

Ø 29,00 mm

Alt. 5,75 mm

Máquina electrónica con resonador de cuarzo, segundero central, motor paso a paso rotativo, dispositivo de paro, frecuencia 32768 Hz.



9180

con fechador instantáneo, corrector del fechador, función lógica de puesta en hora.



9181

con fechador doble instantáneo, corrector de la fecha y del día, función lógica de puesta en hora.



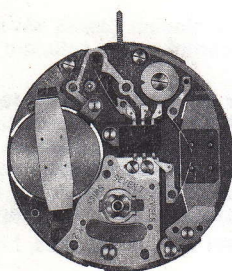
9182

con fechador instantáneo, corrector del fechador.



9183

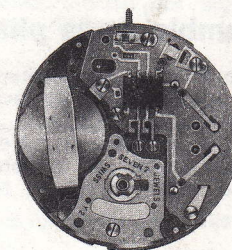
con fechador doble instantáneo, corrector de la fecha y del día.



Cal. 9180
9181



Cal. 9181
9183



Cal. 9182
9183



EBAUCHES SA

2001 NEUCHÂTEL SUISSE

1. Aparatos y herramientas

1.1 Aparato para la verificación de la marcha instantánea

La medición puede hacerse con los tipos de aparatos siguientes :

- 1º Con captador inductivo, alimentación por pila o falsa pila
- 2º Con detección de las impulsiones de corriente, con una alimentación estabilizada de 1,35 V incorporada en el aparato.

Para todos estos aparatos, respetar los criterios siguientes :

Estabilidad del oscilador interno $\geq 1.10^{-7}$

Lectura a 1/100 de segundo/día. Gama de lectura $\pm 9,99$ s/día.

1.1 Aparato para controles eléctricos

Voltímetro - Ohmímetro - Amperímetro del género del ESAMETRE 2.

Este aparato es distribuido por Ebauches Electroniques S.A., CH-2074 Marin / Suiza.

1.3 Alimentación por falsa pila del ESAMETRE 2

Compensar la diferencia de altura de la pila con una pequeña placa conductora que se hace deslizar entre la falsa pila y la

brida + No. 4401.

1.4 Destornillador para la corrección del condensador de ajuste

Destornillador especial que suprime ciertos efectos de capacidad, en venta en el Servicio de Fornituras de Ebauches S.A.,

CH-2001 Neuchâtel / Suiza.

2. Operaciones corrientes

2.1 Puesta en hora

Sacar la corona completamente ; el segundero para en una división par de la esfera. La partida se hace volviendo a empujar

completamente la corona, al segundo previsto.

2.2 Corrección del fechador y del día

Día de la semana : Corona en posición intermedia y rotación hasta adelante (la fecha cambia también). La corrección del día no funciona entre las 24 h y 1.30 h.

Fecha : Corona en posición intermedia y rotación hacia atrás.

2.3 Cambio de la pila

La pila está mantenida elásticamente por la brida + No. 4401. Para sacarla, apartar y después levantar una de las partes verticales de la brida. Sacar la pila.

CONTROLAR : La limpieza de los puntos de contacto de la pila. Colocar una pila nueva con la marca + hacia arriba. Ella debe ser controlada según párrafo 7. No manipularla con brucelas metálicas.

Volver a poner en su lugar la brida + No. 4401, introduciendo uno de sus lados en la muesca de la platina. Tener con un pulidor de piel y colocar el otro lado en la muesca opuesta, apoyando hasta que haya penetrado completamente.

ATENCIÓN : La codificación sobre la placa de la pila no debe estar en contacto con la brida + especial No. 4401/2.

2.4 Desencaje de la máquina

Si se trata de caja monobloco, la tija de puesta en hora se saca haciendo presión sobre la palanquita del tirete No. 491 colocada

en una muesca a la derecha de la tija, del lado de la esfera.

2.5 Control y afinación de la marcha instantánea

2.5.1 Control

La marcha instantánea debe situarse entre $\pm 0,10$ s/día, a una temperatura comprendida entre 22 y 25° C.

Una diferencia de 0,02 a 0,05 s/día entre las mediciones es normal.

Tomar la media de varias mediciones consecutivas.

2.5.2 Afinación

Girar el condensador de ajuste en dirección de los señales + o — marcados sobre la armadura de plástico. Dado que la corrección no es lineal, hay que girar el condensador de ajuste de un ángulo mayor o menor según la posición inicial.

Utilizar, de preferencia, un destornillador especial ;

véase párrafo 1.4.

Un destornillador común puede ser utilizado bajo una condición : debe ser retirado durante las mediciones.

El condensador de ajuste es delicado ; por eso, no apoyar con fuerza con el destornillador.

Evitar también tocarlo con los dedos.

3. Desmontaje

Abrir la caja, apretar sobre el perno del tirete No. 443 y sacar la tija de puesta en hora No. 405.
Sacar las bridas de fijación No. 166 a sus tornillos No. 5166.
Sacar la máquina de la caja y quitar las agujas. El segundero con su contrapeso debe ser sacado con cuidado.
Destornillar lateralmente los dos tornillos de la esfera No. 5750 y quitar la esfera de su soporte.
Quitar sucesivamente :
la brida No. 4401, véase párrafo 2.3
la pila
la brida + especial No. 4401/2 y su tornillo No. 54401/2
el tornillo del puente de rodaje y de la masa No. 5110
los dos tornillos de conexión No. 54160 y las arandelas suplementarias eventuales
los dos tornillos de la unidad electrónica No. 54240
la brida de fijación del resonador No. 4606
la unidad electrónica No. 4240 con el resonador No. 4600 (atención : no tener la unidad electrónica por las patas del circuito integrado)
la caja de la pila No. 4413
el piñón deslizante No. 407
el piñón corrector del fechador No. 2544
el puente de rotor No. 4182 y su tornillo No. 54182.
IMPORTANTE : levantar el puente de rotor haciendo deslizar una lámina de destornillador cerca del tirante, en dirección a la parte plástica verde del rotor. No introducir la lámina entre el tirante y el puente, pues podrían resultar heridas que modificarían el juego de altura del rotor.
El rotor No. 4210 se saca de debajo del puente con brucelas anti-magnéticas, teniéndolo por su parte estrellada.
IMPORTANTE : nunca colocar el puente de rotor No. 4182 sobre el lado de las bobinas.

