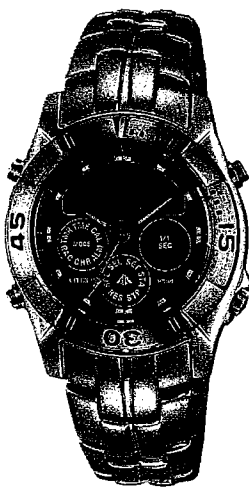


TECHNICAL INFORMATION
INFORMACION TECNICA

CITIZEN QUARTZ
Cal. No. U080



Contents

§1. FEATURES	1
§2. SPECIFICATIONS	1
§3. HANDLING OF WATCH	2
1. NAMES OF COMPONENTS	2
2. SWITCHING DIGITAL FUNCTIONS (MODES)	2
3. HOW TO TURN ON THE EL LIGHT	3
4. SETTING THE ANALOG TIME	3
5. SETTING THE DIGITAL TIME [TME]	4
6. SETTING THE CALENDAR [CAL]	5
7. USING THE ALARM [ALM]	6
8. USING THE CHRONOGRAPH [CHR]	7
9. USING THE YACHT TIMER [RAC]	8
10. USING THE TIMER [TMR]	10
11. BUTTON FUNCTION DISPLAY	11
12. LOW BATTERY WARNING FUNCTION	11
13. ALL RESET FUNCTION	12
§4. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT	13
§5. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD	17

ESPAÑOL**Índice**

§1. CARACTERÍSTICAS	23
§2. ESPECIFICACIONES	23
§3. MANEJO DEL RELOJ	24
1. NOMBRES DE LOS COMPONENTES	24
2. CONMUTACIÓN DE LAS FUNCIONES DIGITALES (MODOS)	24
3. CÓMO ENCENDER LA LUZ EL	25
4. AJUSTE DE LA HORA ANALÓGICA	25
5. AJUSTE DE LA HORA DIGITAL [TME]	26
6. AJUSTE DEL CALENDARIO [CAL]	27
7. USO DE LA ALARMA [ALM]	28
8. USO DEL CRONÓGRAFO [CHR]	29
9. USO DEL TEMPORIZADOR PARA YATES [RAC]	30
10. USO DEL TEMPORIZADOR [TMR]	32
11. VISUALIZACIÓN DE LA FUNCIÓN DE LOS BOTONES	33
12. FUNCIÓN DE AVISO DE DESCARGA DE LA PILA	33
13. FUNCIÓN DE REPOSICIÓN TOTAL	34
§4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO	35
§5. MÉTODO DE INSPECCIÓN Y DE AJUSTE DEL MÓDULO	39

§1. FEATURES

This combination quartz watch is equipped with yacht timer function that is very convenient for yacht races. In addition to the alarm, chronograph and timer functions, this watch also has an EL (electro-luminance) light function so that the display can be read even in the dark.

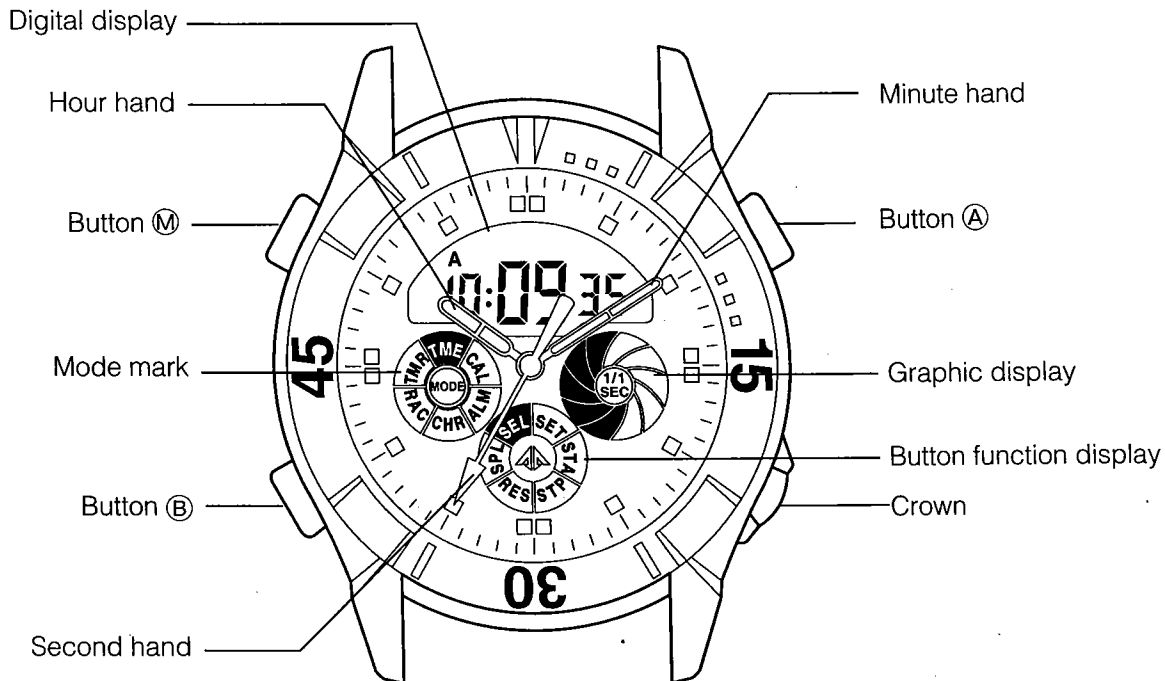
§2. SPECIFICATIONS

Caliber NO.		U080	
Type		Combination quartz watch	
Movement size (mm)		ø25.6 x 5.78t	
Accuracy		Within ±20 seconds/month (when worn at normal temperatures range of 5°C to 35°C/41°F to 95°F)	
IC		1 unit for watch, 1 unit for EL	
Operating temperature range		0°C to +55°C (32°F to 131°F)	
Converter		Bipolar step motor	
Time adjustment		No adjustment terminal for use in market	
Measurement gate		10 sec.	
Display function	Analog time	Hours, minutes, seconds (3 hands)	
	Digital	Time	Hours, minutes, seconds
		Calendar	Month, date, day, year (only at the time of adjustment)
		Alarm	Hours, minutes,, ON or OF (Off)
		Chronograph	Hours, minutes, seconds, 1/100 seconds (less than 60 minutes), split time (24-hour measurement)
		Yacht timer	Minutes, seconds, set time, auto-chronograph (hours, minutes, seconds)
		Timer	Minutes, seconds, set time (60-minute measurement)
Additional functions		EL light function	
		Low battery warning function	
Battery	Parts No./Code	280-207/CR2012	
	Life time	Approx. 2 years. (Based on assumed use of Alarm sound: 15 seconds/day, Timer time-up sound: 5 seconds/day, EL light: 3 seconds/day, Chronograph: 24-hour/week and Yacht timer: 60 minutes/week, When in use)	

* These specifications are subject to change, for product improvement, without prior notice.

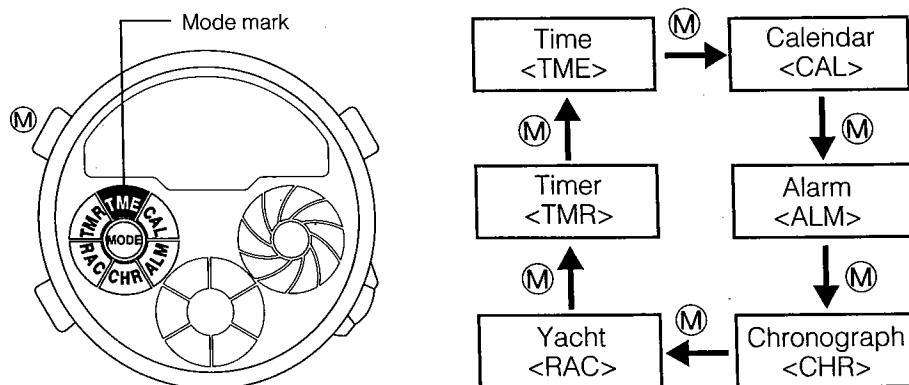
§3. HANDLING OF WATCH

1 NAMES OF COMPONENTS



2. SWITCHING DIGITAL FUNCTIONS (MODES)

This watch has the following functions (modes). Every time the button (M) is pressed, the mode is changed sequentially. With the mode mark, you can check the current mode.



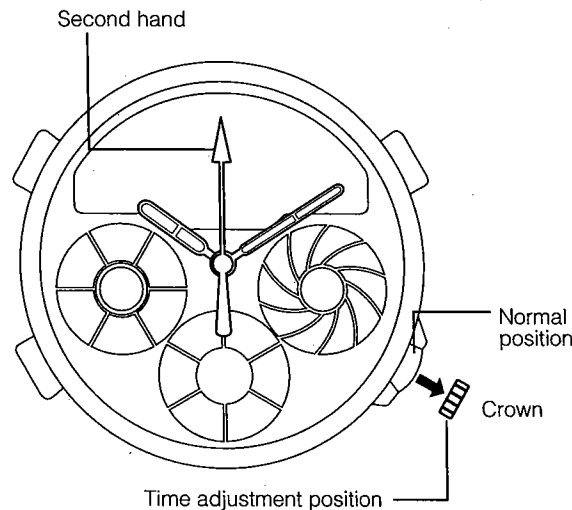
* If no button operation is done for 2 minutes or longer in Alarm mode, the watch will automatically return to Time mode.

3. HOW TO TURN ON THE EL LIGHT

- * If the button (A) is pressed in the Time or Calendar mode, the EL light turns on. While the button is pressed, the EL light is kept turned on.
- * The EL light turns on at the time of split time or stop operation during chronograph measuring.

4. SETTING THE ANALOG TIME

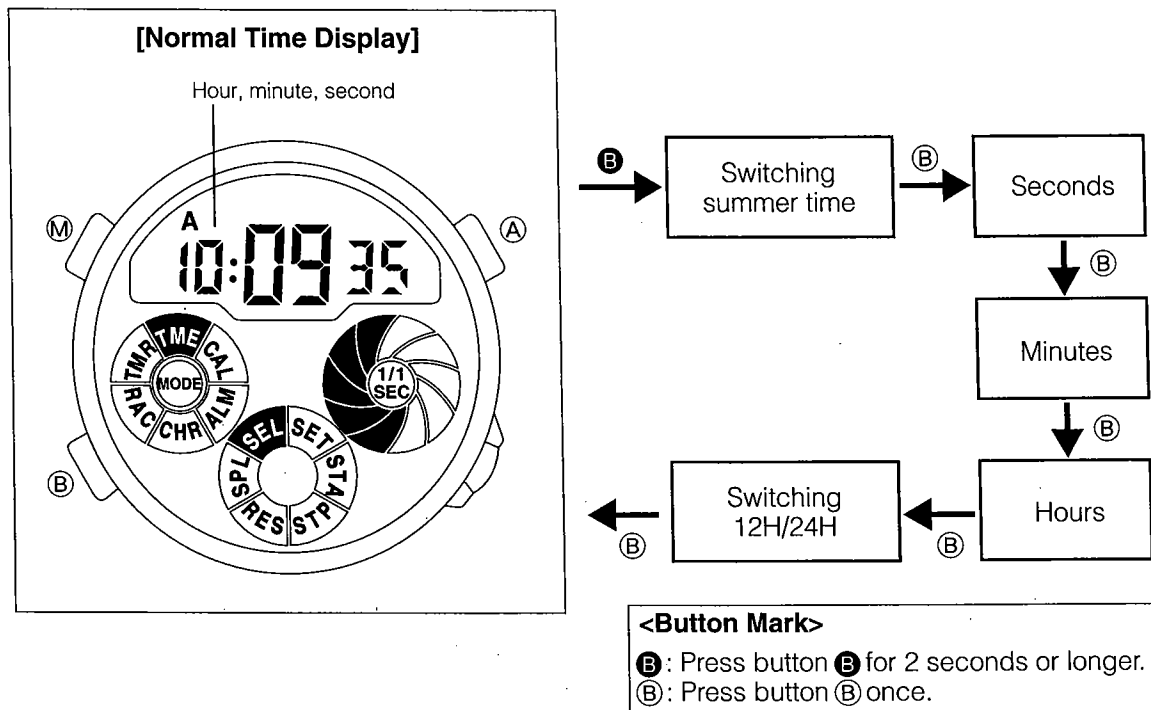
When the screw-lock mechanism has been applied to the crown, be sure to first loosen the screw before performing the following operations. Once the operations have been completed, securely tighten this screw.



- (1) When the crown is pulled, the second hand stops.
- (2) Turn the crown and set the hands to the correct time.
- (3) After the time is adjusted, push the crown neatly to its normal position. When the crown is pushed in, the second hand starts.

* Stop the second hand at the 0 position and then press the crown when the digital display reaches zero seconds. The second hand will start moving in synchronization with the digital display.

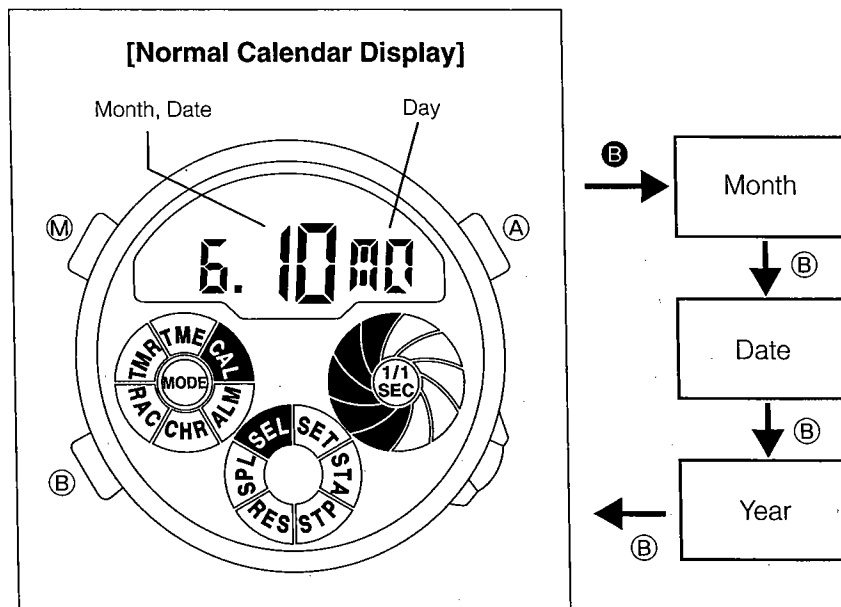
5. SETTING THE DIGITAL TIME [TME]



- (1) Press button ⓐ to set the Time mode [TME].
- (2) If the button ⓑ is pressed continuously for about 2 seconds, "SMT (abbreviation of summer time)" and "ON" or "OF" blink and watch enter the adjustment state. The blinking figures can be adjusted.
- (3) Press the button ⓐ and switch summer time setting (ON) or non-setting (OF).
- (4) Every time the button ⓑ is pressed in the adjustment state of summer time, the blinking points change in the sequence of [switching summer time → second → minute → hour → 12 hours/24 hours]. Have a desired point blink.
 - While in the "12 hours / 24 hours" switching mode, press button ⓑ to return to the normal time display.
- (5) Press the button ⓐ to correct the blinking point.
 - If the button ⓐ is pressed in the state of second adjustment, the second is adjusted to 00. (When the second is 30 to 59, the minute is carried 1 minute.)
 - Every time the button ⓐ is pressed in the state of hour or minute adjustment, the display advances one by one, and press and hold button ⓐ for rapid advancement.
 - 12/24 hour system switching is done every time the button ⓐ is pressed.
- (6) Press the button ⓐ to return to the normal display.

- * If the summer time is set (ON), the time is advanced 1 hour from the current time, and "SMT" is shown in the digital display.
- * Make sure that the AM/PM indication is correct when setting the time in the 12-hour display system.
- * Auto-Return to the normal Time display will be activated when the watch is left in the adjustment state (blinking display) for about 2 minutes.
- * If the button ⓐ is pressed in the Time adjustment state, a quick return is made to the normal Time display.

