

***TECHNICAL INFORMATION***  
***INFORMACION TECNICA***

---

**CITIZEN QUARTZ**  
**Cal. No. U040**



**Contents**

<b>§1. FEATURES</b> .....	1
<b>§2. SPECIFICATIONS</b> .....	1
<b>§3. HANDLING OF WATCH</b> .....	2
<b>1. NAMES OF COMPONENTS</b> .....	2
<b>2. SWITCHING DIGITAL FUNCTIONS (MODES)</b> .....	2
<b>3. HOW TO CALL THE TIME OR CALENDAR OF EACH CITY IN THE WORLD</b> .....	3
<b>4. HOW TO TURN ON THE EL LIGHT</b> .....	4
<b>5. SETTING THE ANALOG TIME</b> .....	4
<b>6. SETTING THE DIGITAL TIME [TME]</b> .....	5
<b>7. USING THE CALENDAR [CAL]</b> .....	6
<b>8. USING THE ALARM [AL1/AL2]</b> .....	7
<b>9. USING THE CHRONOGRAPH [CHR]</b> .....	8
<b>10. USING THE TIMER [TMR]</b> .....	9
<b>11. USING THE ZONE SET MODE [SET]</b> .....	10
<b>12. LOW BATTERY WARNING FUNCTION</b> .....	11
<b>13. ALL RESET FUNCTION</b> .....	12
<b>§4. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT</b> .....	13
<b>§5. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD</b> .....	17

**ESPAÑOL****Índice**

<b>§1. CARACTERÍSTICAS</b> .....	23
<b>§2. ESPECIFICACIONES</b> .....	23
<b>§3. MANEJO DEL RELOJ</b> .....	24
<b>1. NOMBRES DE LOS COMPONENTES</b> .....	24
<b>2. CONMUTACIÓN DE LAS FUNCIONES DIGITALES (MODOS)</b> .....	24
<b>3. CÓMO LLAMAR LA HORA O EL CALENDARIO DE CADA CIUDAD DEL MUNDO</b> .....	25
<b>4. CÓMO ENCENDER LA LUZ EL</b> .....	26
<b>5. AJUSTE DE LA HORA ANALÓGICA</b> .....	26
<b>6. AJUSTE DE LA HORA DIGITAL [TME]</b> .....	27
<b>7. USO DEL CALENDARIO [CAL]</b> .....	28
<b>8. USO DE LA ALARMA [AL1/AL2]</b> .....	29
<b>9. USO DEL CRONÓGRAFO [CHR]</b> .....	30
<b>10. USO DEL TEMPORIZADOR [TMR]</b> .....	31
<b>11. USO DEL MODO DE AJUSTE DE ZONAS [SET]</b> .....	32
<b>12. FUNCIÓN DE AVISO DE DESCARGA DE LA PILA</b> .....	33
<b>13. FUNCIÓN DE REPOSICIÓN TOTAL</b> .....	34
<b>§4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO</b> .....	35
<b>§5. LOCALIZACIÓN DE FALLAS Y AJUSTE</b> .....	39

## §1. FEATURES

This watch is a combination quartz watch equipped with world time functions which can easily call and display through button operations the time and calendar of 30 cities in the world and UTC (Coordinated Universal Time). In addition to the alarm, chronograph and timer, it is equipped with an EL light function to allow you to see the display in the dark.

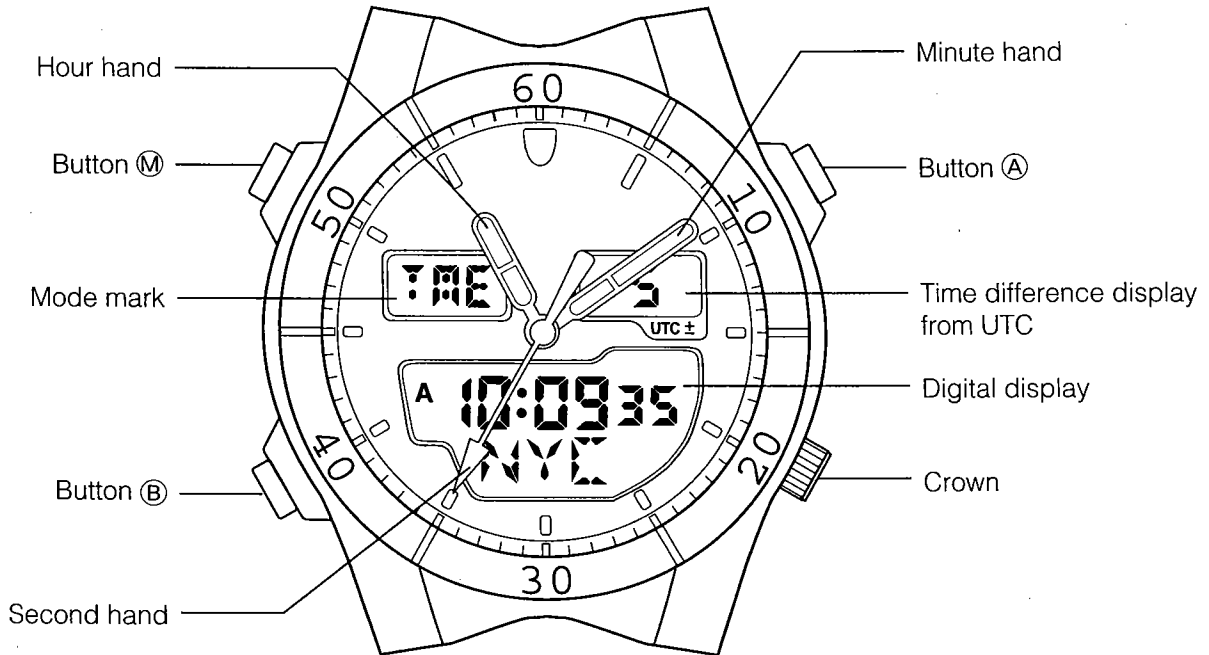
## §2. SPECIFICATIONS

<b>Caliber NO.</b>		<b>U040</b>	
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	
	Digital	Time	Hours, minutes, seconds, city name, time difference from UTC
		Calendar	Month, date, day, city name, year (displayed only during correction), time difference from UTC
		Alarm 1/2	Hours, minutes, On or OF (off), city name
		Chronograph	Hours, minutes, seconds, 1/100 seconds, split time (24-hour measurement)
		Timer	Minutes, seconds, setting time (60-minute measurement)
		Zone setting	Display of city names/non-display setting, summer time setting
Additional functions		World time (time and calendar display of UTC and 30 cities in the world)	
		EL light function	
		Low battery warning function	
Battery	Parts No./Code	Battery No.: 280-207 (CR2012)	
	Life time	About 2 years. (Based on assumed use of alarm1 second: 15 seconds/day, alarm 2 sound: 15 seconds/2 days, timer time-up sound: 5 seconds/day, EL light: 3 seconds/day and chronograph: 24-hour/week)	

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

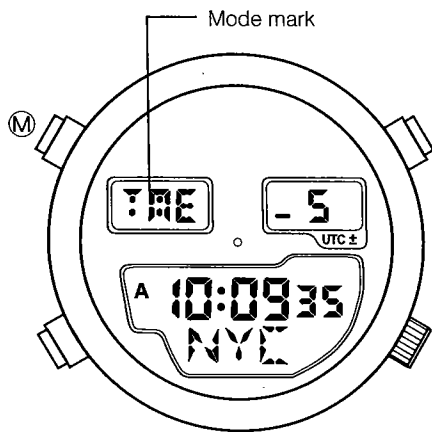
### §3. HANDLING OF WATCH

#### 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.

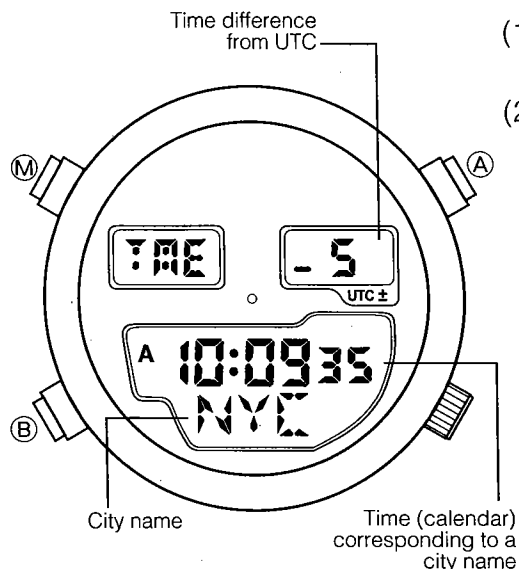


Mode Mark	Mode (Function)
TME	Time
CAL	Calendar
AL1	Alarm 1
AL2	Alarm 2
CHR	Chronograph
TMR	Timer
SET	Zone Set

\* If no button operation is done for 2 minutes or longer in Alarm 1, Alarm 2 and Zone Set modes, the watch will automatically return to Time mode.

### 3. HOW TO CALL THE TIME OR CALENDAR OF EACH CITY IN THE WORLD

You can easily call through button operations the time or calendar of the city set to "On (display)" in the Zone Set mode.



#### <Operation Method>

- (1) Select the time mode or calendar mode by pressing the button **(M)**.
- (2) Every time the button **(B)** is pressed, the time or calendar of the next city is displayed in the order (in the direction to increase time difference) shown in the table below.

Every time the button **(A)** is pressed with the button **(B)** pressed, the time or calendar of the next city is displayed in the reverse direction (direction to decrease the time difference).

#### <Cities Previously Registered in This Watch and Time Difference from UTC>

No.	Watch display	Name of City	Time difference	Summer time	No.	Watch display	Name of City	Time difference	Summer time
1	UTC	Universal time coordinated	±0	—	17	TYO	Tokyo	+9	X
2	LON	London	±0	O	18	SYD	Sydney	+10	O
3	PAR	Paris	+1	O	19	NOU	Nouméa	+11	X
4	ROM	Rome	+1	O	20	AKL	Auckland	+12	O
5	CAI	Cairo	+2	O	21	HNL	Honolulu	-10	X
6	IST	Istanbul	+2	O	22	ANC	Anchorage	-9	O
7	MOW	Moscow	+3	O	23	LAX	Los Angeles	-8	O
8	KWI	Kuwait	+3	X	24	DEN	Denver	-7	O
9	DXB	Dubai	+4	X	25	CHI	Chicago	-6	O
10	KHI	Karachi	+5	X	26	MEX	Mexico City	-6	X
11	DEL	New Delhi	+5.5	X	27	NYC	New York	-5	O
12	DAC	Dacca	+6	X	28	YUL	Montreal	-5	O
13	BKK	Bangkok	+7	X	29	CCS	Caracas	-4	X
14	SIN	Singapore	+8	X	30	RIO	Río de Janeiro	-3	O
15	HKG	Hong Kong	+8	X	31	BUE	Buenos Aires	-3	X
16	PEK	Beijing	+8	X					

\* It is possible to change through the same operations the city display in the Alarm 1 mode, Alarm 2 mode, and Zone Set mode.

\* A city set to non-display (OFF) in the Zone Set mode is not displayed.

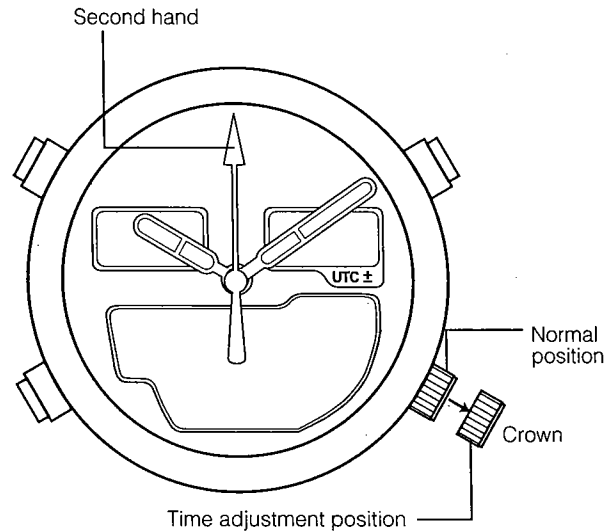
\* Mark O in the table indicates a city (region) implementing summer time and mark X a city (region) not implementing it.

\* The time difference and summer time implementation in the table may change depending on the circumstances of each country. (The table as of year 1999)

#### 4. HOW TO TURN ON THE EL LIGHT

- \* If the button **A** is pressed in the Time, Calendar, or Zone Set 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.

#### 5. SETTING THE ANALOG TIME

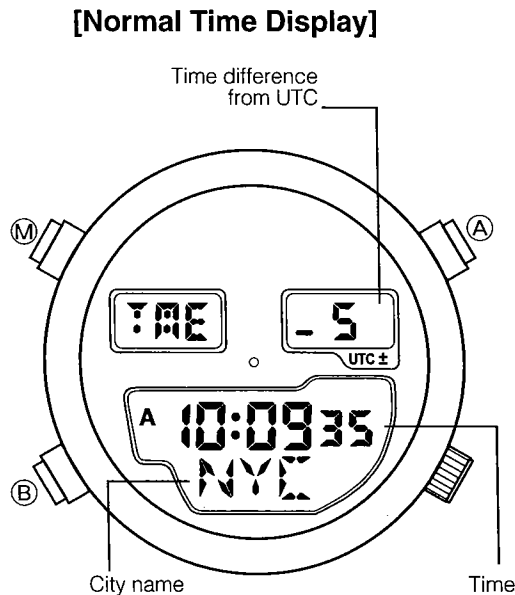


- (1) When the crown is pulled, the second hand stops.
- (2) Turn the crown and set the hands to the correct time.
- (3) After the time is adjusted, push the crown neatly to its normal position. When the crown is pushed in, the second hand starts.

\* 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.