Evitar cualquier depredación de los pivotes del rotor.
Apretar las extremidades del fijador del portachatón No. 3990 y liberarlo.
Quitar el portachatón No. 3981 con el chatón combinado No. 3542.
IMPORTANTE : no sacar en ningún caso el chatón del respectivo portachatón.
El tirante No. 4183 puede ser sacado, con cuidado, haciendo presión sobre sus dos pernos del lado de la esfera. No modificar sus superficies de apoyo.
En caso de dificultad, es preferible dejarlo sobre la platina.
Sacar sucesivamente :
el puente de rodaje No. 110 y su tornillo No. 5110
la palanquita de paro del rotor No. 4213 y su mando No. 4214
la rueda de segundero central No. 227, la rueda primera No. 210 y la rueda intermedia No. 203.
Volver la máquina y quitar :
la placa de soporte de la rueda de horas No. 469, sus dos tornillos No. 5469 ; levantarla por los agujeros de los tornillos para no herir su contorno
el disco de los días No. 2561/1, la rueda de horas No. 255, la rueda intermedia del fechador No. 2543
la placa de soporte del disco del fechador No. 2535, sus dos tornillos No. 52535
el disco del fechador No. 2557/1 y su saltador No. 2576
la rueda de minutería No. 260 y el cañón de minutos No. 242.
Libertar las clavetas No. 2781 y No. 2782, quitar la rueda de arrastre No. 2555 y el corrector doble No. 2569
el resorte de retroceso del tirete No. 482 y su tornillo No. 5482
el tirete No. 443, la báscula No. 435, teniéndola cerca de su punto de fricción.

4. Limpieza

- 4.1** Las piezas siguientes no deben, en ningún caso, ser lavadas :
el puente de rotor No. 4182
el rotor No. 4210
la unidad electrónica No. 4240 con el resonador, No. 4600
la caja de la pila No. 4413 y la pila
- 4.2** Es posible lavar con disolventes fluorcarbonados (Fréon, Flugène) las piezas siguientes, por medio de inmersión de corta duración :
- 4.3** Con excepción de las piezas mencionadas en los párrafos 4.1 y 4.2, la máquina o sus fornituras pueden ser

el soporte de la esfera No. 145.
La pasta de limpieza es particularmente adecuada para los imanes del rotor, donde no se debe dejar ninguna partícula metálica.
Por lo contrario, no se puede utilizarla para los pivotes del rotor, donde es preferible emplear saúco remojado en alcohol.

los discos del fechador No. 2557/1 y de los días No. 2561/1
la rueda de arrastre del fechador No. 2555
el corrector doble No. 2569

lavadas a la máquina, incluso por ultrasonidos. Los baños deben ser muy limpios.

5. Montaje

- 5.1**
- ☞ Lubrificar el chatón combinado No. 3542 embutido en la platina.
Colocar : el piñón corrector del fechador No. 2544, el piñón deslizante No. 407, la tija de puesta en hora No. 405.
IMPORTANTE : el piñón corrector No. 2544 debe quedar perfectamente libre encima de la tija
Colocar : la báscula No. 435, el tirete No. 443, el resorte de retroceso No. 482 y su tornillo No. 5482.
☞ Engrasar, según párrafo 6.3.
- 5.2**
- ☞ Volver la máquina y colocar :
la rueda intermedia No. 203, la rueda primera No. 210, la rueda de segundero central No. 227
la palanquita de paro del rotor No. 4213 y su mando No. 4214.
☞ Lubrificar según párrafo 6.3.
CONTROLAR : la penetración de la clavija de la palanquita en la horca de la báscula.
Colocar : el puente de rodaje No. 110 y su tornillo
- CONTROLAR :** las 3 funciones de la tija de puesta en hora.
☞ Lubrificar el perno de la rueda de arrastre del fechador.
☞ Lubrificar la rueda de arrastre No. 2555, véase párrafo 6.3.
Colocar : la rueda de arrastre No. 2555, el corrector doble No. 2569, las clavetas No. 2782 y 2781.
CONTROLAR : la libertad de los móviles. Si es necesario, modificar los juegos, cambiando la altura de encaje de los pernos.
- ☞ No 5110.
☞ Lubrificar encima y debajo los 3 móviles de las ruedas intermedia, primera y de segundos.
CONTROLAR : la libertad y los juegos del tren de ruedas.
Limpiar con cuidado las bobinas del puente de rotor No. 4182 con pasta de limpieza limpia y sin apoyar con fuerza.

5.3

CONTROLES ELÉCTRICOS :

El aislamiento de las bobinas se mide entre cada uno de los dos bornes de conexión y la parte metálica del puente. La resistencia debe ser de $R = \infty$ (véase Fig. 1).

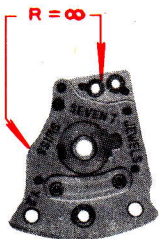
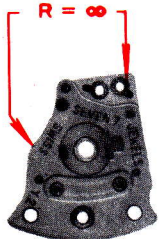


Fig. 1



La resistencia total de las bobinas se mide entre los dos bornes ; ésta debe estar comprendida entre 2,5 y 3,2 kΩ (véase Fig. 2).