6. SETTING THE CALENDAR [CAL]

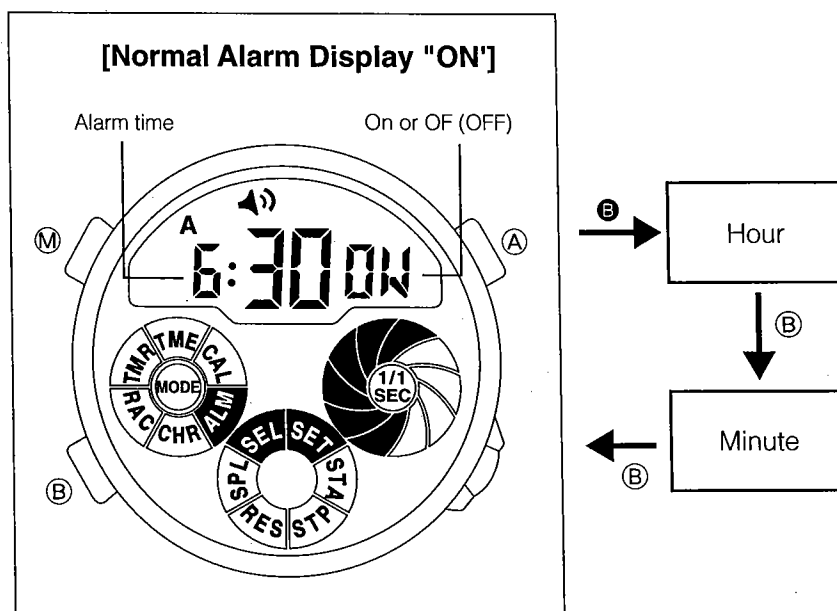


- (1) Press the button (M) to set the calendar mode [CAL].
- (2) If the button (B) is pressed continuously for about 2 seconds, "Month" blinks and watch enters the adjustment state. The blinking points can be adjusted.
- (3) Every time the button (B) is pressed in the adjustment state, the blinking points change in the sequence of [Month → Date → Year]. Have a desired point blink.
 - While in the year setting mode, press button (B) to return to the normal calendar display.
- (4) Press the button (A) to adjust the blinking point. (Each time button (A) is pressed, the watch advances to the next display one by one. Press and hold button (A) for rapid advancement.)
- (5) Press the button (A) to return to the normal display.

- * Auto-Return to normal Calendar display will be activated when the watch is left in Calendar adjustment state (blinking display) for about 2 minutes.
- * If the button (M) is pressed in the Calendar adjustment state, a quick return is made to the normal Calendar display.
- * Calendar can be set from 2002 through 2099 (displayed only at the time of adjustment).
- * Day of the week is automatically set with adjustment of Year, Month and Date.
- * The calendar is a full auto calendar. Once it is set, no month-end adjustment including the leap year is required.
- * If the calendar is set to a non-existing day, it is automatically adjusted to the first day of the following month when the normal display is returned. (Example : February 30 → March 1)

7. USING THE ALARM [ALM]

Once the alarm is set (ON), the alarm sounds for about 15 seconds at the set time every day. The alarm is stopped by pressing any of the buttons.



<How to Set Alarm>

- (1) Press the button **M** to set Alarm mode [ALM].
- (2) If the button **B** is pressed continuously for about 2 seconds, the alarm is turned ON and "Hour" blinks.
- (3) Press the button **A** to adjust the "Hour." (Each time button **A** is pressed, the watch advances to the next display one by one. Press and hold button **A** for rapid advancement.)
- (4) Press the button **B** to blink the "Minute".
- (5) Press the button **A** to adjust the "Minute."
- (6) Press the button **B** or **M** to return to the normal display.

- * If the watch is set to 12-hour display of Time mode, Alarm will also be set to 12-hour display.
- * Auto-Return to normal Alarm display will be activated when the watch is left in Alarm adjustment state for about 2 minutes.
- * If the button **M** is pressed in the Alarm adjustment state, a quick return is made to the normal Alarm display.

<To Switch Alarm On/OFF>

When button **A** is pressed in normal Alarm display, "ON" and "OF (OFF)" are changed each time the button is pressed.

When Alarm is set to "ON", **▲** symbol turns on in the digital display of each mode.

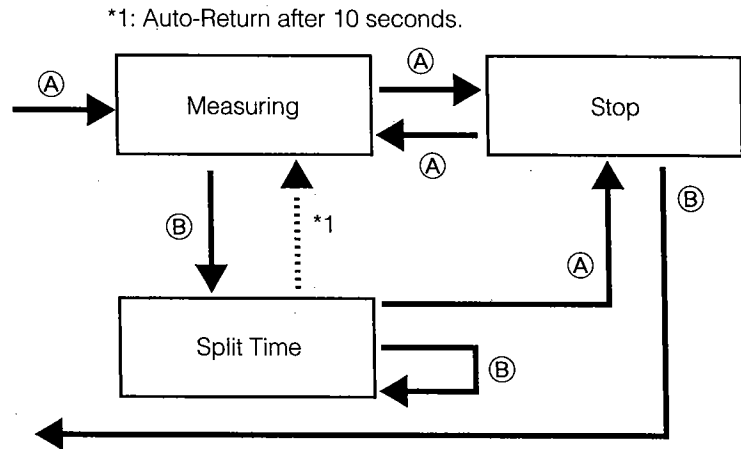
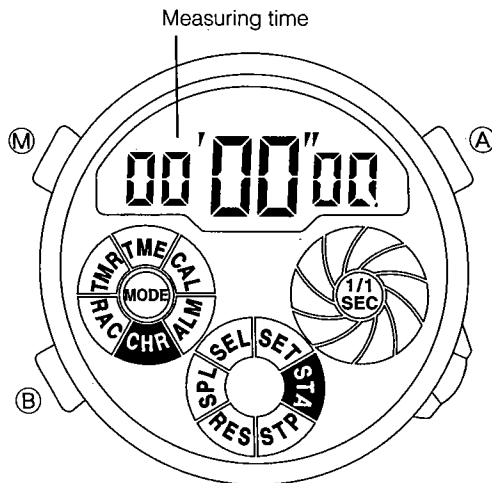
<Alarm Monitor>

Press and hold button **A** in Alarm mode to make the Alarm monitor sound.

8. USING THE CHRONOGRAPH [CHR]

This chronograph allows you to measure and display to maximum 23 hours 59 minutes 59 seconds in units of 1/100 of a second (in unit of 1 second after 60 minutes). After the completion of 24-hour measurement, it returns to the reset display and stops. It is also possible to measure split time (elapsing time).

[Chronograph Reset Display]



<Elapsed Time Measurement>

- (1) Press the button (M) to set the chronograph mode [CHR].
- (2) When the button (A) is pressed, it starts, and if the button (A) is pressed while measuring, it stops. Each time you press button (A), start/stop is repeated.
- (3) If the button (B) is pressed while stopped, it returns to the reset display.

<Split Time Measurement>

Every time the button (B) is pressed during chronograph measuring, the newest split time is displayed for about 10 seconds. (During the split display, "SPL" blinks in the digital display.)

<Display during Measuring>

To 59 minutes 59 seconds 99



Minute, second,
1/100 seconds

After 60 minutes



Hour, minute,
second

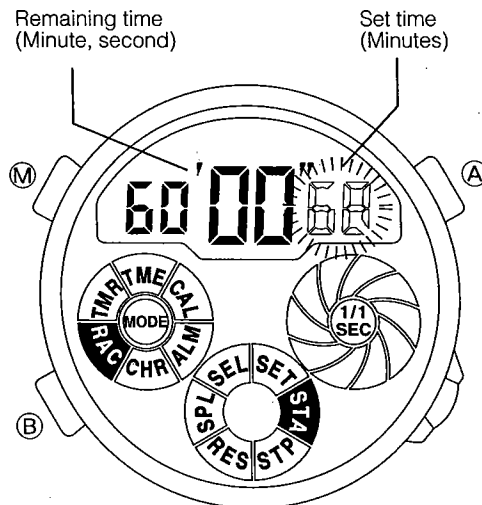
* The mode can be changed by pressing the button (M) even during the chronograph measuring. If the mode is returned to the chronograph mode again, the continued measuring can be displayed. If the measuring exceeds 24 hours, however, return is made to the reset display.

9. USING THE YACHT TIMER [RAC]

This yacht timer offers 18 different prerecorded times (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, and 11 minutes and each 5-minute interval between 15 and 60 minutes) that can be selected and set based on the type of competition.

When the set time being counted by the yacht timer is almost reached, warning alarms will be sounded to inform the user of how much time is remaining. Once the set time has been reached, a "time-up" alarm will sound for 5 seconds and the auto chronograph will start (measurement of the time elapsed since the time expired). After the auto chronograph 24-hour measurement has been completed, this function will return to the yacht timer set display and stop.

[Yacht Timer Setting Display]



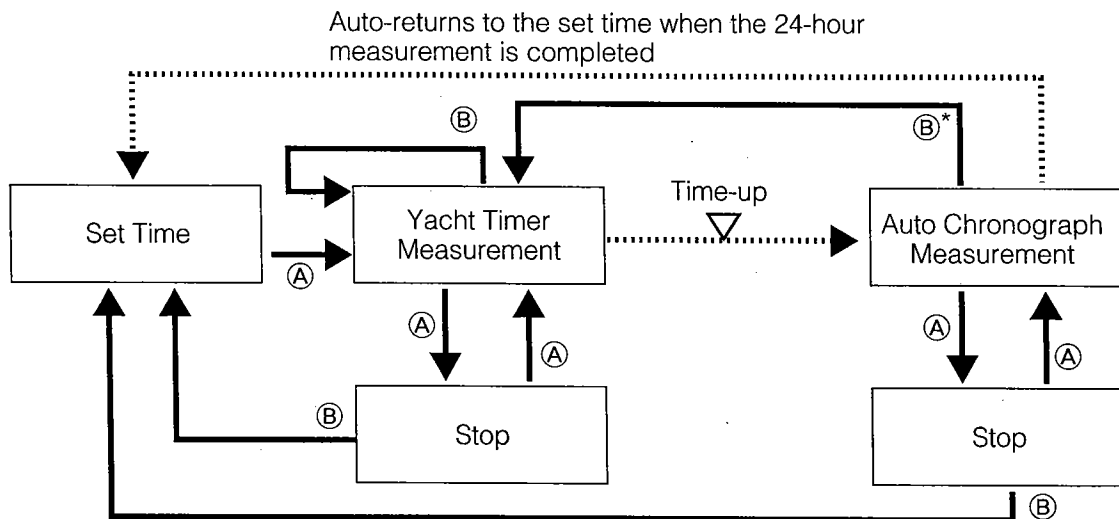
<To Set Timer>

- (1) Press the button **M** to set the yacht timer mode [RAC].
- (2) Press button **B** until the desired time to be set flashes.

Each time button **B** is pressed the set time is adjusted in the minus direction. (Press and hold button **B** for rapid advancement.)

<How to Make Yacht Timer Measurements>

- (1) Press button **A** to start the yacht timer from the set time.
- (2) Once the set yacht time measurement is completed, a time-up alarm will sound for 5 seconds and then the auto chronograph will start.
 - If button **A** is pressed while the yacht timer and auto chronograph are measuring, it stops. When button **A** is pressed again, the measurement will resume counting from the time where it was stopped.
 - If button **B** is pressed while the yacht time is measuring, the yacht timer will immediately return to the set time and restart counting.
 - If button **B** is pressed while the auto chronograph is measuring, the auto chronograph measurement will be canceled and the watch will return to the display of the yacht timer measurement that is being made repeatedly inside the watch (see Supplement).
- (3) Press button **B** while either the yacht timer or auto chronograph is stopped to return to the set time.



***Supplement:**

Even after switching to the auto chronograph display, yacht timer measurements (set time) continue to be repeated **inside the watch**. If the **B** button is pressed during the auto chronograph measuring, the watch will return to the display of the "remaining time for the yacht timer making the repeated measurements" at that point.

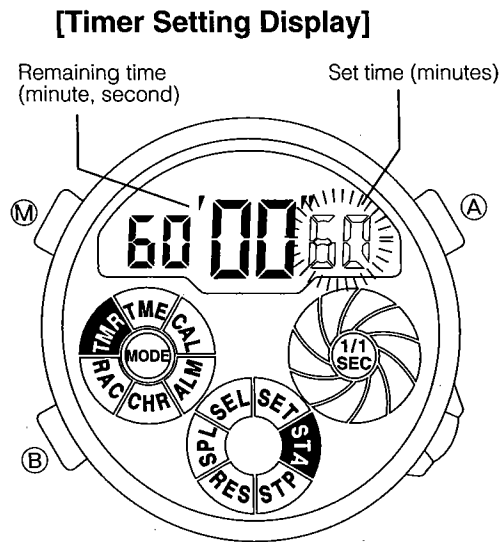
☆Time Up Warning Alarm

A warning alarm can be made to inform the user that the following time amounts remain before the set time expires: 11, 10, 6, 5, 4, 3, 2 and 1 minutes, 50, 40, 30, 20, 10, 5, 4, 3, 2, and 1 seconds.

10. USING THE TIMER [TMR]

Timer can be set in units of 1 minute up to 60 minutes. When Timer countdown is finished, "time-up" alarm will sound for about 5 seconds and return to the Timer set time.

The alarm can be stopped by pressing any button.

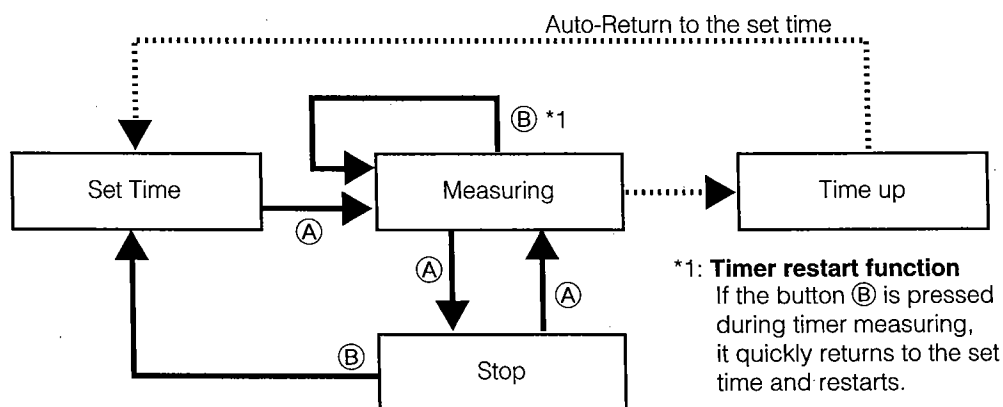


<To Set Timer>

- (1) Press the button **M** to set the timer mode [TMR].
- (2) Every time the button **B** is pressed, the set time is adjusted -1 minute.
(Press and hold button **B** for rapid advancement.)

<To Set Timer Measurement>

- (1) Press the button **M** to set the timer mode [TMR].
- (2) If the button **A** is pressed, the timer starts from the set time.
- (3) If the button **A** is pressed during measuring, it stops, and if the button **A** is pressed again, it restarts.
- (4) If the button **B** is pressed during stoppage, it returns to the set time.

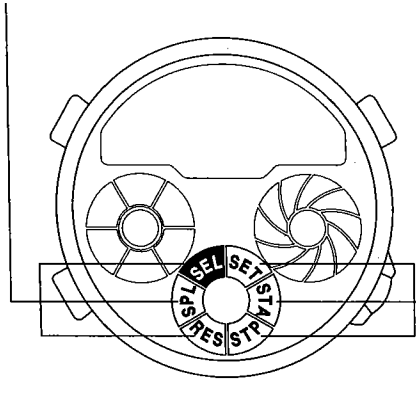


* The mode can be changed by pressing the button **M** even during timer measuring. If it is returned to the timer mode again, the continued measuring can be displayed. If the measuring of the set time is completed, however, it returns to the set time display.

11. BUTTON FUNCTION DISPLAY

The button function display shows the functions of button (A) and (B) on the watch's current display.

Button (B) function display



Button (A) function display

Name	Display	Function
Button (A) function display	SET	Setting of adjustment point
	STA	Strat
	STP	Stop
Button (B) function display	RES	Reset
	SPL	Split display
	SEL	Selection of adjustment point

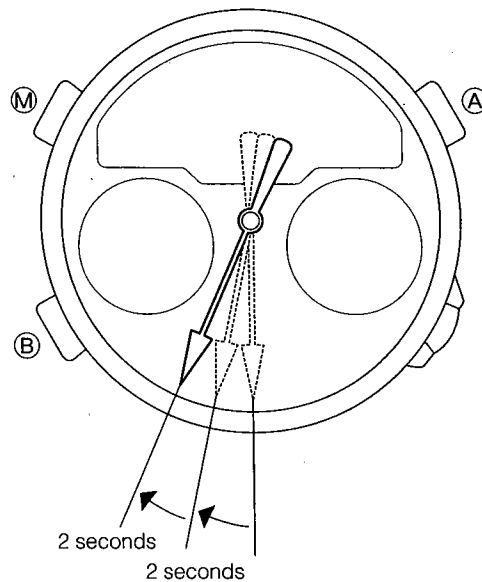
12. LOW BATTERY WARNING FUNCTION

When the battery approaches its life, the movement of second hand is changed to 2-second interval movement (2-graduation movement every 2 seconds).

Although the time is correctly displayed, the function will be limited as follows.