## 6. SETTING THE DIGITAL TIME [TME]

If the time of any of 30 cities and UTC is adjusted, the time of other cities is automatically calculated and corrected on the basis of time difference.



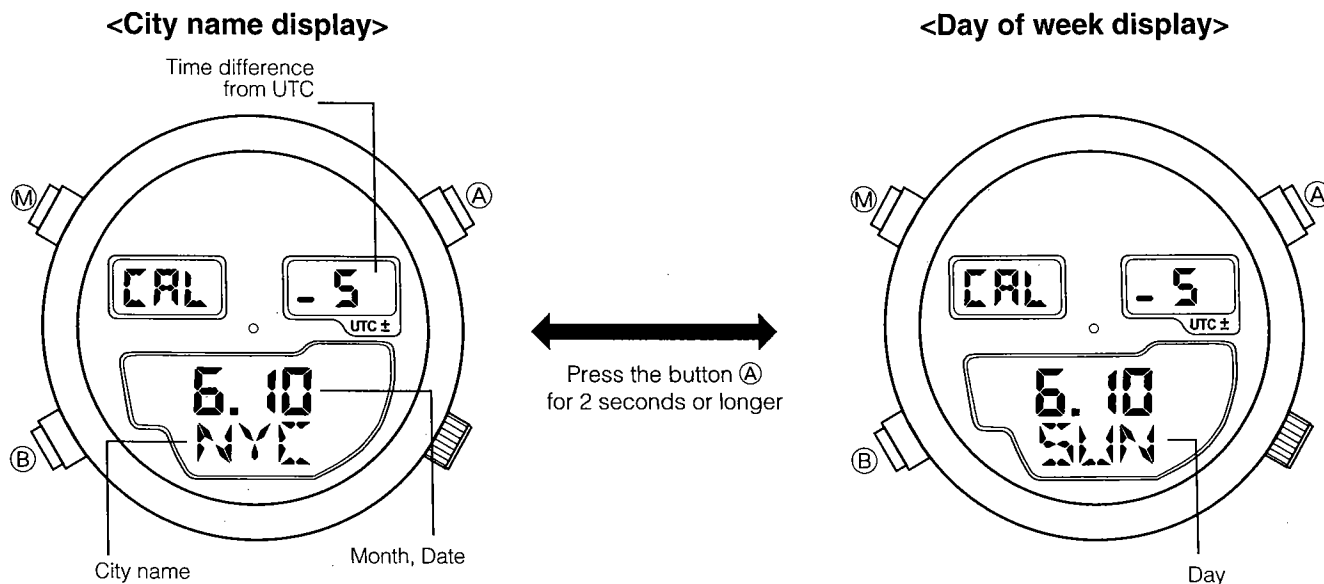
- (1) Press button **M** to set the Time mode [TME].
- (2) Press the button **B** to show a city whose time is to be corrected.
- (3) If the button **B** is pressed continuously for about 2 seconds, "SMT (abbreviation of summer time)" and "On" or "OF" blink and watch enter the correction state. The blinking figures can be corrected.
- (4) Press the button **A** and switch summer time setting (On) or non-setting (OF) of the city.
- (5) Every time the button **B** is pressed, the blinking figures change in the sequence of [second minute → hour → 12 hours/24 hours]. Have a desired figures blink.
- (6) Press the button **A** to correct the blinking figures.
  - \* If the button **A** is pressed in the state of second correction, the second is corrected to 00. (When the second is 30 to 59, the minute is carried 1 minute.)
  - \* Every time the button **A** is pressed in the state of hour or minute correction, the display advances one by one, and press and hold button **A** for rapid advancement.
  - \* 12/24 hour system switching is done every time the button **A** is pressed.
- (7) Press the button **M** 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. No summer time is available for UTC.
- \* Make sure that the AM/PM indication is correct when setting the time in the 12-hour display system.
- \* Auto-Return to normal Time display will be activated when the watch is left in the correction state (blinking display) for about 2 minutes.
- \* If the button **M** is pressed in the Time correction state, a quick return is made to the normal Time display.

## 7. USING THE CALENDAR [CAL]

Every time the button (A) is pressed for 2 seconds or longer in the calendar mode, city name display and day of week display are changed.

### [Normal Calendar Display]



### <Setting the Calendar>

If the calendar of any of 30 cities and UTC is set, the calendar of other cities is automatically calculated and corrected on the basis of the time difference.

- (1) Press the button (M) to set the calendar mode (city name display).
- (2) Press the button (B) and show the city whose calendar is to be corrected.
- (3) If the button (B) is pressed continuously for about 2 seconds, "Month" blinks and watch enter the correction state. The blinking figures can be corrected.
- (4) Every time the button (B) is pressed in the correction state, the blinking figures change in the sequence of [Month → Date → Year]. Have a desired figure blink.
- (5) Press the button (A) to correct the blinking figures. (Press and hold button (A) for rapid advancement)
- (6) Press the button (M) to return to the normal display.

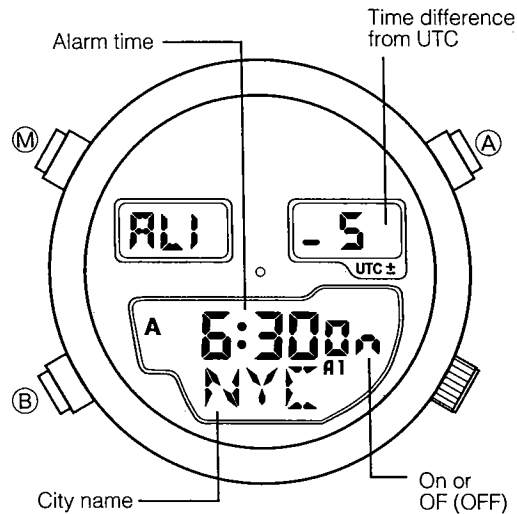
- \* Auto-Return to normal Calendar display will be activated when the watch is left in Calendar correction state for about 2 minutes.
- \* If the button (M) is pressed in the Calendar correction state, a quick return is made to the normal Calendar display.
- \* Calendar can be set from 2001 through 2099 (displayed only at the time of correction).
- \* 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 correction including the leap year is required.
- \* If the calendar is set to a non-existing day, it is automatically corrected to the first day of the following month when the normal display is restored. (Example : February 30 → March 1)



## 8. USING THE ALARM [AL1/AL2]

Alarm 1 and Alarm 2 are different in sound only, and operating methods etc. are all same. 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.

### [Normal Alarm Display "ON"]



#### <How to Set Alarm>

- (1) Press the button **M** to set Alarm 1 or Alarm 2 mode.
- (2) Press the button **B** to show the city whose alarm is to be set.
- (3) If the button **B** is pressed continuously for about 2 seconds, the alarm is turned On and "Hour" blinks.
- (4) Press the button **A** to correct the "Hour." (Press and hold button **A** for rapid advancement.)
- (5) Press the button **B** to blink the "Minute".
- (6) Press the button **A** to correct the "Minute."
- (7) Press the button **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 correction state for about 2 minutes.
- \* If the button **M** is, pressed in the Alarm correction 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", "A1" or "A2" turns on in the digital Display.

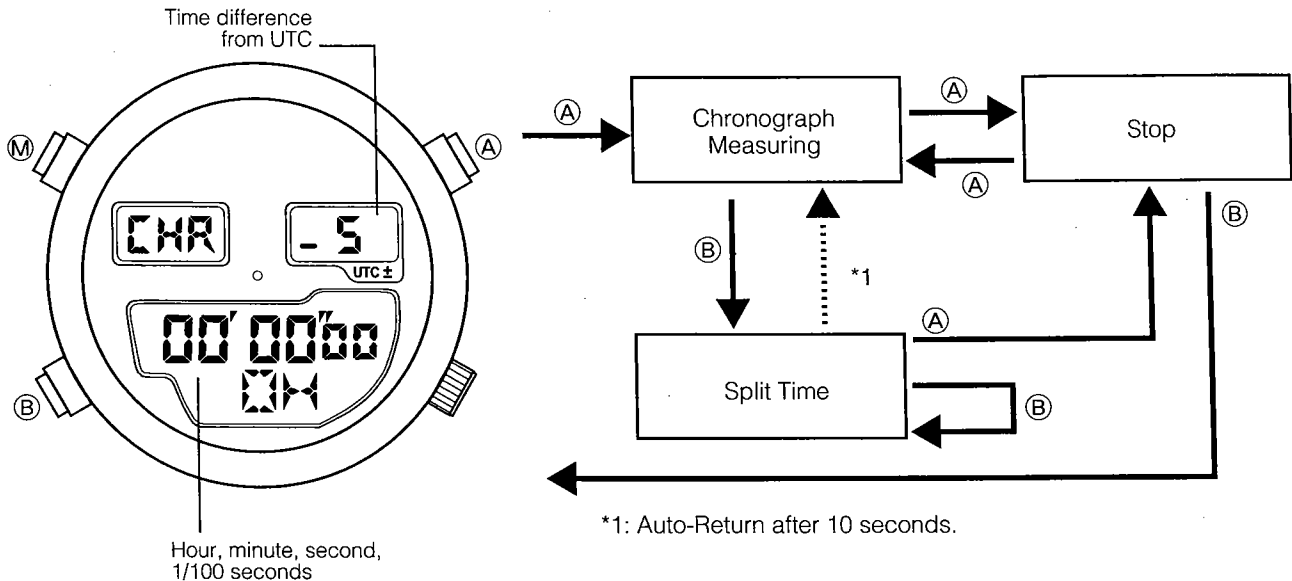
#### <Alarm Monitor>

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

## 9. USING THE CHRONOGRAPH [CHR]

This chronograph allows you to measure and display to maximum "23 hours 59 minutes 59 seconds 99" in units of 1/100 of a second. 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.
- (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 mode mark display portion.)

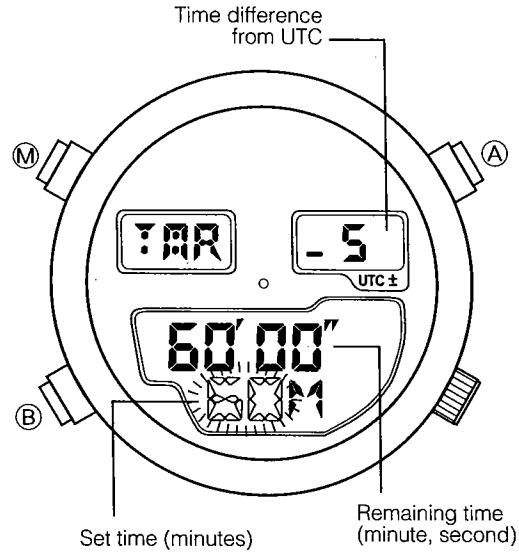
\* The mode can be changed by pressing the button (M) even during the chronograph measuring. If the mode is returned to the chronograph mode again, the continued measuring can be displayed. If the measuring exceeds 24 hours, however, return is made to the reset display.

## 10. USING THE TIMER [TMR]

Timer can be set in units of 1 minute up to 60 minutes.

When the timer measuring is completed, the time-up sounds for about 5 seconds.

### [Timer Setting Display]

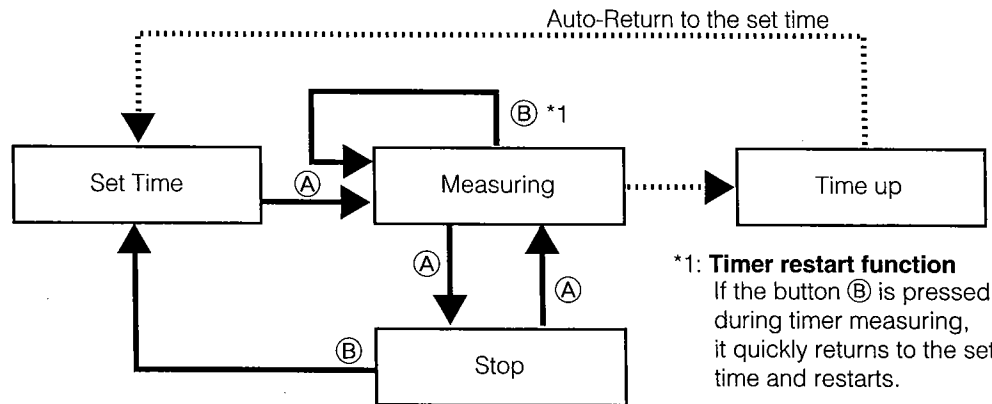


#### <To Set Timer>

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

#### <To Set Timer Measurement>

- (1) Press the button (M) to set the timer mode.
- (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.

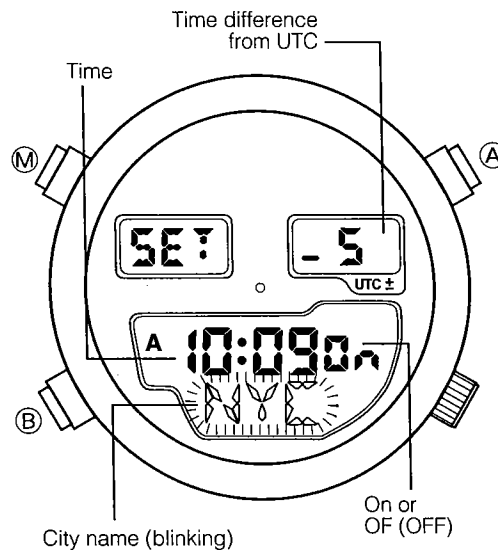


\* \*The mode can be changed by pressing the button (M) even during timer measuring. If it is returned to the timer mode again, the continued measuring can be displayed. If the measuring of the set time is completed, however, it returns to the set time display.

## 11. USING THE ZONE SET MODE [SET]

As to the 30 cities and UTC (Coordinated Universal Time) to be displayed by this watch, display setting or non-display setting can be done for each city, and the summer time of each city except UTC can be set. Only the cities having the city display set (On) can be displayed in Time, Calendar and Alarm modes.