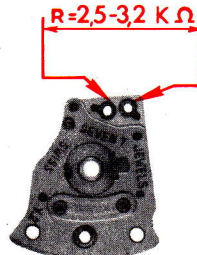


Fig. 2

5.3.1



Lubricar el chatón combinado No. 3542.

Montar el chatón No. 3542 con el fijador No. 3990 sobre el puente de rotor. Hacer caso de que éste quede perfectamente plano.

CONTROLAR :

la limpieza del rotor, en particular de los imanes y del eje

el pulimento de los pivotes debe ser correcto, puede admitirse un liger plano

el mal plano del asiento del rotor es de 0,03 mm, al máximo.

Tener, con brucelas antimagnéticas, el rotor por su estrella y ponerlo centrado sobre el puente, con el lado de los imanes contra las bobinas del estator.

IMPORTANTE : la tija de puesta en hora debe ser

empujada a fondo para evitar cualquier interferencia entre la estrella del rotor y la palanquita de paro.

Colocar en su lugar el tirante, orientado con la marca gravada en una de las faces visibles después de ponerlo sobre la platina.

Poner con cuidado el conjunto puente de rotor y rotor y atornillar con fuerza el tornillo No. 54182.

CONTROLAR : el juego de altura de 0,02 a 0,08 mm, atrayendo el rotor hacia abajo.

La corrección del juego se hace únicamente retocando el chatón combinado de la platina, para no modificar el entrehierro.

CONTROLES ELÉCTRICOS : repetir los controles según párrafo 5.3.

5.4

Volver la máquina.



Lubricar los pernos de la rueda de minutería, de la rueda intermedia del fechador No. 2543 y el tubo de centro.



Engrasar los 3 puntos de fricción de la rueda de arrastre del cañón de minutos No. 242.

Colocar :

el cañón de minutos No. 242, la rueda de minutería No. 260

la rueda intermedia del fechador No. 2543, haciendo caso de que el sector no dentado de la rueda de arrastre No. 2555 sea colocado enfrente del perno de la rueda intermedia.

el saltador del fechador No. 2576, el disco del fechador la placa de soporte No. 2535 con los 2 tornillos No. 52535.

CONTROLAR : la libertad y los juegos de altura de los móviles y del disco.



Aceitar los planos de impulsión del saltador, la pista

de guía y el punto de contacto del saltador con su respectivo muelle.

CONTROLAR : las funciones del fechador y del corrector.



Lubricar la rueda de horas No. 255.



Lubricar un diente del disco de los días, los planos de impulsión del saltador, su punto de contacto con el respectivo muelle y su punto de pivotaje.

Colocar :

la rueda de horas No. 255

el disco de los días ; hacerlo deslizar de manera a introducir el saltador entre dos dientes del disco

la placa de soporte No. 469 con sus 2 tornillos No. 5469.

IMPORTANTE : no tener la placa por su contorno para no herir la pista de guía.

CONTROLAR : las funciones del disco y del corrector el juego lateral del disco

el juego de altura de la rueda de horas, mínimo 0,03 mm.

5.5

Colocar provisoriamente el segundero, fuerza de encaje máxima de 1,5 kp.

Volver la máquina, colocar, empujándola a fondo, la tija de puesta en hora.

Colocar :

la caja de la pila No. 4413

la unidad electrónica con el resonador No. 4240 - 4600 la brida de fijación No. 4606, los 2 tornillos largos No. 54240

los 2 tornillos de conexión No. 54160, eventualmente 2 arandelas suplementarias entre las patas del circuito y los tornillos

el tornillo corto No. 5110 del puente de ruedas.

CONTROLAR : las funciones del interruptor. La clavija aislada debe apoyar la lámina-interruptor contra el pico de la brida de unión cuando la tija se encuentre completamente sacada hacia fuera.

Verificar también la repartición en altura de la lámina. Colocar : la brida + especial No. 4401/2 con sus tornillos No. 54405 y 54401/2.

5.6

CONTROLES ELÉCTRICOS :

Con la máquina alimentada por una pila de 1,2 V, el segundero debe girar ; asegurarse, por lo menos, de 8 saltos.

El consumo total no debe superar 16 μ A a 1,35 V y 19 μ A a 1,55 V

Sacar la tija completamente hacia fuera : el segundero para y el consumo baja fuertemente.

Hacer la afinación de la marcha instantánea, véase párrafo 2.5.2.

Sacar el segundero.

5.7 Colocación de las agujas :

1. Poner el soporte de la esfera No. 145, así como la esfera fijada por los tornillos No. 5750.
2. Girar la tija de puesta en hora hasta el momento en que se verifique el salto del fechador (medianoche).
3. Colocar las agujas de las horas y de los minutos con una presión máxima de 2,0 kp con clavijas com-

pensadas. Controlar el punteado y la marca de referencia.

4. Girar la tija de puesta en hora hasta que las agujas de las horas y de los minutos marquen 15.00 h, después colocar el segundero con una presión máxima de 1,5 kp. Esta aguja debe siempre ser colocada sobre una división par.

CONTROLAR : el salto de la fecha y del día de la semana a medianoche.

5.8 Encaje

Sacar la tija de puesta en hora, haciendo presión sobre el perno del tirete.

Encajar la máquina y volver a colocar la tija.

Colocar las dos bridas de fijación No. 166 y los respectivos tornillos No. 5166.

Si se trata de cajas sin trampa, poner una pila controlada según párrafo 7.4

Colocar la brida No. 4401 (véase párrafo 2.3).

