

TECHNICAL INFORMATION

INFORMACION TECNICA

CITIZEN QUARTZ

Cal. No. C660



§1. FEATURES	1
§2. BEFORE USING THE WATCH	1
§3. SPECIFICATIONS	2
§4. NAME OF COMPONENTS AND MAJOR FUNCTIONS	3
§5. SWITCHING MODES (DISPLAY FUNCTIONS)	4
§6. CHECKING 0-POSITION OF EACH HAND	4
§7. ACCESSING TIMES OR DATES OF MAJOR CITIES	6
§8. SWITCHING ANALOG TIME AND DIGITAL TIME	7
§9. HAND EVACUATION FUNCTION	7
§10. SETTING THE TIME (TIME IS CORRECTED BY DIGITAL DISPLAY)	8
§11. SETTING THE DATE (DATE IS CORRECTED BY DIGITAL DISPLAY)	10
§12. USING THE RACE TIMER	11
§13. USING THE CHRONOGRAPH	13
§14. USING THE TIMER	14
§15. USING THE ALARM MODE	15
§16. USING ZONE SETTING	16
§17. ABOUT ALL-RESET	17
§18. FUNCTIONS UNIQUE TO SOLAR-POWERED WATCHES	18
§19. GENERAL REFERENCE FOR CHARGING TIMES	21
§20. NOTES REGARDING HANDLING OF THIS WATCH	21
§21. PRECAUTIONS FOR DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	22
§22. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT	25
§23. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD	28

ESPAÑOL

Índice

§1. CARACTERÍSTICAS	35
§2. ANTES DE USAR EL RELOJ	35
§3. ESPECIFICACIONES	36
§4. NOMBRES DE COMPONENTES Y FUNCIONES PRINCIPALES	37
§5. CAMBIANDO LOS MODOS (FUNCIONES DE VISUALIZACIÓN)	38
§6. VERIFICACIÓN DE POSICION 0 DE CADA MANECILLA	38
§7. ACCEDIENDO A LA HORAS O FECHAS DE LAS CIUDADES PRINCIPALES	40
§8. CAMBIAND A LA HORA ANALÓGICA Y HORA DIGITAL	41
§9. FUNCIÓN DE CAMBIO DE POSICION DE MANECILLA	41
§10. AJUSTANDO LA HORA (LA HORA ES CORREGIDA POR LA PRESENTACIÓN DIGITAL	42
§11. AJUSTANDO LA FECHA (LA FECHA SE CORRIGE POR LA PRESENTACIÓN DIGITAL	44
§12. USANDO EL TEMPORIZADOR DE CARRERA	45
§13. USANDO EL CRONÓGRAFO	47
§14. USANDO EL TEMPORIZADOR	48
§15. USANDO EL MODO DE ALARMA	49
§16. USANDO EL AJUSTE DE ZONA	50
§17. ACERCA DE LA REPOSICIÓN COMPLETA	51
§18. FUNCIONES ÚNICAS A LOS RELOJES ENERGIZADOS POR ENERGÍA SOLAR	52
§19. REFERENCIA GENERAL PARA LOS TIEMPOS DE CARGAS	55
§20. NOTAS EN RELACIÓN A LA MANIPULACIÓN DE ESTE RELOJ	56
§21. PRECAUCIONES PARA EL DESMONTAJE Y EL MONTAJE	56
§22. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO	59
§23. MÉTODO DE INSPECCIÓN Y DE AJUSTE DEL MECANISMO	62

§1. FEATURES

This watch is a combination solar-powered watch that contains a solar cell in its face that drives the watch hands, race timer, chronograph, alarm and numerous other functions by converting light energy into electrical energy.

It is also equipped with convenient functions including a power save mode that reduces power consumption when light is not shining on the solar cell, UTC (Coordinated Universal Time) and a world timer indicating the time and dates of 30 major cities around the world.

§2. BEFORE USING THE WATCH

This watch is a solar-powered watch. Before using, allow light to shine onto the watch so that it is sufficiently charged.

A secondary battery is used in this watch to store electrical energy. This secondary battery is a clean energy battery that does not contain mercury or other toxic substances. Once fully charged, the watch will continue to run for a maximum of 4 years without additional charging (when in the power save 2 mode).

[Proper Use of this Watch]

To use this watch comfortably, make sure to recharge it before it stops running completely. There is no risk of overcharging the watch no matter how often it is recharged (Overcharging Prevention Function).

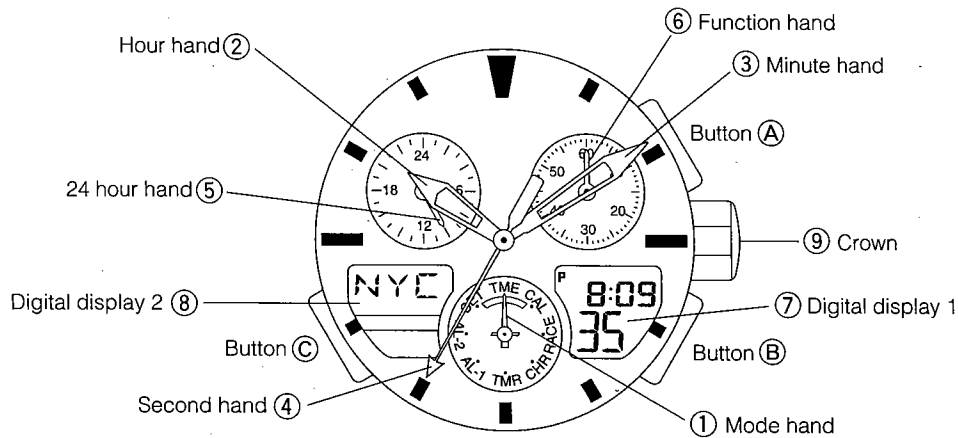
It is recommended that the watch be recharged everyday.

§3. SPECIFICATIONS

Caliber NO.		C660	
Type		Combination solar-powered watch	
Movement size (mm)		ø31.8 x 6.49t	
Accuracy		Within ±15 seconds per month (when worn at normal temperatures of 5°C to 35°C/41°F to 95°F)	
IC		1 unit of C/MOS-LSI	
Operating temperature range		Watch operating temperature range: 0°C to +55°C (32°F to 131°F)	
Time adjustment		No adjustment terminal for use in market	
Measurement gate		10 sec.	
Display function	Analog display	Time: Seconds, minutes, hours, 24 hours, function, mode	
	Digital display	Time	Seconds, minutes, hours, city name, daylight savings time
		Calendar	Month, date, day, city name
		Racer timer	Race timer remaining minutes, race timer remaining seconds, set minutes (race timer setting range: 60 – 10 minutes with 5 minute intervals and 6, 5, 4, 3, 2, and 1 minute settings)
		Chronograph	Chronograph hours, chronograph minutes, chronograph seconds, chronograph 1/100 seconds, SPL, 24 hour measurement
		Timer	Timer remaining minutes, time remaining seconds, set minutes (timer setting range: 99 minutes to 1 minute in 1 minute units)
		Alarm 1	Hours, minutes, city name, ON/OFF
		Alarm 2	Hours, minutes, city name, ON/OFF
		Zone setting	Display setting (SET) and cancelation (OFF) for each city
Additional functions		<ul style="list-style-type: none"> • Switching between main time (analog) and sub-time (digital) • Hands evacuation function (moving the minute and hour hands to the 12 o'clock position) • Power save 1: Automatically stops second hand movement and liquid crystal display • Power Save 2: Automatically stops watch functions • Insufficient charging warning function • Time setting warning function • Overcharging prevention function 	
Continuous running times		Fully charged to stopped: Roughly 4 years (when Power Save 2 function is operating) Two-second interval movement to stopped: Roughly 1.5 days	
Battery		Secondary battery	

* Specifications are subject to change without notice.

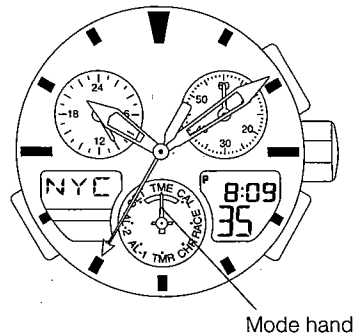
§4. NAMES OF COMPONENTS AND MAJOR FUNCTIONS



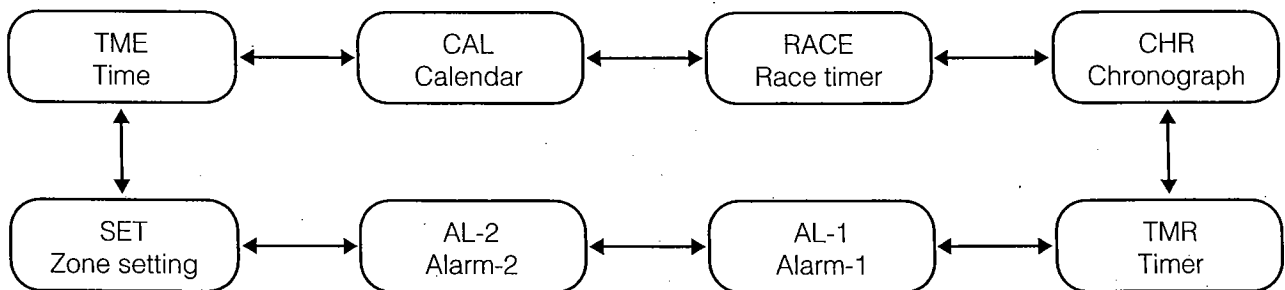
Name/Mode	Time	Calendar	Race timer	Chronograph	Timer	Alarm-1	Alarm-2	Zone setting
① Mode hand	TME	CAL	RACE	CHR	TMR	AL-1	AL-2	SET
② Hour hand	Always indicates "hours"							
③ Minute hand	Always indicates "minutes"							
④ Second hand	Always indicates "seconds"		Indicates the remaining race time (seconds) Indicates the auto-chronograph measured time display (seconds)	Indicates the chronograph measured time (seconds)	Always indicates "seconds"			
⑤ 24-hour hand	Always indicates "24-hour time" in conjunction with hours and minutes							
⑥ Function hand	Always stopped at 0-position (standard position)		Indicates the remaining race time (minutes) Indicates the auto-chronograph measured time display (minutes)	Indicates the chronograph measured time (minutes)	Always stopped at 0-position (standard position)			
⑦ Digital display 1	Hours, minutes, seconds	Month, date, day	Indicates the remaining race time (minutes, seconds) Indicates the auto-chronograph measured time display (minutes, seconds)	Indicates the chronograph measured time (minutes, seconds, 1/100 seconds)	Indicates the timer's remaining time (minutes, seconds)	Hours, minutes, alarm (ON/OFF)		City name (SET/OFF)
⑧ Digital display 2	City name, SMT (when set to daylight savings time)		Race timer set time (minutes)	Chronograph measured time (hours)	Timer set time (minutes)	City name		
⑨ Crown	Normal position	Mode switching						
	1st click	Time correction	Calendar correction	Race Timer set time correction	Adjust to 0 position	Timer set time correction	Alarm time correction	Changing city name
Ⓐ Button (A)	Normal position	Changing between cities		Start/stop		Changing between cities		Changing city name
	1st click	Switching location to be corrected		—	Switching location to be corrected	—	Switching location to be corrected	—
Ⓑ Button (B)	Normal position	Changing between cities		Return flight / reset	Split/reset	Return flight / reset	Changing between cities	Changing city name
	1st click	Switching SMT (ON/OFF) Switching between "seconds" correction and "24-hour time"	—	—	—	—	Switching alarm (ON/OFF)	Changing city name (SET/OFF)
Ⓒ Button (C)	Normal position	Hand evacuation						
	1st click	Hand evacuation						

§5. SWITCHING MODES (DISPLAY FUNCTIONS)

In addition to the time and date modes, this watch is also equipped with a race timer, a chronograph and timer, alarm-1 and 2 modes. Switch modes by turning the crown. Check the current mode using the mode hand.



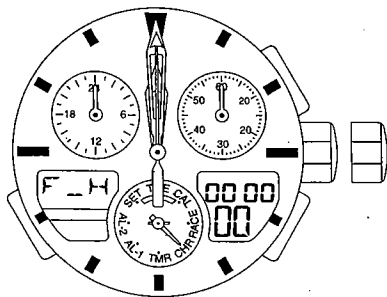
<Switching the Mode>



§6. CHECKING 0-POSITION OF EACH HAND

Before using this watch, check that the 0-position (based position of each hand) is set correctly to ensure that the functions of the watch operate properly by performing the following procedure.

<0-Position Check>



1. Turn the crown while in the normal position to set the mode hand to the chronograph [CHR] mode.
2. Pull the crown out to the first click (0-position correction position).
 - The second hand, minute hand, hour hand, 24 hour hand, and function hand rapidly advance to the 0-position (12 o'clock position).

Note:

- When each hand is not at the 0-position, perform the "0-position correction" procedure. If this 0-position is out of alignment, each hand will not indicate the correct position.

<0-Position Correction (Setting to the Watch Base Position)>

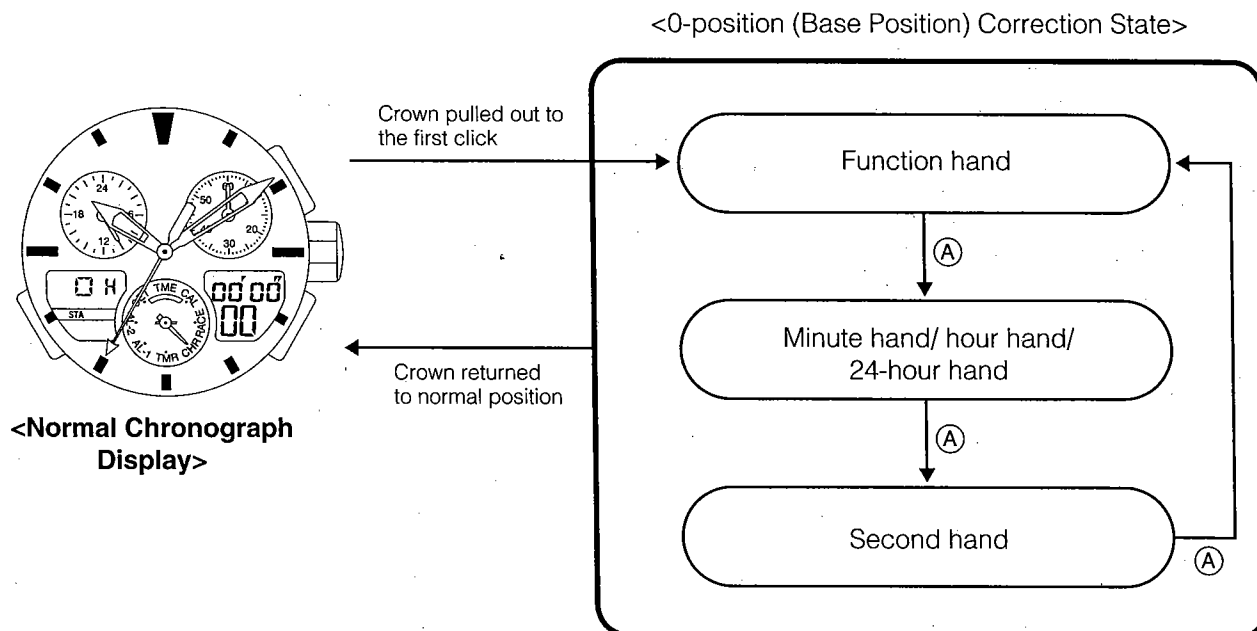
Setting when the 0-position is out of alignment

When setting the 0-position of each hand, always make sure to turn the crown to the right (clockwise) to set each hand to its 0-position in the clockwise direction.

1. Turn the crown while in the normal position to set the mode hand to the chronograph [CHR] mode.
2. Pull the crown out to the first click (0-position correction position).
 - The second hand, minute hand, hour hand and 24 hour hand rapidly advance to the position stored in the memory.
 - "F-H" lights in digital display 2 indicating that the watch is in the function hand correction state.
3. Turning the crown to the right (clockwise) allows corrections to be made in the positive direction. Turning the crown continuously allows corrections to be made continuously. Turn the crown to the left or right to stop.
4. Pressing button (A) switches the correction location between "HR" (24-hour hand, hour hand, minute hand), "SEC" (second hand) and "F-H" (function hand) each time it is pressed.
5. Turn the crown to the right (clockwise) to align each hand at the 0-position. Although correction can be made in the negative direction by turning the crown left (counter-clockwise), always make sure to set the 0-position by turning the crown in the right direction (clockwise) to ensure that the standard position is set correctly.
 - The 24 hour hand is corrected in conjunction with the hour hand and the minute hand.
6. After correcting, return the crown to the normal position.
 - After correcting the 0-position of each hand, reset the time, calendar and other modes before using the watch.

Note:

- None of the buttons on the watch operate during movement of each hand. Operate the buttons only after the hands have stopped moving.



§7. ACCESSING TIMES OR DATES OF MAJOR CITIES

The time or date of major cities pre-registered in this watch can be easily accessed by pressing the buttons.

<Access Procedure>

1. Turn the crown to set the mode hand to the time [TME] or calendar [CAL] mode.
2. When button (A) is pressed, the times or dates of major cities are displayed while scrolling up each time it is pressed.
3. When button (B) is pressed, the times or dates of major cities are displayed while scrolling down each time it is pressed.
 - Pressing button (A) or (B) continuously causes the display to advance rapidly.

<Cities and UTC Time Difference Pre-registered in this Watch>

Display on watch	City name	Time difference	Daylight savings time	Display on watch	City name	Time difference	Daylight savings time
UTC	Universal time constant	±0	—	TYO	Tokyo	+9	X
LON	London	±0	O	SYD	Sydney	+10	O
PAR	Paris	+1	O	NOU	Noumea	+11	X
ROM	Rome	+1	O	AKL	Auckland	+12	O
CAI	Cairo	+2	O	HNL	Honolulu	-10	X
IST	Istanbul	+2	O	ANC	Anchorage	-9	O
MOW	Moscow	+3	O	LAX	Los Angeles	-8	O
KWI	Kuwait	+3	X	DEN	Denver	-7	O
DXB	Dubai	+4	X	CHI	Chicago	-6	O
KHI	Karachi	+5	X	MEX	Mexico City	-6	X
DEL	New Delhi	+5.5	X	NYC	New York	-5	O
DAC	Dacca	+6	X	YUL	Montreal	-5	O
BKK	Bangkok	+7	X	CCS	Caracas	-4	X
SIN	Singapore	+8	X	RIO	Río de Janeiro	-3	O
HKG	Hong Kong	+8	X	BUE	Buenos Aires	-3	X
PEK	Beijing	+8	X				

Scrolling DOWN ↑
 ↓ Scrolling UP

* Cities (regions) in which daylight savings time is used are indicated with a O, while those in which it is not are indicated with an X.

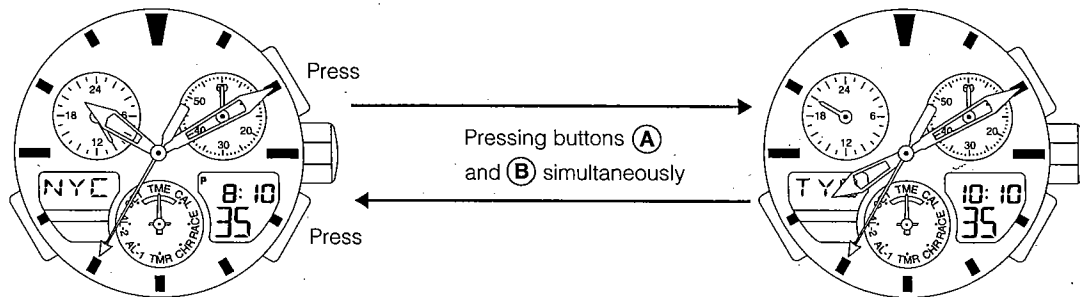
* The time difference and use of daylight savings time of each city are subject to change by the particular country.

§8. SWITCHING ANALOG TIME AND DIGITAL TIME

This watch is able to switch between analog time display and digital time display.

<Switching Procedure>

1. Turn the crown to set the mode hand to the time [TME] mode.
2. Press button (A) and (B) simultaneously.
3. After a confirmation tone sounds, the watch switches the time of the city displayed by analog display and the time of the city displayed by digital display.
 - If buttons (A) and (B) are simultaneously pressed when in the calendar [CAL] Mode, the watch switches the date of the city displayed by analog display and the date of the city displayed by digital display (the times are switched at this time as well).

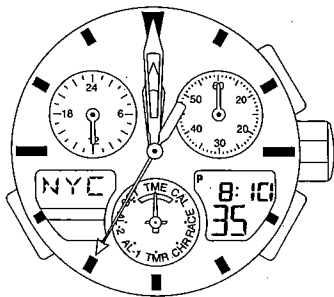


Analog time: 10:10 AM (Tokyo: TYO)
Digital time: 8:10 PM (New York: NYC)

Analog time: 8:10 PM (New York: NYC)
Digital time: 10:10 AM (Tokyo: TYO)

§9. HAND EVACUATION FUNCTION (WHEN READING THE TIME IS DIFFICULT BECAUSE THE ANALOG HANDS COVER THE DIGITAL DISPLAY)

The hand evacuation function allows the hour hand and the minute hand to be evacuated to the 12 o'clock position.



<Hand Evacuation Method>

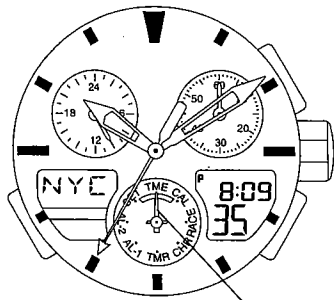
1. Pressing button (C) for at least 2 seconds moves the hour hand and the minute hand to the 12 o'clock position.

