

TECHNICAL INFORMATION
INFORMACION TECNICA

CITIZEN QUARTZ
Cal. No. 1320



ENGLISH

Contents

§1. FEATURES	1
§2. SPECIFICATIONS	1
§3. Setting the time	1
§4. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT	3
§5. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD	4

ESPAÑOL

Índice

§1. CARACTERÍSTICAS	9
§2. ESPECIFICACIONES	9
§3. AJUSTANDO LA HORA	9
§4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO	11
§5. LOCALIZACIÓN DE FALLAS Y AJUSTE	12

§1. FEATURES

CAL.1320 is two-hand analog quartz watch with subminiature and thin rectangular movement.

§2. SPECIFICATIONS

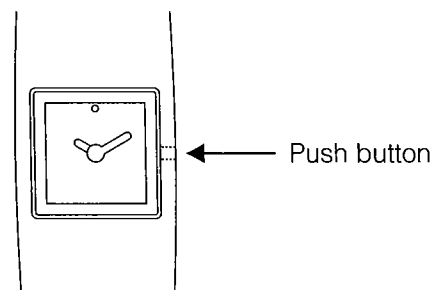
Caliber NO.		1320
Type		Analog quartz watch
Movement size (mm)		7 (3 o'clock – 9 o'clock division) x 12 (12 o'clock – 6 o'clock division) , 2 (thickness)
Time setting		Electromagnetic correction system with push-button (clockwise rotation only)
Accuracy		±15 sec/month on average at normal temperature (+5°C to 35°C)
Indication		2 hands (Hour hand and minute hand), 20-second interval movement
Oscillation		32,768 Hz
Integrated circuit		C/MOS-LSI (1 unit)
Effective temp. range		-10°C to +60°C (14°F to 140°F)
Converter		Bipolar step motor
Adjustment of time rate		D.F.C (without adjustment terminal)
Measurement of time rate		10 seconds
Battery	Battery used	Small silver battery x 1
	Part No./code	280-75 (SR416SW)
	Battery life	About 3 years

* Specifications are subject to change without notice.

§3. SETTING THE TIME

This watch employs an electromagnetic correction system that is operated with a push-button. The time is corrected by pressing the push-button.

1. The hour and minute hands advance in the forward direction (clockwise rotation) by 20 seconds each time the push-button is pressed. Pressing the push-button continuously for 1 second or more causes the hour hand and minute hand to advance continuously making it possible to fast forward the time.
2. Set the watch to the current time by pressing the push-button.



The design may differ according to the model.

Notes:

- * The time can only be corrected in the forward direction (clockwise rotation). It cannot be corrected in the reverse direction (counter-clockwise rotation).
- * The hour and minute hands cannot be stopped since a power saving function is not provided.
- * When fast forwarding the hands, it takes about 70 seconds for the hour hand to advance 12 hours (one revolution).

[Hints for Setting the Correct Time]

For setting the time to the exact minute (minute hand at the 12:00 position)

Case of watch time being behind the correct time

<When the delay is within 1 minute>

1. Press the push-button to set the watch time to 20 seconds before the time at which the watch is to be set before the watch time reaches 20 seconds before the time at which the watch is to be set.
2. Press the push-button once simultaneous to when the correct time reaches the exact minute (such as in synchronization with a time service tone).
 - * The hour hand and minute hand advance by 20 seconds and the watch starts keeping time simultaneous to the exact minute of the correct time.

<When the delay is 1 minute or more>

1. Press the push-button to set the watch time to 1 minute before the time at which the watch is to be set before the watch time reaches 20 seconds before the time at which the watch is to be set.
2. Press the push-button twice to set the watch time to 20 seconds before the time at which the watch is to be set.
3. Press the push-button once simultaneous to when the correct time reaches the exact minute (such as in synchronization with a time service tone).
 - * The hour hand and minute hand advance by 20 seconds and the watch starts keeping time simultaneous to the exact minute of the correct time.

Case of watch being ahead of the correct time:

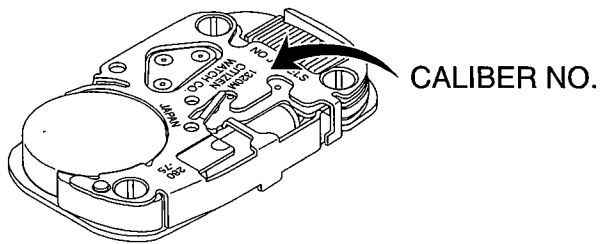
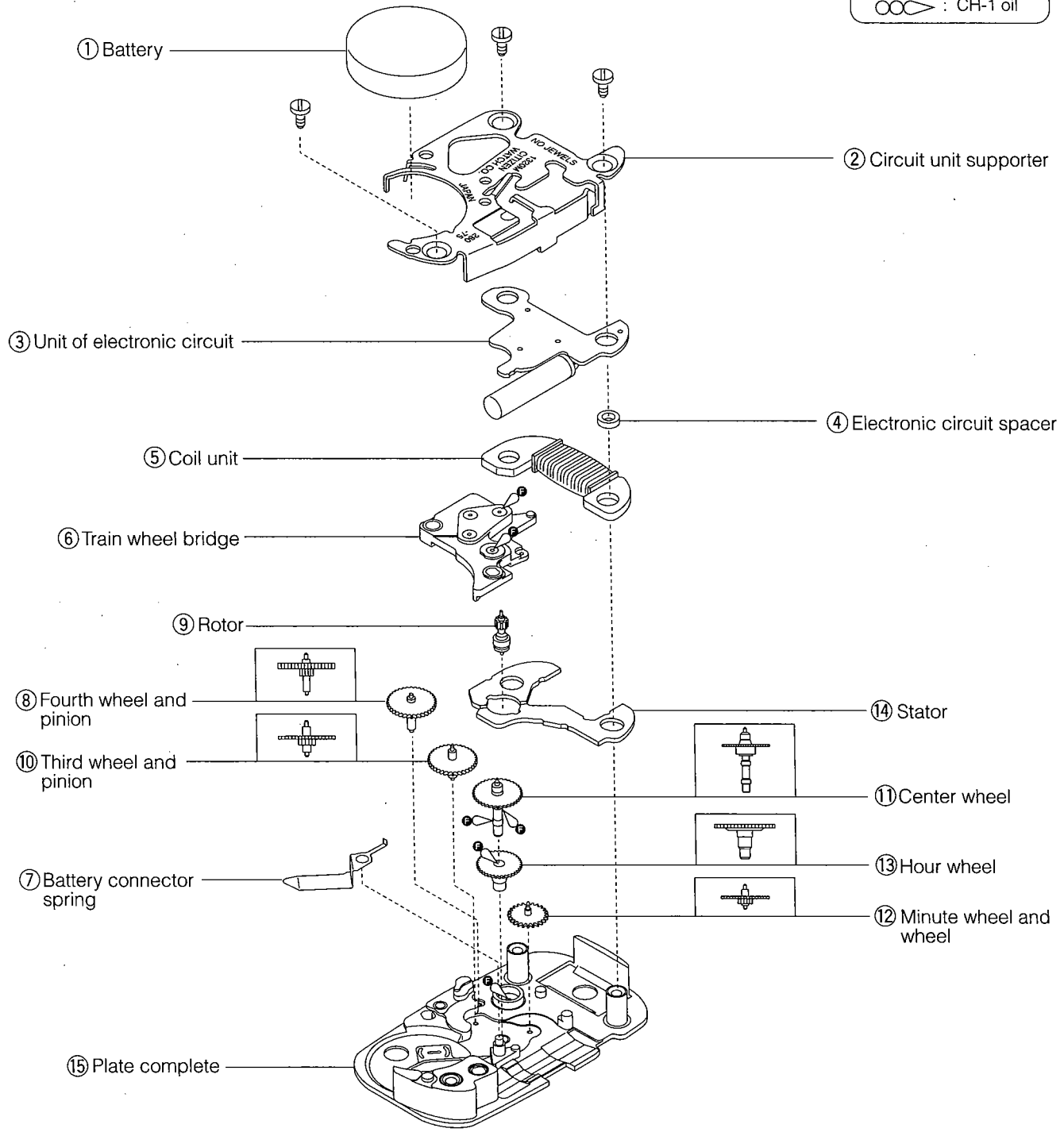
1. Set the watch time to 2 or 3 minutes before the time at which the watch is to be set by fast forwarding the hour and minute hands.
2. Press the push-button to set the watch time to 1 minute before the time at which the watch is to be set before the watch time reaches 20 seconds before the time at which the watch is to be set.
3. Press the push-button twice to set the watch time to 20 seconds before the time at which the watch is to be set.
4. Press the push-button once simultaneous to when the correct time reaches the exact minute (such as in synchronization with a time service tone).
 - * The hour hand and minute hand advance by 20 seconds and the watch starts keeping time simultaneous to the exact minute of the correct time.

