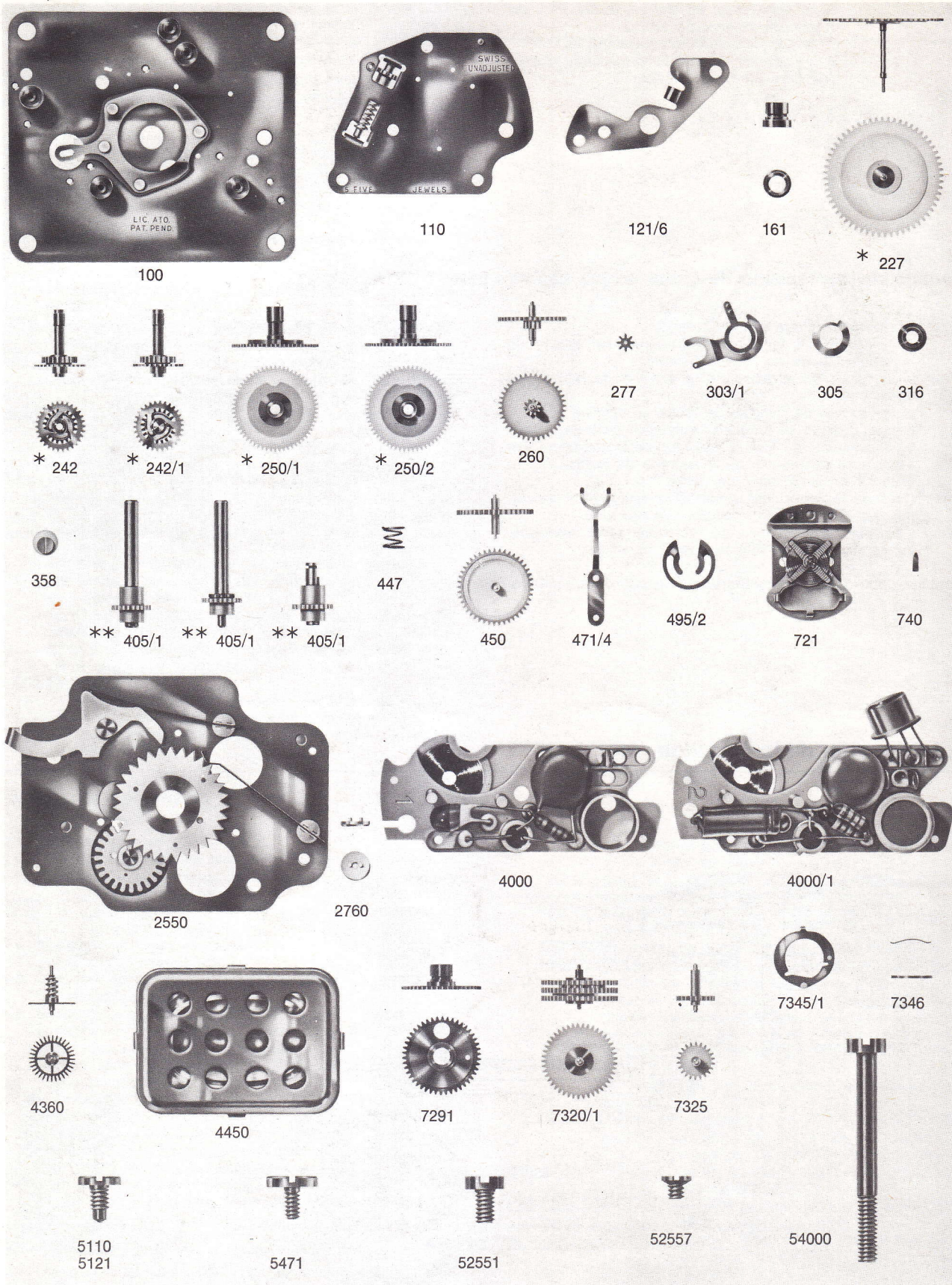
- si el espacio entre los imanes del volante y las bobinas es suficiente,
 - si los imanes del volante continúan imanados,
 - si los contactos entre los hilos de alimentación y la batería están en buen estado,
 - si la polaridad de la batería está colocada en sentido correcto.
- Si los puntos arriba mencionados se encuentran en orden, será necesario reemplazar el armazón del dispositivo electrónico.

10. Lubricación de la máquina



- Aceite fino
○○ Aceite espeso o grasa

Fig. 7



(francés, inglés, alemán, italiano, castellano, portugués)

Prohibida su reproducción. Ediciones Ebauches S.A.
Impreso en 1967 por Ebauches S.A., Neuchâtel (Suiza) 1ª edición julio de 1967.

100 Platina
110 Puente de rodaje, montado
121/6 Puente de volante para dispositivo regulador
161 Tubito de centro
227 Rueda de segundero central
242 Cañón de minutos con rueda de arrastre
242/1 Cañón de minutos con rueda de arrastre
250/1 Cañón de minutos sin agujerear, con rueda de arrastre
250/2 Rueda de horas, con leva 8 minutos
260 Rueda de minutaría
277 Piñón de arrastre de rueda de segundos
303/1 Raqueta de dos piezas para dispositivo regulador, espiral plano
305 Muelle-fricción de raqueta

316 Placa de contrapivote raqueta, especial
358 Regulador de raqueta
405/1 Tijera de puesta en hora, ajustada
405/1 Tijera de puesta en hora, ajustada
447 Muelle de tijera
450 Rueda de transmisión
471/4 Muelle-fricción de rueda de segundos
495/2 Chaveta-muelle
721 Volante con espiral plano
740 Pasador de pitón
2550 Placa de calendario ajustada
2760 Arrastrador de fecha
4000 Armazón del dispositivo electrónico, completo
4000/1 Armazón del dispositivo electrónico con circuito de alarma
4360 Rueda de juego de trinquete

4450 Altavoz
5110 Tornillo de puente de rodaje
5121 Tornillo de puente de volante
5471 Tornillo de muelle-fricción de rueda de segundos
7291 Rueda de enlace con muesca
7320/1 Rueda trinquete de enlace, montada
7325 Rueda de puesta en hora de enlace
7345/1 Palanquita de enlace, montada
52551 Tornillo de placa de calendario
52557 Tornillo de sujeción del indicador de fecha
54000 Tornillo de amazón del dispositivo electrónico

* Incluyan la medida de la altura que corresponda.
** Se recomienda precisar el modelo deseado o eventualmente adjuntar 1 pieza al efectuar el pedido.