- EL light does not turn on.
- No sounding of alarm, time-up etc.

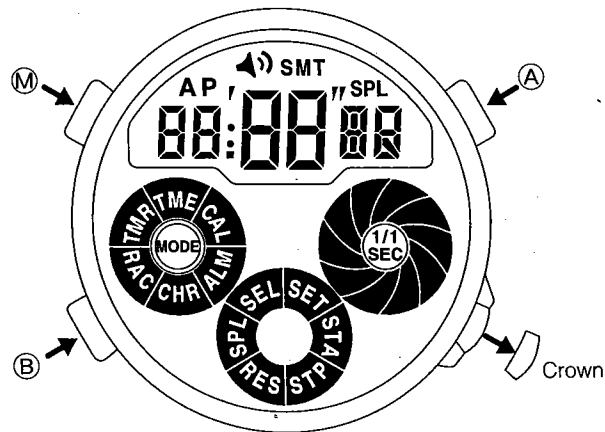
In this case the battery should be replaced as soon as possible.



13. ALL RESET FUNCTION

After the battery is replaced, be sure to do the following all-reset operation.

If a strong impact or static electricity is applied to the watch, the watch may make abnormal display or malfunction (no display, continuous alarm sounding etc.), though in a rare case. In such a case, do the following all-reset operation.



- (1) Pull the crown out.
- (2) Press buttons (A), (B) and (M) simultaneously. (All digital displays will disappear while pressing)
- (3) Release three buttons. (All digital displays are shown.)
- (4) If the crown is pushed in to its normal position, confirming sound is heard.

This has completed the all-reset operation.

After the all-resetting, correctly set the time and modes before using.

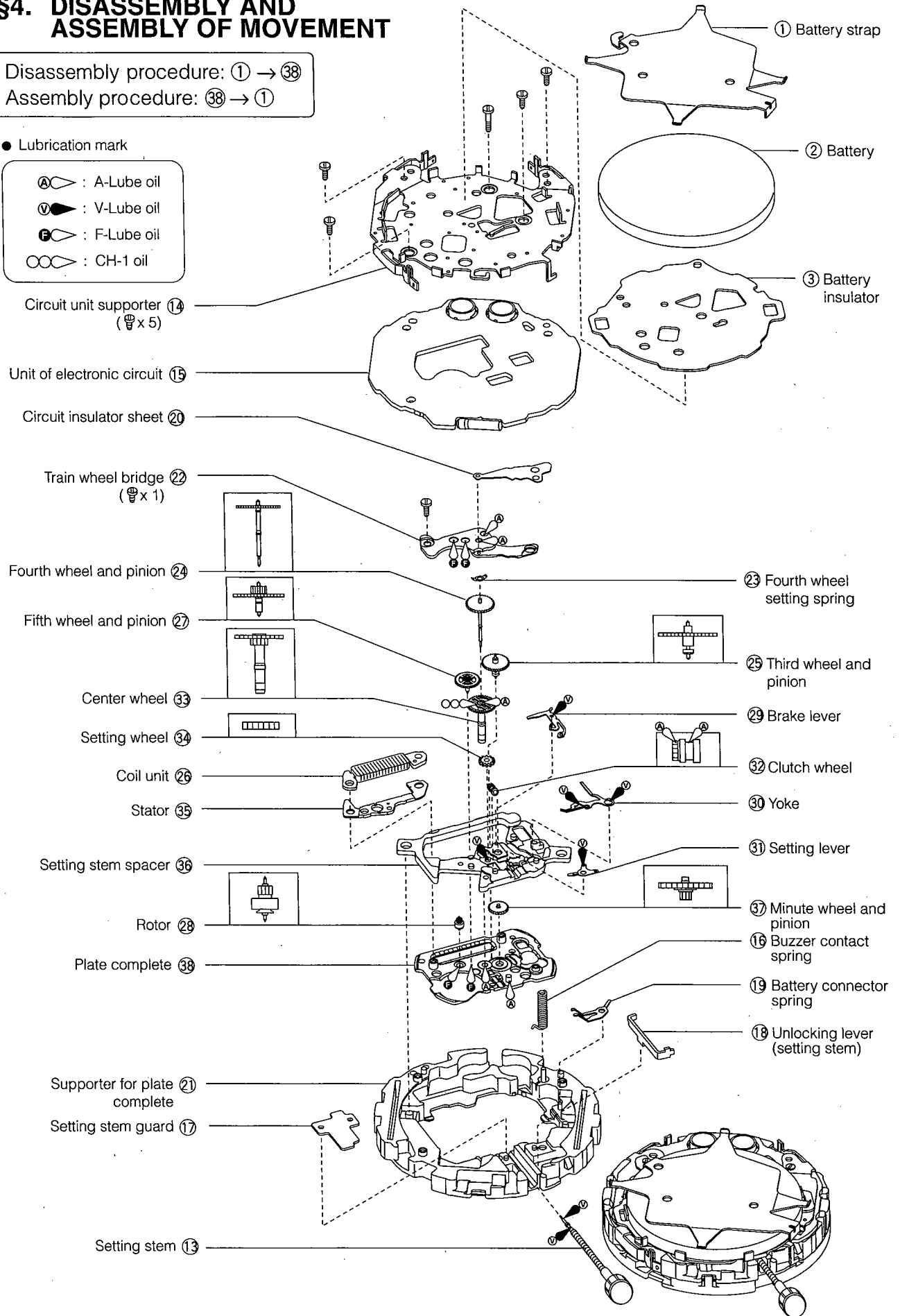
§4. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT

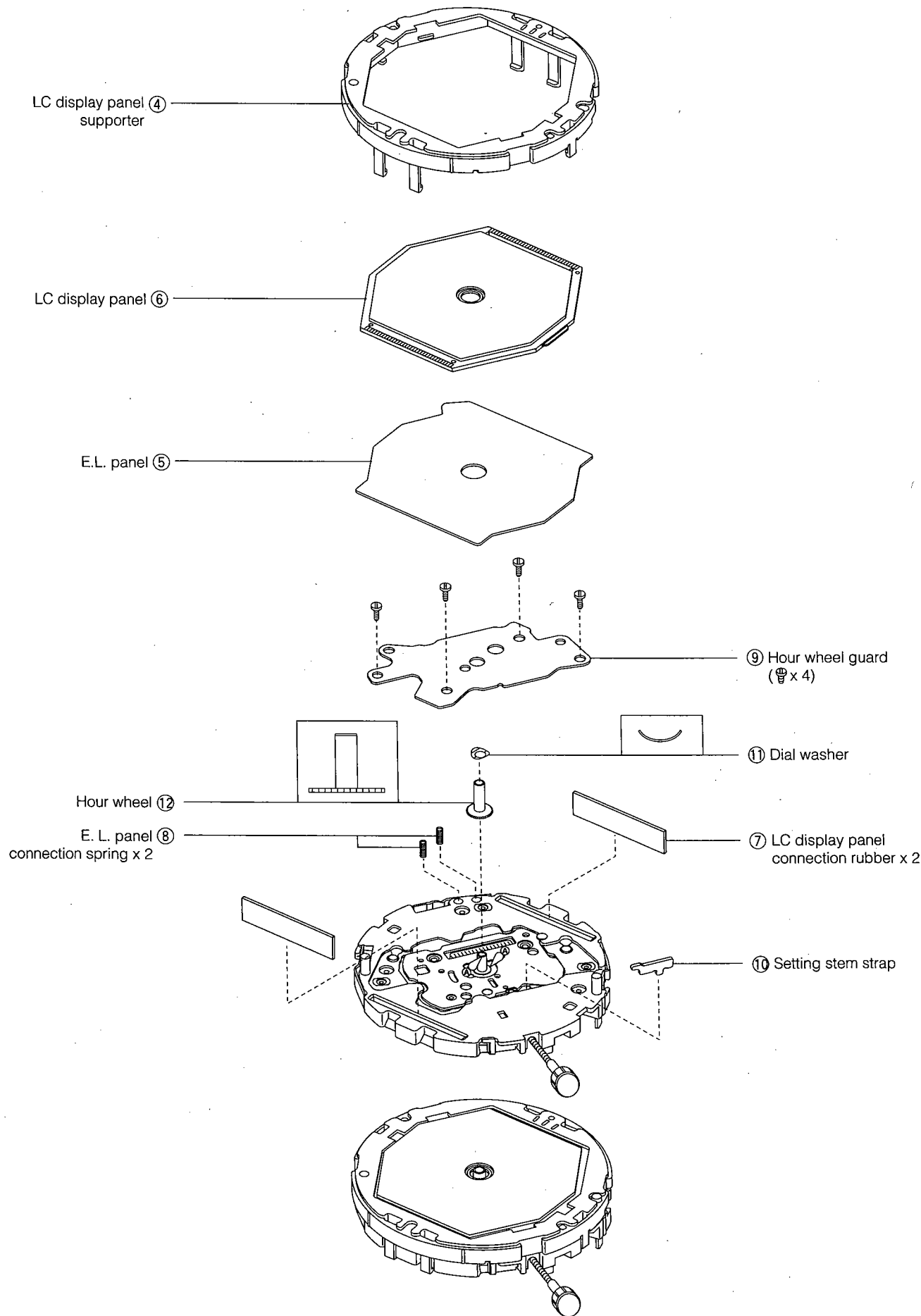
Disassembly procedure: ① → ③⑧

Assembly procedure: ③⑧ → ①

● Lubrication mark

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





Precautions for disassembly and assembly of movement

<How to remove and install circuit unit supporter>

When removing and installing the circuit unit supporter, take care not to deform its hook, switch springs, etc.

1. Removal of circuit unit supporter

- (1) Remove the 5 screws for the circuit unit supporter.
- (2) Release the 1 hook on the periphery of the circuit unit supporter and the 3 switch springs on the supporter for plate complete .
- (3) Remove the circuit unit supporter.

2. Installation of circuit unit supporter

- (1) After setting the unit of electronic circuit , place the circuit unit supporter on the correct position.
- (2) Push the top of the circuit unit supporter hook to fix the hook to the supporter for plate complete securely.
- (3) Fix the push button springs (3 places) of the circuit unit supporter to the grooves of the supporter for plate complete and tighten the 5 screws for the circuit unit .

<Precautions>

The screws of 3 types are used to secure the circuit unit supporter. (See the figure at right.) When installing each screw, check its shape and install it to the correct position.direction.

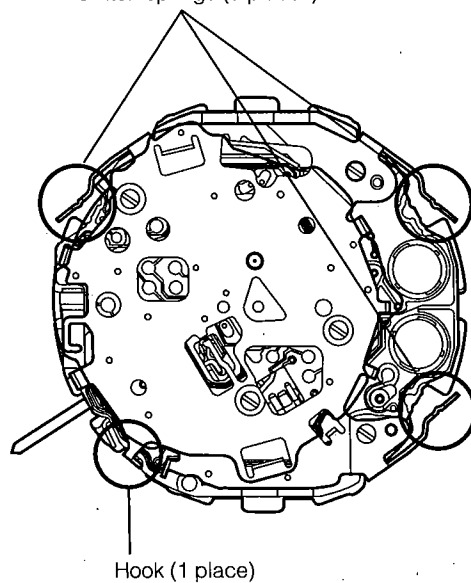
<How to set LC display panel, LC display panel supporter, and E.L. panel>

Check the setting directions of the LC display panel supporter and LC display panel.

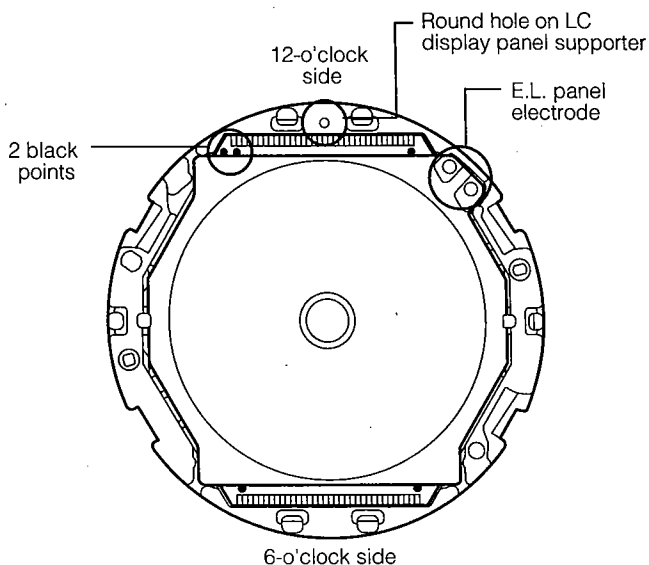
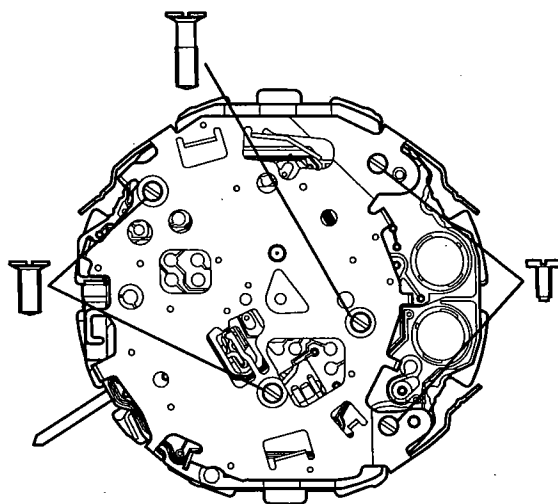
1. How to set each part in correct direction

- LC display panel supporter:
Set the small round hole between the hooks to the 12-o'clock side.
- LC display panel:
Set the electrode having 2 black points at 1 end to the 12-o'clock side.
- E.L. panel
The position of E.L. panel electrode is shown in figure.

Switch springs (3 places)



Hook (1 place)



2. How to set each part

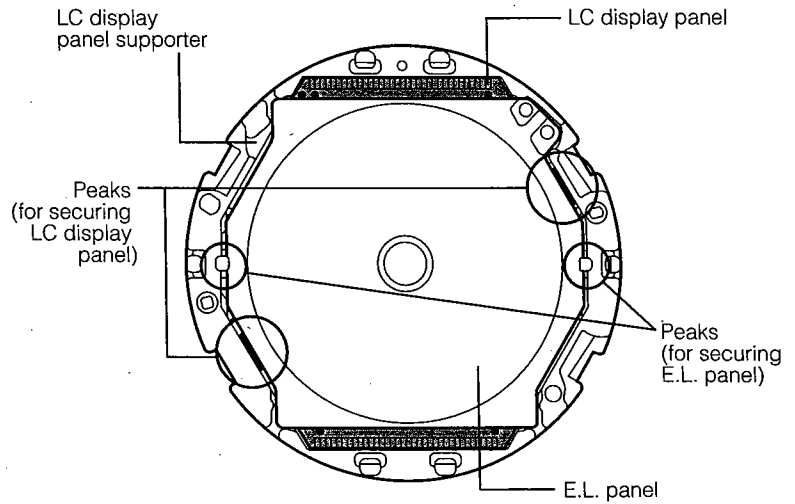
- (1) Set the LC display panel to the LC display panel supporter.

Insert the LC display panel under either of the 2 peaks on the diagonal line of the LC display panel supporter and deform the LC display panel supporter and insert the LC display panel under the peak on the opposite side.

- (2) Set the E.L. panel to the LC display panel supporter.

Insert the E.L. panel under either peak of the LC display panel supporter and deform the E.L. panel and insert it under the peak on the opposite side.

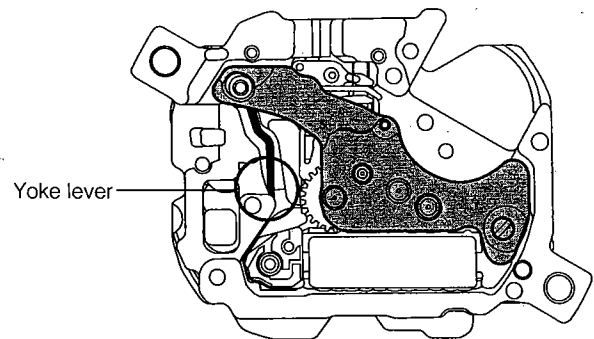
- (3) Set the LC display panel supporter on which the LC display panel and the E.L. panel are installed to the movement.



<Installation of yoke lever>

Take care not to forget to install the yoke lever.