<Canceling Hand Evacuation>

1. Pressing button (C) moves the hour hand and the minute hand back to the position for normal time indication.

§10. SETTING THE TIME (TIME IS CORRECTED BY DIGITAL DISPLAY)

- When digital time is corrected, the second, minute, hour, and 24 hour hands of the analog time are corrected automatically in conjunction with digital time.
After correcting the digital time, when the crown is returned to the normal position, the second, minute, hour, and 24 hour hands rapidly advance to the present time in conjunction with the digital time set.
1. Turn the crown and set the mode hand to the time [TME] mode.
 2. Press either button (A) or button (B) to access the city to be corrected.
 3. When the crown is pulled out to the first click (time setting position), the watch enters the time correction state.
 - The second hand rapidly advances to and stops at the 12 o'clock position.
 - The minute, hour, and 24 hour hands stop at the time when pulling out the crown to the first click.
 4. When button (A) is pressed, the location to be corrected changes each time it is pressed. Select the location to be corrected. (The location that is flashing is the location that can be corrected.)
 - When button (B) is pressed in the [SMT] daylight savings time correction state daylight savings time can be set (ON) or canceled (OF).
 - "Seconds" return to zero when button (B) is pressed in the "seconds" correction state.
 - When the crown is turned to the right (clockwise) in the "hour" or "minute" correction states, correction is made in the positive direction. Turning the crown continuously allows "hours" or "minutes" to be corrected continuously. When turning the crown to the left (counterclockwise), correction can be made in the negative direction.
 - Switching "12H/24H time" is performed by pressing button (B).
 5. After corrections have been completed, return the crown to the normal position.



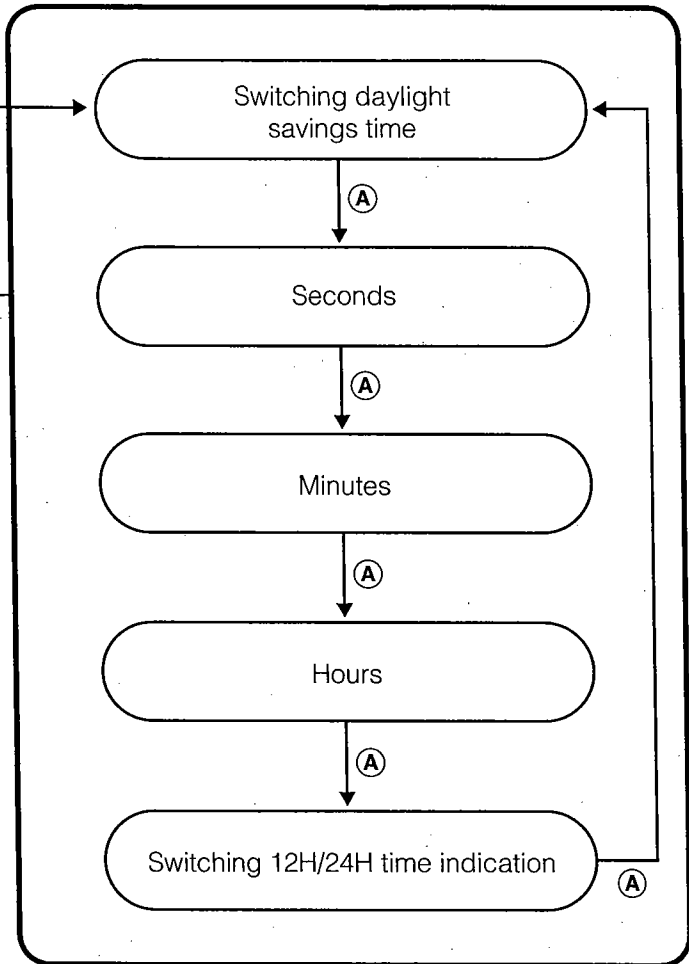
<Normal Time Display>

Crown pulled out to first click

Crown returned to normal position

Mode hand

<Time Correction State>

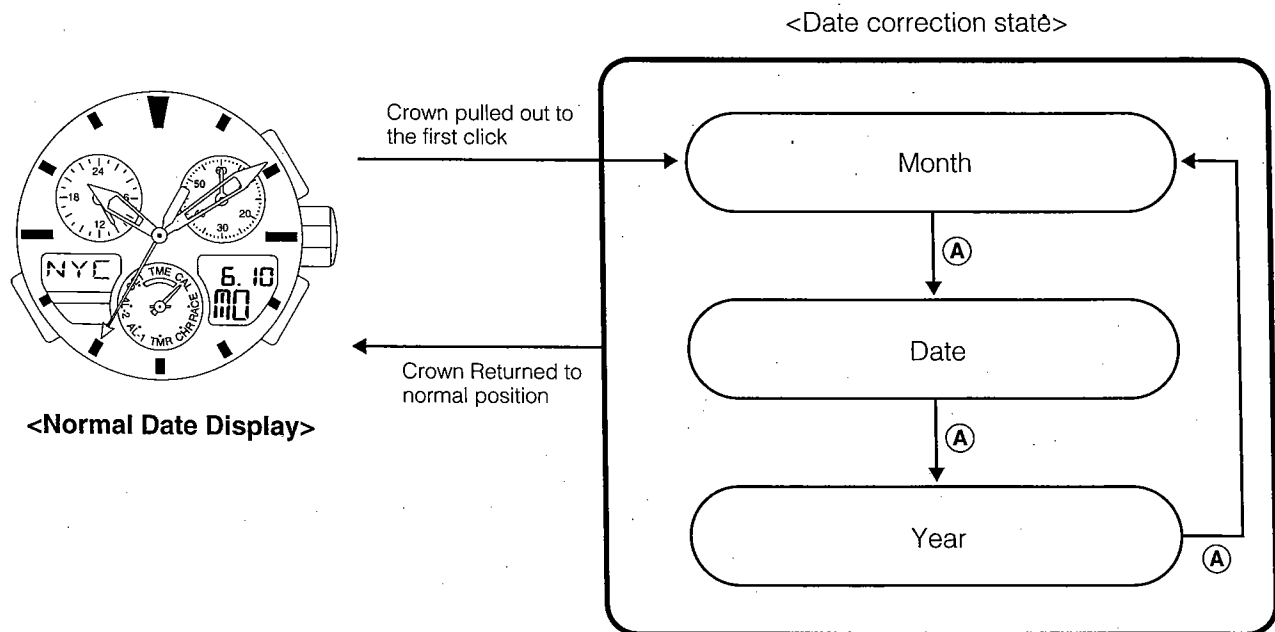


Notes:

1. Daylight savings time can be set for each city.
2. When the time is set for any one city, the times of other cities, including UTC time, are corrected automatically.
3. When changing the time, the crown and buttons do not respond even if operated. Ensure that the required operation is performed correctly by first checking that the time has changed.

§11. SETTING THE DATE (DATE IS CORRECTED BY DIGITAL DISPLAY)

1. Turn the crown and set the mode hand to the calendar [CAL] mode.
2. Press either button (A) or button (B) to access the city to be corrected.
3. When the crown is pulled out to the first click (date setting position), the watch enters the date correction state.
4. When button (A) is pressed, the location to be corrected changes each time it is pressed. Select the location to be corrected so that it is flashing.
 - When the crown is turned right (clockwise), correction is made in the positive direction. When the crown is turned left (counter-clockwise), correction is made in the negative direction. Turning the crown continuously allows corrections to be made rapidly.
5. After corrections have been completed, return the crown to the normal position.



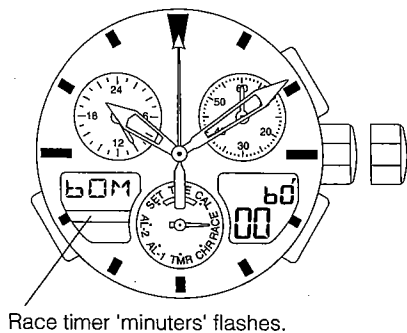
Notes:

1. When the date is set for any one city, the dates of other cities, including UTC time, are corrected automatically.
2. The year can be set from 2001 to 2099.
3. The day is corrected automatically when the year, month and date are set.
4. Since this watch is equipped with an auto-calendar function, it is not necessary to correct the date at the end of the month.
5. When the date has been set to a non-existent date, the watch automatically displays the 1st day of the following month when the watch is returned to the normal display.

§12. USING THE RACE TIMER

The race timer is able to set the time for 5 minute intervals for times between 60 and 10 minutes, and to 6, 5, 4, 3, and 2 minutes and 1 minute.

<Race Timer Set Display>



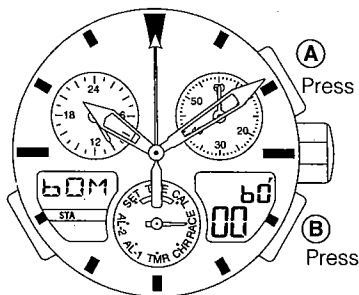
<Setting the Race Timer>

1. Turn the crown and set the mode hand to the [RACE] race timer.
2. When the crown is pulled out to the first click (race timer setting position), the watch enters the minute correction state.

The Race Timer Setting Time (minutes) flashes in digital display-2.

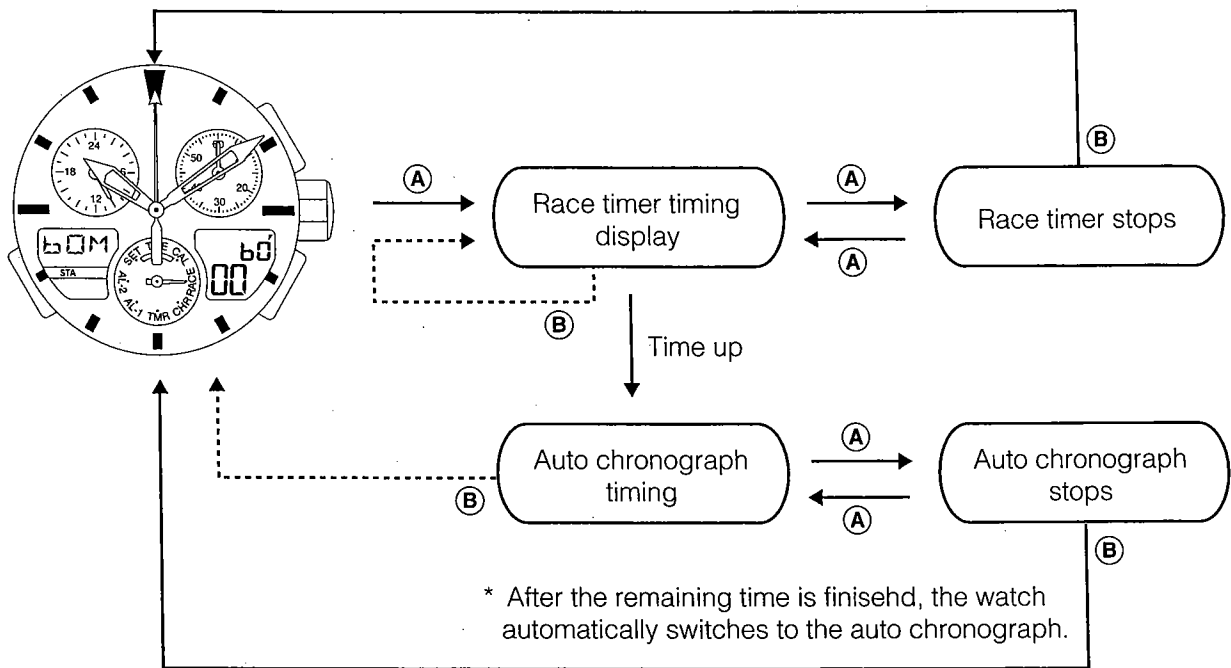
3. Turn the crown to set the Race Timer Setting (minutes).
 - When the crown is turned to the right, correction is made in the positive direction. When the crown is turned to the left correction is made in the negative direction.
 - The function hand moves automatically in conjunction with the Race Timer Setting Time (minutes).
4. After corrections have been completed, return the crown to the normal position.

<Race Timer Initial Setting Display>



<Timing Using the Race Timer>

1. When pressing button (A), the race timer starts counting down from the time set while the second hand starts moving counter clockwise.
2. When pressing button (A) during the countdown, the race timer stops. When pressing button (A) once more while the race timer is stopped, the race timer starts counting again.
 - When pressing button (B) during the countdown, the race timer is initialized and starts counting down again from the beginning.
3. When pressing button (B) while the race timer is stopped, the race timer returns to the initial setting time.
 - When pressing buttons, the operation confirmation tone sounds to confirm operation.
 - After starting, a warning tone is sounded when 11, 10, 6, 5, 4, 3 or 2 minutes or 1 minute remain or when 50, 40, 30, 20, 10, 5, 4, 3 or 2 seconds or 1 second remain. However, when 11, 10, 6, 5, 4, 3, or 2 minutes or 1 minute are set, the warning signal for the remaining time in question does not sound.
4. When timing of the set time is finished, the Time Up tone sounds, while simultaneously the auto chronograph starts operating.

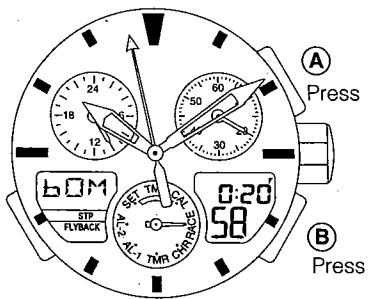


<Using Auto Chronograph Measurement>

When the race timer measurement is finished, upon finishing simultaneously it changes to the auto chronograph that starts counting down automatically.

The auto chronograph measures to a maximum of 23 hours, 59 minutes, 59 seconds in 1 second units. After timing is finished, the chronograph automatically returns to the race timer initial setting display.

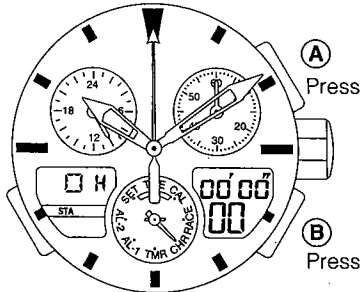
1. Pressing button (A) during measurement repeatedly starts and stops the auto chronograph each time it is pressed.
 - When starting the auto chronograph, the second hand starts moving clockwise in conjunction.
2. Pressing button (B) during measurement of the auto chronograph returns the auto chronograph to the race timer initial display.
3. Pressing button (B) while the chronograph is stopped returns the chronograph to the race timer initial setting display.
 - The second hand rapidly advances to the 12 o'clock position and then stops.
 - The function hand rapidly advances to the race timer initial setting position and then stops.



§13. USING THE CHRONOGRAPH

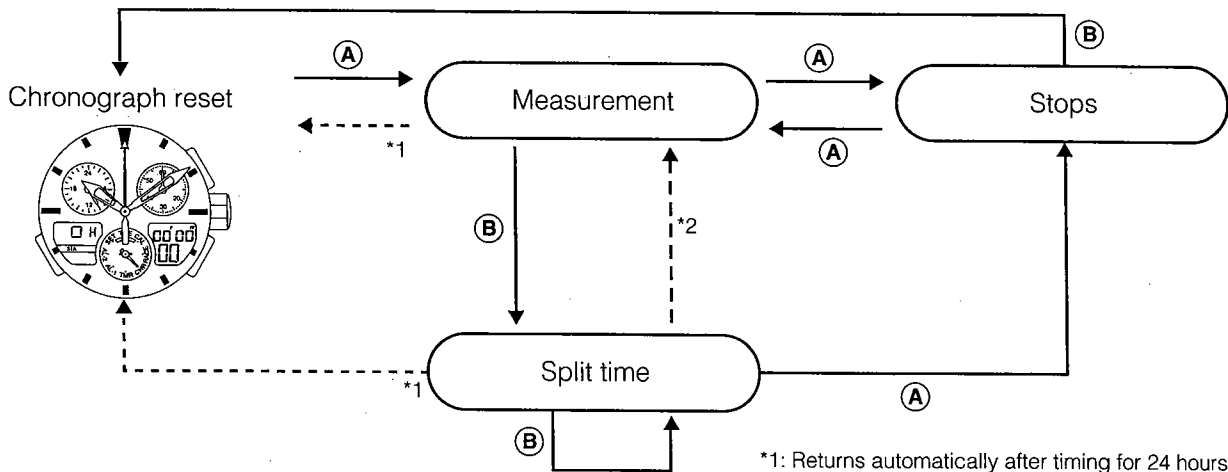
The chronograph is able to measure and display time up to a maximum of 23 hours, 59 minutes, 59.99 seconds in 1/100th second units. After 24 hours have elapsed, the chronograph automatically returns to the chronograph reset display (00'00"00) and stops.

<Normal Chronograph Display>



<Chronograph Measurement>

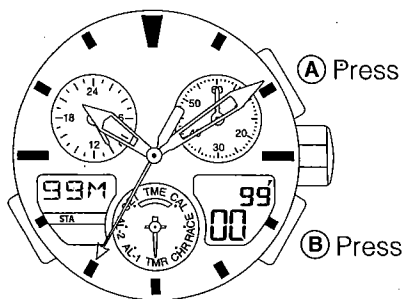
1. Turn the crown to set the mode hand to the chronograph [CHR] mode.
 - The second hand rapidly advances to the 12 o'clock position and stops.
2. Pressing button (A) repeatedly starts and stops the chronograph each time it is pressed.
 - When starting the chronograph, the second hand starts moving clockwise in conjunction.
3. Split time is displayed for 10 seconds when button (B) is pressed during chronograph measurement.
 - The "SPL" mark flashes in digital display-1 during split time display. In addition the second hand also stops moving.
4. Pressing button (B) while the chronograph is stopped, returns the chronograph to the chronograph reset display.
 - The second and function hand (used as the minute hand for the chronograph) rapidly advance to and stop at the 12 o'clock position.



§14. USING THE TIMER

The timer can be set to a maximum of 99 minutes in 1 minute units. When the set time has elapsed, a tone indicating that the set time is up, sounds for about 5 seconds, after which the timer returns to the timer initial setting display.

<Timer Initial Setting Display>

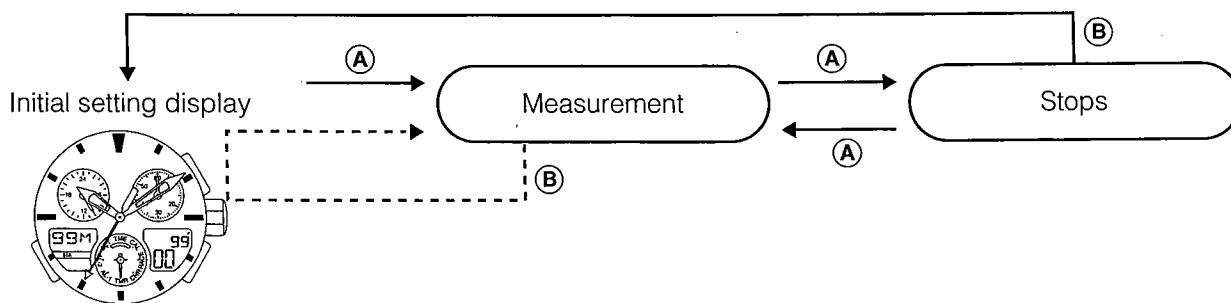


<Setting the Timer>

1. Turn the crown to set the mode hand to the timer [TMR] mode.
2. Pull out the crown to the first click (timer setting position) to enter the "minutes" correction state.
 - "Timer Setting Time (Minutes)" flashes in digital display-2.
3. Turn the crown to set the "minutes" timer setting time.
 - When turning the crown to the right (clockwise), correction can be made in the positive direction.
 - When turning the crown to the left (counter clockwise), correction can be made in the negative direction.
4. After setting, return the crown to the normal position.

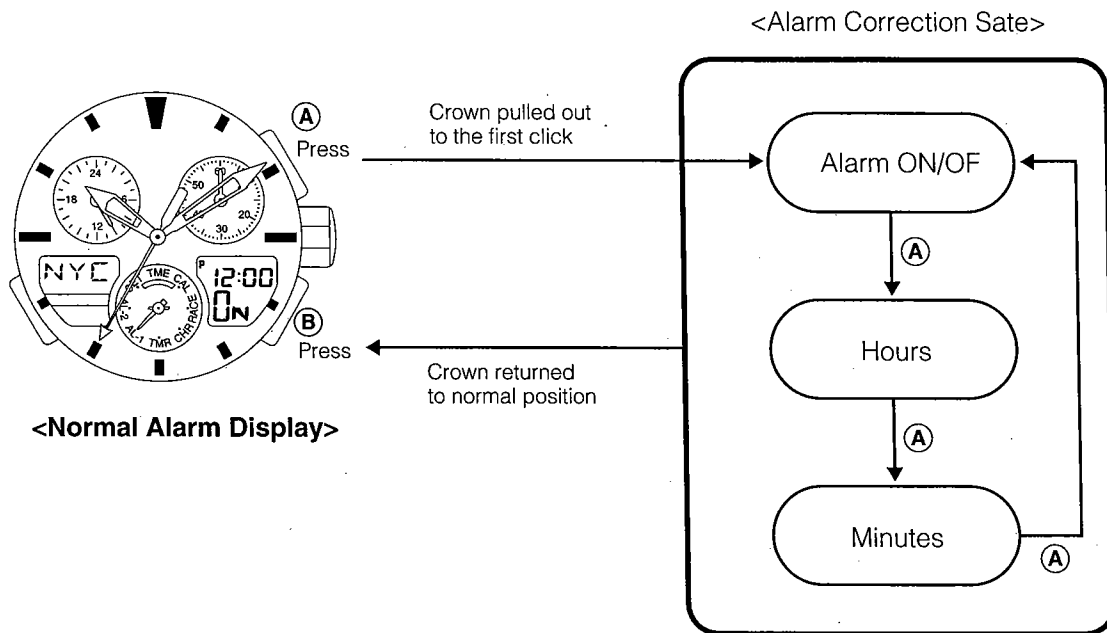
<Timing using the Timer>

1. When pressing button (A) the timer starts counting down from the time set.
 2. Pressing button (A) again during measurement stops the timer and pressing button (A) once more while the timer is stopped, restarts the timer.
 - Pressing button (B) during timer measurement returns the watch to the timer initial setting display and resumes countdown from the beginning.
 3. Pressing button (B) when the timer is stopped returns the watch to the timer initial setting display.
- * When pressing the button, the operation confirmation tone sounds.



§15. USING THE ALARM MODE

The alarm setting procedure and other procedures for alarm use are the same for Alarm 1 and 2. Only the tone that sounds is different. The alarm sounds for 15 seconds when the set time is reached once a day. When the alarm is sounding, it can be turned off by pressing button (A), (B) or (C).



<Setting the Alarm Time>

1. Turn the crown and set the mode hand to either the Alarm 1 or 2 [AL-1 or 2] mode.
2. Press either button (A) or button (B) to access the city to be corrected.
3. When the crown is pulled out to the first click (alarm time setting position), the watch enters the alarm correction state.
4. When button (A) is pressed, the location to be corrected changes each time it is pressed. Select the location to be corrected so that it flashes.
 - The alarm can be set (ON) or canceled (OF) by pressing button (B) when the watch is in the alarm ON/OF correction state.
 - When the crown is turned right (clockwise) in the "hours" or "minutes" correction state, correction is made in the positive direction. When the crown is turned to the left (counter-clockwise), correction is made in the negative direction.
 - Turning the crown continuously allows corrections to be made rapidly.
5. After corrections have been completed, return the crown to the normal position.