§4. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT

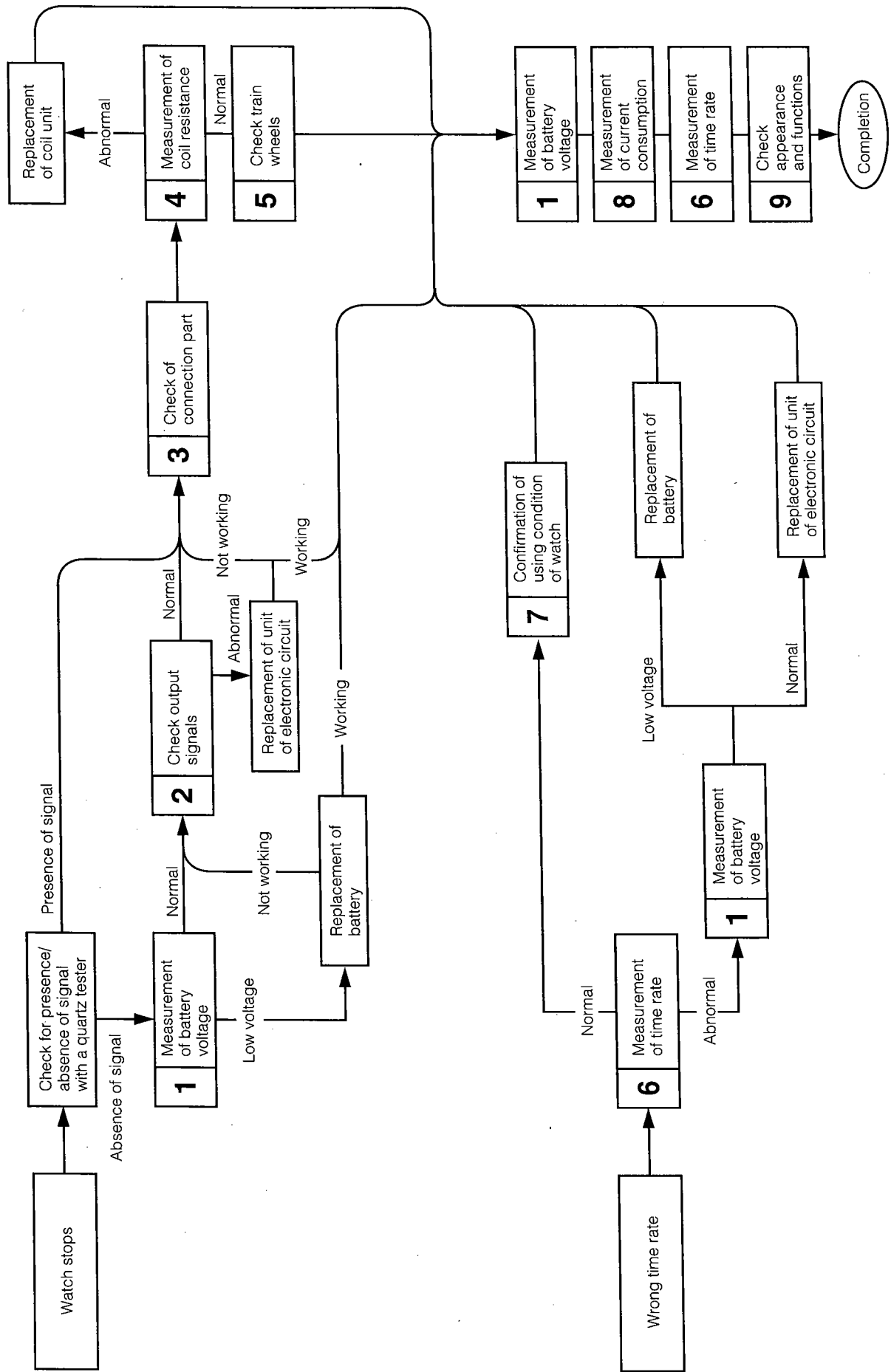
Disassembly procedure: ① → ⑮
 Assembly procedure: ⑮ → ①

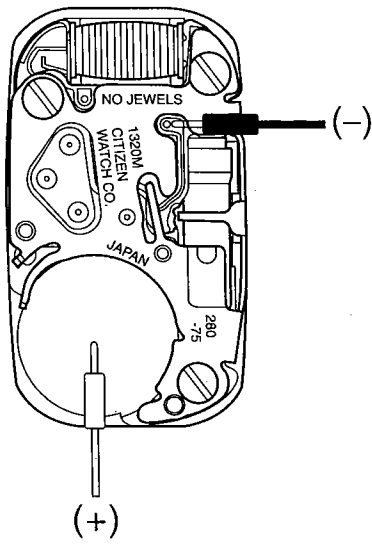
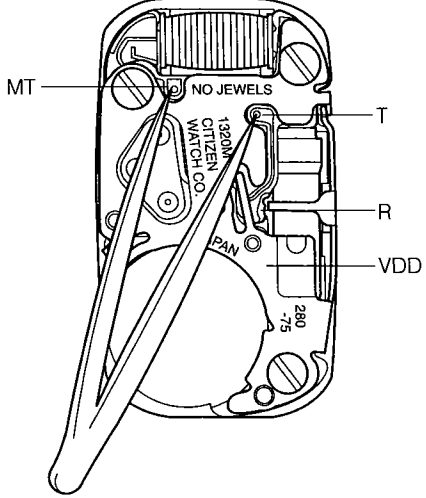
● Lubrication mark

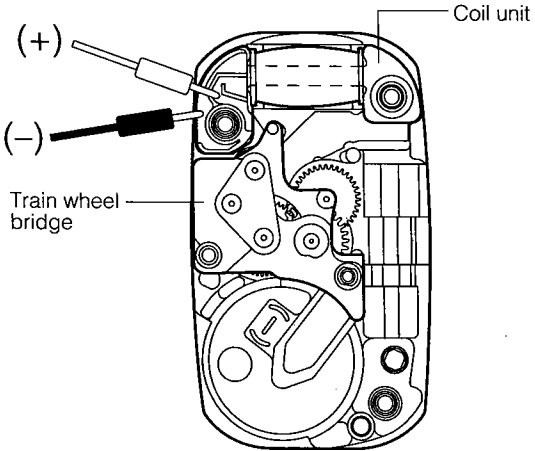
- Ⓐ : A-Lube oil
- Ⓥ : V-Lube oil
- Ⓕ : F-Lube oil
- Ⓞ : CH-1 oil