### [Normal Zone Set Display]



#### <To Set the Zone Set Mode>

- (1) Press the button **M** to set the Zone Set mode.
- (2) Press the button **B** and show a city to be set.
- (3) If the button **B** is pressed continuously for about 2 seconds or longer, "On" or "OF" blinks.
- (4) Press the button **A** to select display (On) or non-display (OF) of the city.
- (5) If the button **B** is pressed, "SMT (abbreviation of summer time)" and "On" or "OF" blink.
- (6) Press the button **A** to select the summer time setting (On) or cancel (OF). In order to set for another city, watch enter the correction state for the next city by pressing the button **B** again. Through the same operations sequentially, display or non-display of cities should be selected and the summer time setting should be done. (The city names can be advanced rapidly by continuously pressing the button **B**.)
- (7) After the setting for the cities is completed, press the button **M** to return to the normal display.

- \* If the display is set to "OF" for all the cities, the city name to be displayed in each mode is only UTC.
- \* Auto-Return to normal Zone Set display will be activated when the watch is left in Zone Set correction state for about 2 minutes.
- \* If the button **M** is pressed in the Zone Set correction state, a quick return is made to the normal Zone Set display.

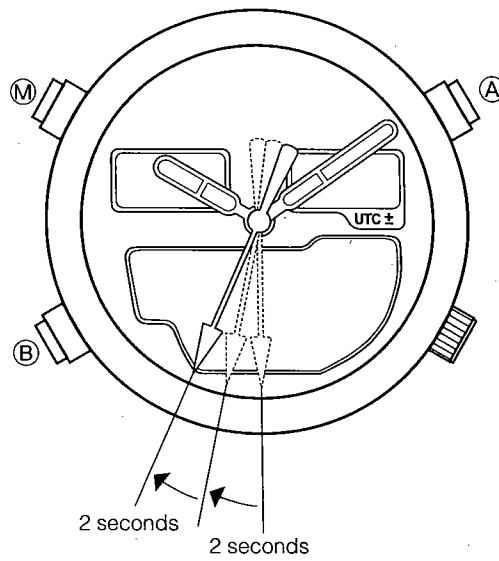
## 12. LOW BATTERY WARNING FUNCTION

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.

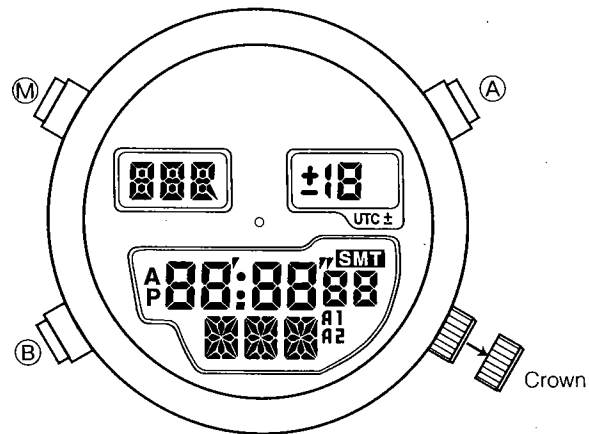
In such a case, you are advised to replace the battery as soon as possible.



### 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 displays turn on.)
- (3) If the crown is pushed in to its normal position, confirming sound is heard.

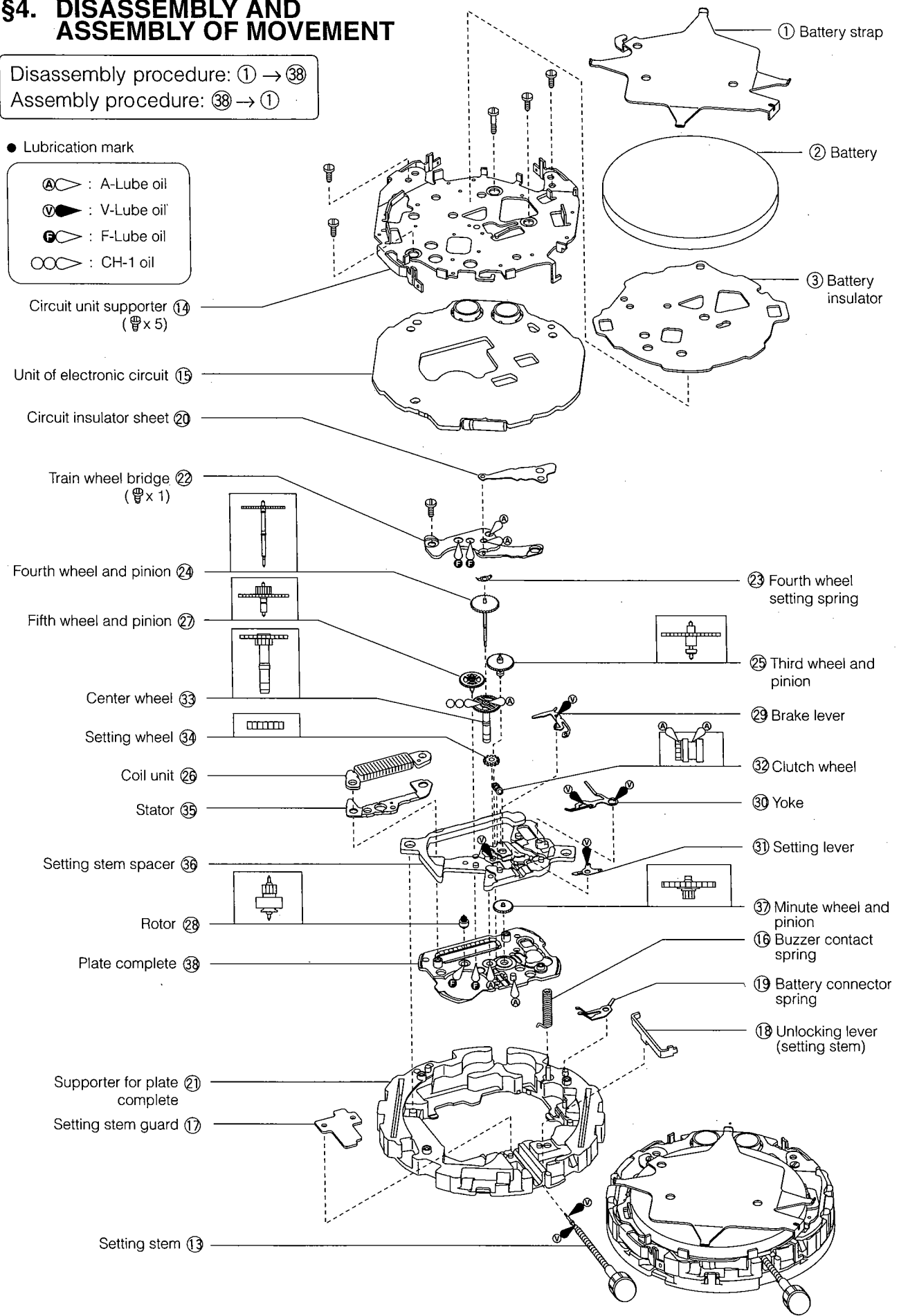
This has completed the all-reset operation.

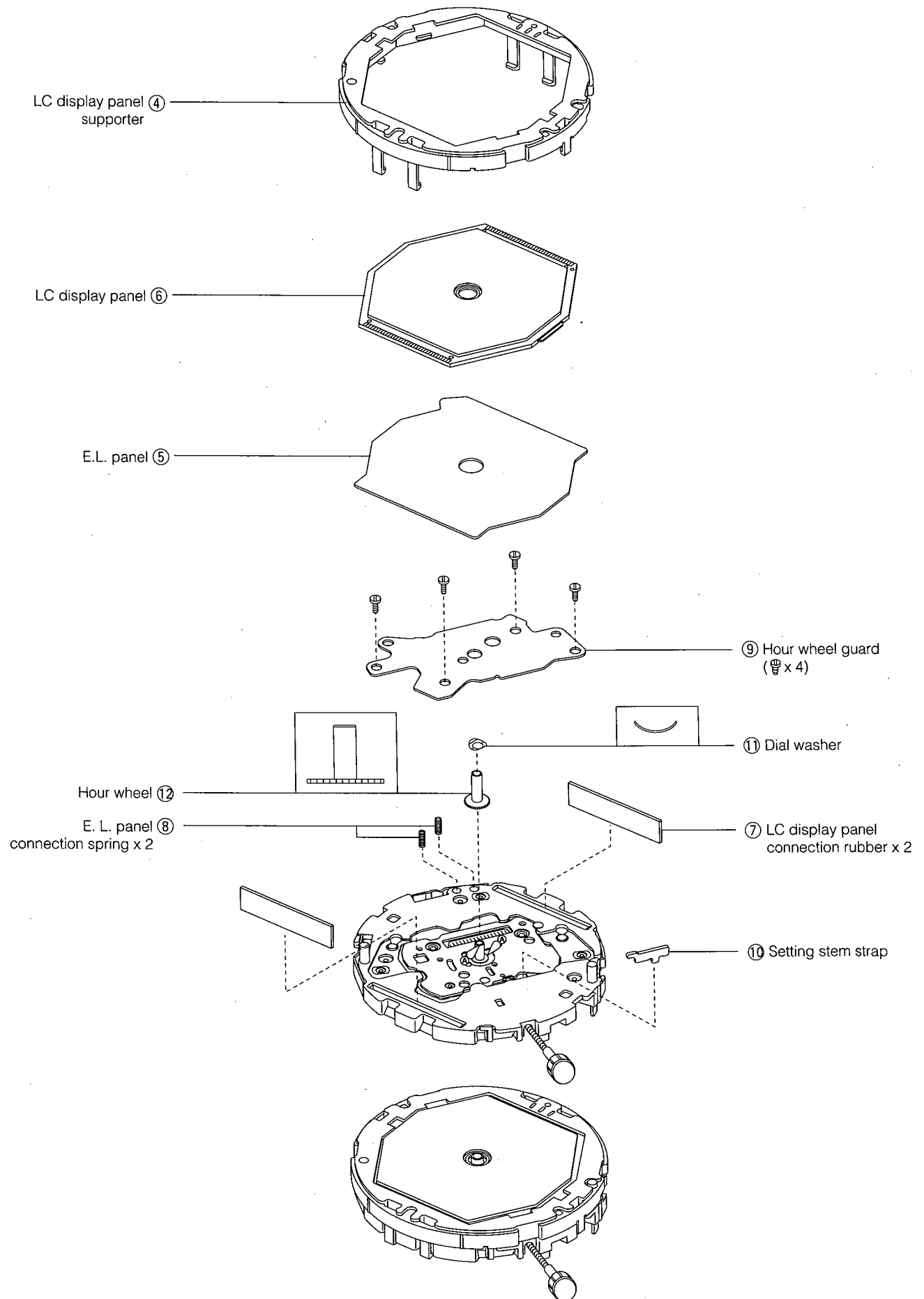
After the all-resetting, correctly set the time and modes before using.

# §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 plate complete supporter.
- (3) Remove the circuit unit supporter.

#### 2. Installation of circuit unit supporter

- (1) After setting the electronic circuit unit, 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 plate complete supporter securely.
- (3) Fix the push button springs (3 places) of the circuit unit supporter to the grooves of the plate complete supporter and tighten the 5 screws for the circuit unit supporter.

#### <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.

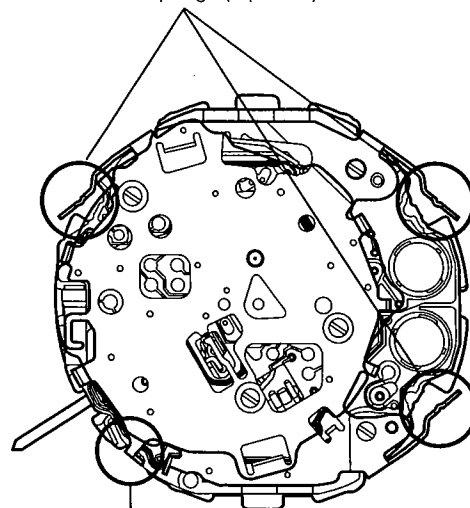
### <How to set LC display panel, LC display panel supporter, and E.L. panel>

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

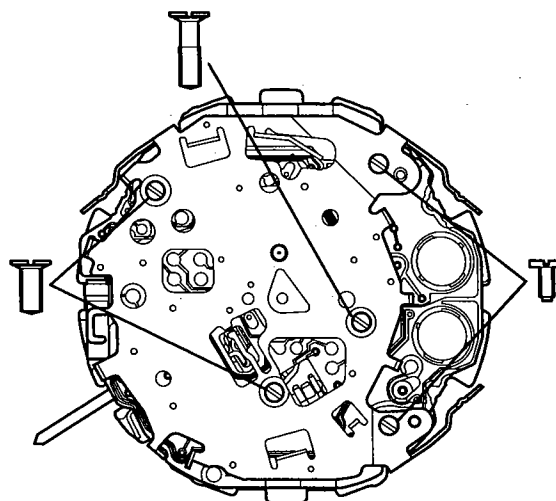
#### 1. How to set each part in correct direction

- 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)

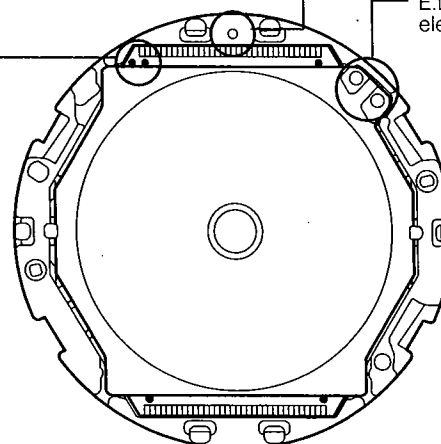


Round hole on LC display panel supporter

12-o'clock side

E.L. panel electrode

2 black points



6-o'clock side

## 2. How to set each part

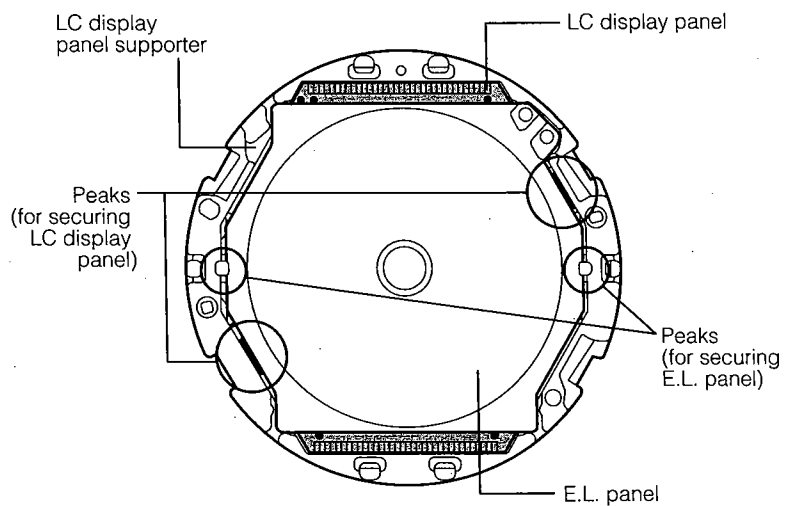
- (1) Set the LC display panel to the LC display panel supporter.