Note:

1. When the time mode is set to the 12 hour time display, the alarm time also uses a 12-hour time display. Pay attention to AM and PM when setting the alarm time.

<Switching Alarm ON and OF>

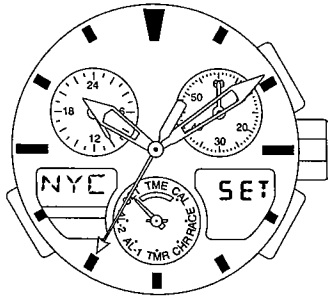
1. The alarm can be switched ON and OF by pulling out the crown to the first click when the alarm mode is on.
2. Pressing button (B) switches the alarm ON and OF each time it is pressed.
3. Return the crown to the normal position after the alarm has been set to ON or OF.

<Alarm Monitor>

1. Pressing button (A) and (B) simultaneously during the normal alarm display causes the alarm to sound for confirmation for as long as they are pressed.

§16. USING ZONE SETTING

The zone setting function enables only those cities for which "SET" has been selected to be easily accessed (displayed) in each mode. The zone setting function enables only those cities for which "SET" has been selected to be easily accessed (displayed) in each mode.



<Using Zone Setting>

1. Turn the crown while in the normal position and set the mode hand to the zone setting [SET] mode.
2. The city can be changed by pulling out the crown to the first click (for changing cities between SET and OFF and for setting the location for switching to daylight saving time).
3. Turn the crown to access the city to be set.
 - Turning the crown continuously causes the cities to advance rapidly.
4. Press button (B) to set the city.
5. After setting, return the crown to the normal position.

<Confirming Set Cities>

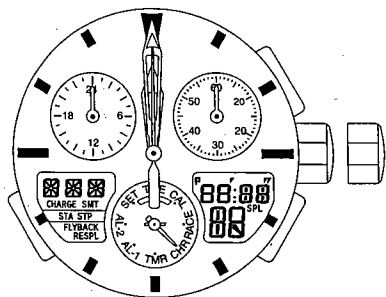
1. When button (A) or button (B) is pressed when the watch is in the zone setting [SET] mode (with the crown in the normal position), the city name and SET or OFF are displayed each time the button is pressed.
 - Only those cities for which SET is displayed can be accessed from each mode.

§17. ABOUT ALL-RESET

When this watch indicates an abnormal display or does not function properly (no display, alarm continues to sound, etc.) as a result of being subjected to the effects of static electricity or strong impact and so forth, perform the all-reset procedure described below.

When performing the all-reset procedure, first make sure that the watch is sufficiently charged.

<All-Reset Procedure>

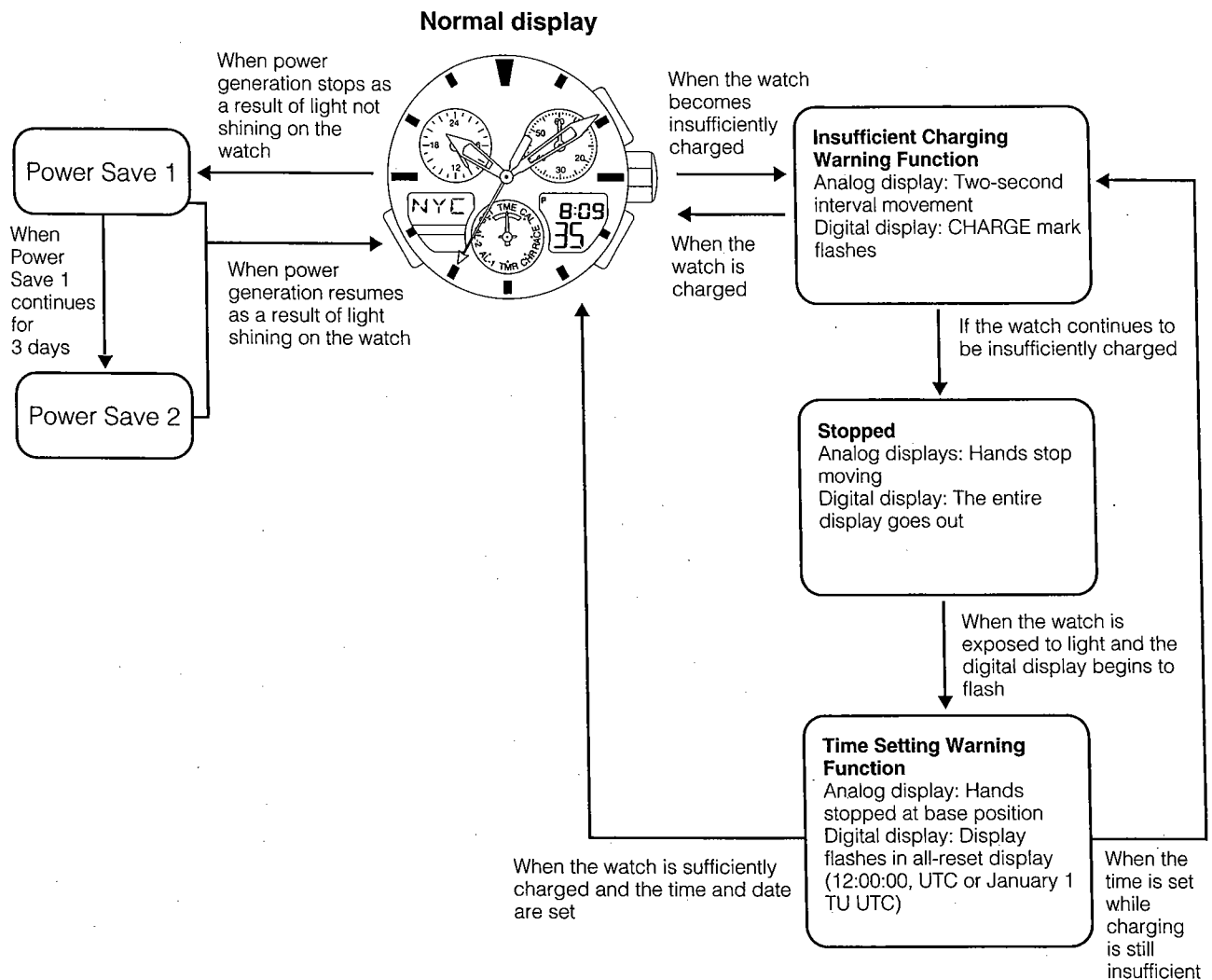


1. Turn the crown to set the mode hand to the chronograph [CHR] mode.
2. Pull out the crown to the first click (0-position correction mode).
 - The second hand, minute hand, hour hand, 24 hour hand and function hand rapidly advance to the 0 position stored in memory.
3. Press buttons (A), (B) and (C) simultaneously and then release.
 - All segments of the digital display are shown when either of the buttons is released.
4. This fully lit display is canceled when the crown is returned to the normal position.
 - After canceling, a confirmation tone is sounded after which each of the hands perform a demonstration movement in the order of the second hand, function hand and minute hand, to indicate that the all-reset procedure is finished.
 - After the demonstration movement, pull the crown out to the first click to switch the watch to the 0-position (base position) setting state.
Always make sure to set the 0 position (base position) for the hour hand, minute hand, second hand, 24-hour hand and function hands while referring to "§6. CHECKING 0-POSITION OF EACH HAND".

Note:

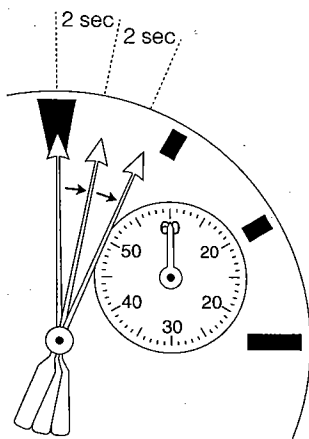
- After setting the 0 position (base position) for each hand, correctly reset the time, calendar and other modes before using the watch.

§18. FUNCTIONS UNIQUE TO SOLAR-POWERED WATCHES



[Insufficient Charging Warning Function]

(Analog Display)



Two second interval movement

(Digital Display)

"CHARGE" flashes on digital display area 2 in all modes.

Regardless of the display (mode) of the watch at the time, when the watch becomes insufficiently charged, the watch changes to the time display and the second hand begins to move at two-second interval movement. Although the 24 hour hand, hour hand and minute hand continue to keep the correct time, the watch stops after about 1.5 days have elapsed after the insufficient charging warning function is activated. When this happens, charge the watch by exposing to light so that it returns to one-second interval movement. However, after the watch has stopped due to being insufficiently charged, it will not return to the normal display unless the timer and date are set during the Insufficient Charging Warning state after the watch is sufficiently charged by exposing it to light.

<Digital Display in Each Mode>

- The watch displays the normal time display regardless of the position of the crown (pulled out to the first click) in each mode except for the calendar mode.
- When the watch is in the calendar mode, the normal date display is displayed regardless of the position of the crown.

Notes:

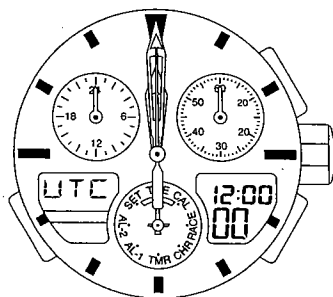
- Crown operations do not function <except for mode switching (with the crown in the normal position)> in any of the modes.
- Button operations do not function, except for changing the city name (UP/DOWN), in any of the modes.
- The alarm tone does not sound even if it is set.
- The chronograph is interrupted and reset even if measurement is in progress.
- Timing by the race timer is immediately interrupted even if timing is in progress.
- **In the case the watch switches to the insufficient charging warning function as a result of being insufficiently charged, it takes a minimum of 30 minutes for the watch to return to the normal operating state even if sufficiently exposed to light.**

<When the Insufficient Charging Warning Function is Canceled>

When the insufficient charging warning function is canceled as a result of exposing the watch to light and sufficiently charging, the watch returns to the mode indicated by the mode hand.

[Time Setting Warning Function]

(Analog Display)



The watch stops when insufficient charging continues for about 1.5 days. When the watch is charged by exposing to light after having stopped due to insufficient charging, each hand is rapidly advanced to the base position and stops. Each hand remains stopped until the time is reset.

(Digital Display)

The initial setting display (12 hours, 00 minutes, 00 seconds, UTC or January 1 TU) flashes in the time or calendar mode.

<Canceling the Time Setting Warning Function>

1. Set the mode hand to the time mode and pull the crown out to the first click to set the time. Flashing of the digital display is only canceled in the time mode. After correcting the time, return the crown to the normal position.
2. Set the mode hand to the calendar mode and pull the crown out to the first click to set the date. Flashing of the digital display is canceled in the calendar mode.
3. After correcting the date, return the crown to the normal position.

Note:

- The time setting warning function will not be canceled unless the time is first set followed by setting the date.

[Overcharging Prevention Function]

The overcharging prevention function is activated when the secondary battery is fully charged so that it is not charged further. This allows the user to charge the watch without any risk of overcharging.

[Power Save 1]

When power is not generated as a result of the solar cell not being exposed to light, the second hand stops when it reaches the 12 o'clock position and the watch automatically enters the power save state to inhibit power consumption of the secondary battery.

(Analog Display)

- The second hand stops at the base position (12:00).
- Other hands continue to keep the correct time.

(Digital Display)

- In conjunction with the analog second hand stopping at the 12 o'clock position, the entire digital display goes out. However, the race timer, alarm, chronograph and other functions continue to measure time internally even though there is no display.

<Canceling Power Save 1>

Power Save 1 is canceled when power generation resumes as a result of exposing the solar cell to light.

- The second hand rapidly advances to the current time and begins one-second interval movement.
- The digital display reappears simultaneous to resumption of power generation.

Notes:

- During the time the secondary battery is fully charged and the overcharging prevention function is activated, the power save function is not activated even if power generation is interrupted as a result of the solar cell not being exposed to light. In addition, the power save function is similarly not activated when the solar cell is exposed to intense light and temporarily becomes fully charged.

[Power Save 2]

When the watch reaches the first 12:00 AM position (when the 24 hour hand, hour hand and minute hand all reach the base position) after the Power Save 1 state has continued for 3 days, it enters the Power Save 2 state.

(Analog Display)

- The 24 hour hand, hour hand, minute hand, second hand and function hand stop at the standard position (12:00).

(Digital Display)

- The digital display remains completely out in continuation from the Power Save 1 state.

Notes:

- Crown and button operations do not function in any mode.
- The alarm tone does not sound even if it is set.

<Canceling Power Save 2>

Similar to Power Save 1, Power Save 2 is canceled when power generation resumes as a result of exposing the solar cell to light.

- Each hand rapidly advances to the current time and begins to move.
- The digital display reappears simultaneous to resumption of power generation. However, the chronograph returns to the reset state and the race timer and timer switches to the initial setting display.

§19. GENERAL REFERENCE FOR CHARGING TIMES

The time required for recharging varies according to the model of the watch (color of the dial, etc). The following times are shown below to serve only as a reference.

* Recharging time refers to the amount of time the watch is continuously exposed to light.

Illuminance (lx)	Environment	Charging Time		
		Charging time for 1 day of operation	Charging time from the stopped state to one-second interval movement	Charging time from stopped state to fully charged
500	Inside an ordinary office	2 hours 30 minutes	24 hours	275 hours
1,000	60–70cm (24-28 in.) under fluorescent light (30W)	1 hour 20 minutes	12 hours	132 hours
3,000	20cm (8 in.) under fluorescent light (30W)	22 minutes	4.5 hours	42 hours
10,000	Outdoors, cloudy weather	7 minutes	2 hours	13.5 hours
100,000	Outdoors, summer, under direct sunlight	4 minutes	1 hour 10 minutes	7 hours

Full recharging time: Time required for recharging the watch from the stopped state to full charged.

Charging time for 1 day of operation: Time required for recharging the watch to run for 1 day at one-second interval movement.

§20. NOTES REGARDING HANDLING OF THIS WATCH

<Try to keep the watch charged at all times>

- Please note that if you routinely wear long sleeves, the watch can easily become insufficiently charged as a result of it being concealed and unable to be exposed to light.
- When you take the watch off, try to place it in as bright location as possible to ensure that it always keeps the correct time.

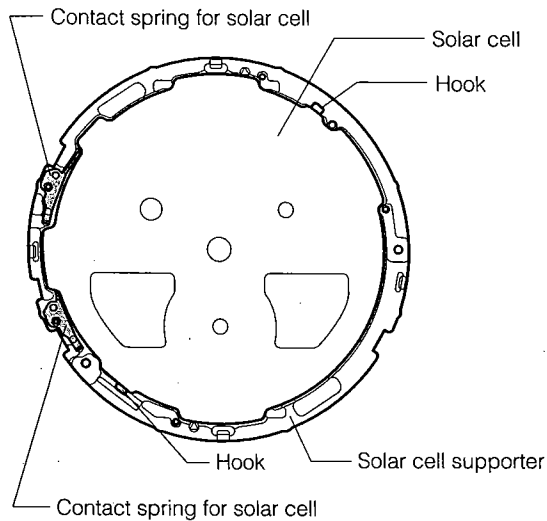
Notes: Charging Precautions

- Avoid recharging at high temperature (over about 60°C/140°F) since this may result in damage to the watch as a result of reaching excessively high temperatures.
Examples: Charging the watch in close proximity to an incandescent lamp, halogen lamp or other light source that can easily reach high temperatures, charging the watch in a location that reaches high temperatures such as on a car dashboard.
- When charging the watch with an incandescent lamp, always make sure the watch is at least 50 cm (20 in.) away from the lamp so that it does not reach excessively high temperatures during charging.

§21. PRECAUTIONS FOR DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

<Fitting of solar cell supporter>

Fit the "solar cell" and "contact spring for solar cell" to the "solar cell supporter" first, then fit them to the movement.



Fitting procedure

1. Place the "solar cell supporter" with the lower side up.
2. Fit the "contact spring for solar cell".
3. Fit the "solar cell" to the "solar cell supporter".
 - Hitch the hooks (at two places) of the "solar cell supporter" to the "solar cell".

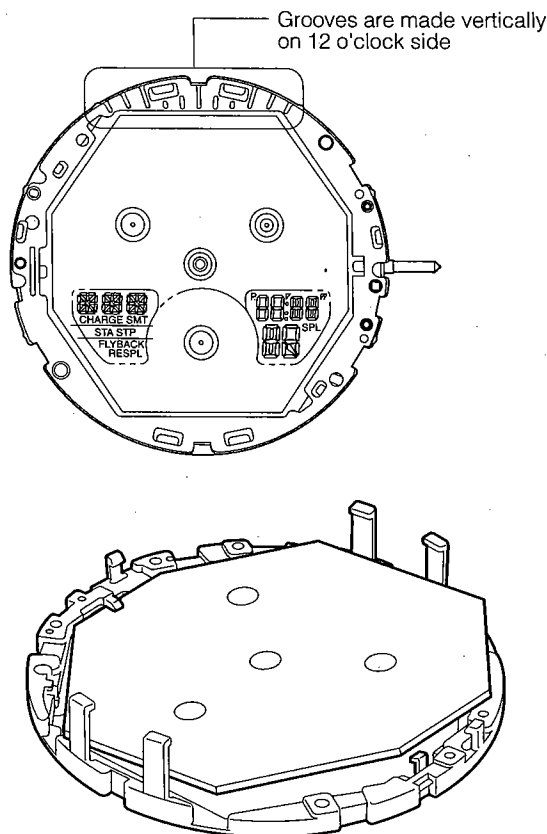
Note

Check the solar cell for dirt and take care not to damage the solar cell.

4. Fit the "solar cell supporter" to the movement.
 - Hitch the outside hooks (at four places) of the solar cell supporter securely to the movement.

<Fitting of LC display panel supporter>

Fit the "LC display panel" to the "LC display panel supporter" first, then fit them to the movement.



Fitting procedure

1. Place the "LC display panel supporter" with the lower side up.
2. Fit the "LC display panel" to the "LC display panel supporter".
 - Hitch the hooks (at two places) of the "LC display panel supporter" to the "LC display panel".

Note

Check the LC display panel for dirt and take care not to damage the LC display panel.

3. Fit the "LC display panel supporter" to the movement.
 - Hitch the outside hooks (at two places of 12-o'clock position and 6-o'clock position) of the LC display panel supporter securely to the movement.

<Method of fitting hands>

Fit the hands in the "CHR" mode.

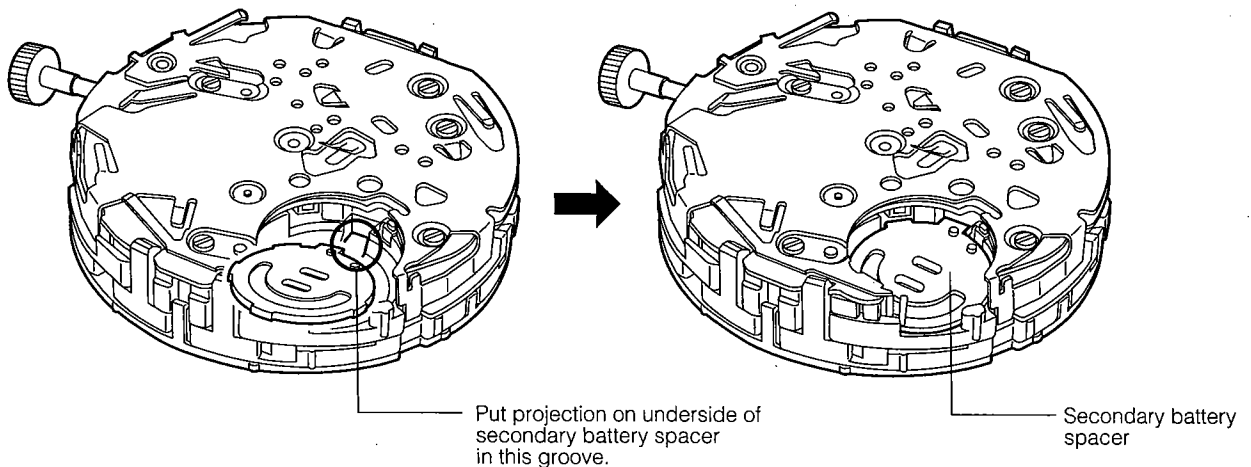
1. Turn the crown at the normal position to display the "CHR" mode.
2. Pull the crown to the first click and press the (A), (B) and (C) buttons simultaneously to perform the all-reset operation.
 - If the movement is put in the case, the buttons can be pressed easily to perform the all-reset operation.



3. Return the crown to the normal position and turn off the full-segment glow.
4. Pull the crown to the first click again.
5. Fit the mode hand to the "CHR" position.
Fit the other hands to the 12-o'clock position.
6. Fit the movement to the case and "check the 0 position".
 - If any hand is not at the 0 position, "adjust the 0 position".
7. After "checking the 0 position" and "adjusting the 0 position", set the time, calendar and other modes correctly.

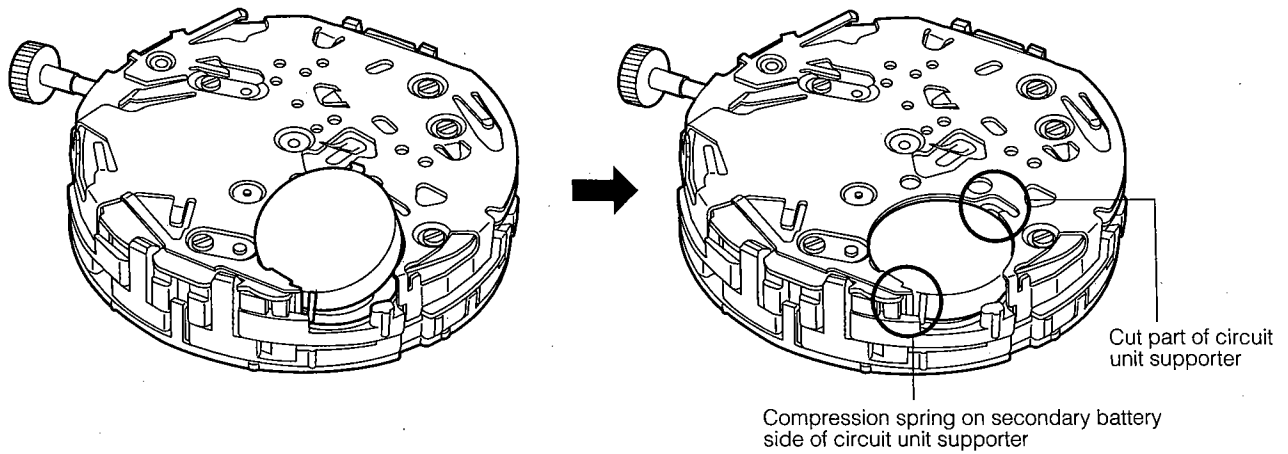
<Method of setting secondary battery spacer>

Set the secondary battery spacer so that the projection on its underside will be in the groove of the plate complete.