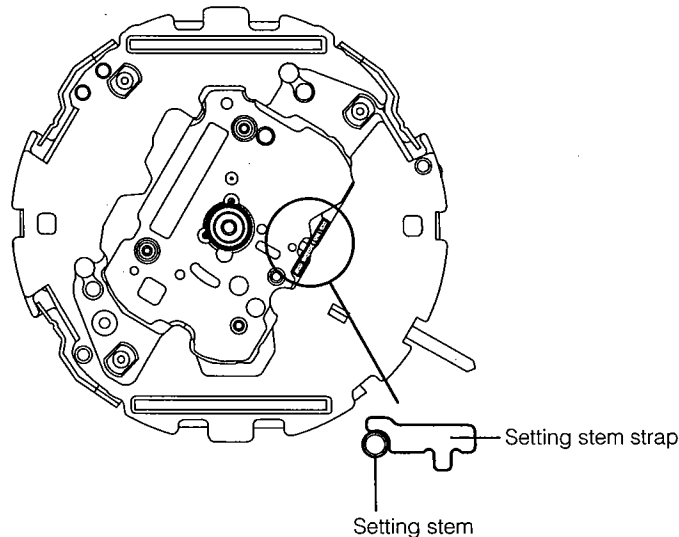
After tightening the train wheel bridge screws, install the yoke lever under the spacer for the setting stem securely (See the figure).



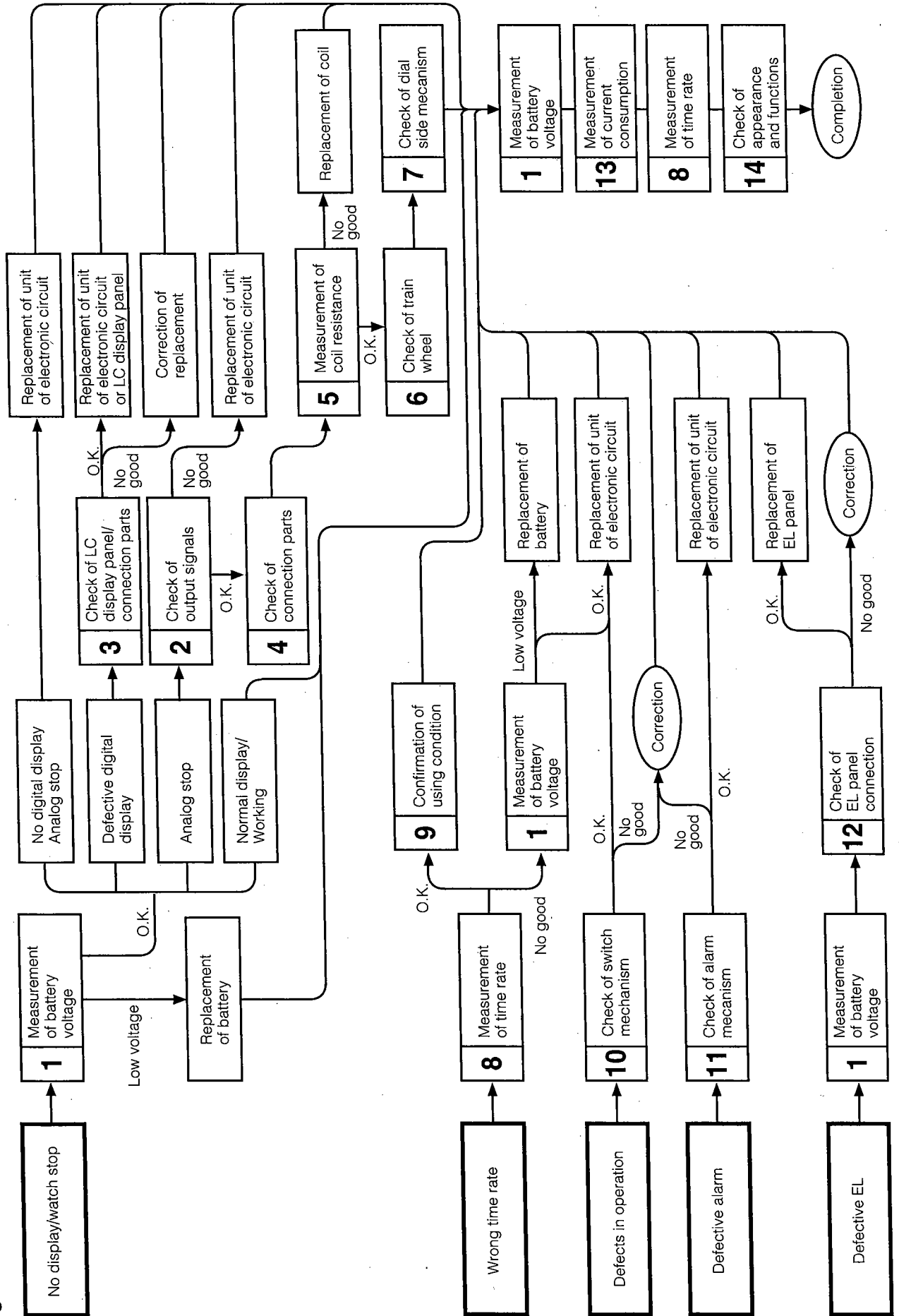
<Installation of setting stem strap>

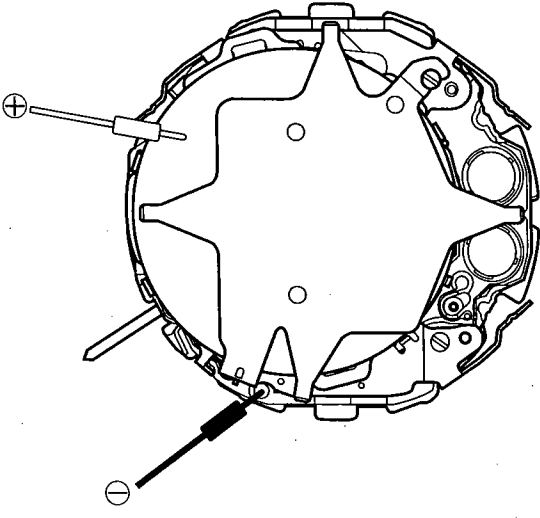
Take care not to forget to install the setting stem strap.

Before installing the hour wheel guard, install the setting stem strap as shown in the figure.

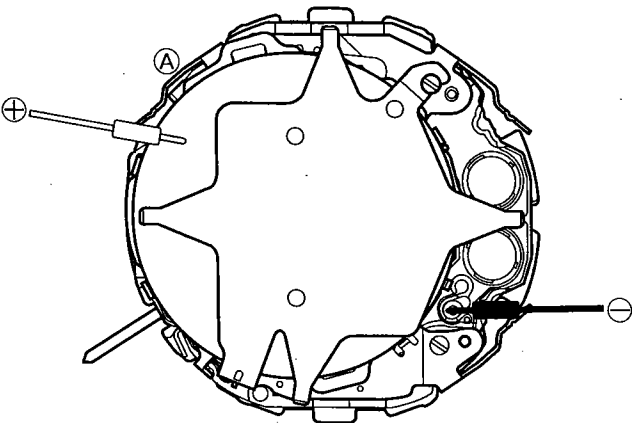


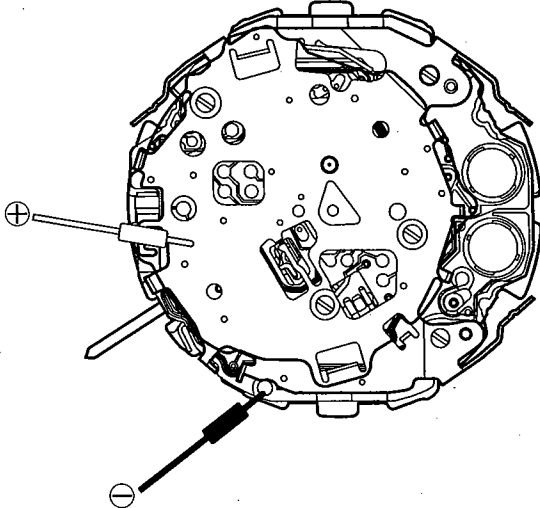
§5. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD



Check Points	How to Check	Results and Treatments
<p>① Measurement of battery voltage</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-1-a]</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: DC 3V></p> <p><Measuring point></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Over 3.0 V → Normal • Under 3.0 V → Replace the battery.
<p>② Check of output signals</p>	<p>Since the output pattern of this watch is hidden behind the battery, the output signal cannot be checked with the tester. Accordingly, check the output signal by the following substitutive method.</p> <p>(1) Check of oscillation (signal) Set the watch on the time rate tester and check its oscillation.</p> <p>(2) Measurement of coil resistance Measure the coil resistance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Watch oscillates. → Normal • Watch does not oscillate. → Measure coil resistance. ↓ • Coil resistance is normal. → Check connecting parts. ↓ • Connecting parts are normal. → Replace unit of electronic circuit.
<p>③ Check of LC display panel and connection parts</p>	<p>[Refer to the Digital Section of Technical Manual, Basic Course II-2-a]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspection of all segments Pull out the crown and push the (A), (B) and (M) at the same time to turn on all the segments, and check for defective ones. • Continuity test on LC display panel, LC display panel connection rubber and unit of electronic circuit. Check the parts for stain, breakage, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC display panel, connection rubber or unit of electronic circuit is not installed correctly. → Install correctly. • Parts are stained or dirty. → Remove stain and dirt. • Parts are cut broken or scratched. → Replace parts.
<p>④ Check of connection parts</p>	<p>[Refer to Analog Section of Technical Manual, Basic Course II-2-a]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the connection parts for stain and dirt. • Check the screws for looseness. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parts are stained or dirty. → Remove stain and dirt. • Screws are loose. → Fasten screws.

Check Points	How to Check	Results and Treatments
<p>⑤ Measurement of coil resistance</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-1-c]</p> <ul style="list-style-type: none"> Remove the unit of electronic circuit, then measure the resistance of coil. <p>(The tester lead pins have no polarity.)</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: R x 10Ω></p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.3 kΩ to 2.7 kΩ → Normal Outside range of 2.3 kΩ to 2.7 kΩ → Replace coil unit.
<p>⑥ Check of train wheel</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-b]</p> <ul style="list-style-type: none"> Check clearance of each wheel. Check rotor for dust and oil. Check the plastic parts for deformation and flaw. 	
<p>⑦ Check of dial-side mechanism</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-c]</p> <ul style="list-style-type: none"> Confirm all parts are not deformed and are lubricated properly. 	
<p>⑧ Measurement of time rate</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-d]</p> <ul style="list-style-type: none"> Since this watch uses the D.F.C. (digital frequency control) method and has no control terminal, there is no way of adjusting its time rate in the field. (Measurement is made in a 10-second range.) 	<p>The watch loses or gains a substantial amount of time. → Replace the unit of electronic circuit.</p>
<p>⑨ Confirmation of using condition</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-e]</p> <ul style="list-style-type: none"> If the analog section is affected by magnetism, in particular, the watch may stop or become inaccurate. Accordingly, the using condition must be confirmed. 	
<p>⑩ Check of switch mechanism</p>	<ol style="list-style-type: none"> Inspection of movement. <ul style="list-style-type: none"> Press the switch spring of circuit unit supporter with tweezers, etc. to contact it to unit of electronic circuit, and confirm the switching function. Check for removal of pattern of electronic circuit unit, deformation of switch return spring, etc. Inspection of push button <ul style="list-style-type: none"> Check push button for deformation, stain, etc. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(Note) Be sure to apply silicone oil to the packing of push button for waterproofness and smooth operation.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Switching function is normal. → Inspect push button. Pattern is removed or deformed. → Replace defective parts. Push button is stained or deformed. → Remove stain, or replace push button.

Check Points	How to Check	Results and Treatments
<p>⑪ Check of alarm mechanism</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-1-d]</p> <p>*1. Set the movement in the case, and check output of alarm signal with the case back removed.</p> <p>(1) Set the watch in alarm mode.</p> <p>(2) Apply ⊕ lead pin to battery surface and ⊖ lead pin to pattern of buzzer contact spring, then press (A) button.</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: DC 0.3V></p>  <p>*2. If the output of alarm is normal, perform the following inspection.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the piezo-electric element of vibrating plate for cracks and breakage. • Check the buzzer contact spring for bend and deformation. • Check the pattern of electronic circuit unit for dust and stain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tester pointer does not swing. → Replace the electronic circuit unit. • Tester pointer swings. → Normal <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perform inspection in *2. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Normal indication. → O.K.</p>
<p>⑫ Check of EL panel connection</p>	<p>1. Confirmation of battery voltage</p> <p>2. Check of EL panel connection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the EL panel for breakage. Particularly check the electrode pattern on the back side for stain, breakage, etc. which can lower electrical continuity. • Confirm that the EL connection spring is in contact with the EL panel and electrode pattern normally. <p>If any cause is not found by inspections 1 and 2, the EL panel must have been deteriorated. Replace the EL panel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Over 3.0 V → Check EL panel connection. • Under 3.0 V → Replace battery. • Trouble of EL panel → Replace EL panel. • Deformation of EL connection spring → Repair or replace.

Check Points	How to Check	Results and Treatments
<p>13 Measurement of current consumption</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-1-f]</p> <p>Measure the current consumption in the time mode according to the following procedure.</p> <p>(1) Pull the crown and set the tester. First, set the tester range to 10mA.</p> <p>(2) With the tester set, push the (A), (B), and (M) buttons at the same time (All-reset operation).</p> <p>(3) Push the crown.</p> <p>(4) After the tester point is stabilized, change the tester range to 10μA and read the current consumption.</p> <p style="text-align: right;"><Use the tester range: DC 10μA></p> <p><Measuring point></p>  <p>★ Precautions for measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> • When the lead bars are applied to the measurement parts, the meter reading may exceed the maximum value. In this case, wait for about 30 seconds, then measure again. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Influence of light</p> <p>Avoid taking measurements under an incandescent lamp or direct sunshine, because this may cause the current value to increase.</p> <p>The light of a fluorescent lamp has no influence on current consumption.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Current consumption of the movement <p>Under 2.3 μA. → Normal</p> <p>Over 2.3 μA. → Inspect train wheel and dial side mechanism, and remove dust and stain and oil.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Re-measured value is abnormal.</p> <p>→ Replace the electronic circuit unit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pull the crown to measure the current consumption under the reset state. <p>Under 2.1 μA. → Normal</p> <p>Over 2.1 μA. → Replace the electronic circuit unit.</p>
<p>14 Check of appearance and functions</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-f]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check inside of case for dust and stain. • Check operation of setting switches for normality. • Check segment for normality (See 3 Check of LC display panel and connection part.) <p>* Be sure to apply silicone oil to packing of each push button. It is necessary for water resistance and smooth operation.</p>	

§1. CARACTERÍSTICAS

Este reloj de cuarzo de combinación cuenta con una función de temporizador para yates que es sumamente conveniente para usar en las regatas. Además de las funciones de alarma, cronógrafo y temporizador, este reloj también está equipado con una luz EL que facilita la visualización en lugares oscuros.