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.

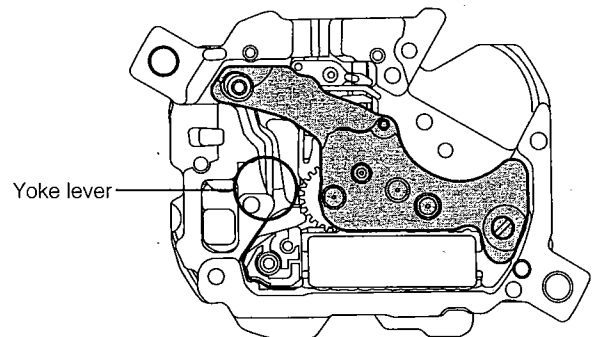
- (3) Set the LC display panel supporter on which the LC display panel and the E.L. panel are installed to the movement.



### <Installation of yoke lever>

Take care not to forget to install the yoke lever.

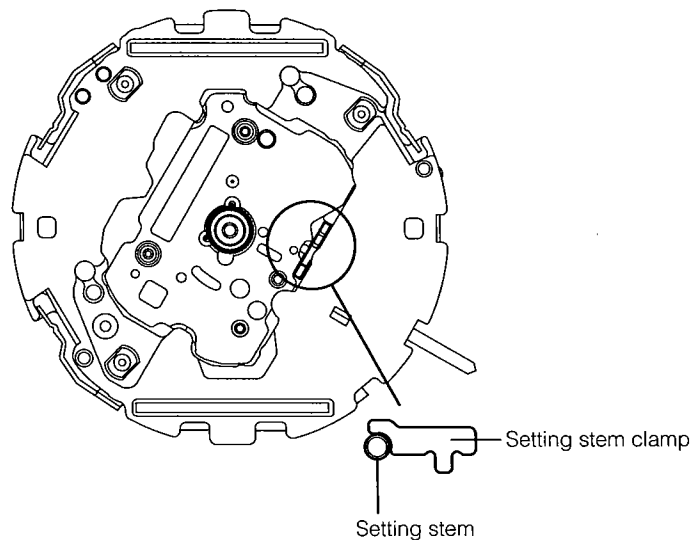
After tightening the train wheel bridge screws, install the yoke lever under the spacer for the setting stem securely (See the figure).



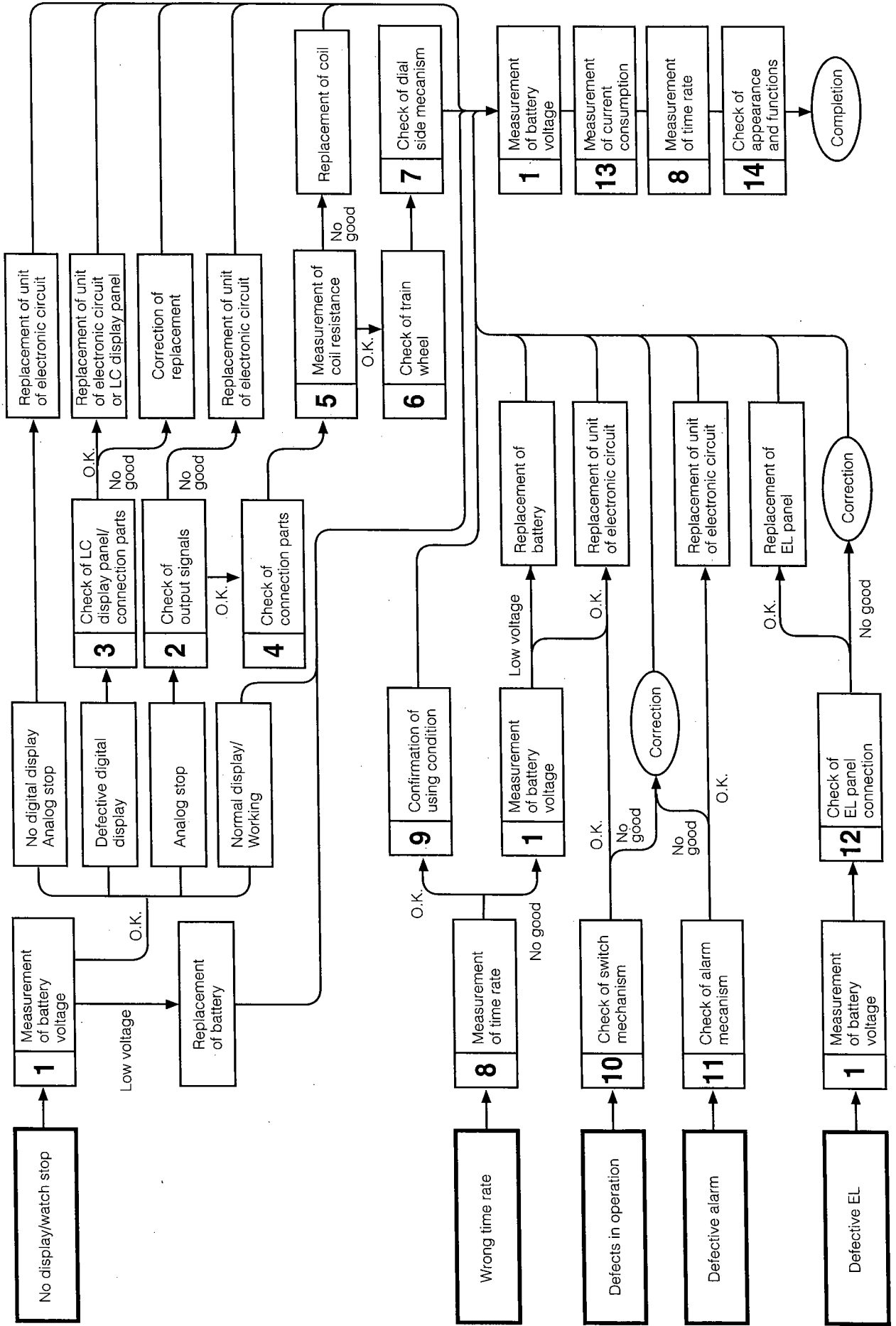
### <Installation of setting stem clamp>

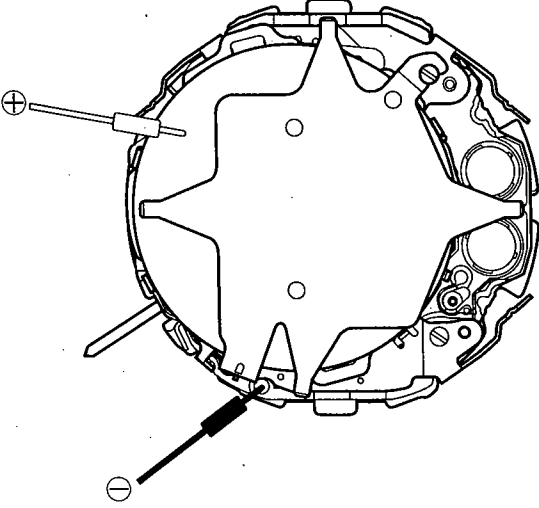
Take care not to forget to install the setting stem clamp.

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

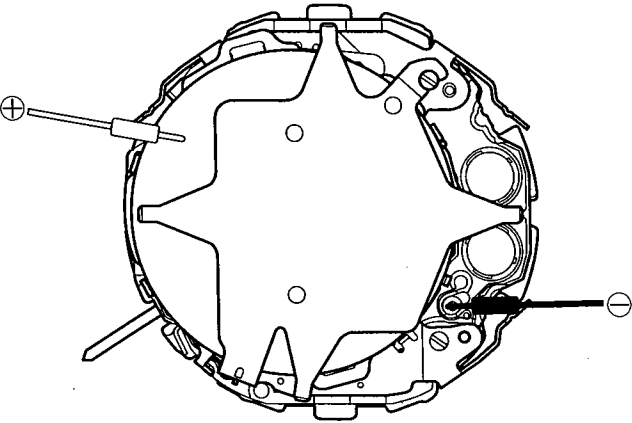


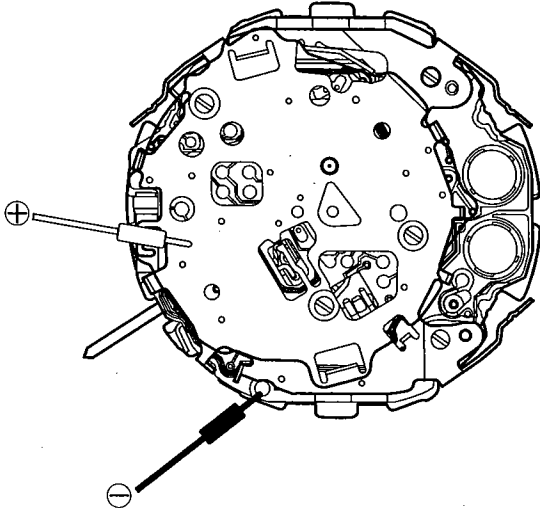
# §5. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD



Check Points	How to Check	Results and Treatments
<p>❶ Measurement of battery voltage</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-1-a]</p> <p style="text-align: right;">&lt;Tester range: DC 3V&gt;</p> <p>&lt;Measuring point&gt;</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Over 3.0 V</b> → Normal</li> <li>• <b>Under 3.0 V</b> → Replace the battery.</li> </ul>
<p>❷ 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"> <li>• Watch oscillates. → Normal</li> <li>• Watch does not oscillate. → Measure coil resistance.</li> <li style="text-align: center;">↓</li> <li>• Coil resistance is normal. → Check connecting parts.</li> <li style="text-align: center;">↓</li> <li>• Connecting parts are normal. → Replace electronic circuit unit.</li> </ul>
<p>❸ 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"> <li>• 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.</li> <li>• Continuity test on LC display panel, LC display panel connection rubber and unit of electronic circuit. Check the parts for stain, breakage, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC display panel, connection rubber or unit of electronic circuit is not installed correctly. → Install correctly.</li> <li>• Parts are stained or dirty. → Remove stain and dirt.</li> <li>• Parts are cut broken or scratched. → Replace parts.</li> </ul>
<p>❹ 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"> <li>• Check the connection parts for stain and dirt.</li> <li>• Check the screws for looseness.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parts are stained or dirty. → Remove stain and dirt.</li> <li>• Screws are loose. → Fasten screws.</li> </ul>

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"> <li>Remove the unit of electronic circuit, then measure the resistance of coil.</li> </ul> <p>(The tester lead pins have no polarity.)</p> <p style="text-align: right;">&lt;Tester range: R x 10Ω&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>2.3 kΩ to 2.7 kΩ</b> → Normal</li> <li>Outside range of <b>2.3 kΩ to 2.7 kΩ</b> → Replace coil unit.</li> </ul>
<p>6 Check of train wheel</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-b]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Check clearance of each wheel. Check rotor for dust and oil.</li> <li>Check the plastic parts for deformation and flaw.</li> </ul>	
<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"> <li>Confirm all parts are not deformed and are lubricated properly.</li> </ul>	
<p>8 Measurement of time rate</p>	<p>[Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-d]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.)</li> </ul>	<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"> <li>If the analog section is affected by magnetism, in particular, the watch may stop or become inaccurate. Accordingly, the using condition must be confirmed.</li> </ul>	
<p>10 Check of switch mechanism</p>	<p>1. Inspection of movement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press the switch spring of circuit unit supporter with tweezers, etc. to contact it to unit of electronic circuit, and confirm the switching function.</li> <li>Check for removal of pattern of electronic circuit unit, deformation of switch return spring, etc.</li> </ul> <p>2. Inspection of push button</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Check push button for deformation, stain, etc.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>(Note)</b> 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"> <li>Switching function is normal. → Inspect push button.</li> <li>Pattern is removed or deformed. → Replace defective parts.</li> <li>Push button is stained or deformed. → Remove stain, or replace push button.</li> </ul>