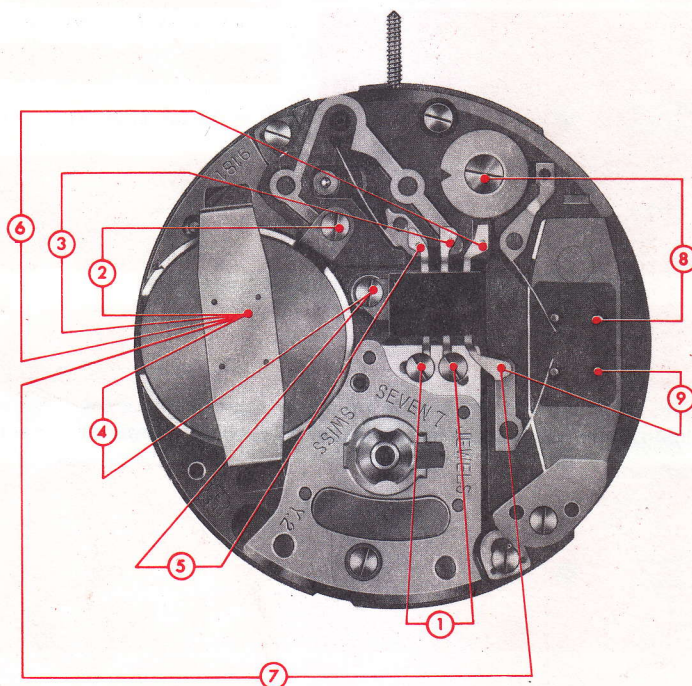
Cerrar la caja.

Si se trata de cajas con trampa, poner la pila y cerrar la trampa.

CONTROLAR : la marcha instantánea ; véase párrafo 2.5.

6. Controles

6.1 Controles eléctricos :



Posición	Multímetro (V - Ω)	Medición	Control + corrección o cambio (si la medición es diferente de la indicada en la columna 3)
1	1 V	La aguja del aparato recibe sucesivamente impulsiones en el sentido positivo y negativo	Controlar el aislamiento del estator (pár. 5.3) : — incorrecto : cambiar el estator — correcto : cambiar el módulo electrónico
2	3 V	$\sim 1,35$ V o $\sim 1,55$ V	Controlar la limpieza de los contactos de las bridas : — incorrecta : limpiar las bridas — correcta : controlar la pila (pár. 7) — incorrecta : cambiar la pila
NOTA : Los puntos siguientes deben ser controlados, aun después de un cambio de la pila			
3	3 V	$\sim 1,35$ V o $\sim 1,55$ V	Controlar la soldadura — incorrecta : } cambiar el módulo electrónico — correcta :
4	3 V	0 V	Controlar el contacto del tornillo del puente de rodaje sobre la pata del circuito integrado — incorrecto : limpiar el contacto — correcto : cambiar el módulo electrónico
5	3 V	Tija empujada : 0 V Tija sacada : $\sim 1,35$ V o $\sim 1,55$ V	Controlar el contacto del interruptor : — incorrecto : limpiar el contacto — correcto : cambiar el módulo electrónico
6	3 V	$\neq 0$ V ; $\neq 1,35$ V	Estas mediciones pueden hacerse solamente con la ayuda de multímetros cuya impedancia sea > 10 M Ω . Si es el caso y si la medición es igual a 0 V o 1,35 V : } cambiar el módulo electrónico 1,55 V : }
7	3 V	$\neq 1,55$ V	
8	$10^2 \Omega$	0	Controlar el contacto del muelle - condensador de ajuste sobre el resonador — incorrecto : doblar o cambiar el módulo electrónico
9	$10^2 \Omega$	0	Controlar el contacto del muelle - circuito sobre el resonador — incorrecto : doblar o cambiar el módulo electrónico

PARO COMPLETO

6.2 Análisis de las averías de marcha

NO SI

▷ Abrir la caja, quitar la pila controlar la pila según pár. 7.4

▷ incorrecta

● cambiar la pila, volver a

▷ correcta

▷ controlar los conta
control visual de la

▷ incorrecta ● corregir la colocación de las agujas

▷ I 4 - 8 μ A

▷ controlar la resistencia del estator s

▷ correcta ▷ medir la corriente I según pár. 5.6

▷ I. 8 - 16 μ A (1,35 V) I 8 - 19 μ A (1,55 V) en orden

▷ I > 16 μ A (1,35 V) I > 19 μ A (1,55 V)

▷ quitar e
segun
islan

PARO

(El segundero vibra
a cada segundo pero
no avanza)

NO SI

▷ Desencajar la máquina, quitar las agujas,
la esfera y el módulo electrónico. Controlar
la seguridad entre rotor y estator

▷ correcta

▷ incorrecta

● limpiar o camb
y volver a mont

PARO
INTERMITENTE

NO SI

▷ Quitar el módulo electrónico, el puente de rotor y el rotor. Controlar los pivotes del rotor ▷ correcto ● incorrecto

MAL FUNCIONAMIENTO
DEL FECHADOR

NO SI

▷ Desencajar la máquina, quitar las agujas
y la esfera

▷ controlar los mecanismos del fechador y de los d

DIFERENCIA DE MARCHA ▷ Mala marcha instantánea 5 s/día ▷ abrir la caja, corregir girando el condensador de ajuste según pár. 2.5

▷ incorrecto

▷ correcto

er a afinar la marcha

contactos de las bridas
de las soldaduras

▷ incorrectos

● limpiar o cambiar la brida defectuosa
● cambiar el módulo electrónico

▷ correctos

▷ desencajar la máquina, controlar la colocación de las agujas

tor según pár. 5.3

● $R = 2,5 - 3,2 \text{ k}\Omega$, cambiar el módulo electrónico

● $R < 2,5 \text{ k}\Omega$ } cambiar el estator
● $R > 3,2 \text{ k}\Omega$ }

tar el módulo electrónico, controlar
seguridad entre rotor y estator, medir
slamiento de las bobinas según pár. 5.3