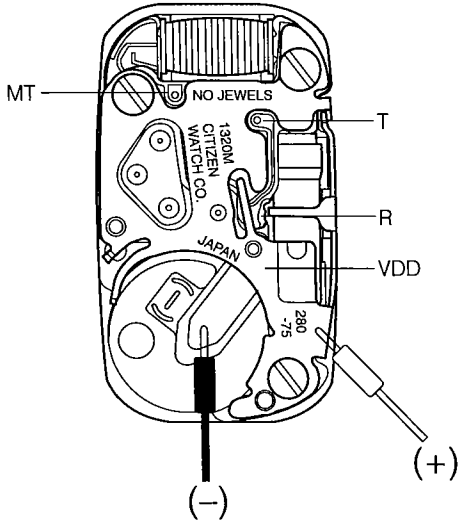


§5. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD



Check Items	How to Check	Results and Treatment
<p>① Measurement of battery voltage</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-1-a for the setting procedure of the tester.</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: D.C. 3.0V></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Over 1.5V → Normal • Under 1.5V → Replace the battery
<p>② Check output signal</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-1-b for the setting procedure of the tester.</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: D.C. 0.3V></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Short the terminals T, MT, and VDD simultaneously for at least 2 seconds to change the 20-second interval movement to the 1-second interval movement and check the output signal. 2. The tester pointer should swing at intervals of 1 second. (The tester lead pins do not have polarities.) 3. After checking the output signal, be sure to short the terminals R and VDD to change the 1-second interval movement to the 20-second interval movement again. 	<p>The tester pointer swings every 1 second → Normal</p> <p>The tester pointer does not swing. → Check the connections parts.</p> <p>The connections are normal. → Replace the unit of electronic circuit.</p>
<p>③ Check connection parts</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-a.</p> <p>Check for looseness of screws, dust, stain, etc.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) If the fixing screw of the unit of electronic circuit is loosened, the drive signals may not be transferred. b) If dust or dirt stick to the pattern of the coil of electronic circuit unit, the current may not follow sufficiently. 	

Check Items	How to Check	Results and Treatment
<p>④ Measurement of coil resistance</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-1-c for the setting procedure of the tester.</p> <p style="text-align: center;"><Tester range: R x 10Ω></p> <ul style="list-style-type: none"> • Remove the unit of electronic circuit when measuring the coil resistance. • Remove the battery, circuit unit supporter, and electronic circuit unit in order, then measure the resistance of the coil unit. <p>Note: Since the train wheel bridge is not secured with screws, the train wheel may come off the bridge because of vibration. Accordingly, hold the train wheel bridge with fingers when measuring the resistance.</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows a cross-section of a watch movement. A positive (+) lead is connected to the coil unit, and a negative (-) lead is connected to the train wheel bridge. Labels include 'Coil unit' and 'Train wheel bridge'.</p> </div> <p style="text-align: center;">(The tester lead pins have no polarity.)</p>	<p>1.9 kΩ ~ 2.2 kΩ → Normal</p> <p>Outside range of 1.9 kΩ ~ 2.2 kΩ → Replace coil unit</p>
<p>⑤ Check train wheel</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-b.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the appropriate clearance of each wheel and rotor for dust. 	
<p>⑥ Measurement of time rate</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-d.</p> <p>Since this watch uses D.F.C. and has no control terminal, the time rate cannot be adjusted in the field.</p> <p>(Measurement is made in a 10 second-range.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The watch loses or gains substantial time. → Replace the unit of electronic circuit.
<p>⑦ Confirmation of using condition</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-e.</p>	

Check Items	How to Check	Results and Treatment
<p>⑧ Measurement of current consumption</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-1-f for the setting procedure of the tester.</p> <p style="text-align: center;"><Tester range: DC 12 μA></p> <ol style="list-style-type: none"> Set the battery to the adapter. Short the terminals T, MT, and VDD simultaneously for at least 2 seconds to change the 20-second interval movement to the 1-second interval movement and measure the current consumption. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> Measure the current consumption. <ul style="list-style-type: none"> A high value is indicated at first. Wait until the tester pointer is stabilized, then measure the current consumption. After measuring the current consumption, be sure to short the terminals R and VDD to change the 1-second interval movement to the 20-second interval movement again. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Influence of light</p> <p>Avoid measuring current consumption under an incandescent lamp or the direct rays of the sun, because it may cause the current value to increase. The light of a fluorescent lamp has no influence on the current value.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Current consumption of the module <ul style="list-style-type: none"> Within 3.0 ~ 3.5 μA → Normal Out of range of 3.0 ~ 3.5 μA → Measure the electronic circuit unit separately. Measurement of the separate electronic circuit unit <ul style="list-style-type: none"> Under 0.17 μA → Normal Over 0.17 μA → Replace the electronic circuit unit. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>When the current consumption of the module shows a high value, but that of the separate electronic circuit unit is normal. → There may be a problem somewhere outside the circuit. Therefore, inspect the watch for stains, lubrication conditions and deformed parts, and remove the cause of the high load.</p> </div>
<p>⑨ Check appearance conditions and functions</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-f.</p>	

§1. CARACTERÍSTICAS

El CAL. 1320 es un reloj de cuarzo analógico de dos manecillas con mecanismo rectangular subminiatura y fino.