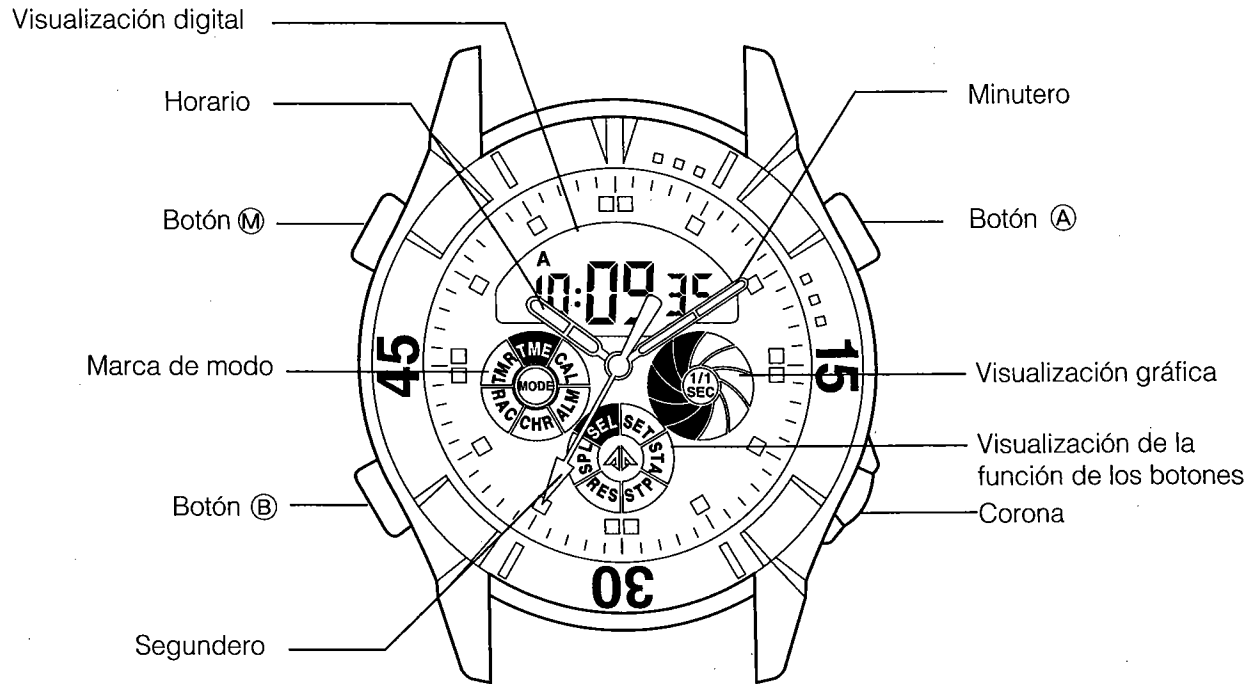
§2. ESPECIFICACIONES

Núm. de calibre		U080	
Tipo		Reloj de cuarzo de combinación	
Tamaño del mecanismo (mm)		ø25,6 x 5,78 de grosor	
Precisión		Dentro de ±20 segundos/mes (Cuando se utiliza dentro de una gama de temperaturas normales de +5°C a +35°C)	
IC		1 unidad para el reloj, 1 unidad para EL	
Gama de temperaturas de operación		0°C a +55°C	
Convertidor		Motor bipolar paso a paso	
Ajuste de tiempo		Sin terminal de ajuste de tiempo para el mercado	
Compuerta de medición		10 seg.	
Funciones de visualización	Hora analógica	Horas, minutos, segundos (3 manecillas)	
	Digital	Hora	Horas, minutos, segundos
		Calendario	Mes, fecha, día, año (sólo al efectuar el ajuste)
		Alarma	Horas, minutos, On u OF (OFF)
		Cronógrafo	Horas, minutos, segundos, 1/100 segundos (Menos de 60 minutos), tiempo intermedio (medición de 24 horas)
		Temporizador para yates	Minutos, segundos, hora de ajuste, cronógrafo automático (horas, minutos, segundos)
		Temporizador	Minutos, segundos, tiempo de ajuste (medición de 60 minutos)
Función adicional		Función de luz EL	
		Función de aviso de descarga de la pila	
Pila	Pila núm./code	280-207/CR2012	
	Vida de la pila	Aproximadamente 2 años. (Se calcula en base a un uso de sonido de Alarma: 15 segundos/día, sonido de fin de tiempo del Temporizador: 5 segundos/día, luz EL: 3 segundos/día, Cronógrafo: 24 horas/semana y temporizador para yates: 60 minutos/semana. Cuando está en uso)	

* Estas especificaciones están sujetas a cambio por mejoramiento del producto, sin notificación previa.

§3. MANEJO DEL RELOJ

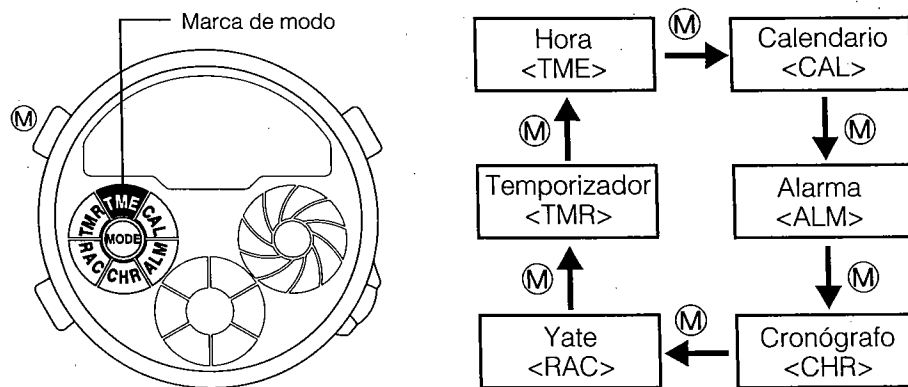
1. NOMBRES DE LOS COMPONENTES



2. CONMUTACIÓN DE LAS FUNCIONES DIGITALES (MODOS)

Este reloj dispone de las funciones siguientes (modos).

Cada vez que pulsa el botón (M), el modo cambia secuencialmente. La marca de modo le permitirá verificar el modo actual.



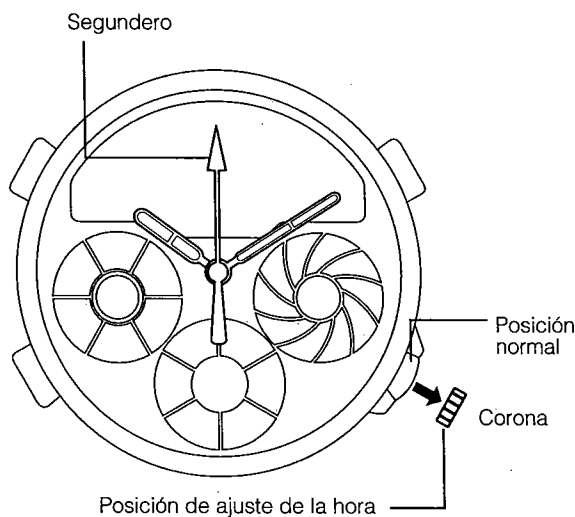
* Si no opera ningún botón durante 2 minutos o más en el modo de Alarma el reloj volverá automáticamente al modo de Hora.

3. COMÓ ENCENDER LA LUZ EL

- Si presiona el botón **A** en el modo de Hora o Calendario, la luz EL se enciende. La luz EL permanecerá encendida mientras mantenga presionado el botón.
- La luz EL se enciende en el momento de la operación de tiempo intermedio o de parada durante la medición del cronógrafo.

4. AJUSTE DE LA HORA ANALÓGICA

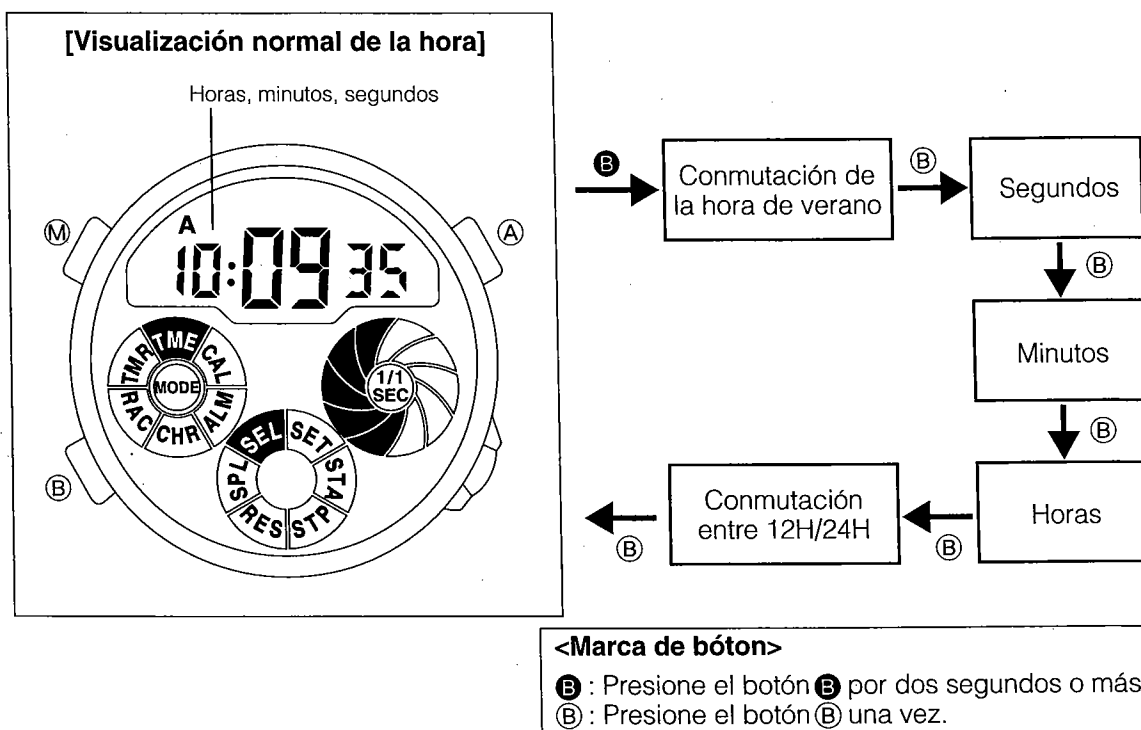
Cuando el mecanismo de bloqueo por tornillo esté aplicado a la corona, asegúrese de aflojar primero el tornillo antes de realizar las siguientes operaciones. Después de realizar las operaciones, no olvide de apretar este tornillo.



- (1) Cuando tira de la corona, el segundero se detiene.
- (2) Gire la corona y ajuste las manecillas a la hora correcta.
- (3) Tras poner el reloj en hora, regrese suavemente la corona a su posición normal. El segundero comenzará a moverse al presionar la corona hacia adentro.

* Detenga el segundero en la posición 0 y luego presione la corona cuando la visualización digital llegue a cero segundo. El segundero comenzará a moverse en sincronización con la visualización digital.

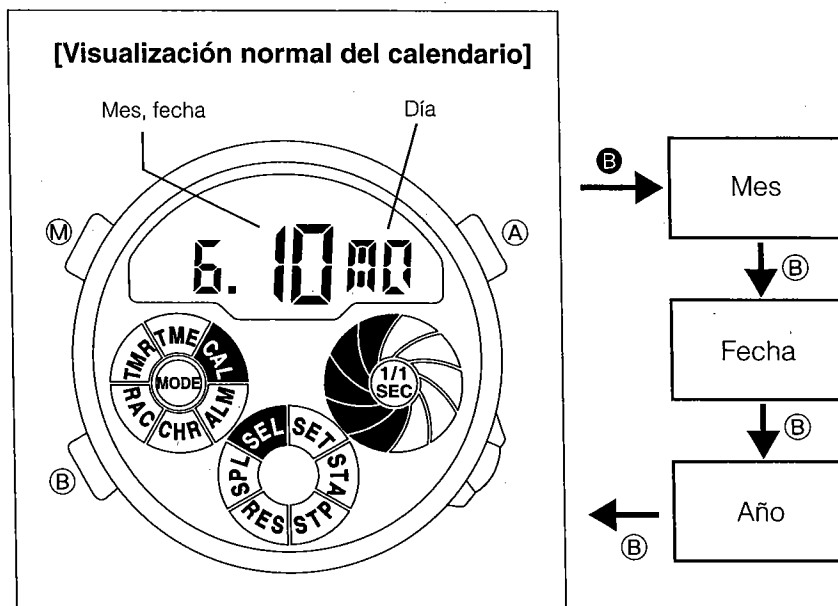
5. AJUSTE DE LA HORA DIGITAL [TME]



- (1) Presione el botón Ⓜ y ajuste al modo de Hora [TME].
- (2) Si presiona continuamente el botón ⓑ durante unos 2 segundos, "SMT (abreviatura de hora de verano) y "ON" u "OF" parpadean y el reloj entra en estado de corrección. Las cifras parpadeantes pueden ser corregidas.
- (3) Presione el botón ⓐ para conmutar entre ajuste (ON) y sin ajuste (OF) de la hora de verano.
- (4) Cada vez que presiona el botón ⓑ, las cifras parpadeantes cambian en la secuencia de [conmutación de la hora de verano → segundos → minuto → hora → 12 horas/24 horas]. Haga parpadear las cifras deseadas.
 - Estando en el modo de conmutación de "12 horas / 24 horas", presione el botón ⓑ para volver a la visualización normal de la hora.
- (5) Presione el botón ⓐ para corregir las cifras parpadeantes.
 - Si presiona el botón ⓐ durante la corrección de los segundos, los segundos se reubicarán a 00. (Cuando la visualización de los segundos está entre 30 y 59, se añadirá 1 minuto).
 - Cada vez que presiona el botón ⓐ durante la corrección de la hora o de los minutos, las cifras avanzan una por una. Si presiona y mantiene presionado el botón ⓐ, las cifras avanzan rápidamente.
 - El sistema de 12/24 horas se conmuta presionando el botón ⓐ.
- (6) Presione el botón Ⓜ para volver a la visualización normal de la hora.

- * Si ajusta (ON) a hora de verano, la hora actual avanzará una hora, y aparecerá "SMT" en la visualización digital.
- * Cuando utilice el sistema de 12 horas, asegúrese de ajustar correctamente la indicación de AM/PM.
- * Si no se opera ningún botón durante 2 minutos o más en cada estado de corrección (visualización parpadeante), el reloj volverá automáticamente a la visualización normal de la hora.
- * Si presiona el botón Ⓜ en el estado de corrección de la hora, se volverá rápidamente a la visualización normal de la hora.

6. AJUSTE DEL CALENDARIO [CAL]

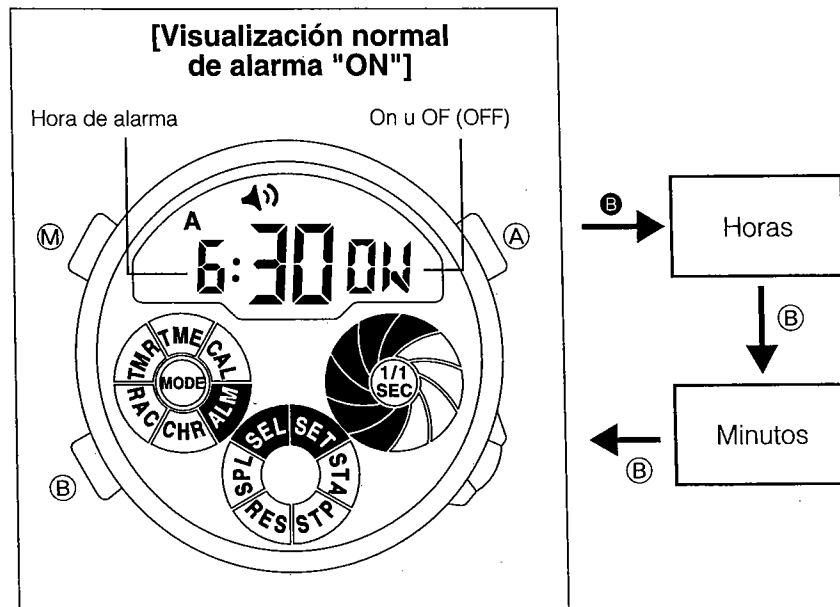


- (1) Presione el botón **M** para ajustar al modo de calendario [CAL].
- (2) Si presiona continuamente el botón **B** durante unos 2 segundos, "Mes" parpadea y el reloj entra en estado de corrección. Las cifras parpadeantes pueden ser corregidas.
- (3) Cada vez que presiona el botón **B** en el estado de corrección, las cifras parpadeantes cambian en la secuencia de [Mes → Fecha → Año]. Haga parpadear la cifra deseada.
 - Estando en el modo de ajuste del año, presione el botón **B** para volver a la visualización normal del calendario.
- (4) Presione el botón **A** para corregir las cifras parpadeantes. (Cada vez que presiona el botón **A**, el reloj avanza a la siguiente visualización, una tras otra. Presione y mantenga presionado el botón **A** para avanzar rápidamente).
- (5) Presione el botón **M** para volver a la visualización normal.

- * El retorno automático a la visualización de calendario normal se activa al dejar el reloj en el modo de ajuste de calendario (visualización parpadeando) durante unos 2 minutos.
- * Si presiona el botón **M** en el estado de ajuste del calendario, se volverá rápidamente a visualización normal del calendario.
- * El calendario se puede ajustar desde 2002 a 2099 (se visualiza sólo al efectuarse la corrección).
- * El día de la semana se define automáticamente al ajustarse el año, el mes y el día.
- * El calendario es completamente automático. Una vez ajustado, no es necesario el ajuste de fin de mes, incluyendo los años bisiestos.
- * Cuando se ajuste el calendario a una fecha no existente, la visualización mostrará automáticamente el primer día del mes siguiente cuando se restablezca el modo normal. (Ejemplo: Febrero 30 → Marzo 1).

7. USO DE LA ALARMA [ALM]

Una vez que ajuste (ON) la alarma, ésta sonará todos los días durante unos 15 segundos, a la hora ajustada. La alarma se para al presionar cualquier botón.



<Cómo ajustar la alarma>

- (1) Presione el botón (M) para ajustar el modo de Alarma [ALM].
- (2) Presione y mantenga presionado el botón (B) durante unos 2 segundos para que se active la alarma. La "Hora" parpadea.
- (3) Presione el botón (A) para corregir la "Hora". (Cada vez que presiona el botón (A), el reloj avanza a la siguiente visualización, una tras otra. Presione y mantenga presionado el botón (A) para avanzar rápidamente).
- (4) Presione el botón (B) para que parpadeen los "Minutos".
- (5) Presione el botón (A) para corregir los "Minutos".
- (6) Presione el botón (B) o (M) para volver a la visualización normal.