▷ incorrecta

● limpiar o cambiar el puente
del rotor / estator

▷ correcta

● cambiar el módulo electrónico

● desmontar, limpiar o cambiar la pieza defectuosa

ontrolar el mecanismo del fechador
el mecanismo convencional

▷ incorrecto

● desmontar, limpiar o cambiar
la pieza defectuosa

▷ correcto

● volver a montar, respetando todas
las directivas del pár. 5

cambiar el puente del rotor / estator
montar

recto ● cambiar el rotor, después volver a montar y controlar según pár. 5.3

los días según pár. 5.4

▷ limpiar, corregir o cambiar
la pieza defectuosa

● cambiar el resonador

● cerrar la caja

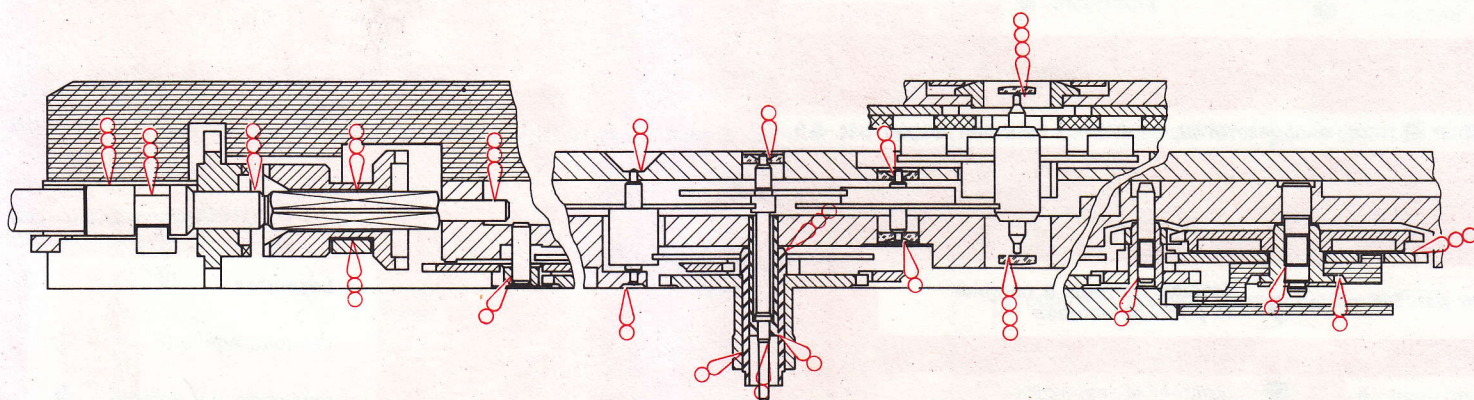
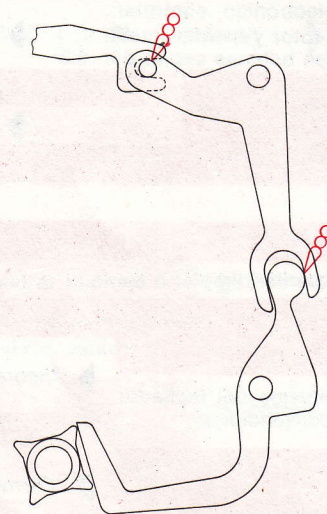
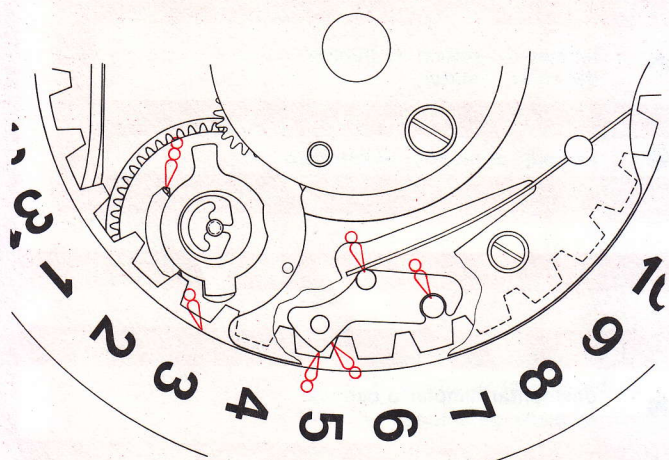
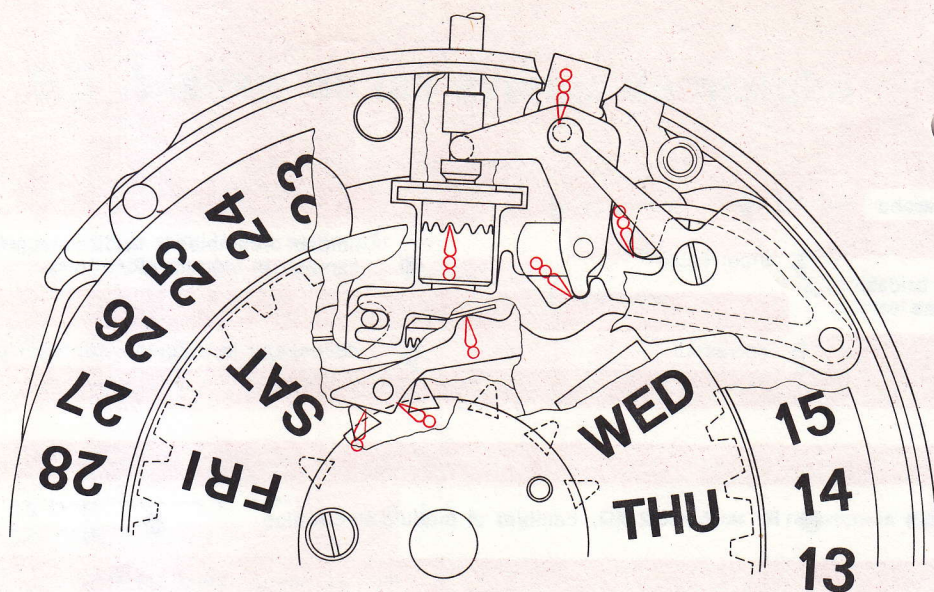
Leyenda :

ver más adelante ▷

detección del defecto ▷

corrección ●

6.3 Plano de lubricación



-  Aceite Moebius 9020 (9027 para fricción con plástico)
-  Grasa Moebius 8200
-  Aceite Moebius Microgliss D/5 o L/5