<Method of setting secondary battery>

1. Bring the secondary battery in contact with the compression spring on the secondary battery side of the circuit unit supporter.
 - Set the secondary battery so that its negative lead tip will be at the cut part of the circuit unit supporter.

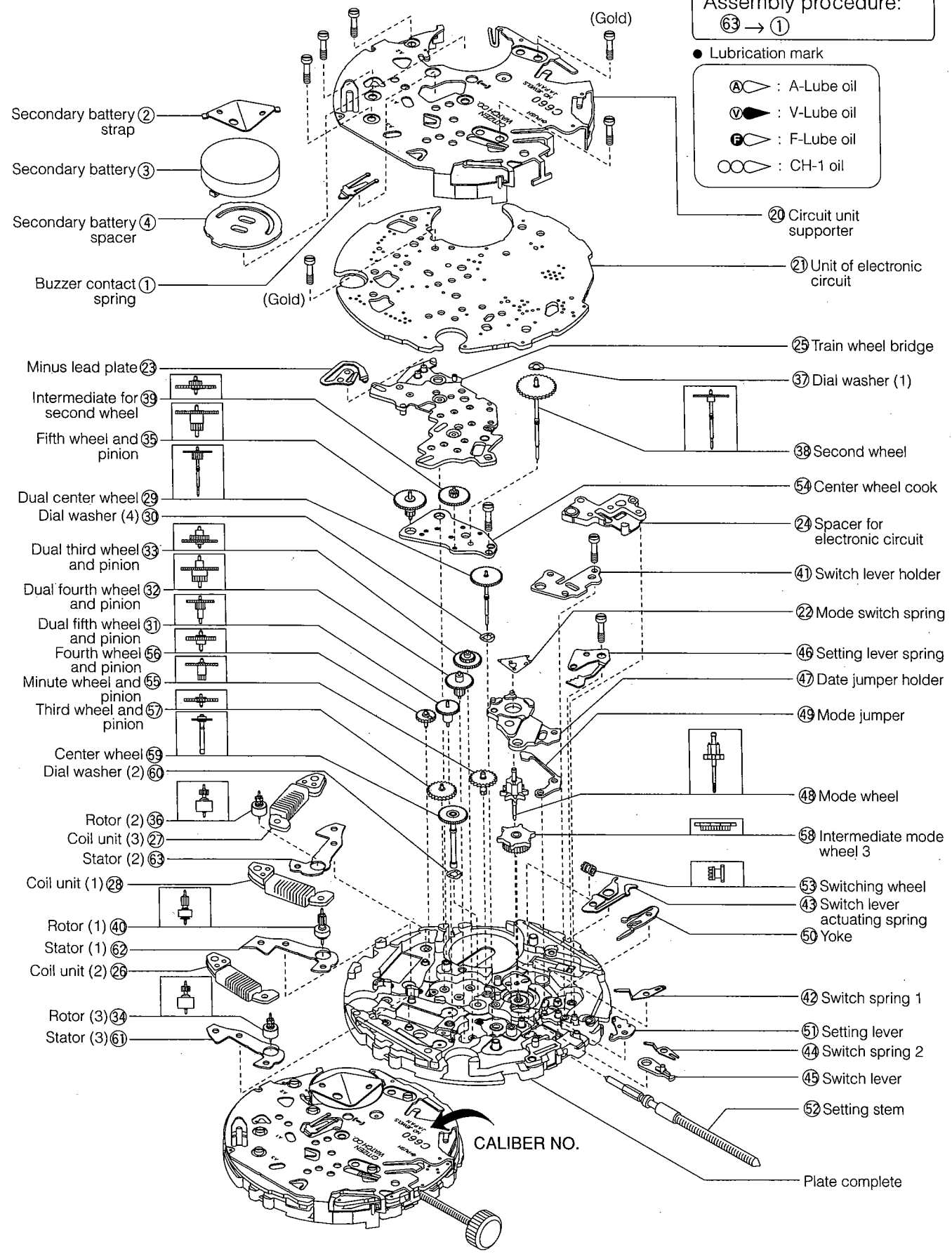


2. Press the top of the secondary battery to set it flat.
3. Set the secondary battery strap.

§22. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF MOVEMENT

Disassembly procedure:
 ① → ⑥③
 Assembly procedure:
 ⑥③ → ①

- Lubrication mark
- Ⓐ : A-Lube oil
- ∇ : V-Lube oil
- Ⓣ : F-Lube oil
- : CH-1 oil



Secondary battery ② strap

Secondary battery ③

Secondary battery ④ spacer

Buzzer contact ① spring

Minus lead plate ②③

Intermediate for second wheel ③⑨

Fifth wheel and pinion ③⑤

Dual center wheel ②⑨
 Dial washer (4) ③⑩

Dual third wheel and pinion ③③

Dual fourth wheel and pinion ③②

Dual fifth wheel and pinion ③①

Fourth wheel and pinion ⑤⑥

Minute wheel and pinion ⑤⑤

Third wheel and pinion ⑤⑦

Center wheel ⑤⑨
 Dial washer (2) ⑥⑩

Rotor (2) ③⑥
 Coil unit (3) ②⑦
 Stator (2) ⑥③

Coil unit (1) ②⑧

Rotor (1) ④①
 Stator (1) ⑥②

Coil unit (2) ②⑥

Rotor (3) ③④
 Stator (3) ⑥①

(Gold)

(Gold)

②⑩ Circuit unit supporter

②① Unit of electronic circuit

②⑤ Train wheel bridge

③⑦ Dial washer (1)

③⑧ Second wheel

⑤④ Center wheel cook

②④ Spacer for electronic circuit

④① Switch lever holder

②② Mode switch spring

④⑥ Setting lever spring

④⑦ Date jumper holder

④⑨ Mode jumper

④⑧ Mode wheel

⑤⑧ Intermediate mode wheel 3

⑤③ Switching wheel

④③ Switch lever actuating spring

⑤① Yoke

④② Switch spring 1

⑤① Setting lever

④④ Switch spring 2

④⑤ Switch lever

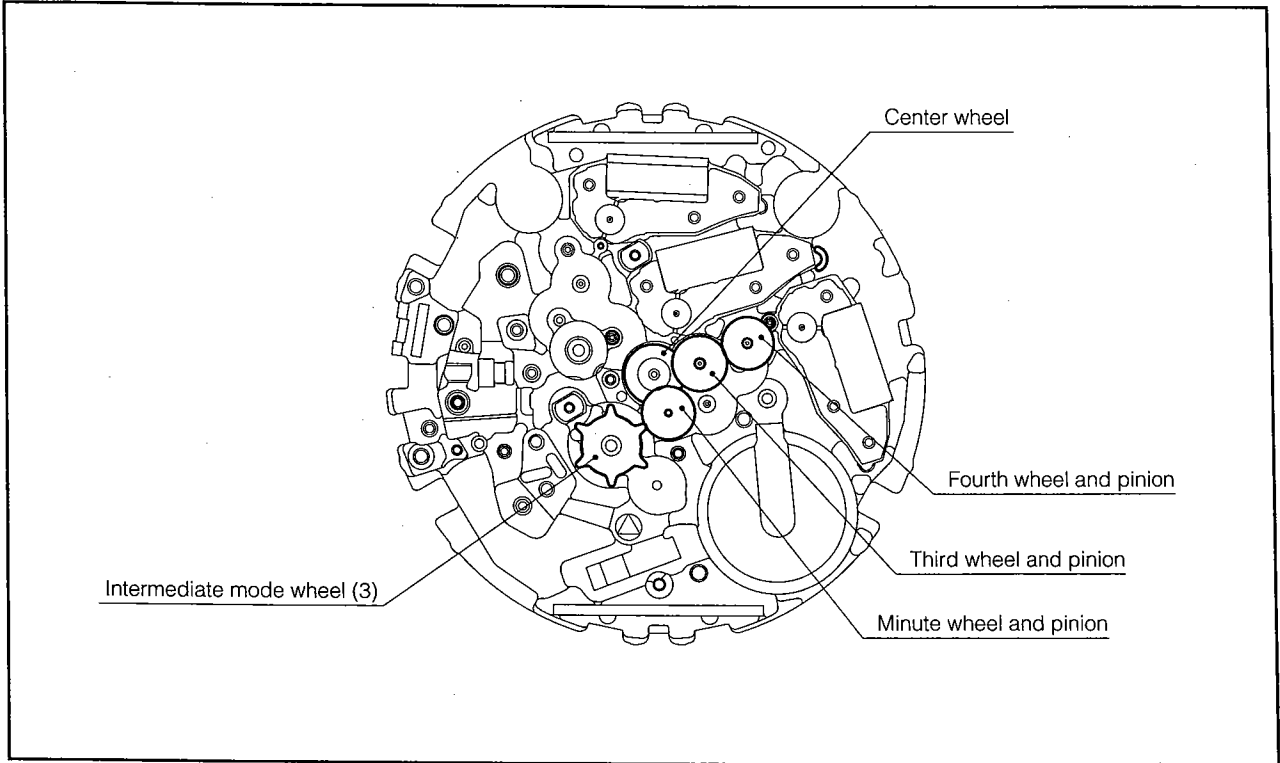
⑤② Setting stem

Plate complete

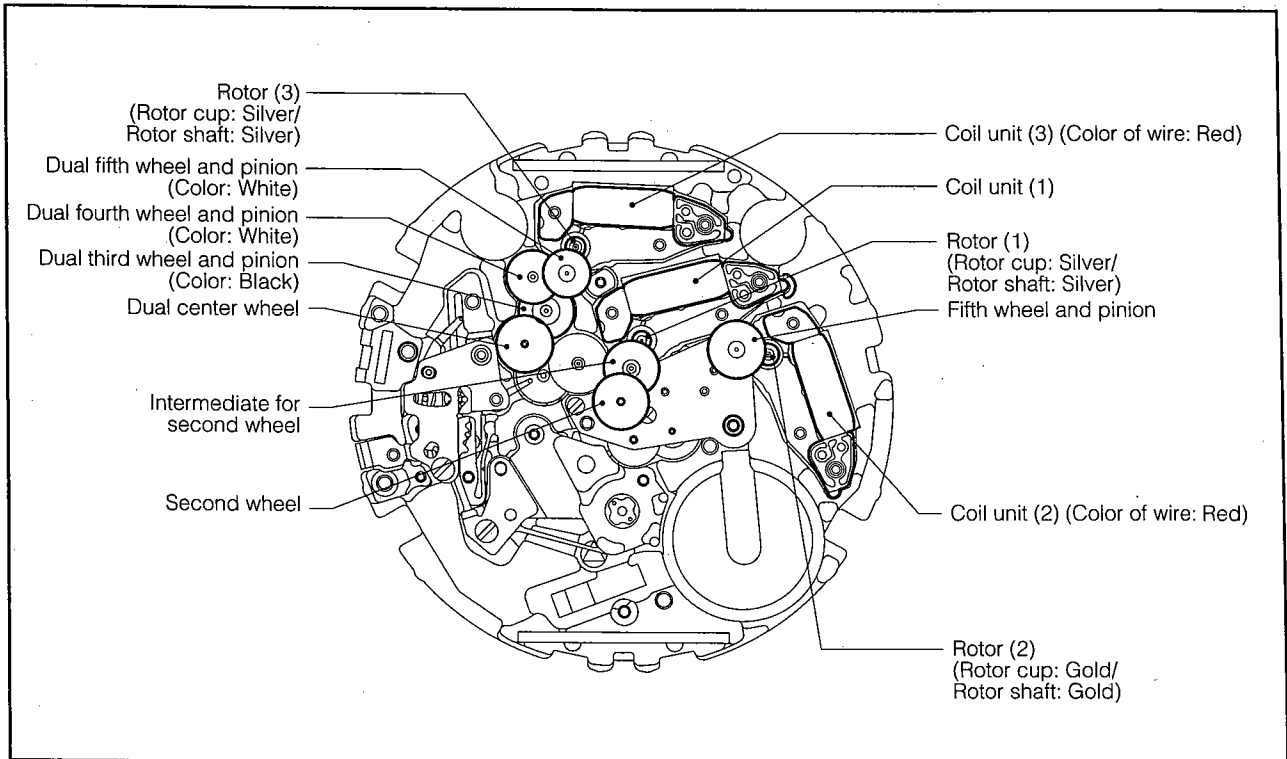
CALIBER NO.

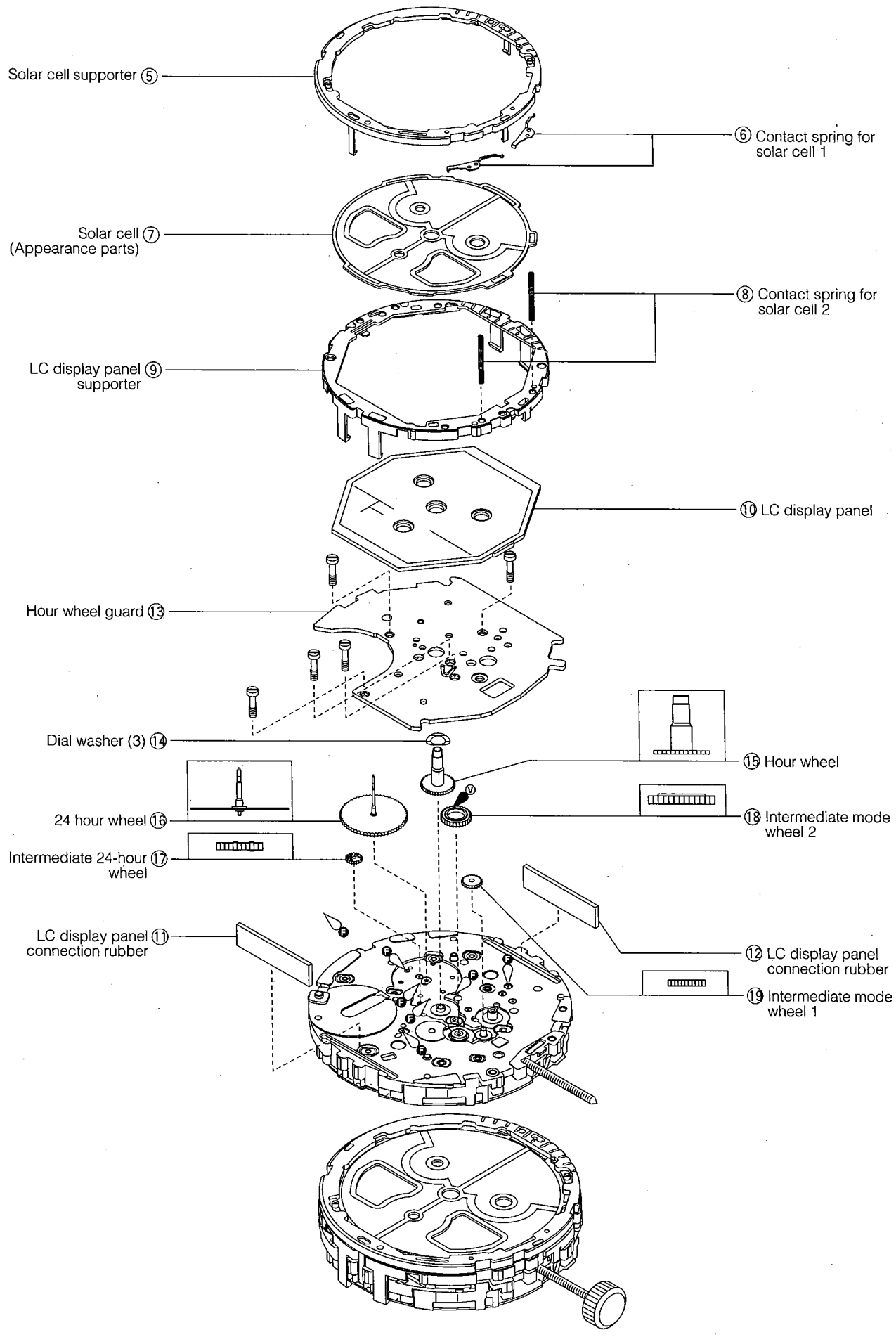
[Assembly drawing for train wheel]

<From center wheel to minute wheel and pinion>

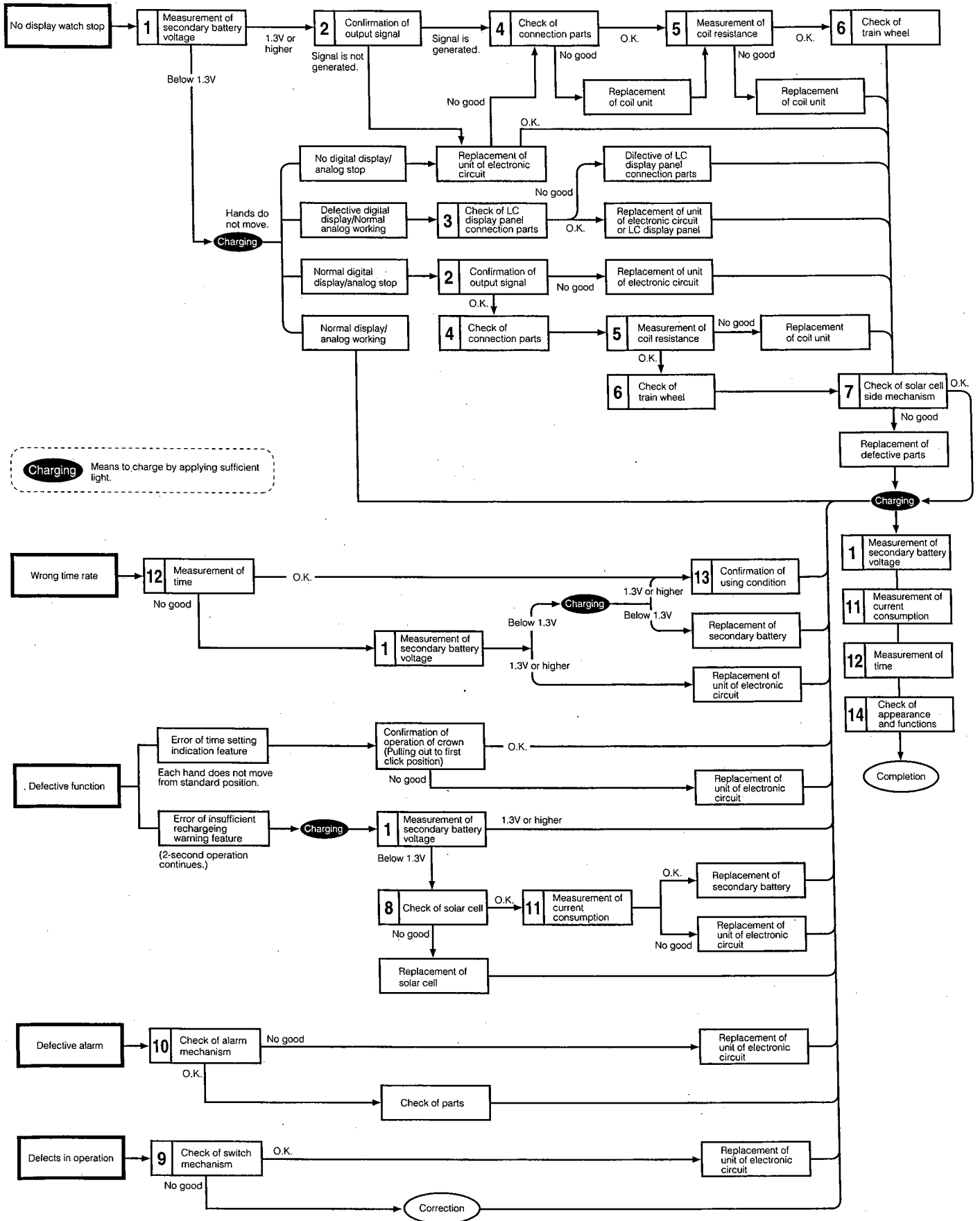


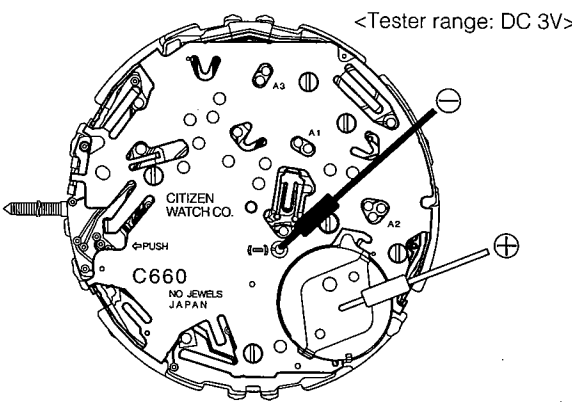
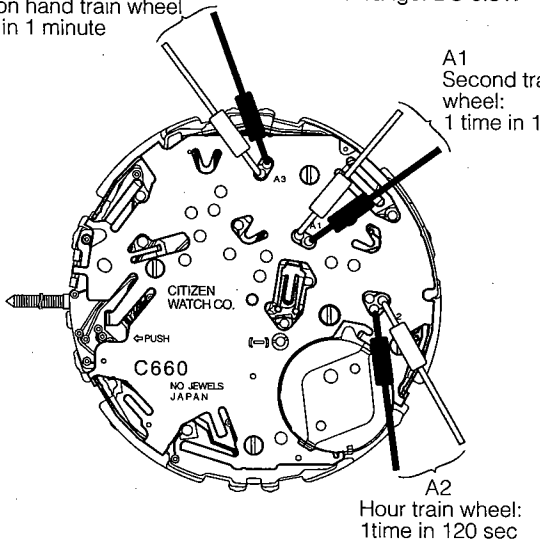
<From rotor (1) to coil unit (3)>