- * Si el reloj ha sido ajustado al formato de visualización de 12 horas en el modo de Hora, la alarma también se ajustará a visualización de 12 horas.
- * El retorno automático a la visualización de alarma normal se activa al dejar el reloj en el estado de ajuste de alarma durante unos 2 minutos.
- * Si presiona el botón (M) en el estado de ajuste de alarma, se volverá rápidamente a visualización normal de alarma.

<Para activar/desactivar ("ON/OFF") la alarma>

Cada vez que presiona el botón (A) en visualización de Alarma normal, "ON" "OF (OFF)" cambian alternativamente.

Al ajustar la alarma a "ON", se enciende el símbolo  en la visualización digital de cada modo.

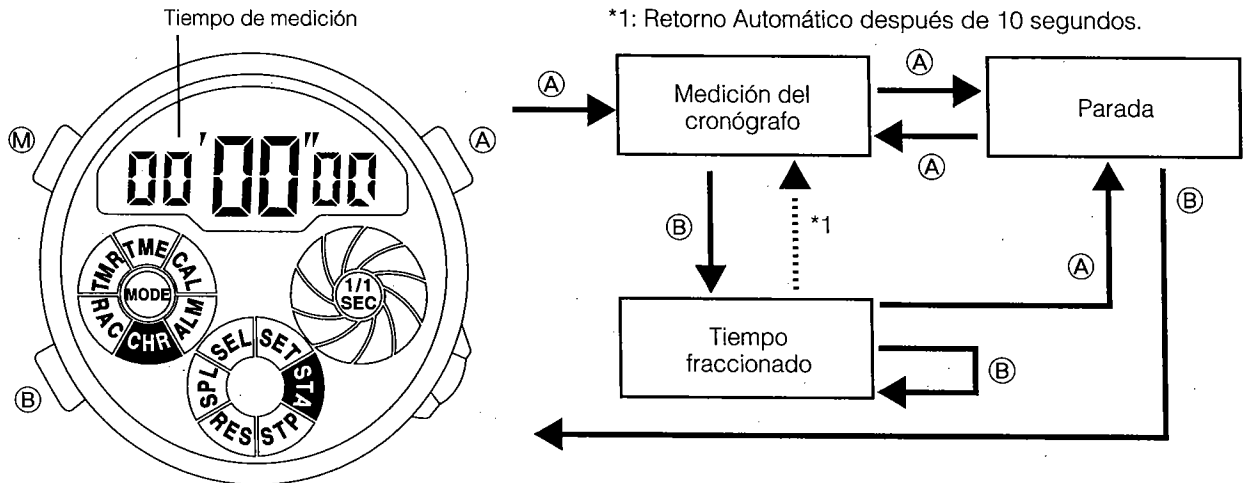
<Monitor de alarma>

Presione y mantenga presionado el botón (A) en el modo de alarma para que suene el monitor de Alarma.

8. USO DEL CRONÓGRAFO [CHR]

El cronógrafo le permite medir y visualizar hasta un máximo de 23 horas, 59 minutos, 59 segundos en unidades de 1/100 de segundo (en unidades de 1 segundo después de 60 minutos). Al finalizar la medición de 24 horas, vuelve a la pantalla de reposición y se detiene. También es posible medir el tiempo intermedio (tiempo transcurrido).

[Pantalla de reposición del cronógrafo]



<Medición del tiempo transcurrido>

- (1) Presione el botón M para ajustar al modo de cronógrafo [CHR].
- (2) El cronógrafo se activa al presionar el botón A. Si presiona el botón A durante la medición, se para. Cada vez que presiona el botón A, se repite el inicio/parada.
- (3) Si presiona el botón B mientras está detenido, vuelve a la pantalla de reposición.

<Medición del tiempo intermedio>

Cada vez que presiona el botón B durante la medición del cronógrafo, el tiempo intermedio más reciente se visualiza durante unos 10 segundos. (Durante la visualización del tiempo intermedio, parpadea "SPL" en la pantalla digital).

<Visualización durante la medición>

Hasta 59 minutos 59 segundos 99



Minutos, segundos,
1/100 segundos

Después de 60 minutos



Horas, minutos, segundos

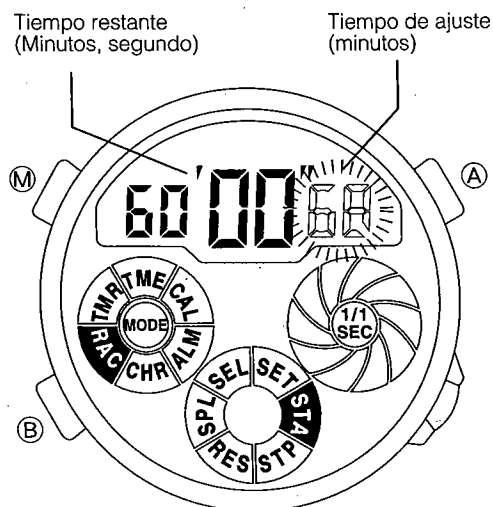
* Podrá cambiar de modo presionando el botón M incluso durante la medición del cronógrafo. Si vuelve nuevamente al modo de cronógrafo, se reanuda la medición. Si la medición excede de 24 horas, volverá a visualizarse la pantalla de reposición.

9. USO DEL TEMPORIZADOR PARA YATES [RAC]

Este temporizador para yates ofrece 18 tiempos pregrabados diferentes (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 y 11 minutos en cada intervalo de 5 minutos entre 15 y 60 minutos) que se pueden seleccionar y ajustar en base al tipo de competición.

Cuando se esté por llegar al tiempo de ajuste cronometrado por el temporizador para yates, sonarán las alarmas de advertencia para informar al usuario cuánto tiempo queda. Una vez que llegue el tiempo de ajuste, sonará una alarma de "fin del tiempo" durante 5 segundos y se iniciará el cronógrafo automático (medición del tiempo transcurrido tras expirar el tiempo). Después que finalice la medición de 24 horas del cronógrafo automático, esta función volverá a la visualización de ajuste del temporizador para yates y se desactivará.

[Visualización para el ajuste del temporizador para yates]

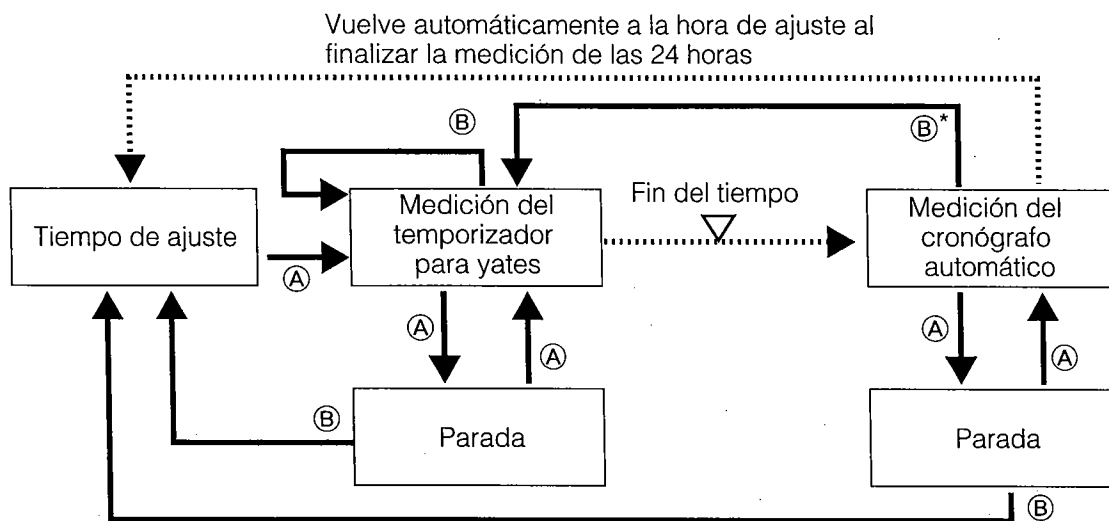


<Para ajustar el temporizador>

- (1) Presione el botón **M** para ajustar el modo de temporizador para yates [RAC].
- (2) Presione el botón **B** hasta que parpadee la hora que se desea ajustar. Cada vez que presiona el botón **B**, la hora de ajuste cambia en la dirección de menos. (Presione y mantenga presionado el botón **B** para un avance rápido).

<Cómo realizar las mediciones del temporizador para yates>

- (1) Presione el botón **A** para iniciar el temporizador para yates desde la hora de ajuste.
- (2) Una vez que se consuma el tiempo programado por el temporizador para yates, sonará una alarma de fin del tiempo durante 5 segundos y luego se iniciará el cronógrafo automático.
 - Si se presiona el botón **A** mientras el temporizador para yates y el cronógrafo automático realizan la medición, ésta será interrumpida. Si presiona el botón **A** otra vez, la medición se reanudará desde la hora en que fue interrumpida.
 - Si se presiona el botón **B** mientras el temporizador para yates realiza la medición, se volverá inmediatamente a la hora de ajuste y se reiniciará el cronometraje.
 - Si se presiona el botón **B** mientras el cronógrafo automático realiza la medición, la misma se cancela y el reloj volverá a visualizar la medición del temporizador para yates que se estaba realizando internamente por el reloj (véase el suplemento).
- (3) Para volver a la hora de ajuste, presione el botón **B** mientras el temporizador para yates o el cronógrafo automático se encuentre detenido.



***Suplemento:**

Incluso después de cambiar a la visualización del cronógrafo automático, las mediciones del temporizador para yates (tiempo de ajuste) continúan repitiéndose **dentro del reloj**. Si se presiona el botón (B) durante la medición del cronógrafo automático, el reloj volverá a visualización del «tiempo restante del temporizador para yates que realiza mediciones repetidas» en tal punto.

☆ **Alarma de advertencia de fin del tiempo**

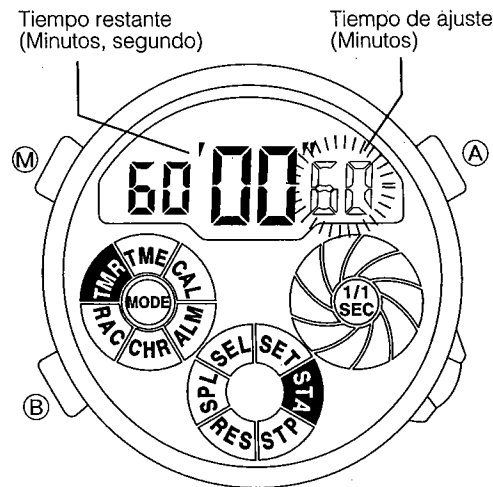
Es posible emitir una alarma de advertencia para informar al usuario que faltan los siguientes tiempos antes que se consuma el tiempo programado: 11, 10, 6, 5, 4, 3, 2, y 1 minuto, 50, 40, 30, 20, 10, 5, 4, 3, 2 y 1 segundo.

10. USO DEL TEMPORIZADOR [TMR]

El temporizador se puede ajustar en unidades de 1 minuto, hasta 60 minutos. Al finalizar la medición del Temporizador, el tono de fin del tiempo sonará durante unos 5 segundos.

Presione cualquier botón para detener el sonido de fin del tiempo.

[Pantalla de ajuste del temporizador]

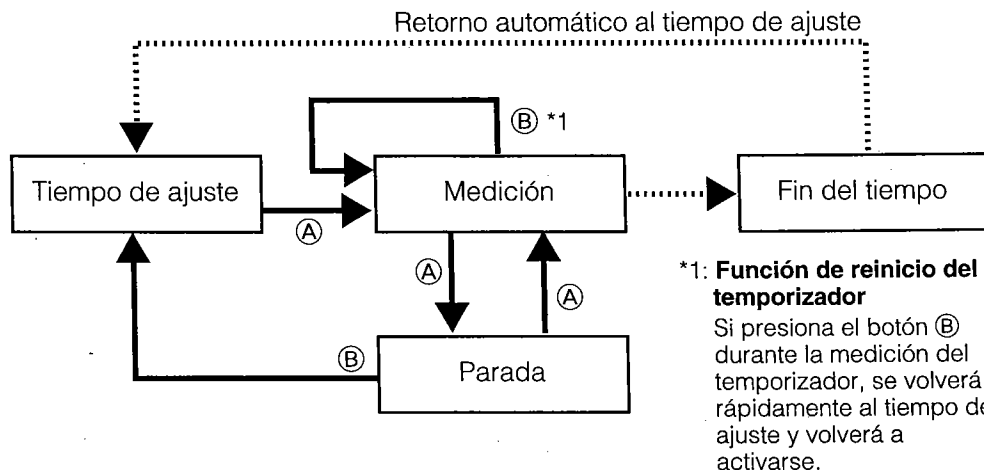


<Para ajustar el temporizador>

- (1) Presione el botón **M** para ajustar el modo de temporizador [TMR].
- (2) Cada vez que presiona el botón **B**, el tiempo de ajuste cambiará en -1 minuto.
(Presione y mantenga presionado el botón **B** para un avance rápido).

<Para ajustar la medición del temporizador>

- (1) Presione el botón **M** para ajustar el modo de temporizador [TMR].
- (2) Si presiona el botón **A**, el temporizador se activa desde la hora de ajuste.
- (3) Presione el botón **A** para detener el temporizador durante la medición. Presione otra vez el botón **A** para volverlo a activar.
- (4) Si presiona el botón **B** mientras está parado, el temporizador volverá a la hora de ajuste.

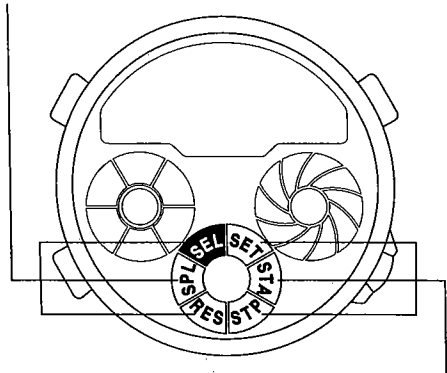


* Podrá cambiar de modo presionando el botón **M** incluso durante la medición del temporizador. Si vuelve de nuevo al modo de temporizador, se reanudará la medición. Sin embargo, si la medición del tiempo de ajuste ya ha finalizado, se

11. VISUALIZACIÓN DE LA FUNCIÓN DE LOS BOTONES

La visualización de la función de los botones muestra las funciones de los botones (A) y (B) en la visualización actual del reloj.

Visualización de la función del botón (B)



Nombre	Visualización	Función
Visualización de la función del botón (A)	SET	Reglaje del punto de ajuste
	STA	Inicio
	STP	Parada
Visualización de la función del botón (B)	RES	Reinicialización
	SPL	Visualización dividida
	SEL	Selección del punto de ajuste

Visualización de la función del botón (A)

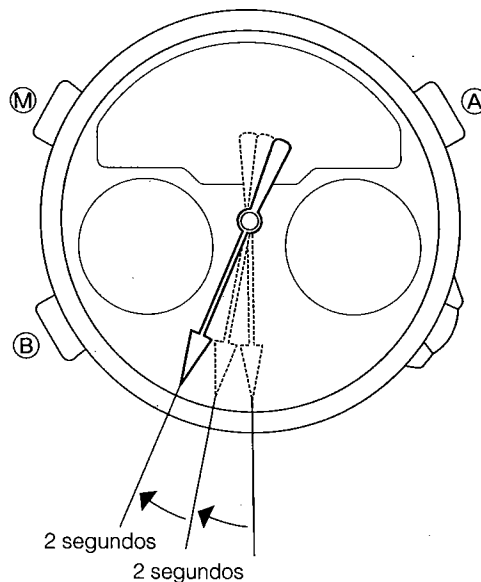
12. FUNCIÓN DE AVISO DE DESCARGA DE LA PILA

Cuando la pila esté por llegar al fin de su vida útil, el segundero se moverá a intervalos de 2 segundos (movimiento de 2 graduaciones cada 2 segundos).

Aunque se esté visualizando la hora correcta, las funciones del reloj serán limitadas de la siguiente manera.

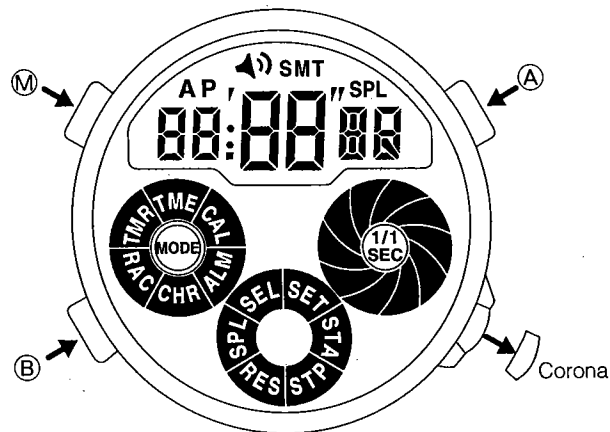
- No se podrá usar la función de luz EL.
- Los tonos de alarma y del cronógrafo y de fin del tiempo, etc. no sonarán.