§2. ESPECIFICACIONES

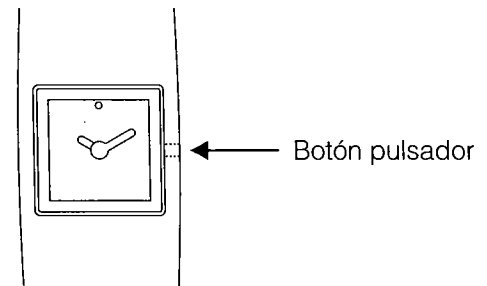
Núm. de calibre		1320
Tipo		Reloj analógico de cuarzo
Tamaño del módulo (mm)		7mm de diá. (división de las 3 en punto – división de las 9 en punto) x 12mm de diá. (división de las 12 en punto – división de las 6 en punto) x 2mm de grosor
Ajuste de la hora		Ajuste electromagnético con botones pulsadores (rotación hacia la derecha solamente)
Precisión		±15 seg/mes como promedio a temperatura normal (+5°C a 35°C)
Indicación		2 manecillas (manecilla de la hora y manecilla de los minutos), mecanismo de intervalos de 20 segundos
Oscilación		32,768 Hz
Circuito integrado		C/MOS-LSI (1 pieza)
Gama de temperatura de operación		-10°C a +60°C
Convertidor		Motor de paso bipolar
Ajuste del régimen de tiempo		D.F.C (sin terminal de ajuste)
Medición del régimen de tiempo		10 segundos
Pila	Pila utilizada	Pila pequeña de plata x 1
	No. de pieza/code	280-75 (SR416SW)
	Duración de la pila	Aprox. 3 años

* Las especificaciones de arriba están sujetas a cambios para mejorar.

§3. AJUSTANDO LA HORA

Este reloj emplea un sistema de corrección electromagnético que es operado mediante un botón pulsador. La hora es corregida presionando el botón pulsador.

1. Las manecillas de hora y minutos avanzan en la dirección de avance (rotación hacia la derecha), en 20 segundos cada vez que presiona el botón pulsador. Presionando el botón pulsador continuamente durante 1 segundo o más, ocasiona que la manecilla de hora y la manecilla de minutos avance continuamente haciendo posible avanzar rápidamente la hora.



El diseño puede diferir de acuerdo al modelo.

2. Ajuste el reloj a la hora actual presionando el botón pulsador.

Notas:

- * La hora solamente puede corregirse en la dirección de avance (rotación hacia la derecha). No puede corregirse en la dirección de retroceso (rotación hacia la izquierda).
- * Las manecillas de hora y minutos no pueden pararse ya que no se provee una función de ahorro de energía.
- * Cuando se avanzan rápidamente las manecillas, tomará unos 70 segundos para que la manecilla de hora avance 12 horas (una revolución).

[Consejos para ajustar la hora correcta]

Para ajustar la hora al minuto exacto (manecilla de minutos en la posición de las 12:00)

Caso de que la hora del reloj se encuentre atrasada respecto a la hora correcta

<Cuando el atraso se encuentra dentro de 1 minuto>

1. Presione el botón pulsador para ajustar la hora del reloj 20 segundos antes de la hora en que el reloj va a ajustarse, antes de que la hora del reloj alcance 20 segundos antes de la hora en la que va a ajustarse el reloj.
2. Presione el botón pulsador una vez simultáneamente cuando la hora correcta llega al minuto exacto (tal como en sincronización con un tono de señal horaria).
 - * La manecilla de hora y manecilla de minutos avanzan en 20 segundos y el reloj comienza a indicar la hora simultáneamente en el minuto exacto de la hora correcta.

<Cuando el atraso es de 1 minuto o más>

1. Presione el botón pulsador para ajustar la hora a 1 minuto antes de la hora en que el reloj va a ajustarse, antes de que el reloj alcance 20 segundos antes de la hora en la que el reloj va a ser ajustada.
2. Presione el botón pulsador dos veces para ajustar la hora del reloj 20 segundos antes de la hora en la que el reloj va a ajustarse.
3. Presione el botón pulsador una vez simultáneamente cuando la hora correcta llega al minuto exacto (tal como en una sincronización con un tono de señal horaria).
 - * La manecilla de hora y manecilla de minutos avanzan en 20 segundos y el reloj comienza a indicar la hora simultáneamente en el minuto exacto de la hora correcta.