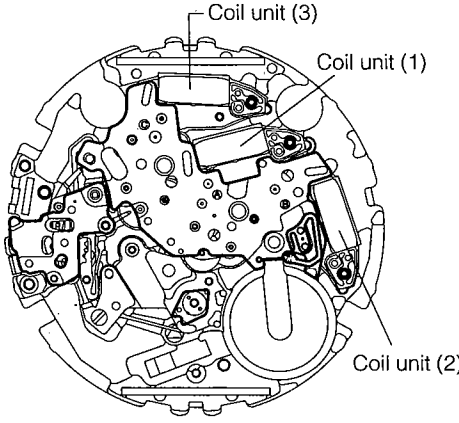


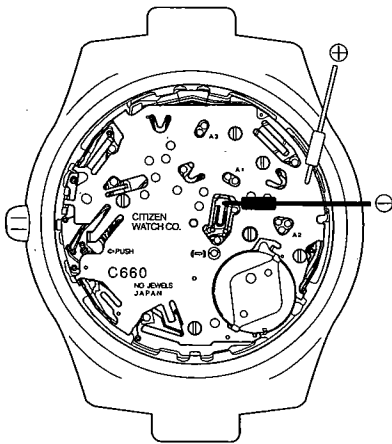


§23. TROUBLESHOOTING AND ADJUSTMENT METHOD



Check Items	How to Check	Result and Treatment
<p>① Measurement of secondary battery voltage</p>	<p>* For the method of setting the tester, refer to Technical Manual, Basic Course II-1-a.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 0.9V - 1.3V: Two-second step running mode • 1.3V - 2.6V: One-second step running mode • If each hand is still stopped at the standard position (12-o'clock position) even after the battery is charged with light, the "Time setting warning feature" must be working to notify that the watch has stopped because of insufficient charge. Accordingly, this condition is kept until the time is set, irrespective of the voltage. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1.3V or higher → Normal • Below 1.3V → Charge. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Re-measurement after charging</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.3V or higher → Check connection parts. • Below 1.3V → Check solar cell and connection parts.
<p>② Confirmation of output signal</p>	<p>* For the method of setting the tester, refer to Technical Manual, Basic Course II-1-b.</p> <p>A3 Function hand train wheel 1 time in 1 minute</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: DC 0.3V></p>  <p>A1 Second train wheel: 1 time in 1 minute</p> <p>A2 Hour train wheel: 1 time in 120 sec</p> <p>☆ Confirmation of A2 output signals These signals can be confirmed easily in the "CHR" mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pull the crown to the first clicks in the "CHR" mode, each hand moves quickly to the standard position. If the signals are measured at this time, the tester pointer vibrates finely over 0. <p>☆ Confirmation of A3 output signals The A3 output signals can be confirmed in the "CHR" mode.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. With the crown at the normal position and press the (A) button to start the chronograph. → The tester pointer moves every 60 seconds. 2. Press the (A) button to stop the chronograph, and then press the (B) button to reset the watch. → The tester pointer vibrates finely over 0. 	<p>In TME mode,</p> <ul style="list-style-type: none"> • A1 output signal Tester pointer moves to right and left every second. → Normal Tester pointer does not move. → Check connection parts. • A2 output signal Tester pointer moves every 120 seconds. → Normal Tester pointer does not move. → Check connection parts. • A3 output signal Tester pointer moves every 1 minute. → Normal Tester pointer does not move. → Check connection parts. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Re-measurement after If connection part is normal, replace electronic circuit unit.</p>

Check Items	How to Check	Result and Treatment
<p>③ Check of LC display panel connection parts</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-a, Digital Section.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspection of all segments Pull the crown to the first clicks in the "CHR" mode and press (A), (B) and (C) buttons simultaneously, and all digital segments are turned on. If the crown is returned to the normal position, the all-segments-on operation is reset. • Check the LC display panel, LC display panel connection rubber, electronic circuit unit, etc. for discontinuity, dirt, breakage, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC display panel, connection rubber, electronic circuit unit, etc. are not installed correctly. → Install correctly.
<p>④ Check of connection parts</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-a, Analog Section.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check for looseness of screws, dust, stain, etc. <p>(1) If the train wheel bridge screw is loosened, the drive signal may not be transferred.</p> <p>(2) If the coil or electronic circuit unit is covered with dirt or stained, continuity is lowered.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirt or stain → Remove dirt and stain. • Screw is loosened. → Retighten.
<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 electronic circuit unit and measure the coil resistance. <p style="text-align: center;"><Tester range: R x 10Ω></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><The tester lead pins have no polarity></p>	<p>Coil unit (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.9 - 2.4kΩ → Normal • Out of range of 1.9 - 2.4kΩ → Replace coil unit. <p>Coil unit (2), (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 - 1.3kΩ → Normal • Out of range of 1.1 - 1.3kΩ → 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 around the gears and rotors for dirt. • Check the parts for deformation and confirm that they are lubricated normally. 	
<p>⑦ Check of solar cell side mechanism</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course II-2-c.</p>	

Check Items	How to Check	Result and Treatment
<p>⑧ Check of solar cell</p>	<p>Check the solar cell for breakage and stain, and check its electrode for stain and flaking.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Breakage of solar cell → Replace solar cell • Stain → Remove stain. • Flaking of electrode → Replace solar cell.
<p>⑨ Check of switch mechanism</p>	<p>1. Inspection of movement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Press the switch section of the circuit unit supporter with tweezers, etc. to contact it to the pattern of the electronic circuit unit and confirm the switching function. • Check for removal of pattern of electronic circuit unit and deformation of switch spring of the circuit unit supporter. <p>2. Inspection of push button</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the push button for deformation and stain. <p>Note Be sure to apply silicone oil to the packing of push button for waterproofness and smooth operation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pattern of electronic circuit unit is removed. → Replace electronic circuit unit. • Parts are fatigued or deformed. → Replace defective parts. • Switching function is normal. → Inspect push button. <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • Push button is stained or deformed. → Remove stain or replace push button.
<p>⑩ 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 the alarm output.</p> <p>(1) Turn the crown to set the watch in the "ALM" mode.</p> <p>(2) Apply the ⊕ lead pin to the top of the circuit unit supporter and apply the ⊖ lead pin to the buzzer contact spring, then press A and B busstons simultaneously.</p> <p style="text-align: right;"><Tester range: DC0.3V></p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows the internal movement of a Citizen C660 watch. It is a quartz movement with a piezo-electric element. Two test points are indicated: a positive terminal (⊕) at the top of the circuit unit supporter and a negative terminal (⊖) at the buzzer contact spring. The movement is labeled 'CITIZEN WATCH CO. C660 NO. JEWELS JAPAN'.</p> </div> <p>2. If the alarm output 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 dirt and stain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tester pointer does not swing. → Replace electronic circuit unit. • Tester pointer swings. → Normal. • Perform inspection in ⑩-2. → If result if normal, alarm mechanism is normal.

Check Items	How to Check	Result and Treatment
<p>⑪ Measurement of current consumption</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-1-f. <Tester range: DC 10μA></p> <ul style="list-style-type: none"> This watch uses a secondary battery block instead of an ordinary battery. Accordingly, prepare a silver battery (1.5V or lighter), then measure the current consumption according to the following procedure. <ol style="list-style-type: none"> Turn the crown to set the watch in the "TME" mode. Remove the "secondary battery strap" and "secondary battery" Referring to Technical Manual, Basic Course, set the silver battery (1.5V or higher) to the tester adapter. Set the tester. <ul style="list-style-type: none"> Apply the test pins \oplus and \ominus to the patterns of the electronic circuit unit. Pull the crown to the first click. Press the $\text{\textcircled{A}}$, $\text{\textcircled{B}}$, and $\text{\textcircled{C}}$ buttons simultaneously to perform the all-reset operation. Return the crown to the normal position. Press the $\text{\textcircled{A}}$ button, and the second hand moves at intervals of 1 second. Read the current consumption. <ul style="list-style-type: none"> The tester indicates a high value at first. Wait until the tester pointer is stabilized, then start measurement. <p>* If the movement is put in the case, the buttons can be pressed easily.</p> <div data-bbox="548 989 984 1472" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="451 1493 1081 1640" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Note: When measuring the current consumption, do not apply any light to the solar cell. If any light is applied, the voltage changes and correct current consumption cannot be measured.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Current consumption by movement In range of 1.8 - 2.0μA → Normal Out of range of 1.8 - 2.0μA → Check train wheel and dial side mechanism. → Remove dirt and stain. Movement is normal but current consumption is 1.0μA or higher. → Replace electronic circuit unit. <div data-bbox="1117 684 1450 1016" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>Current consumption by module is high but that the electronic circuit unit is normal. → A part other than circuit seems to have a trouble. Check for stain, bad lubrication, deformation of parts, and remove causes of load.</p> </div>
<p>⑫ Measurement of time</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-d.</p> <ul style="list-style-type: none"> Since DF measurement is applied, measure the time rate in the 10-second range. The time rate cannot be adjusted, however. The time rate cannot be measured accurately while the watch is in the 2-second operation mode or the hands are stopped at the standard positions because of the time setting warning feature. In this case, apply light to the watch until the second hand moves in the 1-second operation mode, then measure the time rate. 	<ul style="list-style-type: none"> Watch gains or loses much. → Replace electronic circuit unit.

Check Items	How to Check	Result and Treatment
<p>⑬ Confirmation of using condition</p>	<p>* Refer to Technical Manual, Basic Course: II-2-e.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Since this watch is energized by light, it should receive light as much as possible. If the watch is placed near a light source which generates heat (over above 60°C/ 140°F) such as an incandescent lamp, a halogen lamp, etc., however, its functions and parts may be deteriorated or deformed by the heat. Accordingly, take care when apply light to it. <p>When the watch is hidden under a long sleeve or the customer works in a dark place, it needs to be exposed to light on purpose.</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 abnormality. • Check segments for breakage. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Be sure to apply silicone oil to the packing of each push button. It is necessary for water resistance and smooth operation.</p> </div>	

§1. CARACTERÍSTICAS

Este reloj es un reloj de combinación energizador por energía solar que contiene una celda solar en su esfera que energiza accionando las manecillas del reloj, el temporizador de carrera, cronógrafo, alarma y otras varias funciones mediante la conversión de la energía lumínica en energía eléctrica.

También se equipa con funciones convenientes incluyendo un modo de ahorro de energía que reduce el consumo de energía cuando la luz no está brillando sobre la celda solar, UTC (Hora Universal Coordinada) y un temporizador mundial indicando la hora y fechas de 30 ciudades alrededor del mundo.

§2. ANTES DE USAR EL RELOJ

Este reloj es un reloj energizado por energía solar. Antes de usarlo, permita que la luz incida sobre el reloj de manera que se cargue suficientemente.

Para almacenar la energía eléctrica en este reloj se utiliza una batería secundaria. Esta batería secundaria es una batería de energía no dañina, que no contiene mercurio u otras sustancias tóxicas. Una vez cargada completamente, el reloj continuará funcionando durante 4 años sin una carga adicional (cuando se utiliza el modo de ahorro de energía 2).

[Uso apropiado del reloj]

Para usar este reloj confortablemente, asegúrese de recargarlo antes de que pare su funcionamiento completamente. No hay riesgo de sobrecarga del reloj sin considerar la frecuencia de su su recarga (función de prevención de sobrecarga).

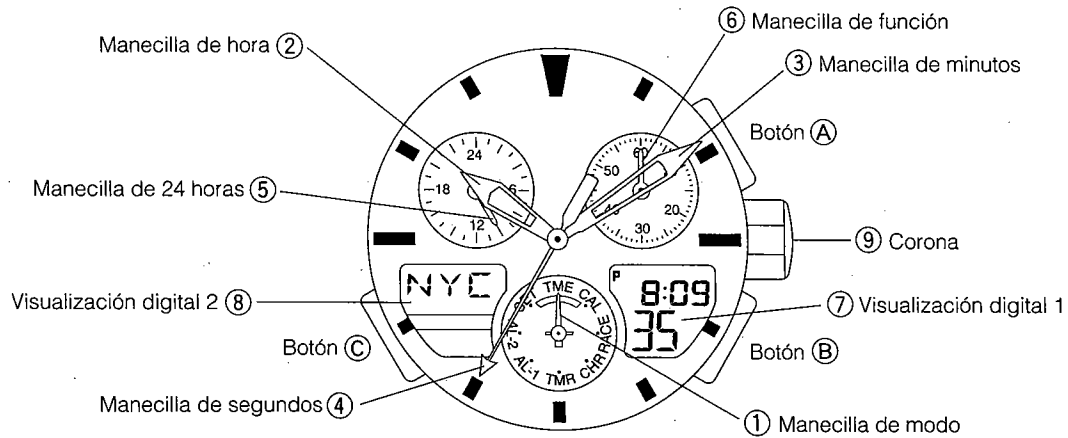
Se recomienda que el reloj sea recargado todos los días.

§3. ESPECIFICACIONES

Calibre N°.		C660	
Typo		Reloj de combinación energizado por energía solar	
Tamaño del mecanismo (mm)		ø31,8 x 6,49t	
Precisión		Dentro de ±15 segundos por mes (cuando se usa en temperaturas normales: +5°C a 35°C)	
Circuito integrado		C/MOS-LSI, 1 unidad	
Gama de temperatura de operación		Gama de temperatura de operación de reloj: 0°C a +55°C	
Ajuste del régimen de tiempo		Sin terminal de ajuste de tiempo para el mercado	
Medición del régimen de tiempo		10 segundos	
Funciones de presentación	Analógica		
	Digital	Hora	Segundos, minutos, horas, nombre de ciudad, hora de ahorro de energía
		Calendario	Mes, fecha, día, nombre de ciudad
		Temporizador de carrera	Minutos restantes de temporizador de carrera, segundos restantes del temporizador de carrera, minutos de ajuste (gama de ajuste del temporizador de carrera: 60-10 minutos con intervalos de 5 minutos y ajustes de 6, 5, 4, 3, 2 y 1 minuto).
		Cronógrafo	Horas del cronógrafo, minutos del cronógrafo, segundos del cronógrafo, 1/100 de segundos del cronógrafo, SPL, medición de 24 horas.
		Temporizador	Minutos restantes del temporizador, segundos restantes del temporizador, ajuste de minutos (gama de ajuste del temporizador: 99 minutos a 1 minuto en unidades de 1 minuto).
		Alarma 1	Horas, minutos, nombre de ciudad, activación/desactivación (ON/OFF)
		Alarma 2	Horas, minutos, nombre de ciudad, activación/desactivación (ON/OFF)
		Ajuste de zona	Ajuste de visualización (SET) y cancelación (OFF) para cada ciudad.
Funciones Adicionales		<ul style="list-style-type: none"> • Cambio entre la hora principal (analógica) y hora secundaria (digital). • Función de cambio de posición de las manecillas (movimiento de las manecillas de hora y minutos a la posición de las 12 en punto). • Ahorro de energía 1: Para automáticamente el movimiento de la manecilla de segundos y pantalla de cristal líquido • Ahorro de energía 2: Para automáticamente las funciones de reloj. • Función de advertencia de carga insuficiente. • Función de advertencia de ajuste de hora. • Función de prevención de sobrecarga. 	
Tiempos de funcionamiento continuo		<p>Completamente cargado a parada: Aprox. 4 años (cuando la función de ahorro de energía 2 está operando).</p> <p>Desde un movimiento en intervalos de dos segundos a parada: Aprox. 1,5 días.</p>	
Batería		Batería secundaria	

* Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

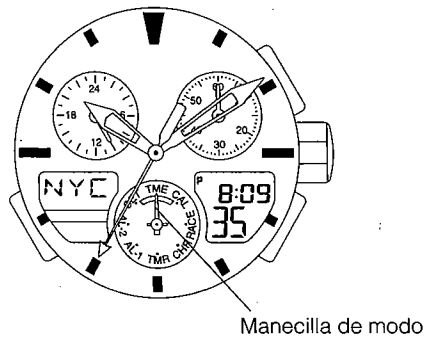
§4. NOMBRES DE COMPONENTES Y FUNCIONES PRINCIPALES



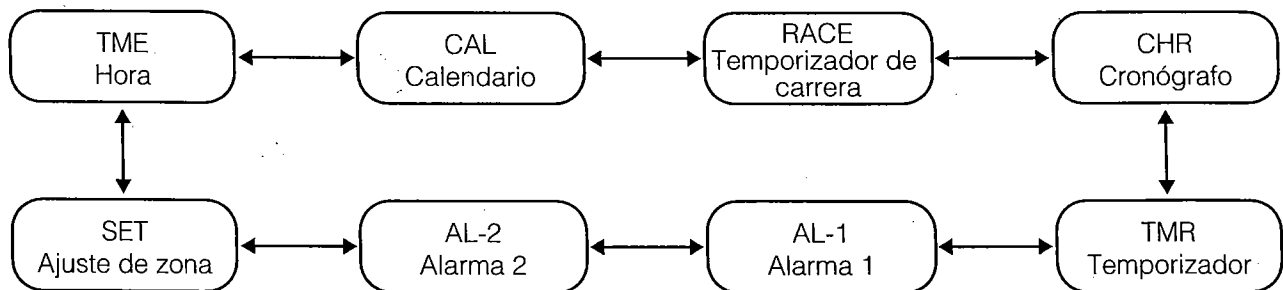
Nombre/modo	Hora	Calendario	Temporizador de carrera	Cronógrafo	Temporizador	Alarma-1	Alarma-2	Zona horaria
① Manecilla de modo	TME	CAL	RACE	CHR	TMR	AL-1	AL-2	SET
② Manecilla de hora	Siempre indica las "horas".							
③ Manecilla de minutos	Siempre indica las "minutos".							
④ Manecilla de segundos	Siempre indica las "segundos".		Indica el tiempo de carrera restante (segundos). Indica la visualización del tiempo medido por el cronógrafo automático (segundos).	Indica el tiempo medido por el cronógrafo. (segundos)	Siempre indica los "segundos".			
⑤ Manecilla de 24 horas	Siempre indica la "hora de 24 horas" junto con las horas y minutos.							
⑥ Manecilla de función	Siempre parada en la posición 0 (posición estándar).		Indica el tiempo de carrera restante (minutos). Indica la visualización del tiempo medido por el cronógrafo automático (minutos).	Indica el tiempo medido por el cronógrafo. (minutos)	Siempre parada en la posición 0 (posición estándar).			
⑦ Visualización digital 1	Horas, minutos, segundos.	Mes, fecha y día.	Indica el tiempo de carrera restante (minutos y segundos). Indica la visualización del tiempo medido por el cronógrafo automático (minutos y segundos).	Indica el tiempo medido por el cronógrafo (minutos, segundos y 1/100 de segundo).	Indica el tiempo restante de carrera del temporizador (minutos y segundos).	Horas, minutos, alarma (ON/OFF)		Nombre de ciudad (SET/OFF)
⑧ Visualización digital 2	Nombre de ciudad, SMT (cuando se ajusta a la hora de ahorro de energía).		Hora de ajuste del temporizador de carrera (minutos).	Tiempo medido por el cronógrafo (horas).	Hora de ajuste del temporizador (minutos).	Nombre de ciudad.		
⑨ Corona	Posición normal	Cambio de modo.						
	1ra. posición	Corrección de hora.	Corrección de calendario.	Corrección de hora de ajuste del temporizador de carrera.	Ajuste a la posición 0	Corrección de hora de ajuste de temporizador.	Corrección de hora alarma.	Cambio de nombre de ciudad.
Ⓐ Botón (A)	Posición normal	Cambio entre ciudades.		Inicio/Parada.		Cambio entre ciudades.		Cambio de nombre de ciudad.
	1ra. posición	Cambio de ubicación a ser corregida.		—	Cambio de ubicación a ser corregida.	—	Cambio de la ubicación a ser corregida.	—
Ⓑ Botón (B)	Posición normal	Cambio entre ciudades.		Retorno a punto inicial/reposición.	Fracción/reposición.	Retorno a punto inicial/reposición.	Cambio entre ciudades.	Cambio de nombre de ciudad.
	1ra. posición	Cambio SMT (ON/OF). Cambio entre la corrección de "segundos" y "hora de 24 horas".	—	—	—	—	Activación/desactivación (ON/OF) de alarma.	Cambio de nombre de ciudad (SET/OFF).
Ⓒ Botón (C)	Posición normal	Cambio de posición de manecilla.						
	1ra. posición	Cambio de posición de manecilla.						

§5. CAMBIANDO LOS MODOS (FUNCIONES DE VISUALIZACIÓN)

Además de los modos de hora y fecha, este reloj también se equipa con un temporizador de carrera, un modo de cronógrafo y temporizador, y los modos de alarma 1 y alarma 2. Compruebe el modo actual usando la manecilla de modo.



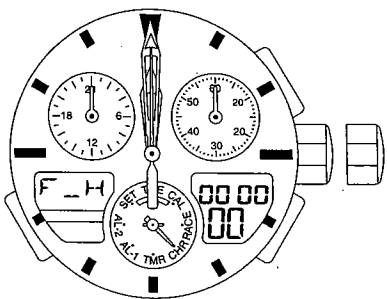
<Cambiando el modo>



§6. VERIFICANDO LA POSICIÓN 0 DE CADA MANECILLA

Antes de usar este reloj, verifique que la posición 0 (posición base de cada manecilla) está ajustada correctamente para asegurar que las funciones del reloj operan adecuadamente realizando el procedimiento siguiente.

<Verificación de posición 0>



1. Gire la corona mientras el reloj se encuentra en la posición normal, para ajustar la manecilla de modo al modo de cronógrafo [CHR].
2. Tire de la corona hacia afuera a la primera posición (posición de corrección de la posición 0).
 - La manecilla de segundos, manecilla de minutos, manecilla de hora, manecilla de 24 horas, y manecilla de función, avanzan rápidamente a la posición 0 (posición de las 12 en punto).

Nota:

- Cuando cada manecilla no se encuentra en la posición 0, realice el procedimiento de "corrección de posición 0". Si esta posición 0 se encuentra fuera de alineación, cada manecilla no indicará la posición correcta.