7. Pilas

7.1 Pilas recomendadas

	Pila baja alt. 4,20 mm ϕ 11,60					Pila alta alt. 5,40 mm ϕ 11,60				
	Marca y tipo	Género	F.e.m. Volts	Capacidad mAh	Autonomía	Marca y tipo	Género	F.e.m. Volts	Capacidad mAh	Autonomía
Pila recomendada	Ray-O-Vac RW 34	AgO	1,55	170	1 año	Ray-O-Vac RW 32	AgO	1,55	245	1½ año
Pila prescrita anteriormente	Union Carb. 354	HgO	1,35	150	1 año	Union Carb. 313	HgO	1,35	220	1½ año
Pilas recomendadas en caso de dificultad de abastecimiento	Union Carb. 301	Ag ₂ O	1,55	100	Sensiblemente menos de un año	Union Carb. 303	Ag ₂ O	1,55	165	1 año
	Mallory WS 11	Ag ₂ O	1,55	100		Mallory WS 14	Ag ₂ O	1,55	165	1 año
	Ray-O-Vac RW 14	Ag ₂ O	1,55	120		Ray-O-Vac RW 12	Ag ₂ O	1,55	175	1 año

7.2 Conservación de las pilas

Tener las pilas a una temperatura de $25 \pm 5^\circ \text{C}$.

Grado de humedad relativa inferior a 60 %. Duración máxima de almacenamiento 2 años.

7.3 Manutención

Jamás manipular las pilas con brucelas metálicas, lo que daría origen a un cortocircuito.

7.4 Verificación de las pilas

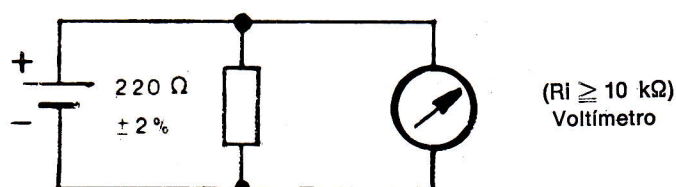


Fig. 3

Un segundo, al máximo, después que la pila haya sido conectada al circuito de medición :
la tensión no debe ser inferior a 0,80 V para las pilas de mercurio (HgO) de Union Carbide y a 1,10 V para las otras pilas de mercurio

la tensión no debe ser inferior a 1,30 V para todas las pilas de óxido de plata (AgO y Ag₂O).

Véase Fig. 3

Exteriormente la pila no debe estar deformada. No debe haber depósitos cerca de la juntura.

8. Calibres 9182-9183 Puntos particulares

8.1 Desmontaje - Montaje

El módulo electrónico consiste en una unidad No. 4240, en el soporte No. 4250 y en el resonador No. 4600. Para sacarlo, destornillar: los 2 tornillos largos No. 54240, el tornillo inferior

liberta la brida de la masa No. 4407, el tornillo corto No. 54240¹ y los 2 tornillos de conexión No. 54160.
Al montar, no olvidar colocar la brida de la masa No. 4407 fijada por el tornillo de unidad inferior.

8.2 Control y afinación de la marcha instantánea

La afinación se hace por capacidades de afinación intercambiables.

Un surtido de capacidades de valores diferentes está en venta en el Servicio de Fornituras de Ebauches S.A., CH-2001 Neuchâtel / Suiza.

Las capacidades de este surtido son soldadas a la brida de contacto No. 4402 para garantizar un mejor contacto.

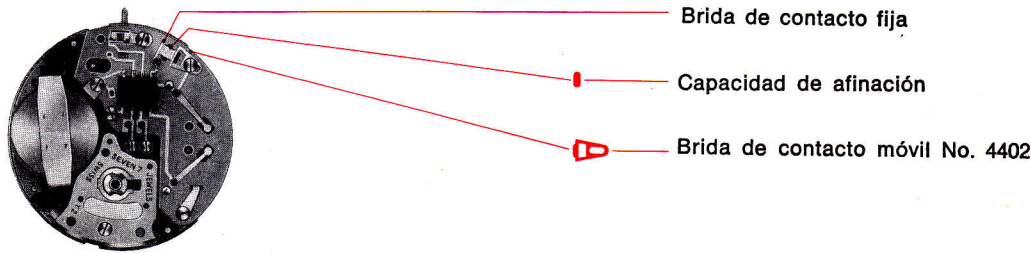
Proceder a la afinación como sigue:

1º Controlar la marcha instantánea, que debe estar comprendida entre los límites de $\pm 0,75$ s/día. Si no es el caso;

2º Cambiar las capacidades por un bloco cortocircuito y una brida No. 4402 que hacen parte del surtido.

3º Controlar la marcha instantánea:
Si la medición es positiva, el resonador está defectuoso y debe ser cambiado.
Si la medición es negativa, escoger una capacidad, en el surtido, de un valor que compense el retraso medido.

4º Colocar esta nueva capacidad sobre la máquina y controlar la marcha instantánea. Véase Fig. 4.