Caso en que el reloj está adelantado respecto a la hora correcta

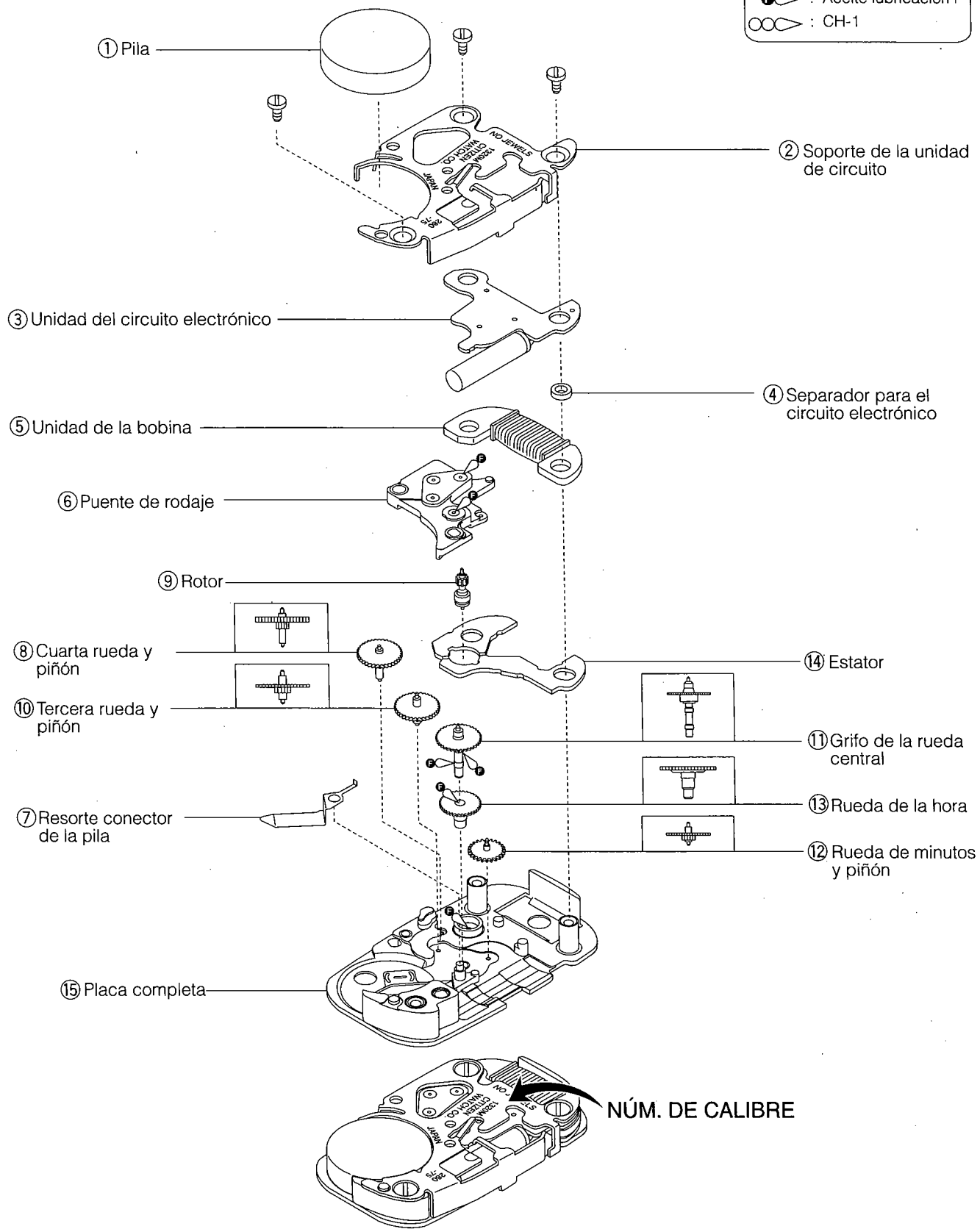
1. Ajuste la hora del reloj 2 a 3 minutos antes de la hora en la que el reloj va a ser ajustada avanzando rápidamente las manecillas de hora y minutos.
2. Presione el botón pulsador para ajustar la hora del reloj a 1 minuto antes de la hora en que el reloj va a ajustarse, antes de que el reloj alcance 20 segundos antes de la hora en la que el reloj va a ajustarse.
3. Presione el botón pulsador dos veces para ajustar la hora del reloj 20 segundos antes de la hora en la que el reloj va a ajustarse.
4. Presione el botón pulsador una vez simultáneamente cuando la hora correcta llega al minuto exacto (tal como en una sincronización con un tono de señal horaria).
 - * Las manecilla de hora y manecilla de minutos avanzan en 20 segundos y el reloj comienza a indicar la hora simultáneamente en el minuto exacto de la hora correcta.