<Corrección de posición 0 (Ajuste a la posición estándar del reloj)>

Ajuste cuando la posición está fuera de alineación

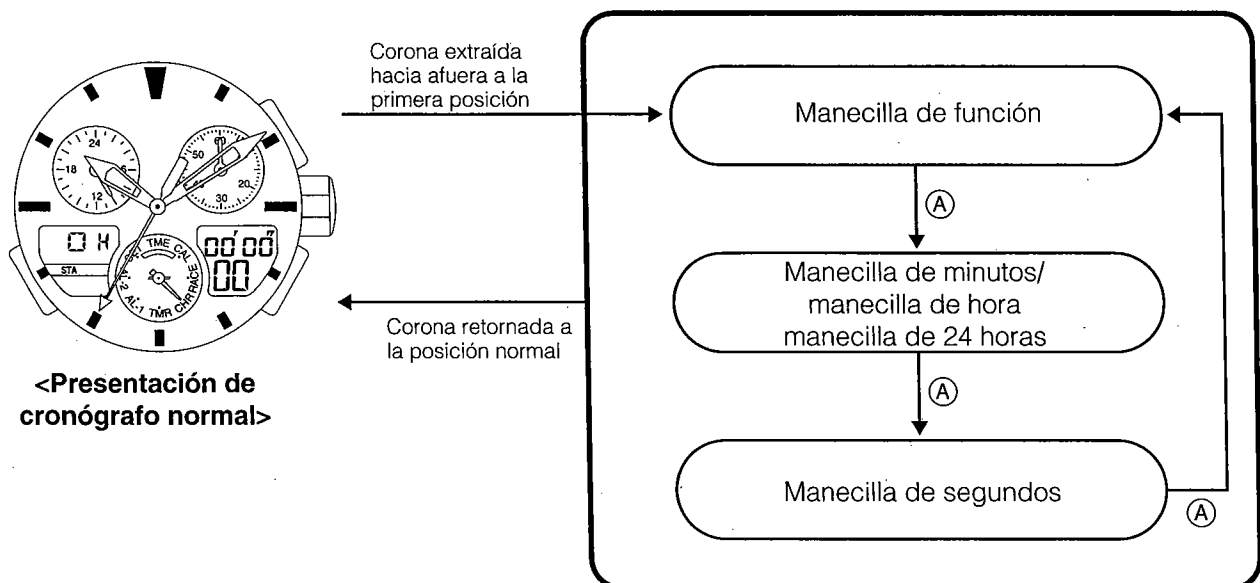
Cuando ajusta la posición 0 de cada una de las manecillas, asegúrese siempre de girar la corona hacia la derecha (sentido horario), para ajustar cada manecilla a su posición 0 en la dirección horaria.

1. Para ajustar la manecilla de modo al modo de cronógrafo [CHR], gire la corona mientras el reloj se encuentra en el modo normal.
2. Tire de la corona hacia afuera a la primera posición (posición de corrección de posición 0).
 - La manecilla de segundos, manecilla de minutos, manecilla de hora y manecilla de 24 horas avanzan rápidamente a la posición almacenada en la memoria.
 - "F-H" se ilumina en la visualización digital 2 indicando que el reloj se encuentra en la condición de corrección de manecilla de función.
3. Girando la corona hacia la derecha (sentido horario) permite que las correcciones sean hechas en la dirección positiva. Girando la corona continuamente permite que las correcciones se realicen continuamente. Para parar gire la corona hacia la izquierda o derecha.
4. Presionando el botón (A) cambia a la ubicación de corrección entre "HR" (manecilla de 24 horas, manecilla de hora y manecilla de minutos), "SEC" (manecilla de segundos) y "F-H" (manecilla de función) cada vez que se presiona el botón.
5. Gire la corona hacia la derecha (sentido horario) para alinear cada manecilla a la posición 0. Aunque la corrección puede realizarse en la dirección negativa girando la corona hacia atrás (sentido antihorario), asegúrese siempre de ajustar la posición 0 girando la corona hacia la izquierda (sentido horario), para asegurar que la posición estándar se ajusta correctamente.
 - La manecilla de 24 horas se corrige junto con la manecilla de hora y la manecilla de minutos.
6. Después de realizar la corrección, retorne la corona a la posición normal.
 - Después de corregir la posición 0 de cada manecilla, reposicione la hora, calendario y otros modos antes de usar el reloj.

Nota:

- Ninguno de los botones en el reloj opera durante el movimiento de cada manecilla. Opere los botones solamente después de que las manecillas hayan parado su movimiento.

<Condición de corrección de posición 0 (Posición base)>



§7. ACCEDIENDO A LA HORAS O FECHAS DE LAS CIUDADES PRINCIPALES

La hora o fecha de las ciudades principales registradas en este reloj pueden ser fácilmente accedidas presionando los botones.

<Procedimiento de acceso>

1. Gire la corona para ajustar la manecilla de modo al modo de hora [TME] o calendario [CAL].
2. Cuando se presiona el botón (A), las horas o fechas de las principales ciudades se visualizan mientras se desplaza la presentación hacia arriba cada vez que se presiona.
3. Cuando se presiona el botón (B), las horas o fechas de las ciudades principales se visualizan mientras se desplaza la presentación hacia abajo cada vez que se presiona.
 - Presionando el botón (A) o (B) continuamente ocasiona que la presentación avance rápidamente.

<Ciudades y diferencias horarias UTC registradas en este reloj>

Presentación del reloj	Nombre de ciudad	Diferencia horaria	Hora de ahorro de energía	Presentación del reloj	Nombre de ciudad	Diferencia horaria	Hora de ahorro de energía
UTC	Constante de hora vniiversal	±0	—	TYO	Tokio	+9	X
LON	Londres	±0	O	SYD	Sydney	+10	O
PAR	París	+1	O	NOU	Noumea	+11	X
ROM	Roma	+1	O	AKL	Auckland	+12	O
CAI	Cairo	+2	O	HNL	Honolulu	-10	X
IST	Estambul	+2	O	ANC	Anchorage	-9	O
MOW	Moscú	+3	O	LAX	Los Angeles	-8	O
KWI	Kuwait	+3	X	DEN	Denver	-7	O
DXB	Dubai	+4	X	CHI	Chicago	-6	O
KHI	Karachi	+5	X	MEX	Ciudad de México	-6	X
DEL	Nueva Delhi	+5,5	X	NYC	Nueva York	-5	O
DAC	Dacca	+6	X	YUL	Montreal	-5	O
BKK	Bangkok	+7	X	CCS	Caracas	-4	X
SIN	Singapur	+8	X	RIO	Río de Janeiro	-3	O
HKG	Hong Kong	+8	X	BUE	Buenos Aires	-3	X
PEK	Beijing	+8	X				

Desplazamiento hacia ABAJO
Desplazamiento hacia ARRIBA

* Las ciudades (regiones en que se usa el horario de ahorro de energía) se indican con la marca O, mientras aquéllas en la que no se usan se indican con la marca X.

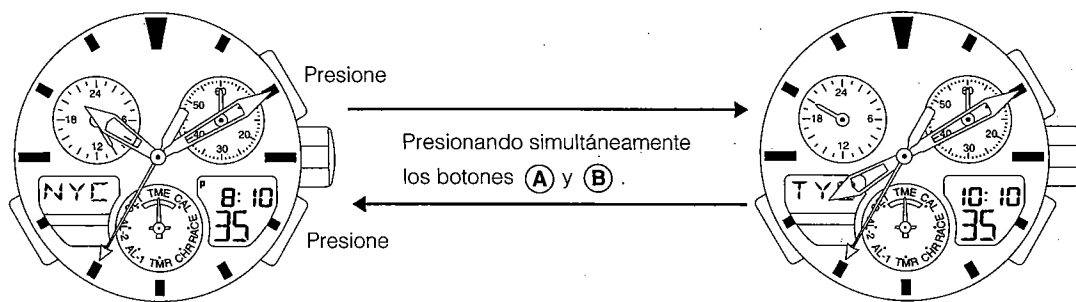
* La diferencia horaria y uso del horario de ahorro de energía de cada ciudad está sujeto a cambios por cada país en particular.

§8. CAMBIANDO A LA HORA ANALÓGICA Y HORA DIGITAL

Este reloj es capaz de cambiar entre la presentación de hora analógica y presentación de hora digital.

<Procedimiento de cambio>

1. Gire la corona para ajustar la manecilla de modo al modo de hora [TME].
2. Presione simultáneamente los botones (A) y (B).
3. Después de escuchar el sonido de confirmación, el reloj cambia la hora de la ciudad visualizada por la presentación analógica, y la hora de la ciudad visualizada por la presentación digital.
 - Si los botones (A) y (B) se presionan simultáneamente cuando el reloj se encuentra en el modo de calendario [CAL], el reloj cambia la fecha de la ciudad visualizada por la presentación analógica y la fecha de la ciudad visualizada por la presentación digital (también las horas son cambiadas en este momento).

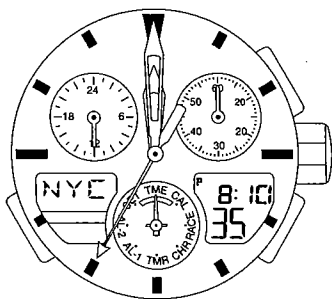


Hora analógica: 10:10 AM (Tokio: TYO)
Hora digital: 8:10 PM (Nueva York: NYC)

Hora analógica: 8:10 PM (Nueva York: NYC)
Hora digital: 10:10 AM (Tokio: TYO)

§9. FUNCIÓN DE CAMBIO DE POSICIÓN DE MANECILLA (CUANDO LA LECTURA DE LA HORA SE TORNA DIFÍCIL DEBIDO A QUE LAS MANECILLAS ANALÓGICAS CUBREN LA VISUALIZACIÓN DIGITAL)

La función de cambio de posición de manecilla permite que la manecilla de hora y manecilla de minutos sean cambiadas de posición a la posición de las 12 en punto.



<Método de cambio de posición de manecilla>

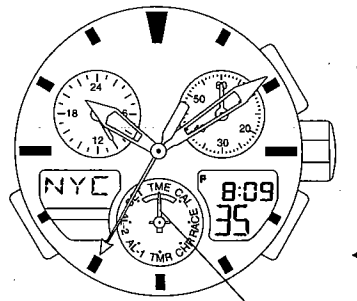
1. Presionando el botón (C) por lo menos durante 2 segundos mueva la manecilla de hora y la manecilla de minutos a la posición de las 12 en punto.

<Cancelando la cambio de posición de manecilla>

1. Presionando el botón (C) mueve la manecilla de hora y la manecilla de minutos de nuevo a la posición para la indicación de la hora normal.

§10. AJUSTANDO LA HORA (LA HORA ES CORREGIDA POR LA PRESENTACIÓN DIGITAL)

- Cuando se corrige la hora digital, las manecillas de minutos, hora y 24 horas de la hora analógica se corrigen automáticamente junto con la hora digital.
Después de corregir la hora digital, cuando la corona es retornada a la posición normal, las manecillas de segundos, minutos, hora y 24 horas avanzan rápidamente a la hora actual junto con el ajuste de la hora digital.
1. Gire la corona y ajuste la manecilla de modo al modo de hora [TME].
 2. Presione el botón **(A)** o el botón **(B)** para acceder a la ciudad a ser corregida.
 3. Cuando la corona es extraída hacia afuera a la primera posición (posición de ajuste de hora), el reloj ingresa en la condición de corrección de hora.
 - La manecilla de segundos avanza rápidamente y se para en la posición de las 12 en punto.
 - Las manecillas de minutos, hora y 24 horas se paran en la hora, cuando se tire de la corona a la primera posición.
 4. Cuando se presiona el botón **(A)**, la ubicación a ser corregida cambia cada vez que se presiona el botón. Seleccione la ubicación a ser corregida. (La ubicación que está destellando es la ubicación que puede ser corregida.)
 - Cuando se presiona el botón **(B)** en la condición de corrección de hora de ahorro de energía [SMT], la hora de ahorro de energía puede activarse (ON) o desactivarse (OF).
 - “Los segundos” retornan a cero cuando se presiona **(B)** en la condición de corrección de “segundos”.
 - Cuando la corona es girada hacia la derecha (sentido horario) en las condiciones de “horas” o “minutos”, la corrección se realiza en la dirección positiva. Girando la corona continuamente permite que las “horas” o “minutos” se corrijan continuamente. Cuando se gira la corona hacia la izquierda (sentido antihorario), la corrección puede realizarse en la dirección negativa.
 - El cambio de indicación “hora de 12 H/24 H” se realiza presionando el botón **(B)**.
 5. Después de que se han completado las correcciones, retorne la corona a la posición normal.



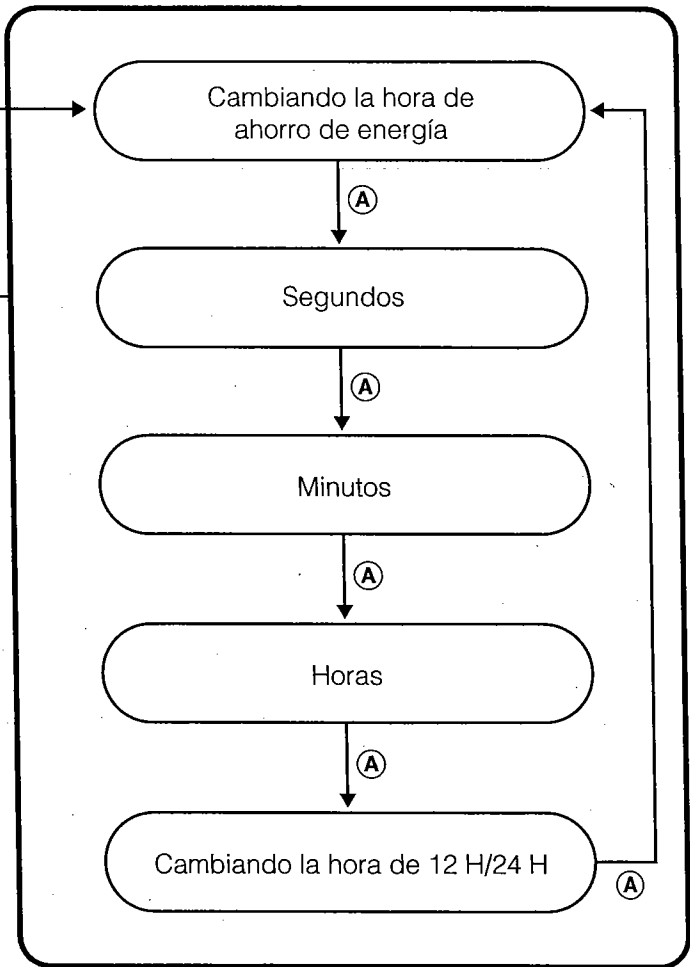
Manecilla de modo

<Presentación de hora normal>

Corona extraída hacia afuera a la primera posición

Corona retornada a la posición normal

<Condición de corrección de hora>

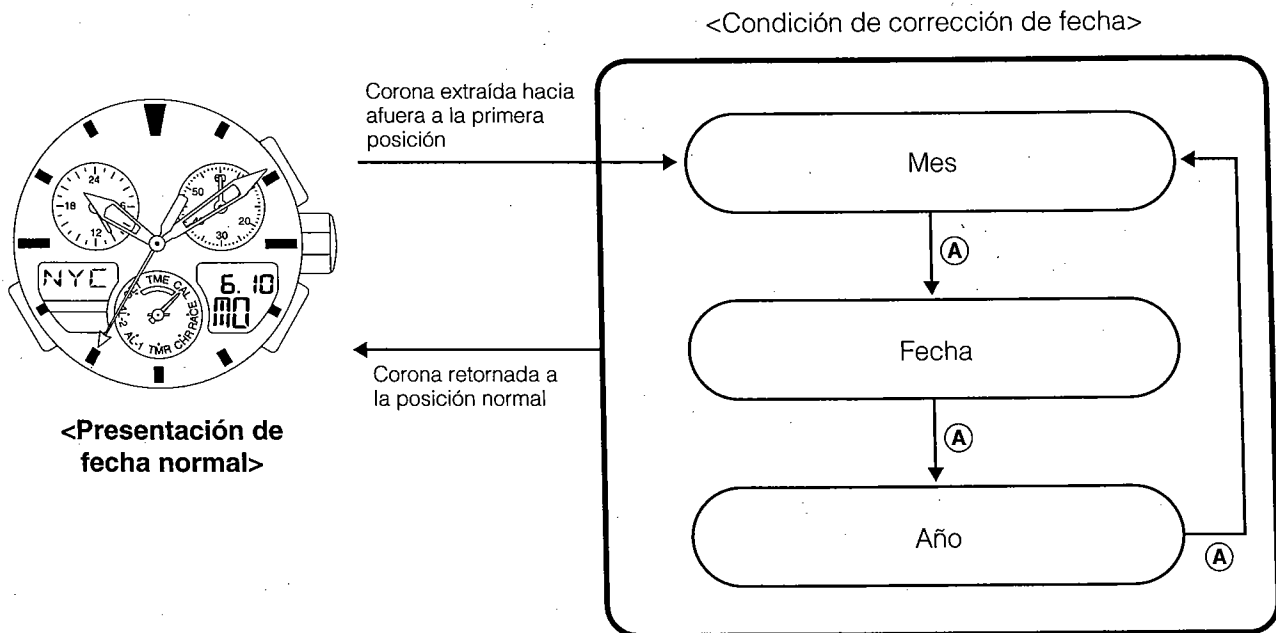


Notas:

1. La hora de ahorro de energía puede ajustarse para cada ciudad.
2. Cuando se ajusta la hora para cualquier otra ciudad, las horas de las otras ciudades, incluyendo la hora UTC, se corrigen automáticamente.
3. Cuando se cambia la hora, la corona y los botones no responden aun si son operados. Verifique que la operación requerida se realiza correctamente primero comprobando que la hora ha cambiado.

§11. AJUSTANDO LA FECHA (LA FECHA SE CORRIGE POR LA PRESENTACIÓN DIGITAL)

1. Gire la corona y ajuste la manecilla de modo al modo de calendario [CAL].
2. Presione ya sea el botón (A) o el botón (B) para acceder a la ciudad a ser corregida.
3. Cuando la corona es extraída hacia afuera a la primera posición (posición de ajuste de fecha), el reloj ingresa en la condición de corrección de fecha.
4. Cuando se presiona el botón (A), la ubicación a ser corregida cambia cada vez que se presiona el botón. Seleccione la ubicación a ser corregida haciendo que destelle.
 - Cuando la corona es girada hacia la derecha (sentido horario), la corrección se realiza en la dirección positiva. Cuando se gira la corona hacia la izquierda (sentido antihorario), la corrección se realiza en la dirección negativa. Girando la corona continuamente permite que las correcciones se realicen rápidamente.
5. Después de que las correcciones han sido completadas, retorne la corona a su posición normal.



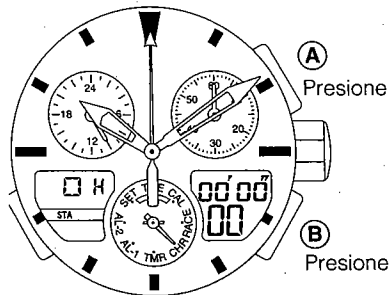
Notas:

1. Cuando la fecha se ajusta a cualquier ciudad, las fechas de otras ciudades, incluyendo la hora UTC, se corrigen automáticamente.
2. El año puede ajustarse desde el año 2001 al 2099.
3. El día se corrige automáticamente cuando se ajustan el año, mes y fecha.
4. Como este reloj se equipa con una función de calendario automático, no es necesario corregir la fecha al final del mes.
5. Cuando la fecha ha sido ajustada a una fecha no existente, el reloj visualiza automáticamente el 1.º día del mes siguiente cuando el reloj es retornado a la presentación normal.

§13. USANDO EL CRONÓGRAFO

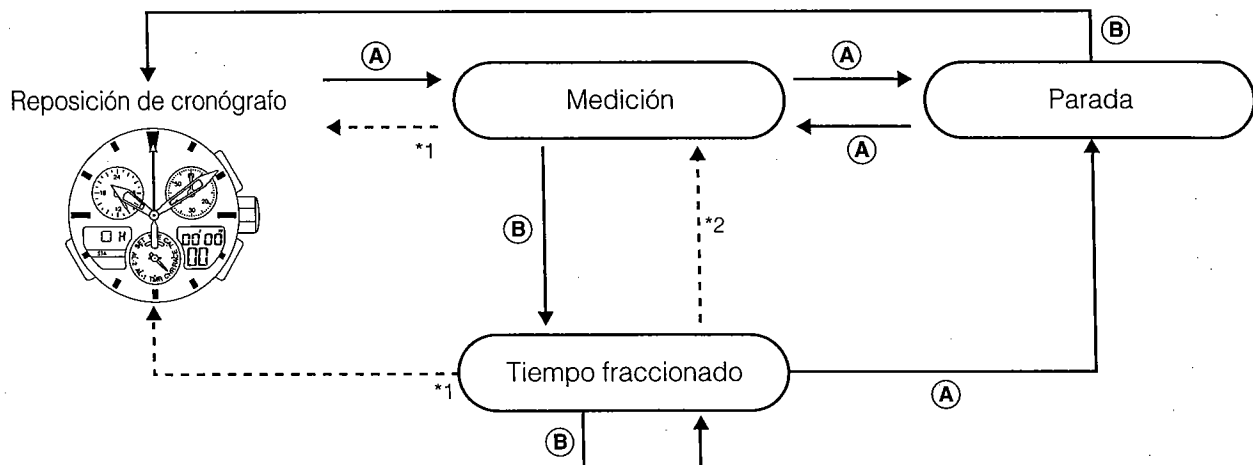
El cronógrafo es capaz de medir y visualizar el tiempo hasta un máximo de 23 horas, 59 minutos y 59,99 segundos en unidades de 1/100 de segundo. Después que han transcurrido 24 horas, el cronógrafo retorna automáticamente a la visualización de reposición del cronógrafo (00'00"00) y se para.