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;">&lt;Tester range: DC 0.3V&gt;</p>  <p>*2. If the output of alarm is normal, perform the following inspection.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the piezo-electric element of vibrating plate for cracks and breakage.</li> <li>• Check the buzzer contact spring for bend and deformation.</li> <li>• Check the pattern of electronic circuit unit for dust and stain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tester pointer does not swing. → Replace the electronic circuit unit.</li> <li>• Tester pointer swings. → Normal</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perform inspection in *2.</li> </ul> <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"> <li>• Check the EL panel for breakage. Particularly check the electrode pattern on the back side for stain, breakage, etc. which can lower electrical continuity.</li> <li>• Confirm that the EL connection spring is in contact with the EL panel and electrode pattern normally.</li> </ul> <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"> <li>• <b>Over 3.0 V</b> → Check EL panel connection.</li> <li>• <b>Under 3.0 V</b> → Replace battery.</li> <li>• <b>Trouble of EL panel</b> → Replace EL panel.</li> <li>• <b>Deformation of EL connection spring</b> → Repair or replace.</li> </ul>

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> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Pull the crown and set the tester. First, set the tester range to 10mA.</li> <li>(2) With the tester set, push the (A), (B), and (M) buttons at the same time (All-reset operation).</li> <li>(3) Push the crown.</li> <li>(4) After the tester point is stabilized, change the tester range to 10μA and read the current consumption.</li> </ol> <p style="text-align: right;">&lt;Use the tester range: DC 10μA&gt;</p> <p>&lt;Measuring point&gt;</p>  <p>★ Precautions for measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Influence of light</b></p> <p><b>Avoid taking measurements under an incandescent lamp or direct sunshine, because this may cause the current value to increase.</b></p> <p><b>The light of a fluorescent lamp has no influence on current consumption.</b></p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current consumption of the movement <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Under 2.0 μA.</b> → Normal</li> <li><b>Over 2.0 μA.</b> → Inspect train wheel and dial side mechanism, and remove dust and stain and oil.</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <li>→ Re-measured value is abnormal. → Replace the electronic circuit unit.</li> </li></ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull the crown to measure the current consumption under the reset state. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Under 1.8 μA.</b> → Normal</li> <li><b>Over 1.8 μA.</b> → Replace the electronic circuit unit.</li> </ul> </li> </ul>
<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"> <li>• Check inside of case for dust and stain.</li> <li>• Check operation of setting switches for normality.</li> <li>• Check segment for normality (See ③ Check of LC display panel and connection part.)</li> </ul> <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

Éste es un reloj de cuarzo de combinación equipado con funciones de hora mundial. Mediante la operación de unos botones, podrá llamar y visualizar fácilmente la hora y el calendario de 30 ciudades del mundo y UTC (Hora Universal Coordinada).

Además de la alarma, del cronógrafo y del temporizador, cuenta con la función de luz EL para facilitar la visualización en la oscuridad.

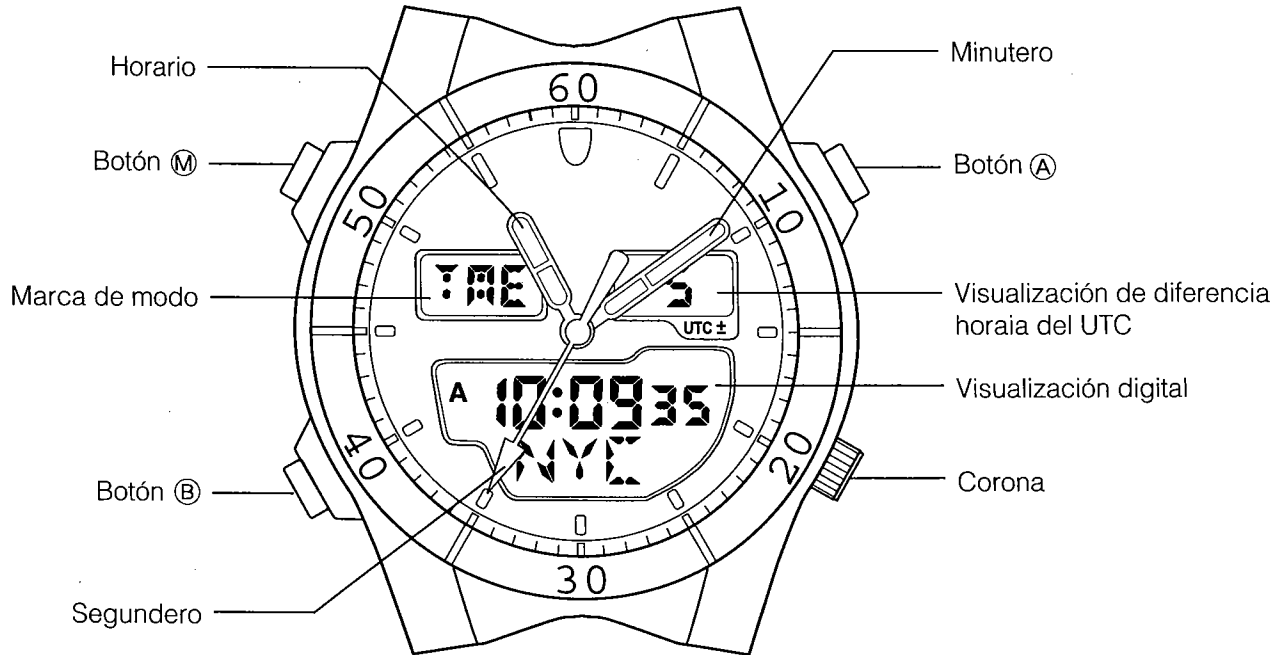
## §2. ESPECIFICACIONES

<b>Núm. de calibre</b>		<b>U040</b>	
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	
	Digital	Hora	Horas, minutos, segundos y nombre de ciudad, diferencia horaria con respecto a UTC
		Calendario	Mes, fecha, día, nombre de ciudad, año (se visualiza solamente durante la corrección), diferencia horaria con respecto a UTC
		Alarma 1/2	Horas, minutos, On u OF (OFF), nombre de la ciudad
		Cronógrafo	Horas, minutos, segundos, 1/100 segundos, tiempo intermedio (medición de 24 horas)
		Temporizador	Minutos, segundos, tiempo de ajuste (medición de 60 minutos)
		Ajuste de zona	Ajuste de visualización o no visualización de los nombres de las ciudades, ajuste de la hora de verano
Función adicional		Hora mundial (visualización de la hora y del calendario de UTC y de 30 ciudades del mundo)	
		Función de luz EL	
		Función de aviso de descarga de la pila	
Pila	Pila	Pila núm.: 280-207 (CR2012)	
	Vida de la pila	Aproximadamente 2 años. (Se calcula en base a un uso de sonido de Alarma 1: 15 segundos/día, sonido de Alarma 2: 15 segundos/2 días, sonido de fin de tiempo del Temporizador: 5 segundos/día, luz EL: 3 segundos/día, y Cronógrafo: 24 horas/semana)	

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

### §3. MANEJO DEL RELOJ

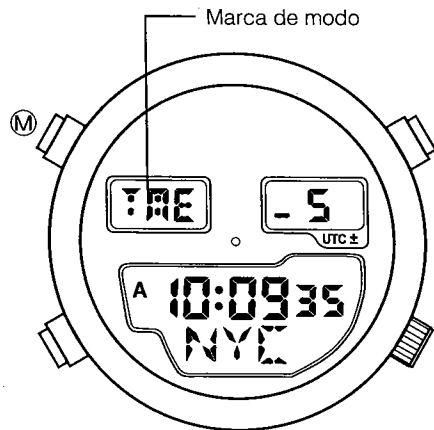
#### 1. NOMBRES DE LOS COMPONENTES



#### 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.

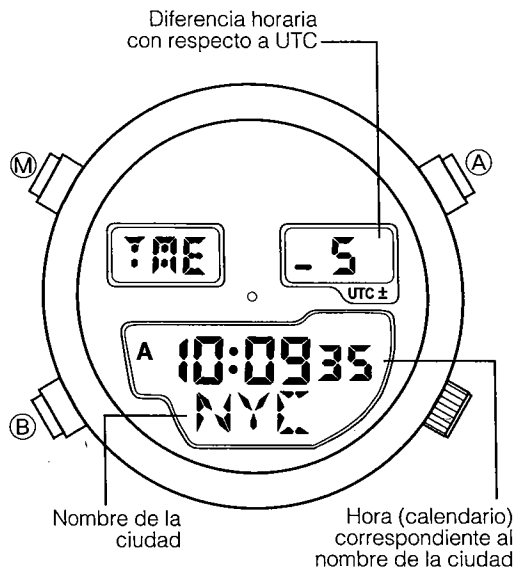


Marca de modo	Modo (Función)
TME	Hora
CAL	Calendario
AL1	Alarma 1
AL2	Alarma 2
CHR	Cronógrafo
TMR	Temporizador
SET	Ajuste de zonas

\* Si no opera ningún botón durante 2 minutos o más en los modos de Alarma 1, Alarma 2 y Ajuste de zonas, el reloj volverá automáticamente al modo de Hora.

### 3. CÓMO LLAMAR LA HORA O EL CALENDARIO DE CADA CIUDAD DEL MUNDO

Mediante una simple operación de los botones, podrá saber la hora o el calendario de cualquier ciudad ajustada a "On (visualización)" en el modo de Ajuste de zonas.



#### <Método de operación>

- (1) Seleccione el modo de hora o el modo de calendario presionando el botón (M).
- (2) Cada vez que presiona el botón (B), la hora o el calendario de la ciudad siguiente se visualiza en el orden (en la dirección de aumento de diferencia horaria) indicado en la tabla de abajo.

Cada vez que presiona el botón (A) con el botón (B) presionado, se visualizará la hora o el calendario de la ciudad siguiente en dirección inversa (dirección de disminución de diferencia horaria).

#### <Ciudades y diferencia horaria con respecto a la UTC (Hora Universal Coordinada) visualizada por este reloj>

Núm.	Visualización del reloj	Nombre de la ciudad	Diferencia en tiempo	Hora de verano	Núm.	Visualización del reloj	Nombre de la ciudad	Diferencia en tiempo	Hora de verano
1	UTC	Hora universal coordinada	±0	—	17	TYO	Tokio	+9	X
2	LON	Londres	±0	O	18	SYD	Sidney	+10	O
3	PAR	París	+1	O	19	NOU	Nouméa	+11	X
4	ROM	Roma	+1	O	20	AKL	Auckland	+12	O
5	CAI	Cairo	+2	O	21	HNL	Honolulu	-10	X
6	IST	Estambul	+2	O	22	ANC	Anchorage	-9	O
7	MOW	Moscú	+3	O	23	LAX	Los Angeles	-8	O
8	KWI	Kuwait	+3	X	24	DEN	Denver	-7	O
9	DXB	Dubai	+4	X	25	CHI	Chicago	-6	O
10	KHI	Karachi	+5	X	26	MEX	Ciudad de México	-6	X
11	DEL	Nueva Delhi	+5.5	X	27	NYC	Nueva York	-5	O
12	DAC	Dacar	+6	X	28	YUL	Montreal	-5	O
13	BKK	Bangkok	+7	X	29	CCS	Caracas	-4	X
14	SIN	Singapur	+8	X	30	RIO	Río de Janeiro	-3	O
15	HKG	Hong Kong	+8	X	31	BUE	Buenos Aires	-3	X
16	PEK	Beijing	+8	X					

\* La visualización de la ciudad podrá cambiarse mediante las mismas operaciones en los modos de Alarma 1, Alarma 2 y Ajuste de zonas.

\* La ciudad ajustada a sin visualización (OFF) en el modo de Ajuste de zonas no será visualizada.

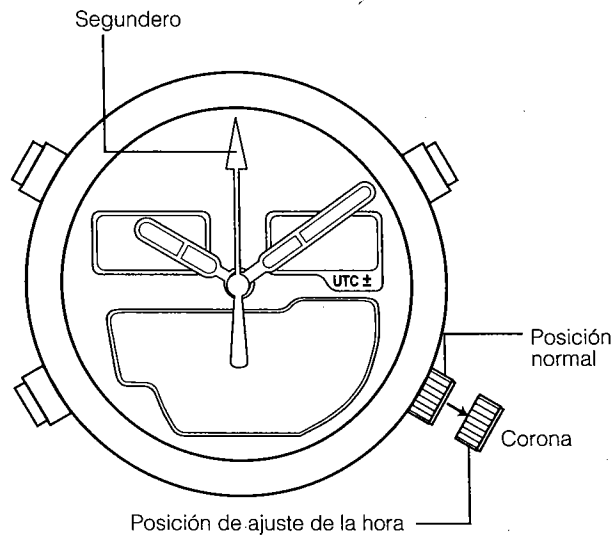
\* La marca O de la tabla indica una ciudad (región) con ajuste de la hora de verano, mientras que la marca X indica una ciudad (o región) sin el ajuste de la hora de verano.

\* La diferencia horaria y la adopción de la hora de verano indicadas en la tabla podrían cambiar debido a las circunstancias propias de cada país. (La tabla es del año 1999)

#### 4. CÓMO ENCENDER LA LUZ EL

- Si presiona el botón **(A)** en el modo de Hora, de Calendario o de Ajuste de zonas, 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.

#### 5. AJUSTE DE LA HORA ANALÓGICA



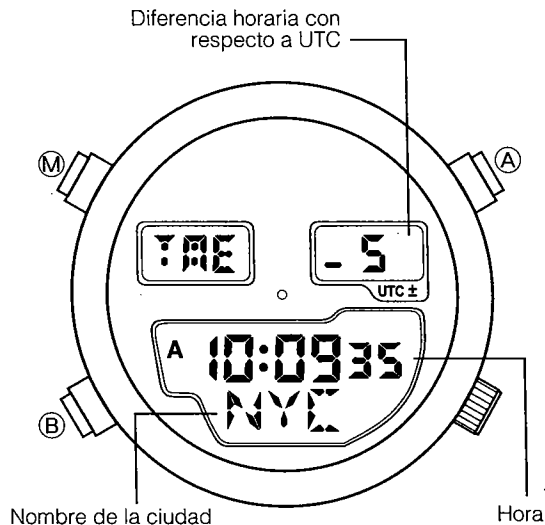
- (1) Cuando tira de la corona, el segundero se detiene.
- (2) Gire la corona y ajuste las manecillas a la hora correcta.
- (3) Tras poner el reloj en hora, regrese suavemente la corona a su posición normal. El segundero comenzará a moverse al presionar la corona hacia adentro.