§4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO

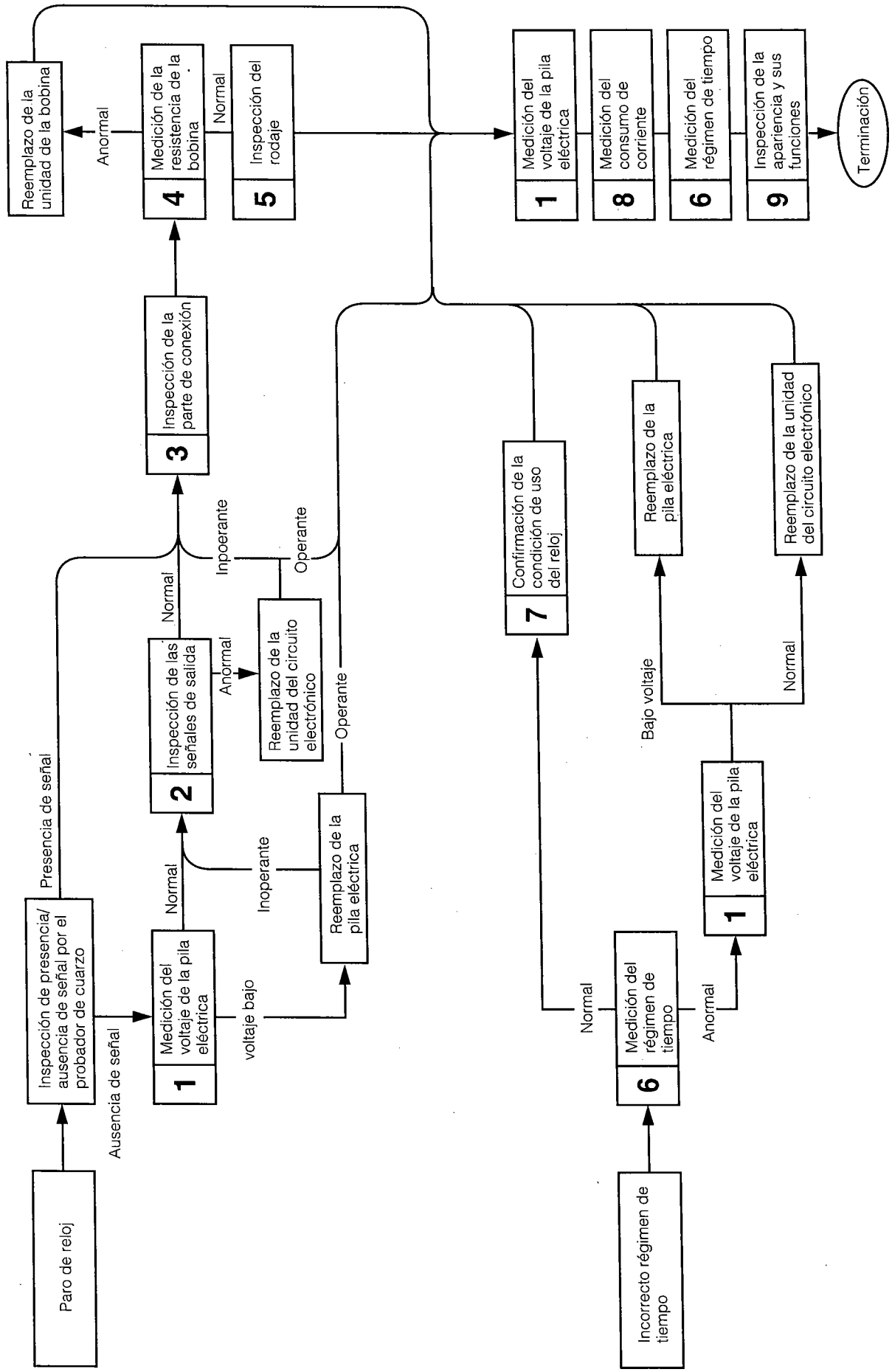
Procedimiento de desmontaje: ① → ⑮
 Procedimiento de montaje: ⑮ → ①

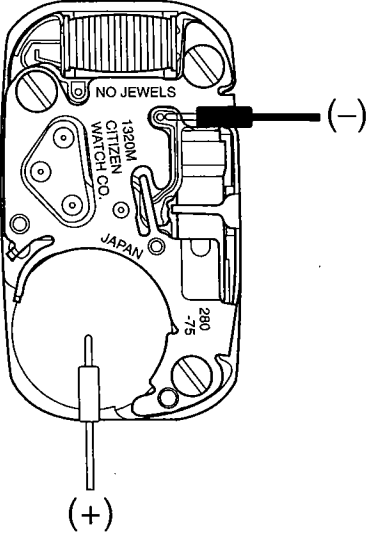
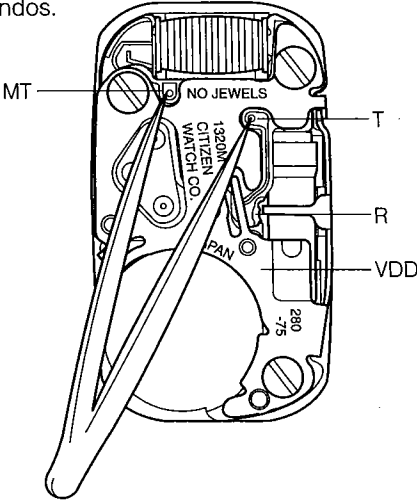
● Marcas de lubricación

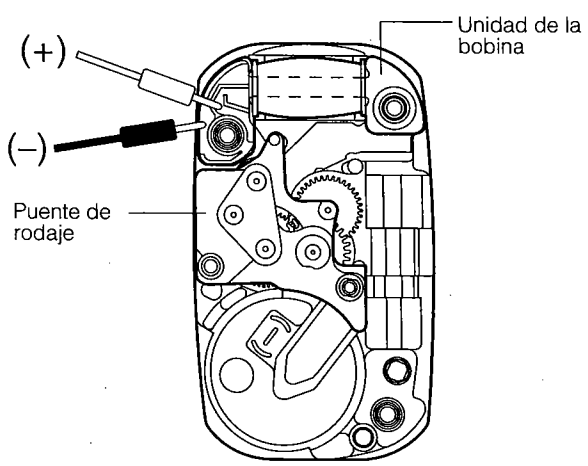
- Ⓐ : Aceite lubricación A
- Ⓥ : Aceite lubricación V
- ⓕ : Aceite lubricación F
- : CH-1