<Visualización de cronógrafo normal>

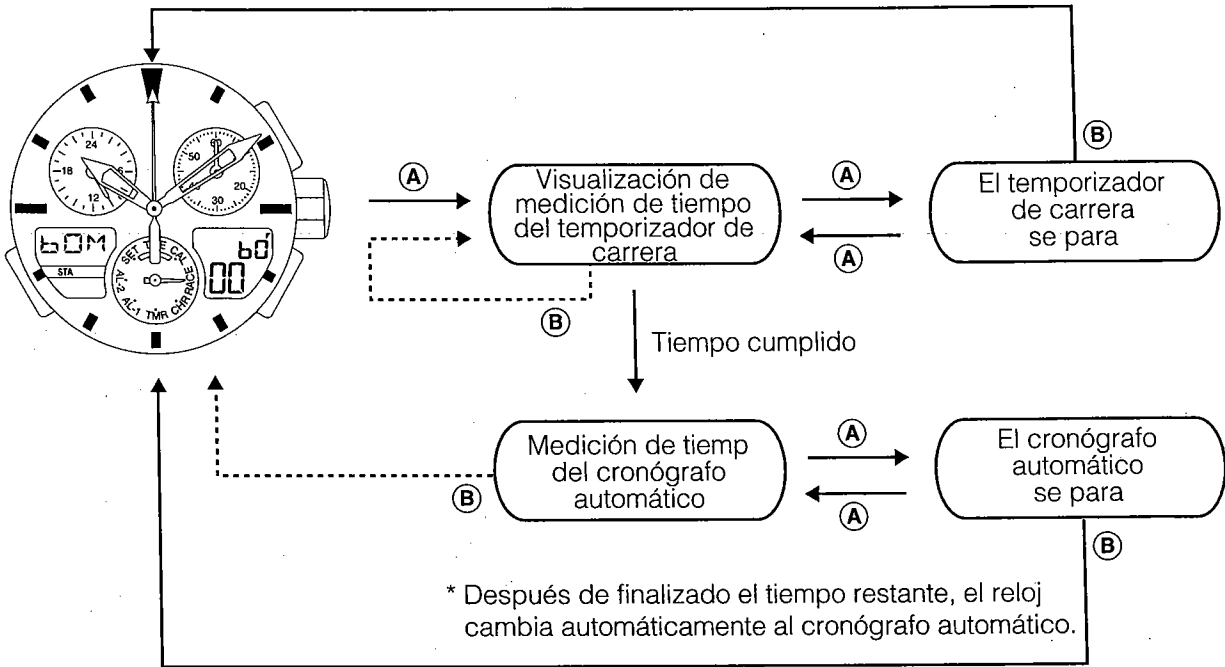


<Medición de cronógrafo>

1. Gire la corona para ajustar la manecilla de modo al modo de cronógrafo [CHR].
 - La manecilla de segundos avanza rápidamente hasta la posición de las 12 en punto y se para.
2. Presionando repetidamente el botón (A) inicia y para el cronógrafo cada vez que presiona el botón.
 - Cuando se inicia el cronógrafo, la manecilla de segundos comienza a moverse conjuntamente en sentido horario.
3. El tiempo fraccionado se visualiza durante 10 segundos cuando se presiona el botón (B) durante la medición del cronógrafo.
 - La marca "SPL" destella sobre la visualización digital 1 durante la visualización del tiempo fraccionado. Además la manecilla de segundos también para su movimiento.
4. Presionando el botón (B) mientras el cronógrafo está parado, retorna el cronógrafo a la visualización de reposición del cronógrafo.
 - La manecilla de segundos y función (usada como la manecilla de minutos para el cronógrafo), avanza rápidamente y se para en la posición de las 12 en punto.



*1: Retorna automáticamente después de cronometrar durante 24 horas
*2: Retorna automáticamente después de 10 segundos.

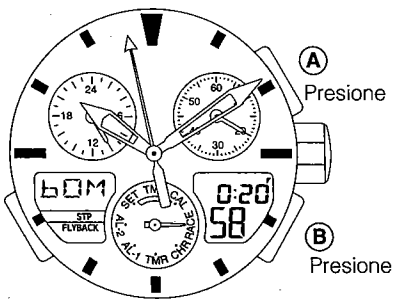


<Medición de tiempo usando el cronógrafo automático>

Cuando termina la medición del temporizador de carrera, al finalizar simultáneamente cambia al cronógrafo automático que inicia la cuenta regresiva automáticamente.

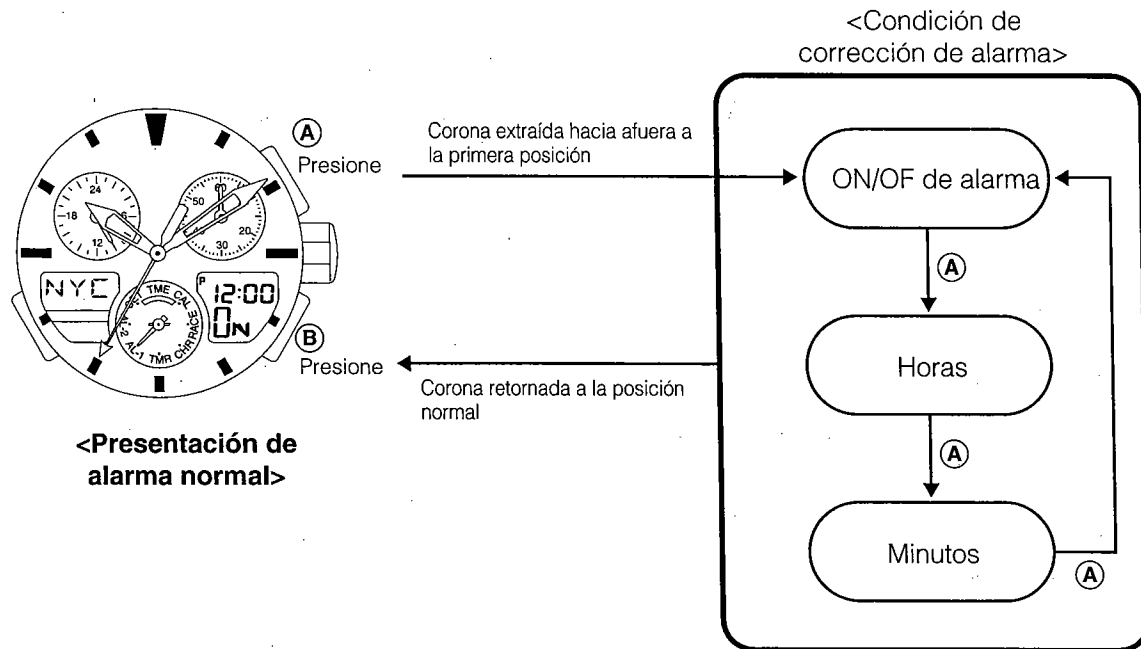
El cronógrafo automático mide hasta un tiempo máximo de 23 horas, 59 minutos, 59 segundos en unidades de 1 segundo. Después de finalizada la medición de tiempo, el cronógrafo retorna automáticamente a la visualización de ajuste inicial del temporizador de carrera.

1. Presionando repetidamente el botón (A) durante la medición, inicia y para el cronógrafo automático cada vez que se presiona el botón.
 - Cuando se inicia el cronógrafo automático, la manecilla de segundos comienza a moverse conjuntamente en sentido horario.
2. Presionando el botón (B) durante la medición del cronógrafo automático, retorna el cronógrafo automático a la visualización inicial del temporizador de carrera.
3. Presionando el botón (B) mientras el cronógrafo está parado, retorna el cronógrafo a la visualización de ajuste inicial del temporizador de carrera.
 - La manecilla de segundos avanza rápidamente hasta la posición de las 12 en punto y luego se para.
 - La manecilla de función avanza rápidamente hasta la posición de ajuste inicial del temporizador de carrera y luego se para.



§15. USANDO EL MODO DE ALARMA

El procedimiento de ajuste de alarma y otros procedimientos para usar la alarma son similares que para la alarma 1 y 2. Solamente el sonido suena diferente. La alarma suena durante 15 segundos cuando la hora de ajuste se alcanza una vez al día. Cuando la alarma está sonando, puede ser desactivada presionando el botón (A), (B) o (C).



<Ajustando la hora de alarma>

1. Gire la corona y ajuste la manecilla de modo ya sea al modo de alarma 1 [AL-1] o 2 [AL-2].
2. Presione el botón (A) o botón (B) para acceder a la ciudad a ser corregida.
3. Cuando la corona es extraída hacia afuera a la primera posición (posición de ajuste de hora de alarma), el reloj ingresa a la condición de corrección de alarma.
4. Cuando se presiona el botón (A), la ubicación a ser corregida cambia cada vez que se lo presiona. Seleccione la ubicación a ser corregida de manera que destelle.
 - La alarma puede ser ajustada (ON) o cancelada (OF) presionando el botón (B), cuando el reloj se encuentra en la condición de ON/OF de alarma.
 - Cuando la corona es girada hacia la derecha (sentido horario) en la condición de corrección de "horas" o "minutos", la corrección se realiza en la dirección positiva. Cuando la corona es girada hacia la izquierda (sentido antihorario), la corrección se realiza en la dirección negativa.
 - Girando la corona continuamente permite que las correcciones se realicen rápidamente.
5. Después que las correcciones se han completado, retorne la corona a la posición normal.

Nota:

1. Cuando el modo de hora se ajusta a la presentación horaria de 12 horas, la hora de alarma también utiliza una presentación de 12 horas. Preste atención al ajuste de AM y PM cuando ajuste la hora de alarma.

<Activando (ON) y desactivando (OF) la alarma>

1. La alarma puede ser activada (ON) y desactivada (OF) tirando de la corona hacia afuera a la primera posición, cuando el modo de alarma se encuentra activado.
2. Presionando el botón (B) activa (ON) y desactiva (OF) la alarma cada vez que se presiona.
3. Retorne la corona a su posición normal después que la alarma ha sido ajustada a activación (ON) o desactivación (OF).

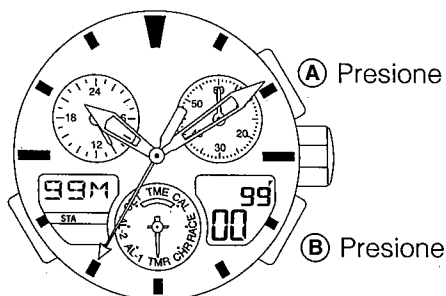
<Monitor de alarma>

1. Presionando simultáneamente los botones (A) y (B) durante la presentación de alarma normal, ocasiona que la alarma suene en tanto los botones se mantienen presionados.

§14. USANDO EL TEMPORIZADOR

El temporizador puede ajustarse a un máximo de 99 minutos en unidades de 1 minuto. Cuando el tiempo de ajuste ha transcurrido, durante cinco segundos suena un tono indicando que el tiempo se ha cumplido, después de lo cual el temporizador retorna a la visualización de ajuste inicial del temporizador.

<Visualización de ajuste inicial del temporizador>



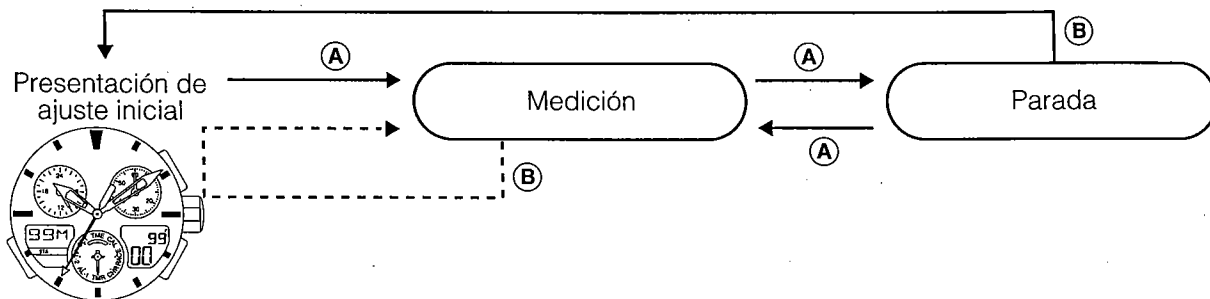
<Ajustando el temporizador>

1. Gire la corona para ajustar la manecilla de modo al modo de temporizador [TMR].
2. Tire de la corona hacia afuera a la primera posición (posición de ajuste del temporizador), para ingresar la condición de corrección de "minutos".
 - El "tiempo de ajuste del temporizador (minutos)" destella en la visualización digital 2.
3. Gire la corona para ajustar los "minutos" del tiempo de ajuste del temporizador.
 - Cuando gira la corona hacia la derecha (sentido horario), la corrección puede realizarse en la dirección positiva. Cuando gira la corona hacia la izquierda (sentido antihorario), la corrección puede realizarse en la dirección negativa.
4. Después del ajuste, retorne la corona a la posición normal.

<Medición de tiempo usando el temporizador>

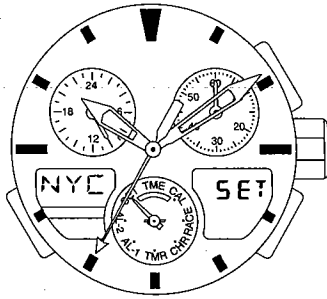
1. Cuando presiona el botón (A) el temporizador comienza la cuenta regresiva desde el ajuste de tiempo.
2. Presionando de nuevo el botón (A) durante la medición, para el temporizador y presionando una vez más el botón (A) mientras el temporizador está parado, reinicia el temporizador.
 - Presionando el botón (B) durante la medición del temporizador, retorna el reloj a la visualización de ajuste inicial del temporizador y reanuda la cuenta regresiva desde el inicio.
3. Presionando el botón (B) cuando el temporizador está parado, retorna el reloj a la visualización de ajuste inicial del temporizador.

* Cuando se presiona el botón, suena el tono de confirmación de la operación.



§16. USANDO EL AJUSTE DO ZONA

La función de ajuste de zona habilita solamente aquellas ciudades para las cuales se ha seleccionado "SET", para que sean fácilmente accedidas (visualizadas) en cada modo.



<Usando el ajuste de zona>

1. Gire la corona mientras se encuentra en la posición normal, y ajuste la manecilla de modo al modo de ajuste de modo [SET].
2. La ciudad puede ser cambiada tirando la corona de hacia afuera a la primera posición (para cambiar las ciudades entre SET y OFF, y para ajustar la ubicación para cambiar a la hora de ahorro de energía).
3. Gire la corona para acceder la ciudad a ser ajustada.
 - Girando la corona continuamente ocasiona que las ciudades avancen rápidamente.
4. Presione el botón (B) para ajustar la ciudad.
5. Después del ajuste, retorne la corona a su posición normal.

<Confirmando las ciudades de ajuste>

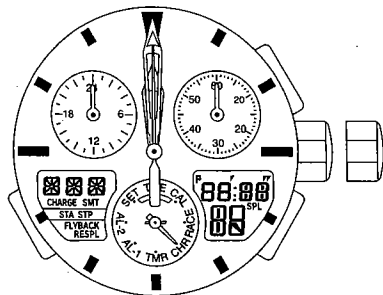
1. Cuando se presiona el botón (A) o botón (B), cuando el reloj se encuentra en el modo de ajuste de zona [SET] (con la corona en la posición normal), el nombre de la ciudad y SET u OFF se visualizan cada vez que se presiona el botón.
 - Solamente aquellas ciudades para las cuales se visualiza SET, pueden ser accedidas desde cada modo.

§17. ACERCA DE LA REPOSICIÓN COMPLETA

Cuando este reloj indica una presentación anormal, o no funciona apropiadamente (sin presentación, la alarma continúa sonando, etc.), como resultado de estar sujeto a los efectos de la electricidad estática o un fuerte impacto u otros efectos similares, realice el procedimiento de reposición completa descrito a continuación.

Cuando realiza el procedimiento de reposición completa, primero asegúrese de que el reloj está cargado suficientemente.

<Procedimiento de reposición completa>

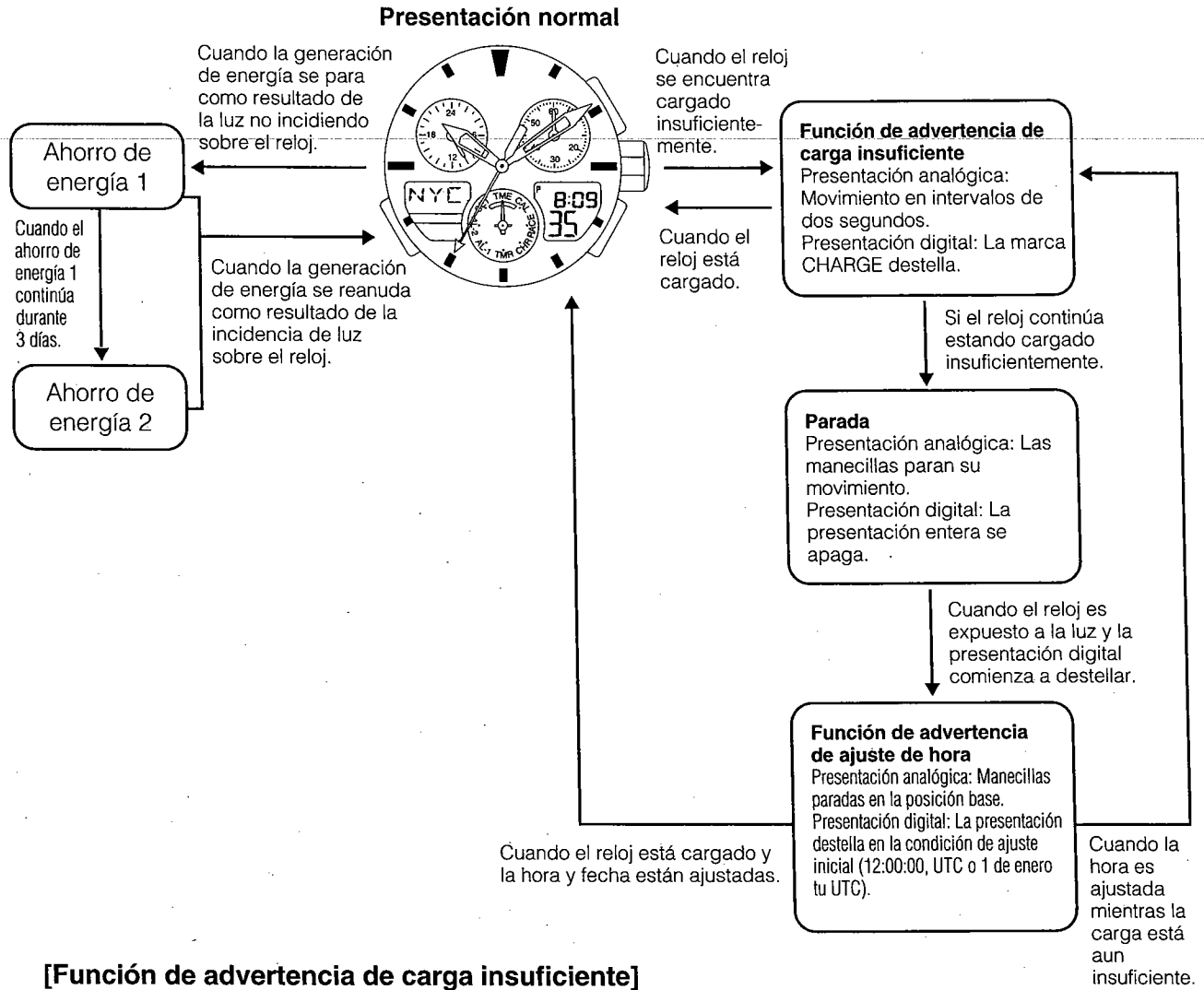


1. Gire la corona para ajustar la manecilla de modo al modo de cronógrafo [CHR].
2. Tire de la corona hacia afuera a la primera posición (modo de corrección de posición 0).
 - La manecilla de segundos, manecilla de minutos, manecilla de hora, manecilla de 24 horas, y manecilla de función avanzan rápidamente a la posición 0 almacenada en la memoria.
3. Presione simultáneamente los botones **A**, **B** y **C** luego suelte.
 - Todos los segmentos de la presentación digital se muestran cuando cualquiera de los dos botones es soltado.
4. Esta visualización completamente iluminada es cancelada cuando la corona es retornada a la posición normal.
 - Después de cancelar, suena un tono de confirmación después que cada una de las manecillas realiza un movimiento de demostración en el orden de manecilla de segundos, manecilla de función y manecilla de minutos, para indicar que el procedimiento de reposición completa ha finalizado.
 - Después del movimiento de demostración tire de la corona hacia afuera a la primera posición para cambiar la condición del reloj a la condición de ajuste de posición 0 (posición base) del reloj.
Asegúrese siempre de ajustar la posición 0 (posición base) para la manecilla de hora, manecilla de minutos, manecilla de segundos, manecilla de 24 horas y manecillas de función mientras hace referencia a la parte titulada "§6. VERIFICANDO LA POSICIÓN 0 DE CADA MANECILLA".

Nota:

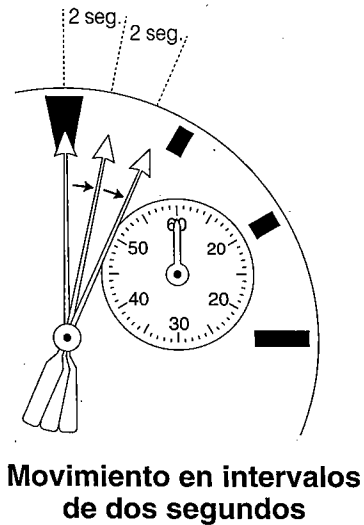
- Después de ajustar la posición 0 (posición base) para cada manecilla, vuelva a ajustar correctamente la hora, calendario y otros modos antes de usar el reloj.

§18. FUNCIONES ÚNICAS A LOS RELOJES ENERGIZADOS POR ENERGÍA SOLAR



[Función de advertencia de carga insuficiente]

(Visualización analógica)



Sin tener en cuenta la visualización (modo) del reloj en este momento, cuando el reloj queda sin carga suficiente, el reloj cambia a la visualización de hora y la manecilla de segundos se mueve con un movimiento en intervalos de dos segundos.

Aunque la manecilla de 24 horas, manecilla de hora y manecilla de minutos continúan manteniendo la hora correcta, el reloj se para después de 1,5 días de transcurrido desde la activación de la función de advertencia de carga insuficiente. Cuando esto sucede, cargue el reloj exponiéndolo a la luz de modo que retorne al movimiento en intervalos de un segundo. Sin embargo, si el reloj se queda de nuevo con una carga insuficiente sin ajustarse la hora después que ha sido cargado suficientemente exponiéndolo a luz, como resultado de haber sido parado debido a estar cargado insuficientemente, no retornará a la visualización normal a menos que se ajuste la hora y fecha de nuevo después de una carga insuficiente.

(Visualización digital)

"CHARGE" destella sobre las 2 áreas de presentación digital en todos los modos.

<Visualización digital en cada modo>

- El reloj muestra la visualización de hora normal sin tener en consideración de la posición de la corona (tirada hacia afuera a la primera posición) en cada modo, excepto para el modo de calendario.
- Cuando el reloj se encuentra en el modo de calendario, la presentación de fecha normal se visualiza sin tener en cuenta la posición de la corona.