\* 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.

## 6. AJUSTE DE LA HORA DIGITAL [TME]

Si ha ajustado la hora de cualquiera de las 30 ciudades y UTC, la hora de las otras ciudades se calculará y corregirá automáticamente en base a la diferencia horaria.

### [Visualización normal de la hora]



- (1) Presione el botón **M** y ajuste al modo de Hora [TME].
- (2) Presione el botón **B** para visualizar la ciudad cuya hora desea corregir.
- (3) Si presiona continuamente el botón **B** 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.
- (4) Presione el botón **A** para conmutar entre ajuste (On) y sin ajuste (OF) de la hora de verano (On) para la ciudad.
- (5) Cada vez que presiona el botón **B**, las cifras parpadeantes cambian en la secuencia de [segundos → minuto → hora → 12 horas/24 horas]. Haga parpadear las cifras deseadas.
- (6) Presione el botón **A** para corregir las cifras parpadeantes.
  - Si presiona el botón **A** durante la corrección de los segundos, los segundos se reposicionarán a 00. (Cuando la visualización de los segundos esta entre 30 y 59, se añadirá 1 minuto).
  - Cada vez que presiona el botón **A** durante la corrección de la hora o de los minutos, las cifras avanzan una por una. Si presiona y mantiene presionado el botón **A**, las cifras avanzan rápidamente.
  - El sistema de 12/24 horas se conmuta presionando el botón **A**.
- (7) Presione el botón **M** para volver a la visualización normal de la hora.

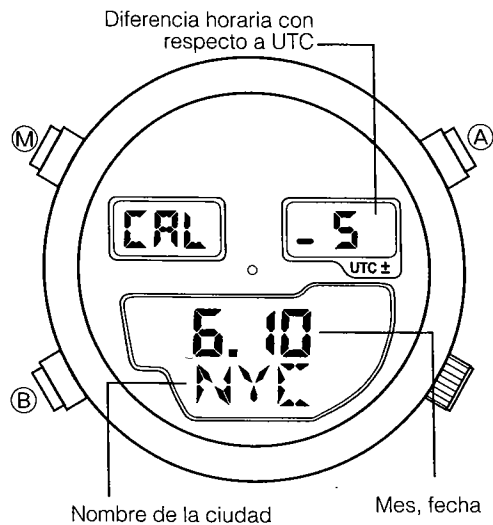
- \* Si ajusta (On) a hora de verano, la hora actual avanzará una hora, y aparecerá "SMT" en la visualización digital. La hora de verano no está disponible para UTC.
- \* Cuando utilice el sistema de 12 horas, asegúrese de ajustar correctamente la indicación de AM/PM.
- \* Si no se opera ningún botón 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 **M** en el estado de corrección de la hora, se volverá rápidamente a la visualización normal de la hora.

## 7. USO DEL CALENDARIO [CAL]

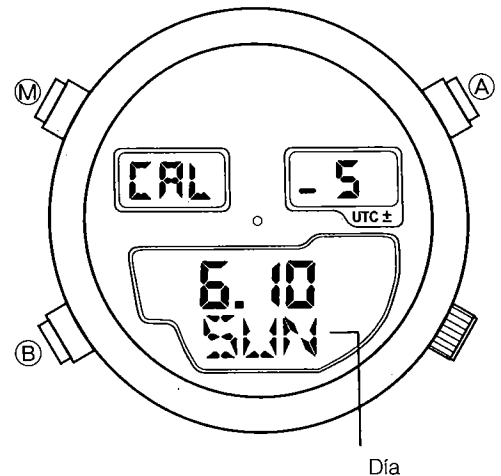
Cada vez que presiona el botón (A) durante 2 segundos o más en el modo de calendario, se cambiará entre visualización del nombre de la ciudad y visualización de la semana.

### [Visualización normal del calendario]

#### <Visualización del nombre de la ciudad>



#### <Visualización del día de la semana>



Presione el botón (A) durante 2 segundos o más

#### <Ajuste del calendario>

Si ha ajustado el calendario de cualquiera de las 30 ciudades y UTC, el calendario de las otras ciudades se calculará y corregirá automáticamente en base a la diferencia horaria.

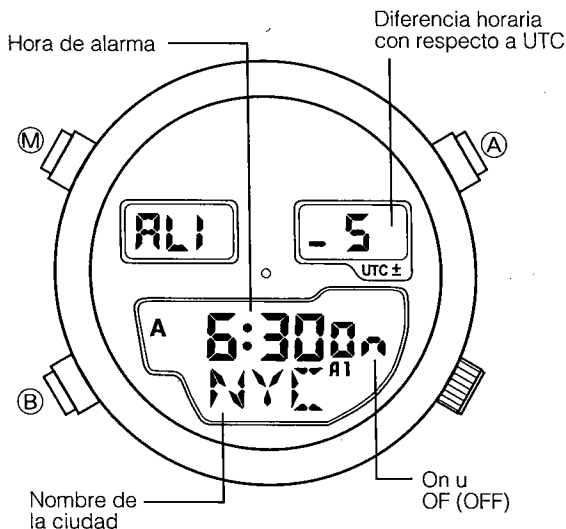
- (1) Presione el botón (M) para ajustar al modo de calendario (visualización del nombre de la ciudad).
- (2) Presione el botón (B) para visualizar la ciudad cuyo calendario desea corregir.
- (3) Si presiona continuamente el botón (B) durante unos 2 segundos, "Mes" parpadea y el reloj entra en estado de corrección. Las cifras parpadeantes pueden ser corregidas.
- (4) 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.
- (5) Presione el botón (A) para corregir las cifras parpadeantes. (Presione y mantenga presionado el botón (A) para un avance rápido).
- (6) 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 durante unos 2 minutos.
- \* Si presiona el botón (M) en el estado de corrección del calendario, se volverá rápidamente a visualización normal del calendario.
- \* El calendario se puede ajustar desde 2001 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).

## 8. USO DE LA ALARMA [AL1/AL2]

La Alarma 1 y la Alarma 2 se diferencian sólo en sonido, ya que los métodos de operación, etc., son iguales. 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.

### [Visualización normal de alarma "ON"]



### <Cómo ajustar la alarma>

- (1) Presione el botón **M** para ajustar al modo de Alarma 1 o Alarma 2.
- (2) Presione el botón **B** para visualizar el nombre de la ciudad cuya alarma desea ajustar.
- (3) Presione y mantenga presionado el botón **B** durante unos 2 segundos para que se active la alarma. La "Hora" parpadea.
- (4) Presione el botón **A** para corregir la "Hora".  
(Presione y mantenga presionado **A** para un avance rápido).
- (5) Presione el botón **B** para que parpadeen los "Minutos".
- (6) Presione el botón **A** para corregir los "Minutos".
- (7) Presione el botón **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 corrección de alarma durante unos 2 minutos.
- \* Si presiona el botón **M** en el estado de corrección de alarma, se volverá rápidamente a visualización normal de alarma.

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

Cuando presiona el botón **A** en visualización de Alarma normal, "On" y "OF (OFF)" cambian alternativamente por cada pulsación del botón. Cuando la alarma esté ajustada a "On", "A1" o "A2" se enciende en la visualización digital.

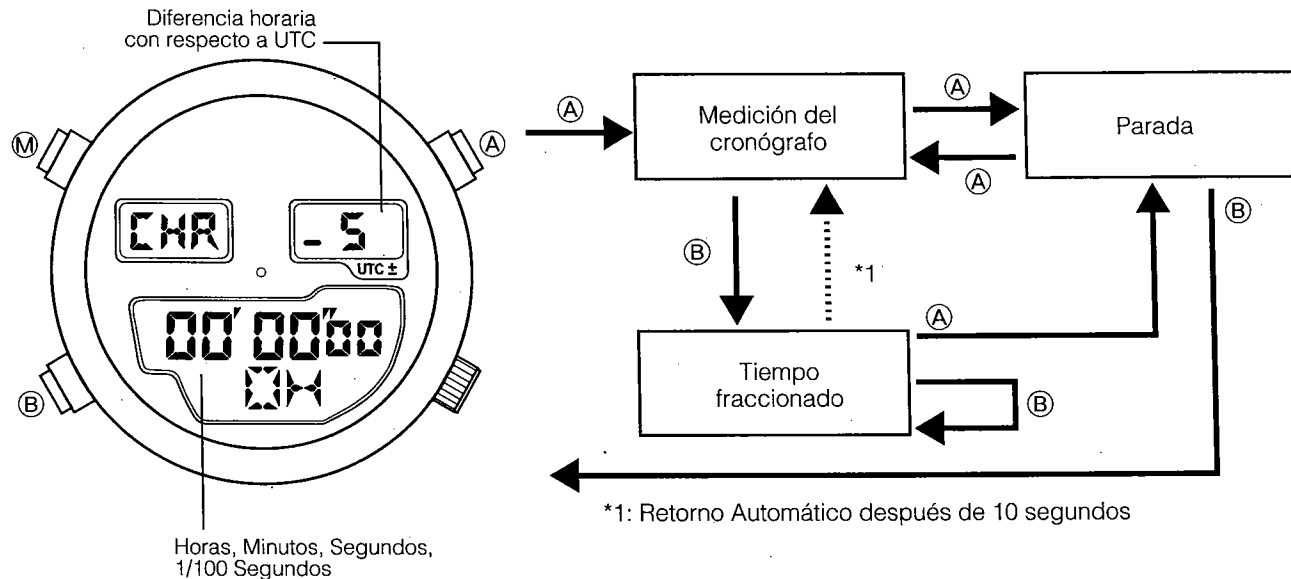
### <Monitor de alarma>

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

## 9. USO DEL CRONÓGRAFO [CHR]

El cronógrafo le permite medir y visualizar hasta un máximo de "23 horas 59 minutos, 59 segundos 99" en unidades de 1/100 de segundo. 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.
- (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 parte en que se visualiza la marca de modo).

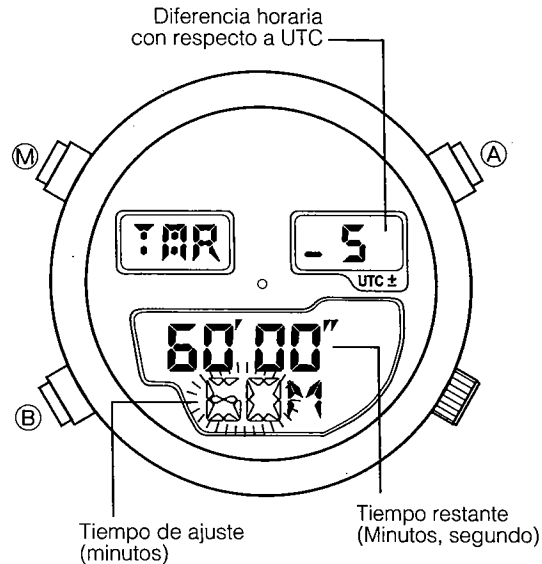
\* Podrá cambiar de modo presionando el botón (M) incluso durante la medición del cronógrafo. Si vuelve nuevamente al modo de cronógrafo, se reanuda la medición. Si la medición excede de 24 horas, volverá a visualizarse la pantalla de reposición.



## 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.

### [Pantalla de ajuste del temporizador]

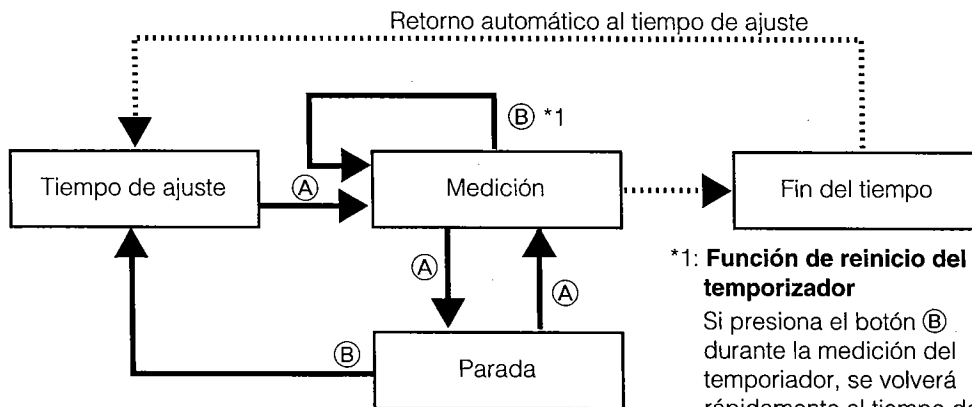


#### <Para ajustar el temporizador>

- (1) Presione el botón **M** para ajustar el modo de temporizador.
- (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.
- (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.



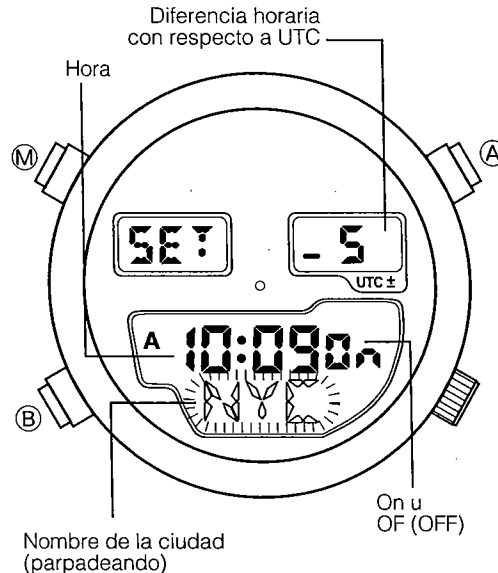
**\*1: Función de reinicio del temporizador**  
Si presiona el botón **B** durante la medición del temporizador, se volverá rápidamente al tiempo de ajuste y volverá a activarse.