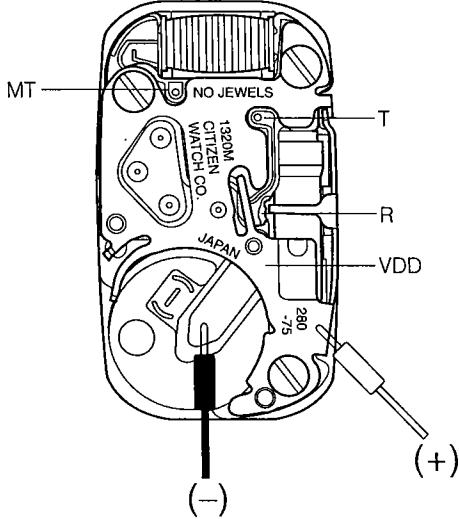


§5. LOCALIZACIÓN DE FALLAS Y AJUSTE



Ítem de inspección	Modo de revisar	Resultados y tratamiento
<p>❶ Medición del voltaje de la pila eléctrica</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-1-a.</p> <p><Escala del probador: DC. 3.0V></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Más 1,5V → Normal • Menos de 1,5V → Reemplazar la pila eléctrica con una nueva
<p>❷ Inspección de las señales de salida</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-1-b.</p> <p><Escala del probador: DC. 0,3V></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortocircuite simultáneamente los terminales T, MT, y VDD durante 2 segundos por lo menos para cambiar el movimiento a intervalos de 20 segundos al movimiento a intervalos de 1 segundo y compruebe la señal de salida. 2. La aguja del probador deberá oscilar a intervalos de 1 segundo. (Las clavijas del probador no tienen polaridad.) 3. Después de haber comprobado la señal de salida, cerciórese de cortocircuitar los terminales R y VDD para cambiar el movimiento a intervalos de 1 segundo al de movimiento a intervalos de 20 segundos. 	<p>La aguja del probador oscila cada 1 segundo. → Normal</p> <p>No oscila a aguja del probador → Revisar las piezas de conexión.</p> <p>Las conexiones son normales → Reemplazar la unidad del circuito electrónico.</p>
<p>❸ Inspección de la parte de conexión</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-2-a.</p> <p>Confirme que no hay tornillos flojos o suciedad.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Si está flojo un tornillo en la unidad del circuito electrónico, puede que no haya transmisión de las señales de mando. b) El polvo o suciedad adherida a la bobina o a la unidad del circuito electrónico puede provocar mal funcionamiento de la corriente de energía. 	

Ítemes de inspección	Modo de revisar	Resultados y tratamiento
<p>④ Medición de la resistencia de la bobina</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-1-c. <Escala del probador: R x 10Ω></p> <ul style="list-style-type: none"> • Quite la unidad del circuito electrónico en la medición de la resistencia de la bobina. • Extraiga la pila, el soporte de la unidad de circuito, y la unidad del circuito electrónico, y después mida la resistencia de la unidad de la bobina. <p>Nota: Como el tren de rodaje no está asegurado con tornillos, puede desprenderse debido a las vibraciones. Por consiguiente, sujete el tren de rodaje con los dedos cuando mida la resistencia.</p>  <p>(No hay diferencia en la polaridad de las clavijas del probador.)</p>	<p>1,9 kΩ ~ 2,2 kΩ → Normal</p> <p>Fuera del margen de 1,9 kΩ ~ 2,2 kΩ → Reemplazar la unidad de la bobina</p>
<p>⑤ Inspección del rodaje</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-2-b.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confirme si la transmisión es suave, que hay adecuada separación en cada rueda y que no haya polvo alrededor del rotor. 	
<p>⑥ Medición del régimen de tiempo</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-2-d.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En vista de que este reloj usa D.F.C. (Control de frecuencia digital) sin contar con terminales de control, el régimen de tiempo no puede ser regulado por el personal de servicio en el mercado. (La medición se hace en el margen de 10 segundos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se adelanta o atrasa considerablemente el reloj → Reemplazar la unidad del circuito electrónico.
<p>⑦ Confirmación de la condición de uso del reloj</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-2-e.</p>	

Ítemes de inspección	Modo de revisar	Resultados y tratamiento
<p>8 Medición del consumo de corriente</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-1-f. <Escala del probador: DC 10 μA></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque la pila en el adaptador. 2. Cortocircuite simultáneamente los terminales T, MT, y VDD durante 2 segundos por lo menos para cambiar el movimiento a intervalos de 20 segundos al movimiento a intervalos de 1 segundo y mida el consumo de corriente.  <ol style="list-style-type: none"> 3. Mida el consumo de corriente. <ul style="list-style-type: none"> • Al principio se indicará un valor alto. Espere hasta que la aguja del probador se estabilice, y después mida el consumo de corriente. 4. Después de haber medido el consumo de corriente, cerciórese de cortocircuitar los terminales R y VDD para cambiar el movimiento a intervalos de 1 segundo al de movimiento a intervalos de 20 segundos. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Influencia de la luz:</p> <p>Evite medir el consumo de corriente bajo la luz de una lámpara incandescente o los rayos solares directos, ya que es posible que el valor de la corriente del circuito aumente.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Valor de la corriente del módulo Menos de 3,0 ~ 3,5 μA → Normal • Fuera del margen de 3,0 ~ 3,5 μA → Medir independientemente la unidad del circuito electrónico. • Medición de la unidad del circuito electrónico separada Menos de 0,17 μA → Normal • Más de 0,17 μA → Reemplace la unidad del circuito electrónico. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Cuando el consumo de corriente del módulo muestre un valor alto, pero el de la unidad del circuito electrónico sea normal. → Puede existir un problema en alguna parte fuera del circuito. Por lo tanto, compruebe si hay manchas, las condiciones de lubricación, y si hay piezas deformadas, y elimine la causa de la carga alta.</p> </div>
<p>9 Inspección de la apariencia y funciones</p>	<p>* Refiérase al Manual Técnico, Curso Básico: II-2-f.</p>	