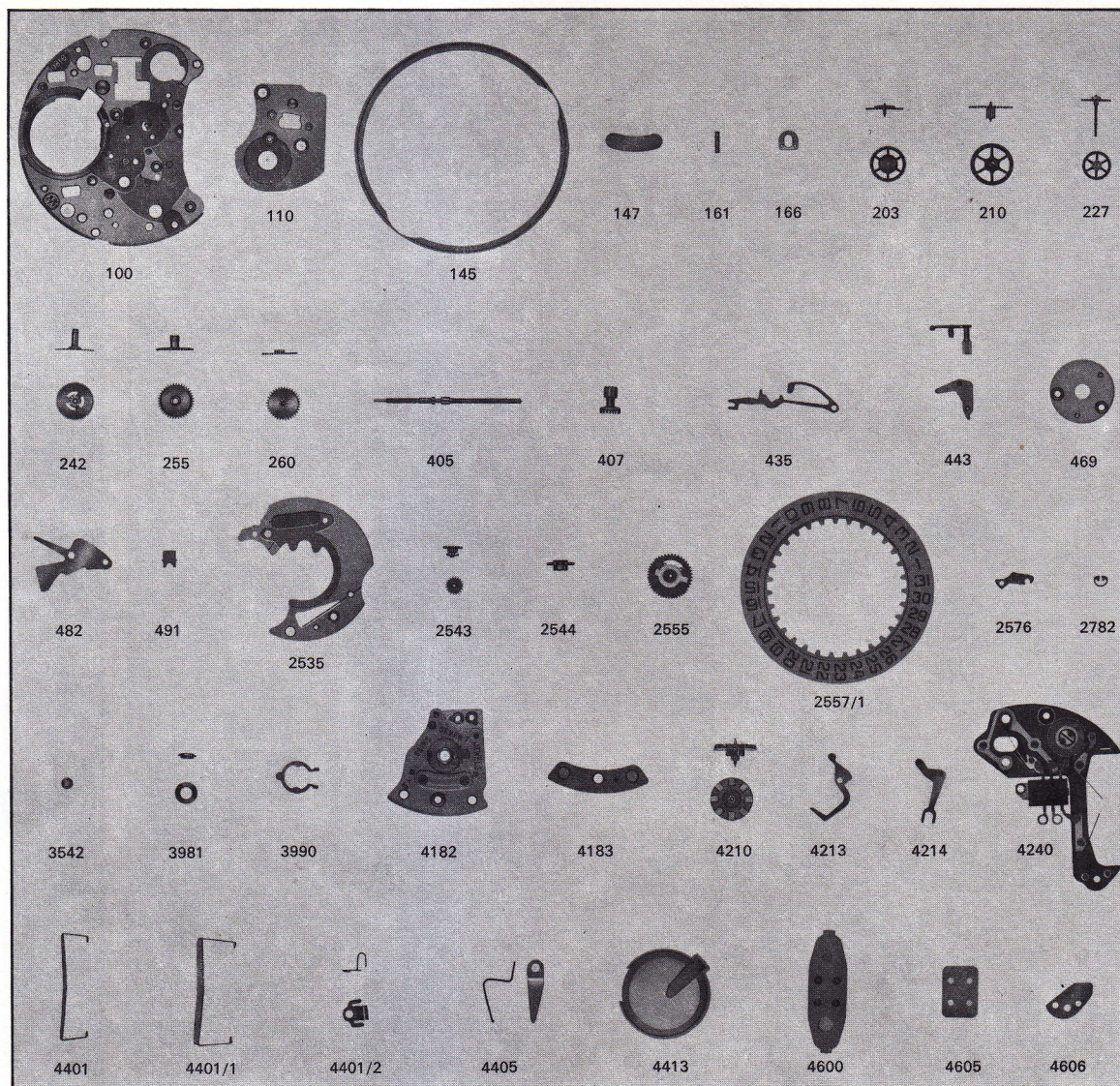
En algunos casos, este tipo de calibre está equipado de un condensador de ajuste; la afinación de la marcha se hace como en los calibres 9180-9181.

8.3 Pilas recomendadas

	Alt. 5,40 mm			ϕ 11.60 mm	
	Marca y tipo	Género	F.e.m. Volts	Capacidad mAh	Autonomía
Pila recomendada	Ray-O-Vac RW 32	AgO	1,55	245	1 año con buena reserva
Pila prescrita anteriormente	Union Carbide 313	HgO	1,35	220	1 año con buena reserva
Pilas recomendadas en caso de dificultad de abastecimiento	Union Carbide 303	Ag ₂ O	1,55	165	ligeramente menos de 1 año
	Mallory WS 14	Ag ₂ O	1,55	165	ligeramente menos de 1 año
	Ray-O-Vac RW 12	Ag ₂ O	1,55	175	ligeramente menos de 1 año