\* 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 volverá a visualizar el tiempo de ajuste.

## 11. USO DEL MODO DE AJUSTE DE ZONAS [SET]

Es posible configurar para cada ciudad si desea o no visualizar la UTC (Hora Universal Coordinada) y las 30 ciudades. También es posible ajustar la hora de verano para cada ciudad, excepto UTC. Sólo las ciudades cuya visualización se haya ajustado (On) se pueden visualizar en los modos de Hora, Calendario y Alarma.

### [Visualización del ajuste de zona normal]



### <Para ajustar el modo de Ajuste de zonas>

- (1) Presione el botón **M** para definir el modo de Ajuste de zonas.
- (2) Presione el botón **B** y muestre la ciudad que desea ajustar.
- (3) Si mantiene presionado el botón **B** durante unos 2 segundos o más, "On" y "OF" parpadean.
- (4) Presione el botón **A** para seleccionar visualización (On) o no visualización (OF) de la ciudad.
- (5) Si presiona el botón **B**, "SMT (abreviatura de hora de verano)" y "On" u "OF" parpadean.
- (6) Presione el botón **A** para seleccionar el ajuste de hora de verano (On) o cancelación (OF). Para ajustar otra ciudad, presione de nuevo el botón **B** para que el reloj entre en el estado de corrección de la siguiente ciudad. Repitiendo secuencialmente las mismas operaciones, podrá seleccionar entre visualización o no visualización de las ciudades y efectuar el ajuste de la hora de verano. (Los nombres de las ciudades avanzarán rápidamente al mantener presionado el botón **B**).
- (7) Después de finalizar con el ajuste de las ciudades, presione el botón **M** para volver a la visualización normal.

- \* Si la visualización está ajustada a "OF" para todas las ciudades, el nombre de la ciudad a visualizarse, en cada modo es sólo UTC.
- \* El retorno automático a visualización de Ajuste de zonas se activará cuando deje el reloj en estado de corrección de Ajuste de zonas durante unos 2 minutos.
- \* Si presiona el botón **M** en el estado de corrección de Ajuste de zonas, se volverá rápidamente a la visualización normal de Ajuste de zonas.

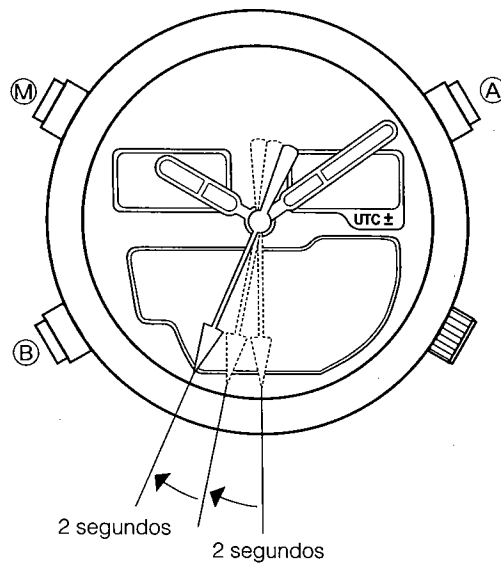
## 12. FUNCIÓN DE AVISO DE DESCARGA DE LA PILA

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.

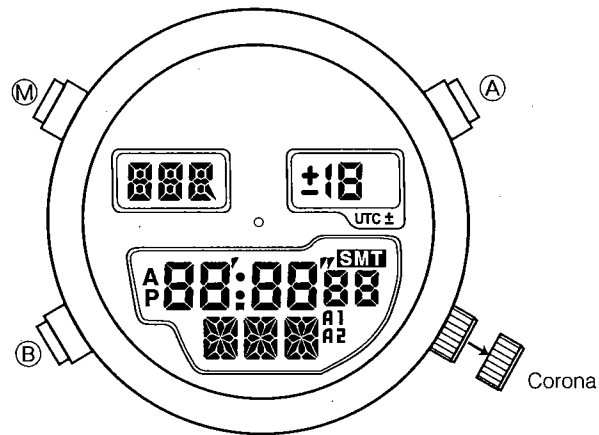
- No se podrá usar la función de luz EL.
- Los tonos de alarma y del cronógrafo y de fin del tiempo, etc. no sonarán.

En tal caso, se recomienda cambiar 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 simultáneamente los botones (A), (B) y (M). (Se activan todas las visualizaciones).
- (3) 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 de utilizar el reloj.

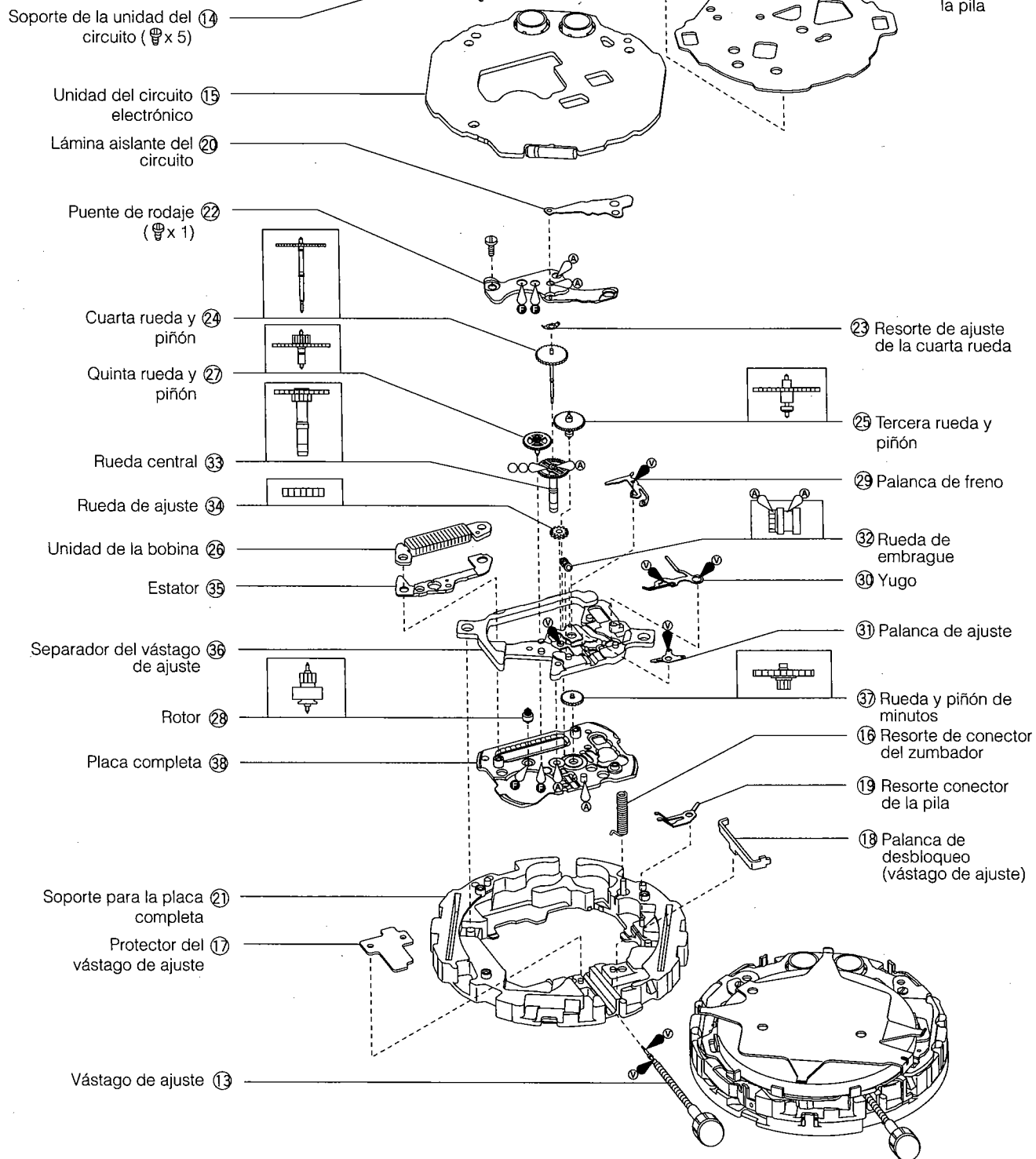
## §4. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO

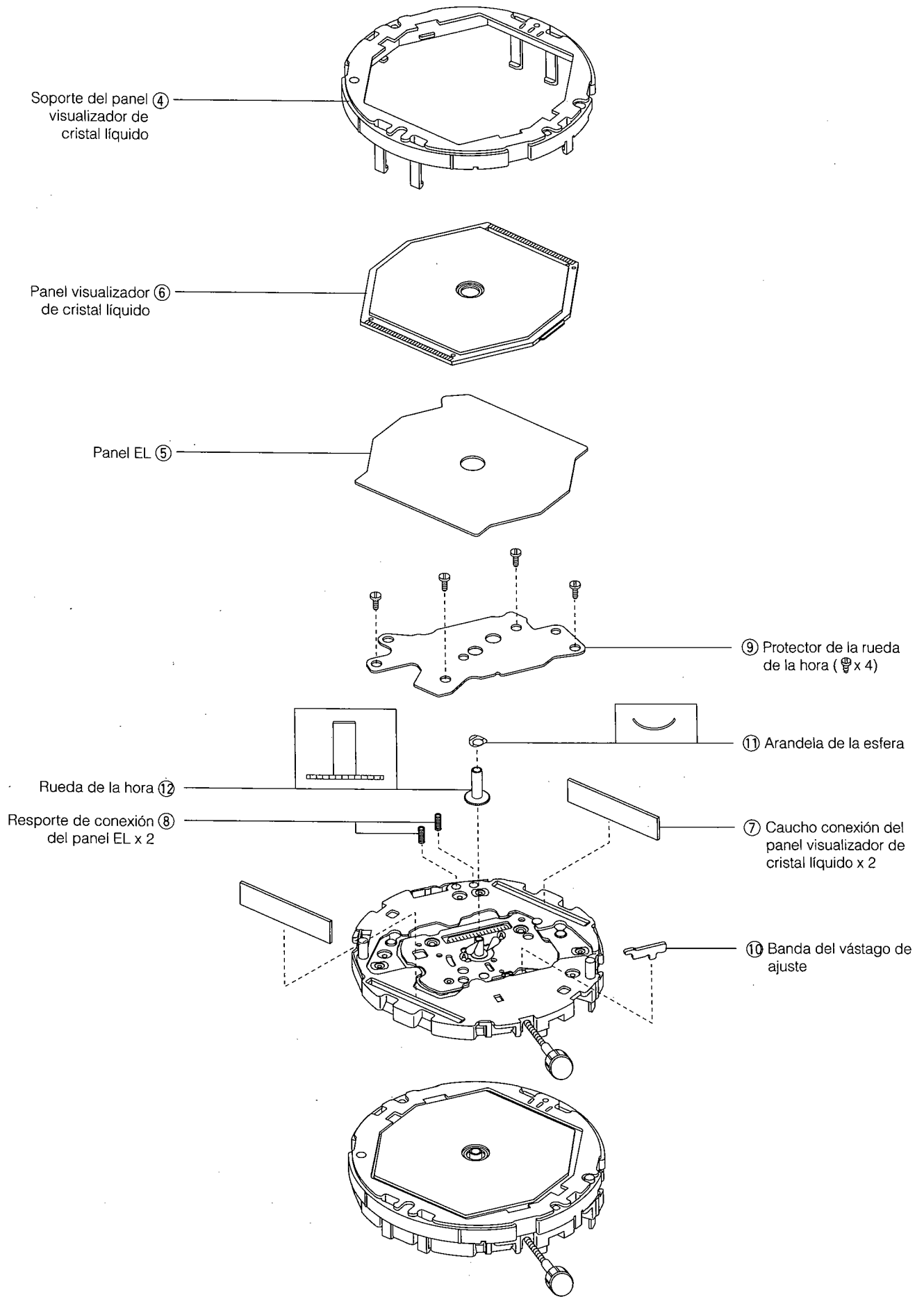
Procedimiento de desmontaje: ① → ③⑧

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 de 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, 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 de 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 de 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.

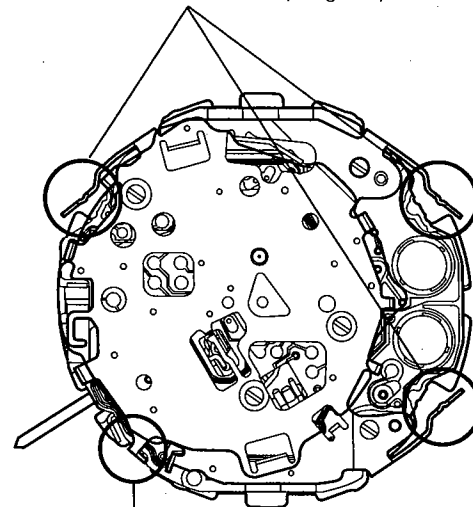
### <Forma de colocar el panel visualizador de cristal líquido (LC), el soporte del panel visualizador de cristal líquido LC), y el panel electroluminiscente (E.L.)>

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

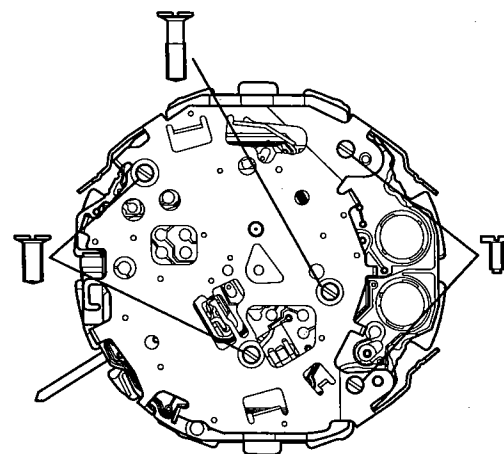
#### 1. Forma de colocar cada pieza en la dirección correcta

- 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)

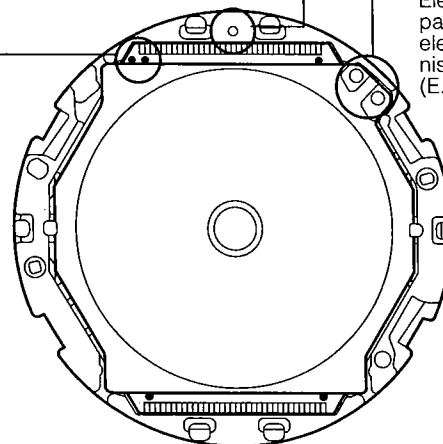


Orificio redondo del soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC)

Lado de las 12 en punto

Electrodo del panel electroluminiscente (E.L.)