En este caso se deberá reemplazar la pila a la brevedad posible.



13. FUNCIÓN DE REPOSICIÓN TOTAL

Después de reemplazar la pila, asegúrese de realizar la siguiente operación de reposición total . Si se aplica electricidad estática o un golpe fuerte al reloj, en determinados casos podrían aparecer visualizaciones incorrectas o funcionar defectuosamente (sin visualización, tono ininterrumpido de alarma, etc.). En tal caso, realice la siguiente operación de reposición total.



- (1) Tire de la corona hacia afuera.
- (2) Presione los botones (A), (B) y (M) simultáneamente.
(Todas las visualizaciones digitales desaparecerán mientras se presiona)
- (3) Libere los tres botones. (Se presentan todos los segmentos digitales.)
- (4) Al regresar la corona a su posición normal, se escuchará el tono de confirmación.

Con esto finalizará la operación de reposición total.

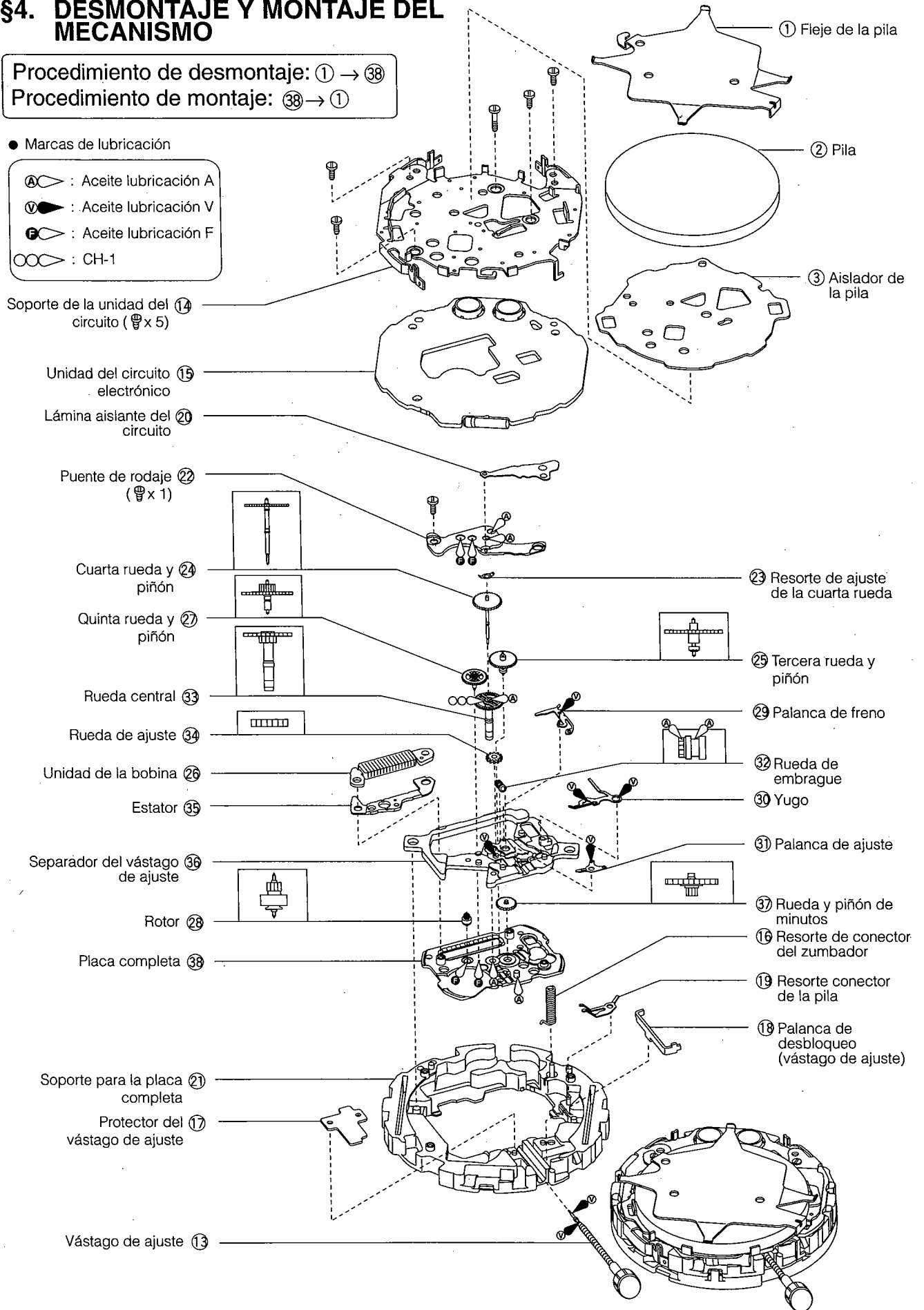
Después de la reposición total, ajuste correctamente la hora y los modos antes.

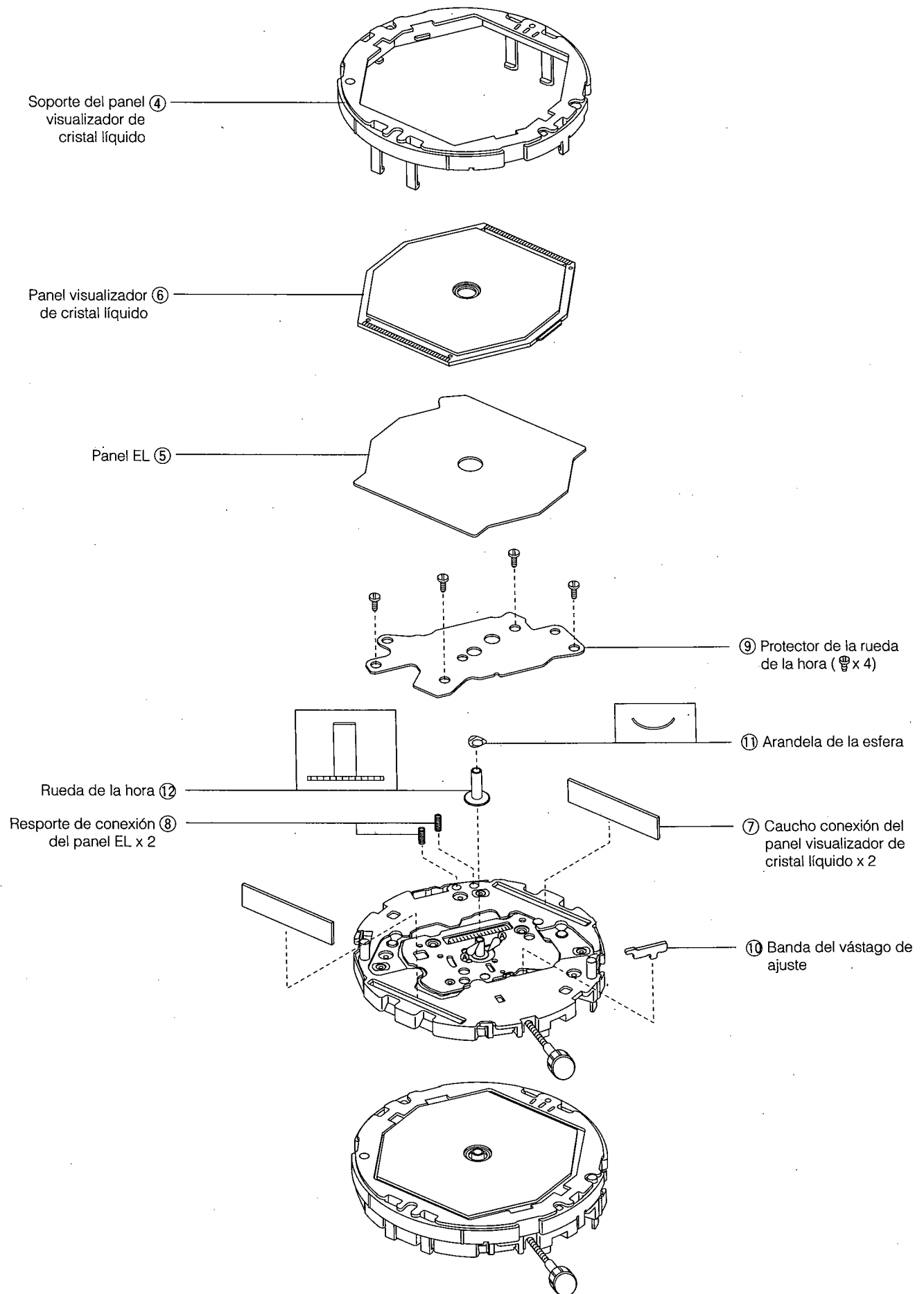
§4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO

Procedimiento de desmontaje: ① → ③⑧
 Procedimiento de montaje: ③⑧ → ①

● Marcas de lubricación

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





Precauciones para el desmontaje y el montaje del mecanismo

<Forma de extraer e instalar el soporte de la unidad del circuito>

Cuando extraiga e instale el soporte de la unidad del circuito, tenga cuidado de no deformar su gancho, resortes conmutadores, etc.

1. Extracción del soporte de la unidad del circuito

- (1) Retire los 5 tornillos del soporte de la unidad del circuito.
- (2) Suelte 1 gancho de la periferia del soporte de la unidad del circuito y los 3 resortes conmutadores del soporte para la placa completa.
- (3) Retire el soporte de la unidad del circuito.

2. Instalación del soporte de la unidad del circuito.

- (1) Después de haber colocado la unidad del circuito electrónico, coloque el soporte de la unidad del circuito en la posición correcta.
- (2) Presione la parte superior del gancho del soporte de la unidad del circuito para fijarlo al soporte para la placa completa con seguridad.
- (3) Fije los resortes de los botones pulsadores (3 lugares) del soporte de la unidad del circuito en las ranuras del soporte para la placa completa y apriete los 5 tornillos para el soporte de la unidad del circuito.

<Precauciones>

Para asegurar el soporte de la unidad del circuito se utilizan tornillos de 3 tipos. (Consulte la figura de la derecha.) Cuando instale cada tornillo, compruebe su forma e instálelo en la posición correcta.

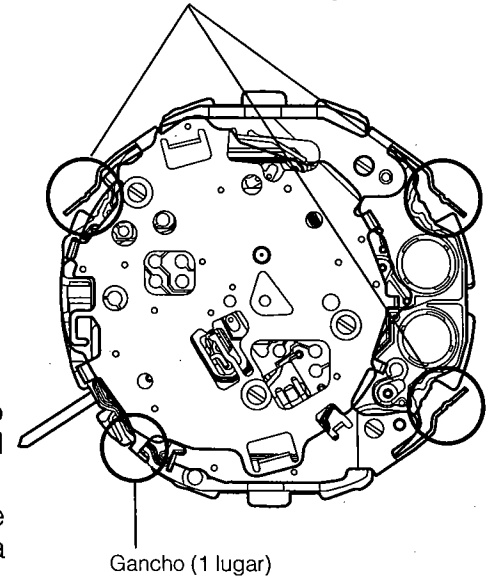
<Forma de colocar el panel visualizador de cristal líquido (LC), el soporte del panel visualizador de cristal líquido LC, y el panel electroluminiscente (E.L.)>

Compruebe las direcciones de colocación del soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC) y el panel visualizador de cristal líquido (LC).

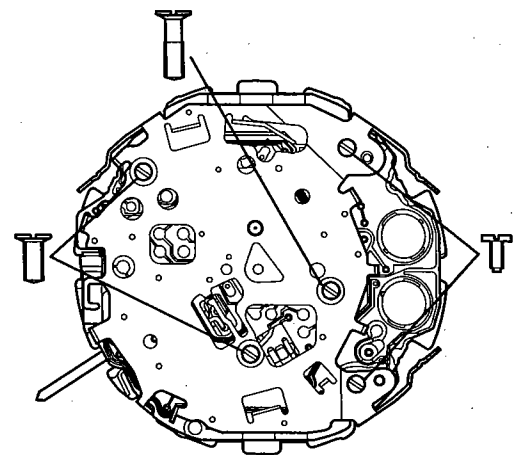
1. Forma de colocar cada pieza en la dirección correcta

- Soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC)
Coloque el orificio redondo pequeño entre los ganchos en el lado de las 12 en punto.
- Panel visualizador de cristal líquido (LC)
Coloque el electrodo que tenga 2 puntos negros en 1 extremo del lado de las 12 en punto.
- Panel electroluminiscente (E.L.)
La posición del panel electroluminiscente (E.L.) se muestra en la figura de la derecha.

Resortes conmutadores (3 lugares)



Gancho (1 lugar)

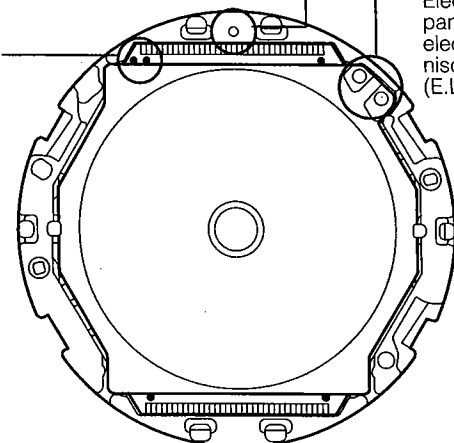


Orificio redondo del soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC)

Lado de las 12 en punto

Electrodo del panel electroluminiscente (E.L.)

2 puntos negros

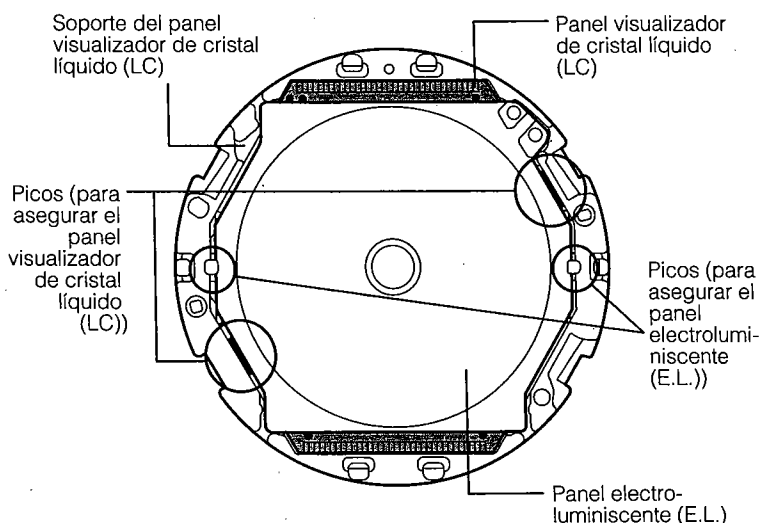


Lado de las 6 en punto

2. Forma de colocar cada pieza

- (1) Coloque el panel visualizador de cristal líquido (LC) en el soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC).

Inserte el panel visualizador de cristal líquido (LC) debajo de cualquiera de los dos picos de la línea diagonal del soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC) y deforme el soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC), e inserte el panel visualizador de cristal líquido (LC) debajo del pico del lado opuesto.

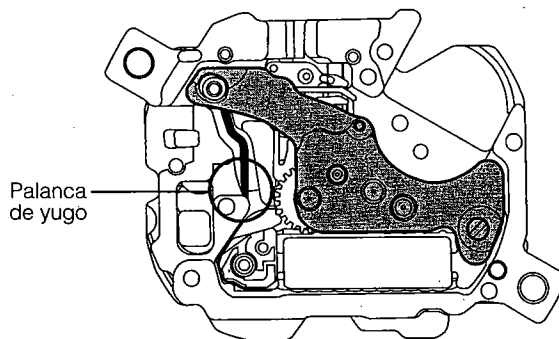


- (2) Coloque el panel electroluminiscente (E.L.) en el soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC). Inserte el panel electroluminiscente (E.L.) debajo de cualquier pico del soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC) y deforme el panel, e insértelo debajo del pico del lado opuesto.
- (3) Coloque el soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC) en el que están instalados el panel visualizador de cristal líquido (LC) y el panel electroluminiscente (E.L.) en el mecanismo.

<Instalación de la palanca de yugo>

Tenga cuidado de no olvidarse de instalar la palanca de yugo.