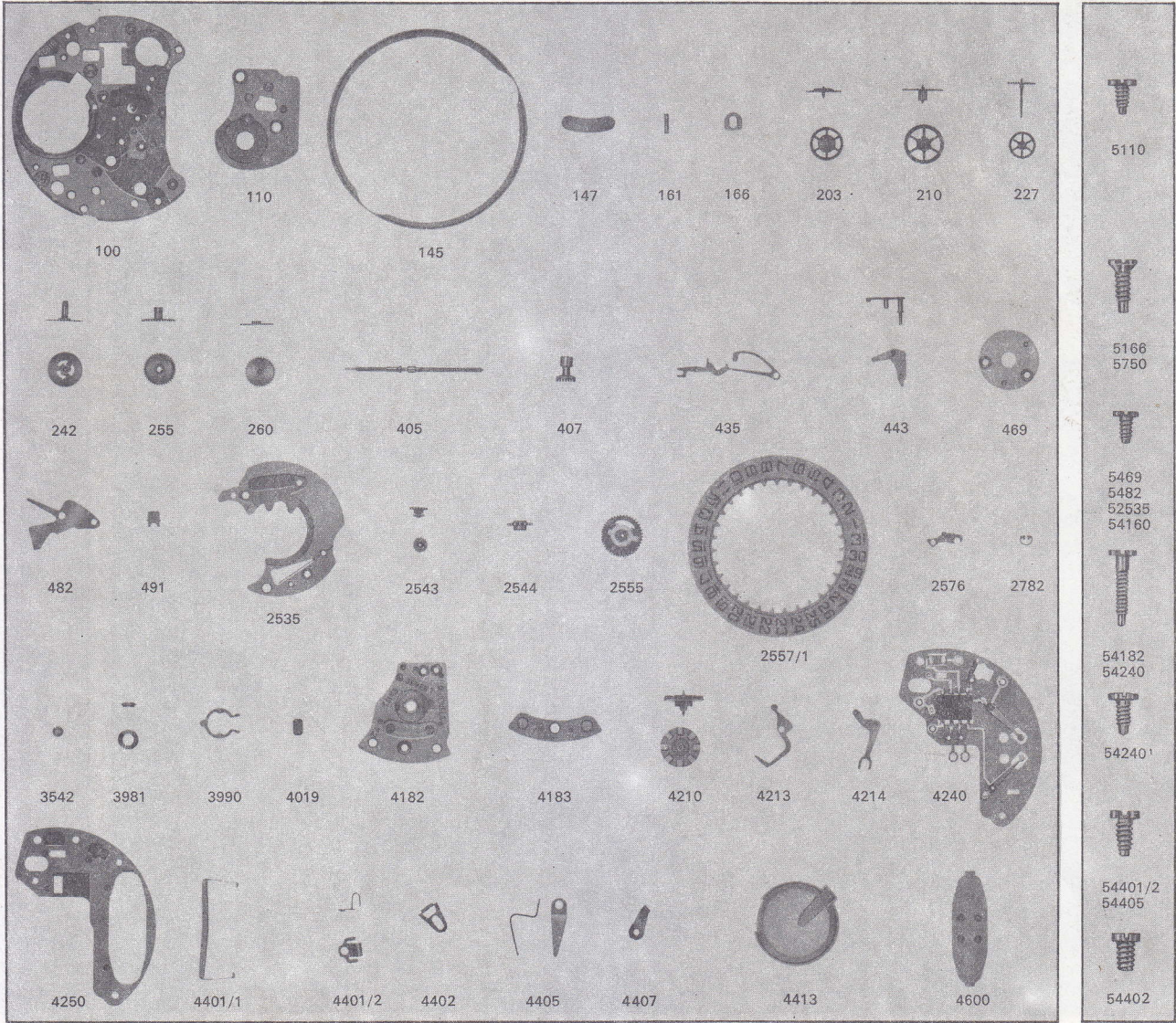
8.4 Consumo

El consumo total no debe superar 20 μ A a 1,35 V o 23 μ A a 1,55 V.



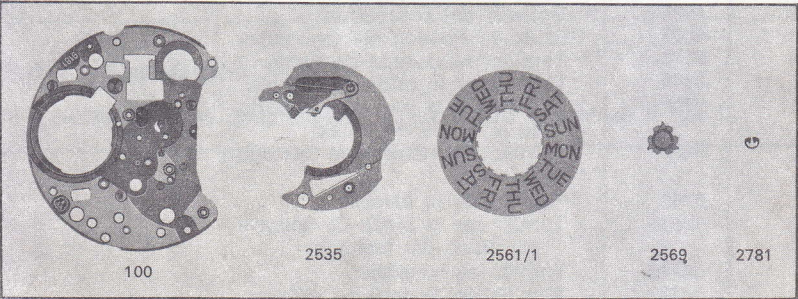
No.	LISTA DE LAS FORNITURAS
100	Platina
110	Puente de rodaje
145	Soporte de la esfera
147	Portamarcas
161	Tubo de centro
166	Brida de fijación
203	Rueda intermedia
210	Rueda primera
227	Rueda de segundo central
242	Cañón de minutos con rueda de arrastre
255	Rueda de horas
260	Rueda de minutería
405	Tija de puesta en hora
407	Piñón deslizante
435	Báscula
443	Tirete
469	Placa de soporte de la rueda de horas
482	Resorte de retroceso del tirete
491	Palanquita del tirete
2535	Placa de soporte del disco del fechador
2543	Rueda intermedia del fechador
2544	Piñón corrector del fechador
2555	Rueda de arrastre del fechador
2557/1	Disco del fechador, decalcado
2576	Saltador del fechador
2782	Claveta de la rueda de arrastre del fechador
3542	Chatón combinado, no desmontable

No.	LISTA DE LAS FORNITURAS
3981	Portachatón
3990	Fijador de portachatón
4182	Puente de rotor
4183	Tirante del puente de rotor
4210	Rotor
4213	Palanquita de paro del rotor
4214	Mando de la palanquita de paro del rotor
4240	Unidad electrónica
4401	Brida +, altura 3,70 mm
4401/1	Brida +, altura 4,90 mm
4401/2	Brida +, especial
4405	Brida —
4413	Caja de la pila
4600	Resonador
4605	Isolador del resonador
4606	Brida de fijación del resonador
5110	Tornillo del puente de rodaje
5166	Tornillo de la brida de fijación
5469	Tornillo de la placa de soporte de la rueda de horas
5482	Tornillo del resorte de retroceso del tirete
5750	Tornillo de la esfera
52535	Tornillo de la placa de soporte del disco del fechador
54160	Tornillo de conexión
54182	Tornillo del puente de rotor
54240	Tornillo de la unidad electrónica
54401/2	Tornilla de la brida +, especial
54405	Tornillo de la brida —



No	LISTA DE LAS FORNITURAS	No	LISTA DE LAS FORNITURAS
4019	Capacidad de afinación	4407	Brida de la masa
4250	Soporte de la unidad electrónica	54240'	Tornillo de la unidad electrónica
4402	Brida de contacto	54402	Tornillo de la brida de contacto

Fornituras especiales del mecanismo de fecha y día cal. 9181, 9183



No	LISTA DE LAS FORNITURAS
2561/1	Disco de los días, decalcado
2569	Corrector doble
2781	Claveta del corrector doble