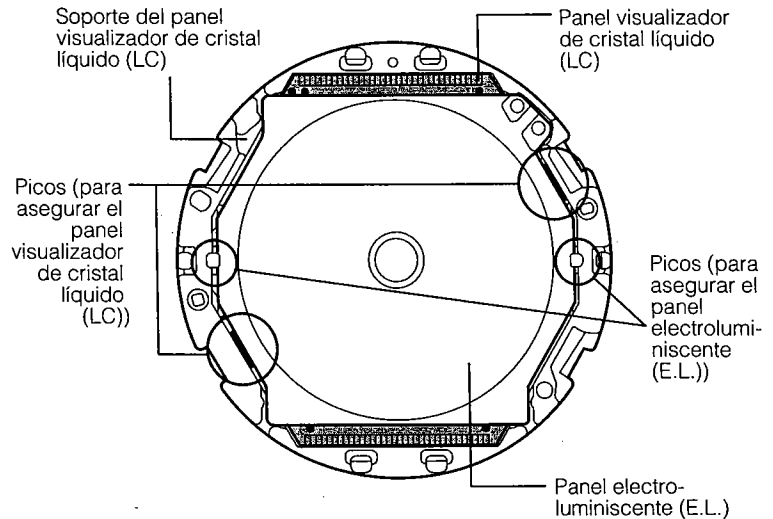
2 puntos negros



## 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.

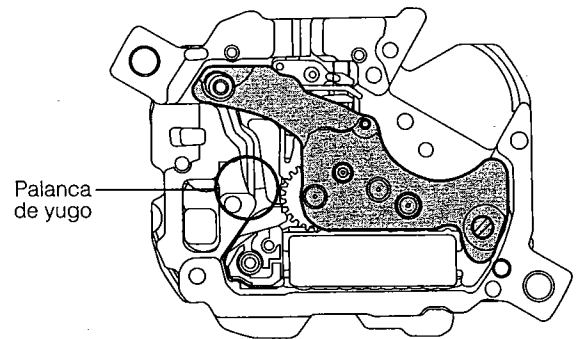


- (2) Coloque el panel electroluminiscente (E.L.) en el soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC). Inserte el panel electroluminiscente (E.L.) debajo de cualquier pico del soporte del panel visualizador de cristal líquido (LC) y deforme el panel, e insértelo debajo del pico del lado opuesto.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

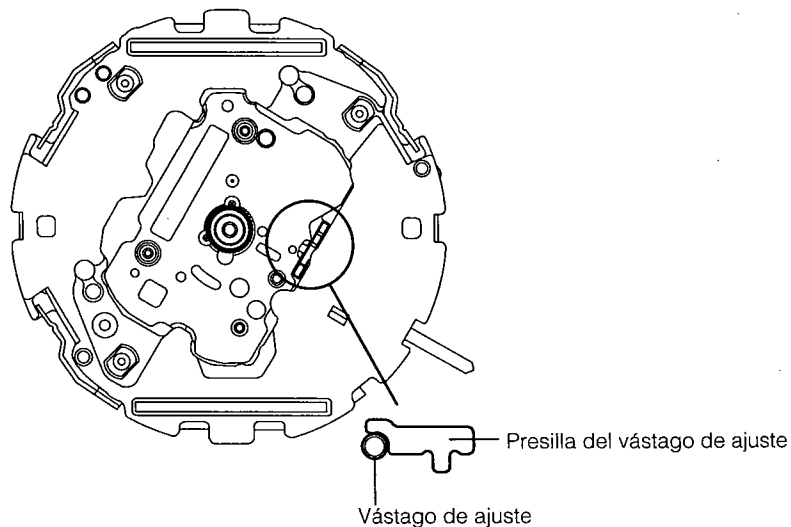
Después de haber apretado los tornillos del tren de rodaje, instale la palanca de yugo debajo del separador para colocar con seguridad el vástago de ajuste (Consulte la figura).



### <Instalación de la presilla del vástago de ajuste>

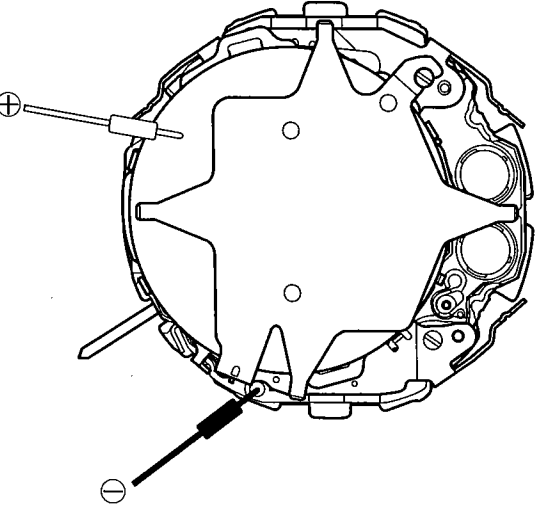
Tenga cuidado de no olvidarse de instalar la presilla del vástago de ajuste.

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

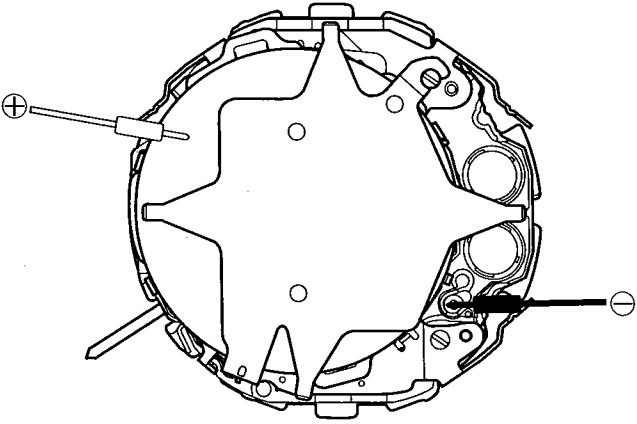


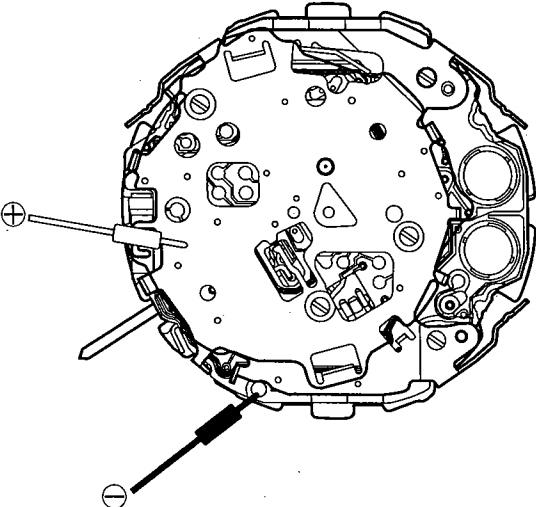




Puntos de comprobación	Forma de comprobar	Resultados y soluciones
<p>1 Medición de la tensión de la pila</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-a]</p> <p>&lt;Escala del probador: D.C. 3V&gt;</p> <p>&lt;Punto de medición&gt;</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Más de 3,0 V</b> → Normal</li> <li>• <b>Menos de 3,0 V</b> → Reemplace la pila.</li> </ul>
<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"> <li>• El reloj oscila. → Normal</li> <li>• El reloj no oscila. → Mida la resistencia de la bobina.</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La resistencia de la bobina es normal. → Compruebe las partes de conexión.</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las partes de conexión están normales. → Reemplace la unidad del circuito electrónico.</li> </ul>
<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"> <li>• 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.</li> <li>• Realice 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El panel visualizador de cristal líquido, el caucho de conexión, o la unidad del circuito electrónico no está correctamente instalado. → Instálelo correctamente.</li> <li>• Las speizas están sucias. → Elimine la suciedad.</li> <li>• Las piezas están cortadas rayadas. → Reemplácelas.</li> </ul>
<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"> <li>• Compruebe si las partes de conexión están sucias.</li> <li>• Compruebe si los tornillos están flojos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las piezas están sucias. → Elimine la suciedad.</li> <li>• Los tornillos están flojos. → Apriételos.</li> </ul>

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"> <li>• Extraiga el circuito electrónico para medir la resistencia de las bobinas.</li> </ul> <p>(Las puntas de prueba del probador no tienen polaridad.)</p> <p style="text-align: center;">&lt;Escala del probador: R x 10Ω&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2,3 kΩ ~ 2,7 kΩ</b> → Nomal</li> <li>• Fuera del margen de <b>2,3 kΩ ~ 2,7 kΩ</b> → Reemplace la unidad de la bobina.</li> </ul>
<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"> <li>• Compruebe la holgura de cada rueda. Compruebe si hay polvo o aceite en el rotor.</li> <li>• Compruebe las piezas de plástico para ver si están deformadas o con rajaduras.</li> </ul>	
<p>7 Comprobación del mecanismo del lado de la esfera</p>	<p>[Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-c]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si las piezas están deformadas, y confirme también que estén bien lubricadas.</li> </ul>	
<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"> <li>• 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.</li> </ul> <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"> <li>• 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.</li> </ul>	
<p>10 Comprobación del mecanismo de conmutador</p>	<p>1. Inspección del mecanismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Compruebe si el patrón está despegado del circuito electrónico y si el resorte de retorno del conmutador está deformado.</li> </ul> <p>2. Inspección de los botones pulsadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si los botones pulsadores están deformados o sucios.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>(Nota)</b>  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"> <li>• No hay problemas en el mecanismo conmutador → Compruebe los botones pulsadores.</li> <li>• Hay un botón sucio o deformado → Limpie o reemplácelo.</li> <li>• Un botón está manchado o deformado. → Elimine la suciedad o reemplace el botón.</li> </ul>

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 Ⓐ.</p> <p style="text-align: center;">&lt;Escala del probador: DC 0,3 V&gt;</p>  <p>*2. Si la salida de alarma es normal, realice la inspección siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el elemento piezoeléctrico de la placa vibradora para ver si tiene rajaduras o está rota.</li> <li>• Compruebe el resorte de contacto del zumbador para ver si está doblado o deformado.</li> <li>• Compruebe si el patrón de la unidad del circuito electrónico tiene polvo o está sucio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aguja del probador no oscila. → Reemplace la unidad del circuito electrónico.</li> <li>• La aguja del probador oscila. → Normal</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice la inspección de *2.</li> </ul> <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"> <li>• 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.</li> <li>• Confirme si el resorte de conexión de la iluminación EL está en contacto con el panel EL y el electrodo.</li> </ul> <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"> <li>• <b>Más de 3,0V</b> → Compruebe la conexión del panel EL.</li> <li>• <b>Menos de 3,0 V</b> → Reemplace la pila.</li> <li>• <b>Problemas en el panel EL</b> → Reemplace el panel EL.</li> <li>• <b>Deformación del resorte de conexión del panel EL</b> → Reemplace o repare.</li> </ul>

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"> <li>(1) Tire de la corona y coloque el probador. Ponga en primer lugar el probador en la escala de 10 mA.</li> <li>(2) Con el probador colocado, presione simultáneamente los botones (A), (B) y (M) (Operación de reposición total).</li> <li>(3) Presione la corona.</li> <li>(4) Después de que la aguja del probador se haya estabilizado, cambie la escala del mismo a 10µA y lea el consumo de corriente.</li> </ol> <p style="text-align: center;">&lt;Escala del probador: DC 10µA&gt;</p> <p style="text-align: center;">&lt;Punto de medición&gt;</p>  <p>★ Precauciones para la medición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Influencia de la luz</b></p> <p><b>Evite medir bajo una lámpara incandescente o bajo la luz solar directa, porque esto podría hacer que el valor de la corriente aumentase.</b></p> <p><b>La luz de una lámpara fluorescente no tendrá influencia sobre el consumo de corriente.</b></p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de corriente del mecanismo inferior a <b>Menos de 2,0 µA.</b> → Normal</li> <li>• <b>Más de 2,0 µA.</b> → Inspeccione el tren de rodaje y el mecanismo del lado de la esfera, y elimine el polvo, las manchas, y el aceite.</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>El valor vuelto a medir es anormal.</p> <p>→ Reemplace la unidad del circuito electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraiga la corona para medir el consumo de corriente en el estado de reposición. (en el modo de obturador)</li> </ul> <p><b>Menos de 1,8 µA.</b> → Normal</p> <p><b>Más de 1,8 µA.</b> → Reemplace la unidad del circuito electrónico.</p>
<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"> <li>• Compruebe el interior de la caja para ver si está sucio o con manchas.</li> <li>• Compruebe si la operación de los interruptores de ajuste es normal.</li> <li>• Compruebe si los segmentos están normales. (Consulte 3 Comprobación de las partes de conexión del panel visualizador de cristal líquido.)</li> </ul> <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>	