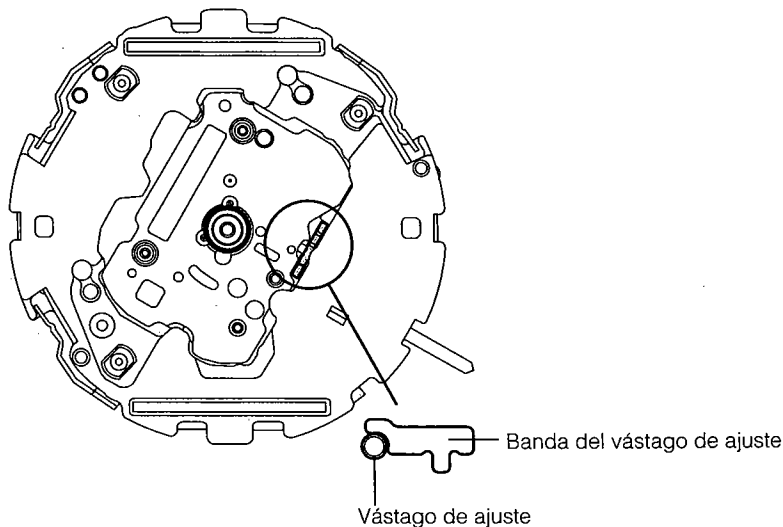
Después de haber apretado los tornillos del tren de rodaje, instale la palanca de yugo debajo del separador para colocar con seguridad el vástago de ajuste (Consulte la figura).



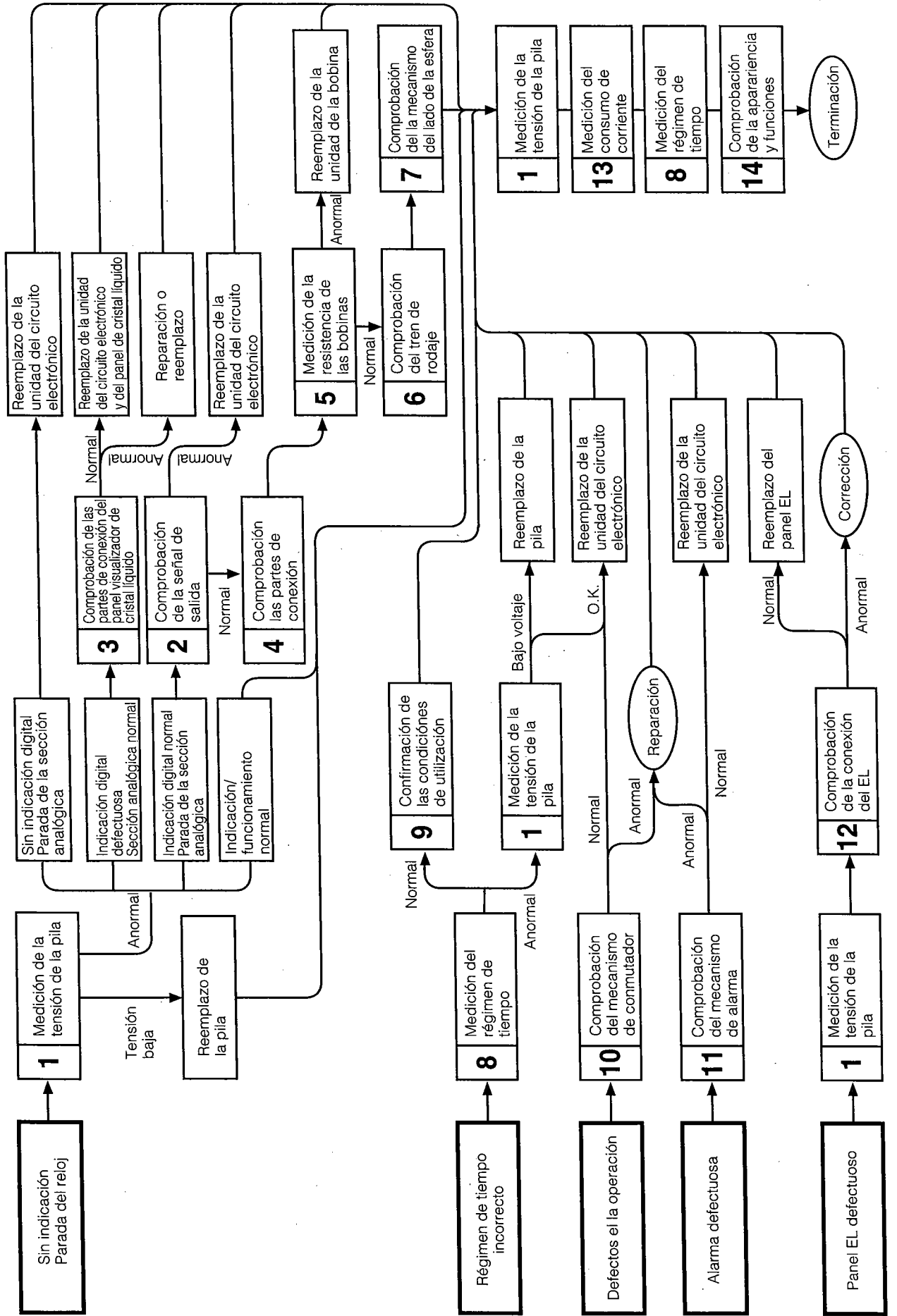
<Instalación de la banda del vástago de ajuste>

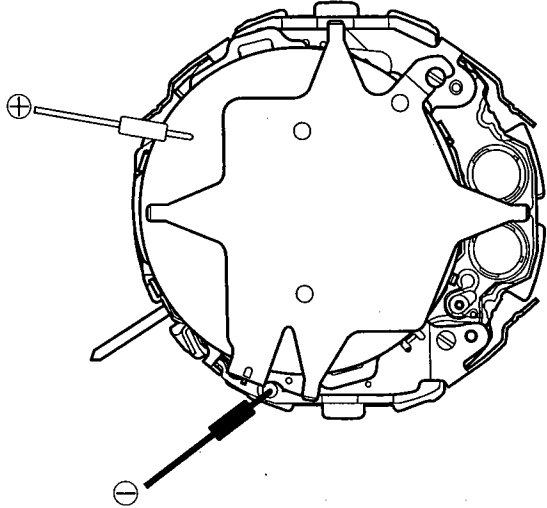
Tenga cuidado de no olvidarse de instalar la banda del vástago de ajuste.

Antes de instalar el protector de la rueda de la hora, instale la banda del vástago de ajuste como se muestra en la figura.

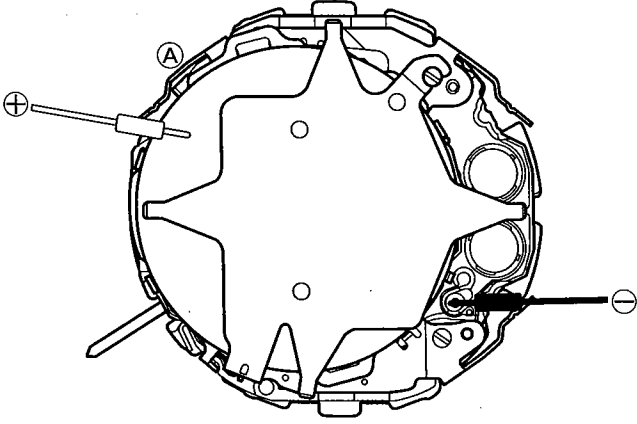


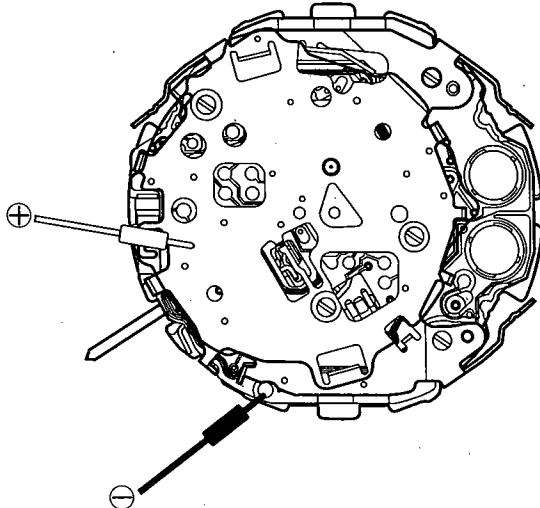
§5. MÉTODO DE INSPECCIÓN Y DE AJUSTE DEL MÓDULO



Puntos de comprobación	Forma de comprobar	Resultados y soluciones
<p>1 Medición de la tensión de la pila</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-a]</p> <p style="text-align: center;"><Escala del probador: D.C. 3V></p> <p><Punto de medición></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 3,0 V → Normal • Menos de 3,0 V → Reemplace la pila.
<p>2 Comprobación de la señal de salida</p>	<p>Como el patrón de salida de este reloj está oculto detrás de la batería, la señal de salida no podrá comprobarse con el probador. Por consiguiente, compruebe la señal de salida mediante el método substitutivo siguiente.</p> <p>(1) Compruebe la oscilación (señal) Coloque el reloj sobre el probador del régimen de tiempo y compruebe su oscilación.</p> <p>(2) Medición de la resistencia de la bobina Mida la resistencia de la bobina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El reloj oscila. → Normal • El reloj no oscila. → Mida la resistencia de la bobina. <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • La resistencia de la bobina es normal. → Compruebe las partes de conexión. <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las partes de conexión están normales. → Reemplace la unidad del circuito electrónico.
<p>3 Comprobación de las partes de conexión del panel visualizador de cristal líquido</p>	<p>[Consulte la Sección digital del Manual técnico, Curso básico II-2-a]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de todos los segmentos Tire de la corona y presione simultáneamente A, B, y M para activar todos los segmentos y comprobar si hay alguno defectuoso. • Réalice la prueba de continuidad en el panel visualizador de cristal líquido, el caucho de conexión de dicho visualizador, y la unidad del circuito electrónico. Compruebe si las piezas están manchadas, rotas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • El panel visualizador de cristal líquido, el caucho de conexión, o la unidad del circuito electrónico no está correctamente instalado. → Instálelo correctamente. • Las speizas están sucias. → Elimine la suciedad. • Las piezas están cortadas rayadas. → Reemplácelas.
<p>4 Comprobación las partes de conexión</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico: II-2-a, Sección analógica]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si las partes de conexión están sucias. • Compruebe si los tornillos están flojos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las piezas están sucias. → Elimine la suciedad. • Los tornillos están flojos. → Apriételos.

Puntos de comprobación	Forma de comprobar	Resultados y soluciones
<p>5 Medición de la resistencia de las bobinas</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-c]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraiga el circuito electrónico para medir la resistencia de las bobinas. <p>(Las puntas de prueba del probador no tienen polaridad.)</p> <p style="text-align: center;"><Escala del probador: R x 10Ω></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2,3 kΩ ~ 2,7 kΩ → Nomal • Fuera del margen de 2,3 kΩ ~ 2,7 kΩ → Reemplace la unidad de la bobina.
<p>6 Comprobación del tren de rodaje</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-b]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la holgura de cada rueda. Compruebe si hay polvo o aceite en el rotor. • Compruebe las piezas de plástico para ver si están deformadas o con rajas. 	
<p>7 Comprobación del la mecanismo del lado de la esfera</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-c]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si las piezas están deformadas, y confirme también que estén bien lubricadas. 	
<p>8 Medición del régimen de tiempo</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-d]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como este reloj utiliza el método de control por frecuencia digital (D. F. C.), y no posee terminal de control, no hay forma de ajustar su régimen de tiempo en el sitio. <p>(La medición se realiza en un margen de 10 segundos.)</p>	<p>El reloj se atrasa o avanza considerablemente.</p> <p>→ Reemplace la unidad del circuito electrónico.</p>
<p>9 Confirmación de las condiciones de utilización</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-e]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la sección analógica se ve afectada por el magnetismo, en especial, el reloj puede pararse o funcionar anormalmente. Por consiguiente, habrá que confirmar las condiciones de utilización. 	
<p>10 Comprobación del mecanismo de conmutador</p>	<p>1. Inspección del mecanismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presione el resorte de retorno del conmutador del soporte de la unidad del circuito con unas pinzas, etc. para que entre en contacto con el patrón de la unidad del circuito electrónico para confirmar la función de conmutación. • Compruebe si el patrón está despegado del circuito electrónico y si el resorte de retorno del conmutador está deformado. <p>2. Inspección de los botones pulsadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los botones pulsadores están deformados o sucios. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(Nota) Aplique sin falta aceite de silicona a las juntas de los botones pulsadores. Este aceite es necesario para mantener la resistencia al agua y para que funcionen suavemente.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • No hay problemas en el mecanismo conmutador → Compruebe los botones pulsadores. • Hay un botón sucio o deformado → Limpie o reemplácelo. • Un botón está manchado o deformado. → Elimine la suciedad o reemplace el botón.

Puntos de comprobación	Forma de comprobar	Resultados y soluciones
<p>11 Comprobación del mecanismo de alarma</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-d]</p> <p>*1. Coloque el mecanismo en la caja, compruebe la salida de la señal de alarma con la tapa posterior extraída.</p> <p>(1) Ponga el reloj en el modo de alarma.</p> <p>(2) Aplique la punta de prueba ⊕ a la superficie de la pila, y la punta ⊖ a las pistas o al resorte de contacto del zumbador, y después presione el botón A.</p> <p style="text-align: center;"><Escala del probador: DC 0,3 V></p>  <p>*2. Si la salida de alarma es normal, realice la inspección siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el elemento piezoeléctrico de la placa vibradora para ver si tiene rajas o está rota. • Compruebe el resorte de contacto del zumbador para ver si está doblado o deformado. • Compruebe si el patrón de la unidad del circuito electrónico tiene polvo o está sucio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La aguja del probador no oscila. → Reemplace la unidad del circuito electrónico. • La aguja del probador oscila. → Normal <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realice la inspección de *2. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Indicación normal → Normal</p>
<p>12 Comprobación de la conexión del EL</p>	<p>1. Confirmación de la tensión de la pila</p> <p>2. Comprobación de la conexión del panel EL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el panel EL está roto. En particular, compruebe las pistas de los electrodos de la parte posterior para ver si están sucias, rotas, etc., lo que podría interrumpir la continuidad eléctrica. • Confirme si el resorte de conexión de la iluminación EL está en contacto con el panel EL y el electrodo. <p>Si no se encuentra ninguna causa en las inspecciones 1 y 2, el panel EL puede estar deteriorado. Reemplace el panel EL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 3,0V → Compruebe la conexión del panel EL. • Menos de 3,0 V → Reemplace la pila. • Problemas en el panel EL → Reemplace el panel EL. • Deformación del resorte de conexión del panel EL → Reemplace o repare.

Puntos de comprobación	Forma de comprobar	Resultados y soluciones
<p>13 Medición del consumo de corriente</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico: II-1-f]</p> <p>Mida el consumo de corriente en el modo de hora de acuerdo con el procedimiento siguiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Tire de la corona y coloque el probador. Ponga en primer lugar el probador en la escala de 10 mA. (2) Con el probador colocado, presione simultáneamente los botones (A), (B) y (M) (Operación de reposición total). (3) Presione la corona. (4) Después de que la aguja del probador se haya estabilizado, cambie la escala del mismo a 10µA y lea el consumo de corriente. <p style="text-align: center;"><Escala del probador: DC 10µA></p> <p style="text-align: center;"><Punto de medición></p>  <p>★ Precauciones para la medición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando aplique las puntas de prueba a las partes de medición, la indicación del probador puede sobrepasar el valor máximo. En este caso, espere unos 30 segundos, y después vuelva a realizar la medición. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Influencia de la luz</p> <p>Evite medir bajo una lámpara incandescente o bajo la luz solar directa, porque esto podría hacer que el valor de la corriente aumentase.</p> <p>La luz de una lámpara fluorescente no tendrá influencia sobre el consumo de corriente.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de corriente del mecanismo inferior a Menos de 2,3 µA. → Normal • Más de 2,3 µA. → Inspeccione el tren de rodaje y el mecanismo del lado de la esfera, y elimine el polvo, las manchas, y el aceite. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>El valor vuelto a medir es anormal.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Reemplace la unidad del circuito electrónico. • Extraiga la corona para medir el consumo de corriente en el estado de reposición. (en el modo de obturador) • Menos de 2,1 µA. → Normal • Más de 2,1 µA. → Reemplace la unidad del circuito electrónico.
<p>14 Comprobación de la apariencia y funciones</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-f]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el interior de la caja para ver si está sucio o con manchas. • Compruebe si la operación de los interruptores de ajuste es normal. • Compruebe si los segmentos están normales. (Consulte 3 Comprobación de las partes de conexión del panel visualizador de cristal líquido.) <p>* Cerciórese de aplicar aceite de silicona a la junta de cada botón pulsador. Esto es necesario para conservar la resistencia al agua y para obtener una operación sin problemas.</p>	

CITIZEN WATCH CO.,LTD.

Tokyo, Japan