Notas:

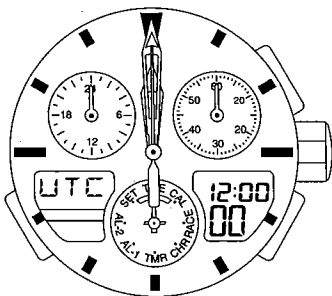
- Las operaciones de la corona no funcionan <excepto para el cambio de modo (con la corona en la posición normal)> en cualquiera de los modos.
- Las operaciones de botón no funcionan, excepto para cambiar el nombre de la ciudad (ABAJO/ARRIBA), en cualquiera de los modos.
- El tono de alarma no suena aun si esté ajustada.
- El cronógrafo es interrumpido y se reposiciona aun si una medición se encuentre en progreso.
- La medición de tiempo mediante el temporizador de carrera es interrumpida inmediatamente aun si una medición de tiempo se encuentra en progreso.
- **En el caso de que el reloj cambie a la función de advertencia de carga insuficiente como resultado de estar cargado insuficientemente, tomará un mínimo de 30 minutos para que el reloj retorne a la condición de operación normal aun si se encuentra suficientemente expuesto a la luz.**

<Cuando la función de advertencia de carga insuficiente se cancela>

Cuando la función de advertencia de carga insuficiente es cancelada como un resultado de la exposición del reloj a la luz y suficientemente cargado, el reloj retorna al modo indicado por la manecilla de modo.

[Función de advertencia de ajuste de hora]

(Visualización analógica)



El reloj se para cuando una carga insuficiente continúa durante 1,5 días. Cuando el reloj es cargado exponiéndolo a la luz después haber sido parado debido a una carga insuficiente, cada manecilla es avanzada rápidamente a la posición de base y se para. Cada manecilla permanece parada hasta que la hora es reposicionada.

(Visualización digital)

La pantalla inicial de ajuste inicial (12 hora, 00 minutos, 00 segundos, UTC o 1 de enero TU) destella en el modo de hora o calendario.

<Cancelando la función de advertencia de ajuste de hora>

1. Ajuste la manecilla de modo al modo de hora y tire de la corona hacia afuera a la primera posición para ajustar la hora. El destello de la visualización digital solamente se cancela en el modo de hora. Después de corregir la hora, retorne la corona a la posición normal.
2. Ajuste la manecilla de modo al modo de calendario y tire de la corona hacia afuera a la primera posición para ajustar la fecha. El destello de la visualización digital se cancela en el modo de calendario.
3. Después de corregir la fecha, retorne la corona a la posición normal.

Nota:

- La función de advertencia de ajuste de hora no será cancelada a menos que primero se ajuste la hora, seguido por el ajuste de la fecha.

[Función de prevención de sobrecarga]

La función de prevención de sobrecarga se activa cuando la batería secundaria se encuentra cargada completamente, de modo que no sea cargada adicionalmente. Esto permite al usuario a cargar el reloj sin ningún riesgo de sobrecarga.

[Ahorro de energía 1]

Cuando no se genera energía como resultado de que la celda solar no está siendo expuesta a la luz, la manecilla de segundos se para cuando alcanza la posición de las 12 en punto, y el reloj ingresa automáticamente a la condición de ahorro de energía para evitar el consumo de energía de la batería secundaria.

(Visualización analógica)

- La manecilla de segundos se para en la posición de base (12:00).
- Las otras manecillas continúan manteniendo la hora correcta.

(Visualización digital)

- En coordinación con la manecilla de segundos analógica parando en la posición de las 12 en punto, la visualización digital entera se apaga. Sin embargo, el temporizador de carrera la alarma, cronógrafo y otras funciones continúan midiendo el tiempo internamente aun si no hay visualización.

<Cancelando el ahorro de energía 1>

El ahorro de energía 1 se cancela cuando se reanuda la generación de energía como resultado de la exposición de la celda solar a la luz.

- La manecilla de segundos avanza rápidamente a la hora actual y comienza el movimiento en intervalos de un segundo.
- La presentación digital reaparece simultáneamente al reanudarse la generación de energía.

Nota:

- Durante el tiempo en que la batería secundaria se encuentra cargada completamente y la función de prevención de sobrecarga está activada, la función de ahorro de energía no se activa aun cuando la generación de energía es interrumpida como resultado de que la celda solar no es expuesta a la luz. Además, la función de ahorro de energía también no es activada cuando la batería secundaria queda temporariamente cargada completamente como resultado de una exposición de la celda solar a una luz intensa.

[Ahorro de energía 2]

Cuando el reloj llega a la primera posición de las 12:00 AM (cuando la manecilla de 24 horas, manecilla de hora y manecilla de minutos llegan todas a la posición estándar), después de que la condición de ahorro de energía 1 ha continuado durante 3 días, ingresa a la condición de ahorro de energía 2.

(Visualización analógica)

- La manecilla de 24 horas, manecilla de hora, manecilla de minutos, manecilla de segundos y manecilla de función se paran en la posición de base (12:00).

(Visualización digital)

- La presentación digital permanece completamente apagada a continuación de la condición de ahorro de energía 1.

Notas:

- Las operaciones de corona y botón no funcionan en ningún modo.
- El sonido de alarma no suena aunque la alarma esté ajustada.

<Cancelando el ahorro de energía 2>

Similar al ahorro de energía 1, el ahorro de energía 2 se cancela cuando la generación de alimentación se reanuda como resultado de exponer la celda solar a la luz.

- Cada manecilla avanza rápidamente a la hora actual y comienza moverse.
- La presentación digital reaparece simultáneamente al reanudarse la generación de energía. Sin embargo, el cronógrafo retorna a la visualización de reposición de cronógrafo y el temporizador de carrera e interruptor de temporizador cambia a la visualización de ajuste inicial.

§19. REFERENCIA GENERAL PARA LOS TIEMPOS DE CARGAS

El tiempo requerido para recargar varía de acuerdo al modelo del reloj (color de la esfera, etc.). Los tiempos siguientes se muestran para que le sirva solamente como una referencia.

* El tiempo de recarga se refiere a la cantidad de tiempo en que el reloj es expuesto continuamente a la luz.

Luminancia (lx)	Ambiente	Tiempo de carga		
		Tiempo de carga para 1 día de operación	Tiempo de carga desde la condición parada al movimiento en intervalos de un segundo	Tiempo de carga desde la condición parada hasta una de carga completa
500	Dentro de una oficina común.	2 horas 30 minutos	24 horas	275 horas
1.000	60-70cm debajo de una luz fluorescente (30W)	1 hora 20 minutos	12 horas	132 horas
3.000	20cm debajo de una luz fluorescente (30W)	22 minutos	4,5 horas	42 horas
10.000	Al aire libre, tiempo nublado	7 minutos	2 horas	13,5 horas
100.000	Al aire libre, verano, bajo la luz directa del sol	4 minutos	1 hora 10 minutos	7 horas

Tiempo de recarga completa: El tiempo requerido para recargar el reloj desde una condición de parada hasta una de carga completa.

Tiempo de carga para 1 día de operación: El tiempo requerido para recargar el reloj, para que funcione durante 1 día con el movimiento de la manecilla de segundos en intervalos de 1 segundo.

§20. NOTAS EN RELACIÓN A LA MANIPULACIÓN DE ESTE RELOJ

<Trate de mantener el reloj cargado en todo momento>

- Tenga en cuenta que si usa a menudo camisas de manga larga, el reloj estará propenso a quedar descargado como resultado de falta de exposición a la luz.
- Cuando se quite el reloj, trate de colocar el reloj en una ubicación tan luminosa como sea posible para mantener siempre la hora correcta.

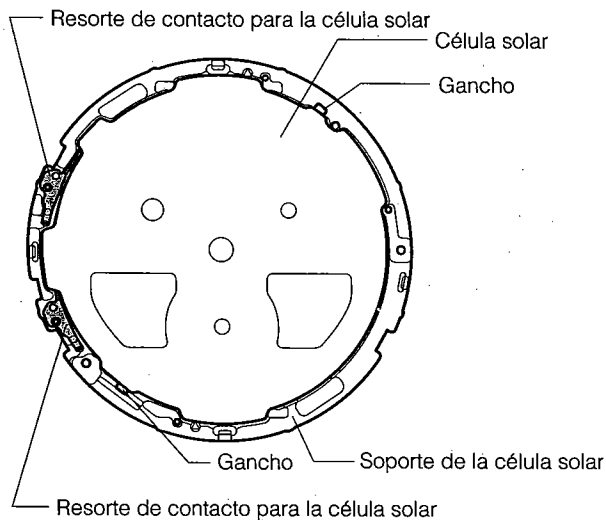
Notas: Precauciones con la carga

- Evite recargar el reloj en altas temperaturas (por encima de 60°C) ya que un sobrecalentamiento con temperaturas excesivamente altas durante la carga puede ocasionar daños al reloj.
Ejemplos: Cargando el reloj cerca de una lámpara incandescente, lámpara halógena u otra fuente de luz que pueda alcanzar altas temperaturas, cargando el reloj en un lugar que alcance altas temperaturas tales como un tablero de automóvil.
- Cuando cargue el reloj con una lámpara incandescente, asegúrese siempre de mantener el reloj por lo menos 50 cm alejado de la lámpara para evitar que el reloj se caliente excesivamente durante la carga.

§21. PRECAUCIONES PARA EL DESMONTAJE Y EL MONTAJE

<Fijación del soporte de la célula solar >

Fije la "célula solar" y el "resorte de contacto para la célula solar" al "soporte de la célula solar", y después fije ambos al mecanismo.



* Procedimiento de fijación

1. Coloque el "soporte de la célula solar" con el lado inferior hacia arriba.
2. Fije el "resorte de contacto para la célula solar".
3. Fije la "célula solar" al "soporte de la célula solar".
 - Enganche los ganchos (en dos lugares) del "soporte de la célula solar" a la "célula solar".

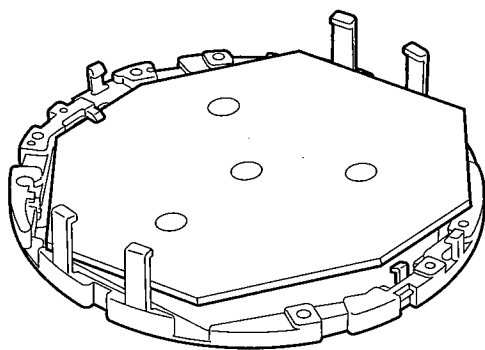
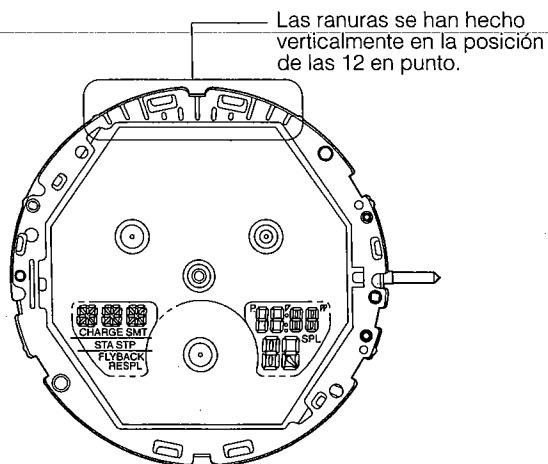
Nota

Compruebe si la célula solar está sucia y tenga cuidado de no dañarla.

4. Fije al "soporte de la célula solar" al mecanismo.
 - Enganche los ganchos exteriores (en cuatro lugares) del soporte de la célula solar con seguridad al mecanismo.

<Fijación del soporte del panel visualizador de cristal líquido>

En primer lugar, fije el "panel visualizador de cristal líquido" al "soporte del panel visualizador de cristal líquido", y después fije ambos al mecanismo.



Procedimiento de fijación

1. Coloque el "soporte del panel visualizador de cristal líquido" con el lado inferior hacia arriba.
2. Fije el "panel visualizador de cristal líquido" al soporte del panel visualizador de cristal líquido".
 - Enganche los ganchos exteriores (en dos lugares) del "soporte del panel visualizador de cristal líquido" al "panel visualizador de cristal líquido".

Nota

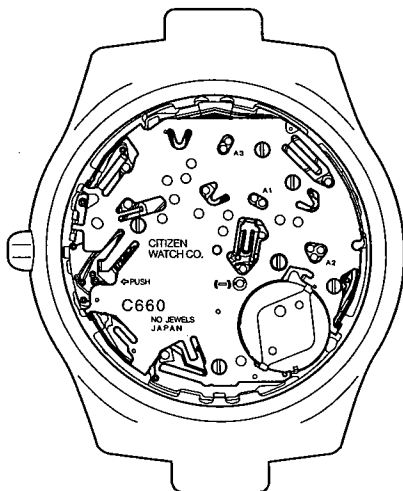
Compruebe si el panel visualizador de cristal líquido está sucio y tenga cuidado de no dañarlo.

3. Fije el "soporte del panel visualizador de cristal líquido" al "panel visualizador de cristal líquido".
 - Enganche los ganchos exteriores (en dos lugares, las posiciones de las 12 y las 6 en punto) del soporte del panel visualizador de cristal líquido al mecanismo.

<Método de fijación de las manecillas>

Fije las manecillas en el modo "CHR".

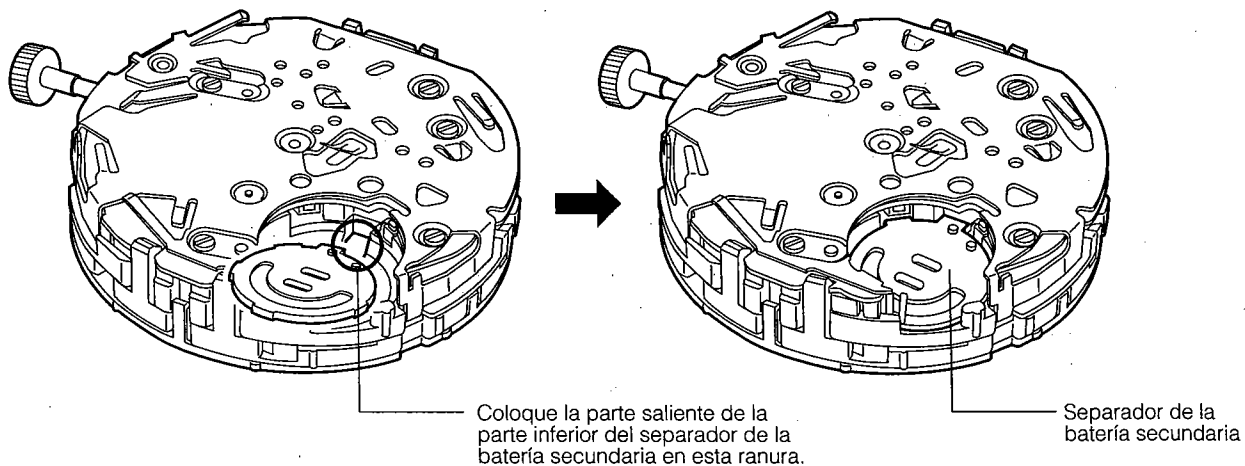
1. Gire la corona hasta la posición normal para que se visualice el modo "CHR".
2. Extraiga la corona hasta el primero chasquido y presione simultáneamente los botones (A), (B) y (C) para realizar la operación de reposición total.
 - Si coloca el mecanismo en la caja, los botones podrán presionarse fácilmente para realizar la operación de reposición total.



3. Devuelva la corona hasta la posición normal para apagar todos los segmentos encendidos.
4. Vuelva a extraer la corona hasta el primero chasquido.
5. Fije la manecilla de modo en la posición "CHR".
Fije las otras manecillas en la posición de las 12 en punto.
6. Fije el mecanismo a la caja y realice la "comprobación de la posición 0".
 - Si cualquiera de las manecillas no está en la posición 0, realice la operación de "ajuste de la posición 0".
7. Después de la "comprobación de la posición 0" y del "ajuste de la posición 0", ajuste correctamente la hora, el calendario y los demás modos.

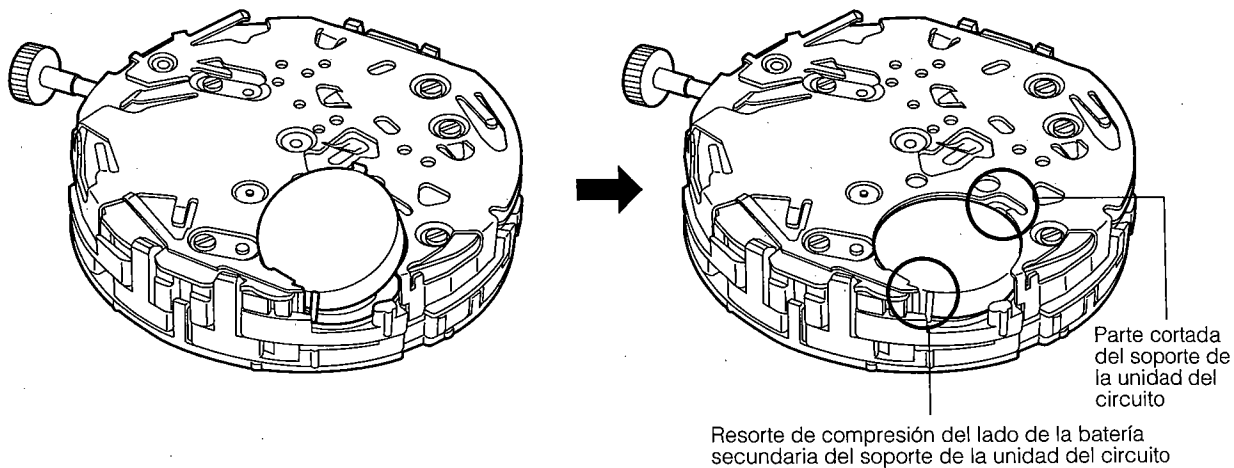
<Método de ajuste del separador de la batería secundaria>

Ajuste el separador de la batería secundaria de forma que la parte saliente de su lado inferior encaje en la ranura de la placa completa.



<Método de ajuste de la batería secundaria>

1. Ponga la batería secundaria en contacto con el resorte de compresión del lado de dicha batería del soporte de la unidad del circuito.
 - Coloque la batería secundaria de forma que la punta del conductor negativo quede en la parte cortada del soporte de la unidad del circuito.



2. Presione la parte superior de la batería secundaria para dejar ésta plana.
3. Coloque el fleje de la batería secundaria.

§22. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MECANISMO

Procedimiento de desmontaje:

① → 63

Procedimiento de montaje:

63 → ①

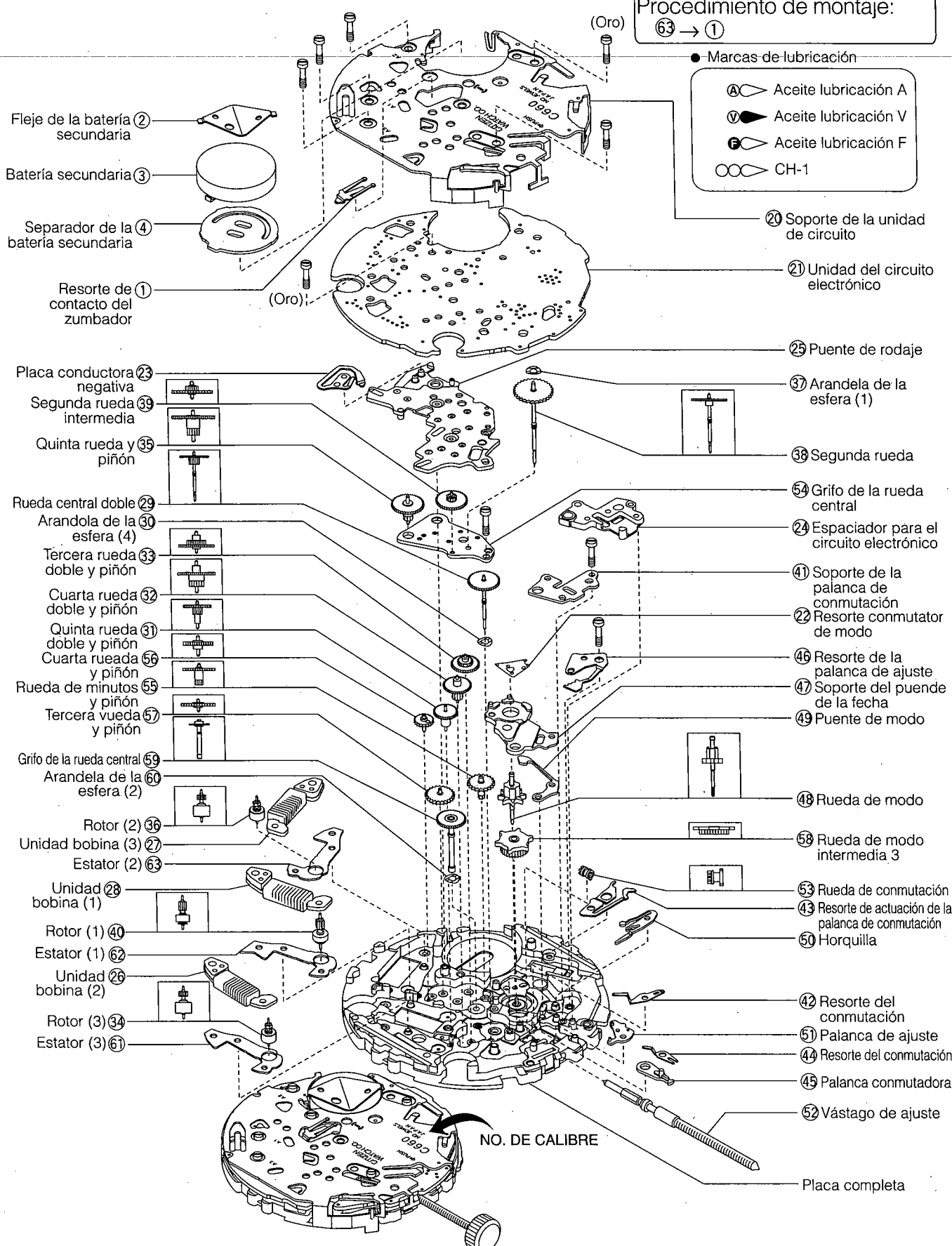
● Marcas de lubricación

Ⓐ Aceite lubricación A

Ⓥ Aceite lubricación V

Ⓕ Aceite lubricación F

○ ○ ○ CH-1



- Fleje de la batería secundaria ②
- Batería secundaria ③
- Separador de la batería secundaria ④
- Resorte de contacto del zumbador ①

- Placa conductora negativa ②3
- Segunda rueda intermedia ③9
- Quinta rueda y piñón ③5
- Rueda central doble ②9
- Arandela de la esfera (4) ③0
- Tercera rueda doble y piñón ③3
- Cuarta rueda doble y piñón ③2
- Quinta rueda doble y piñón ③1
- Cuarta rueda y piñón ③6
- Rueda de minutos y piñón ③5
- Tercera rueda y piñón ③7

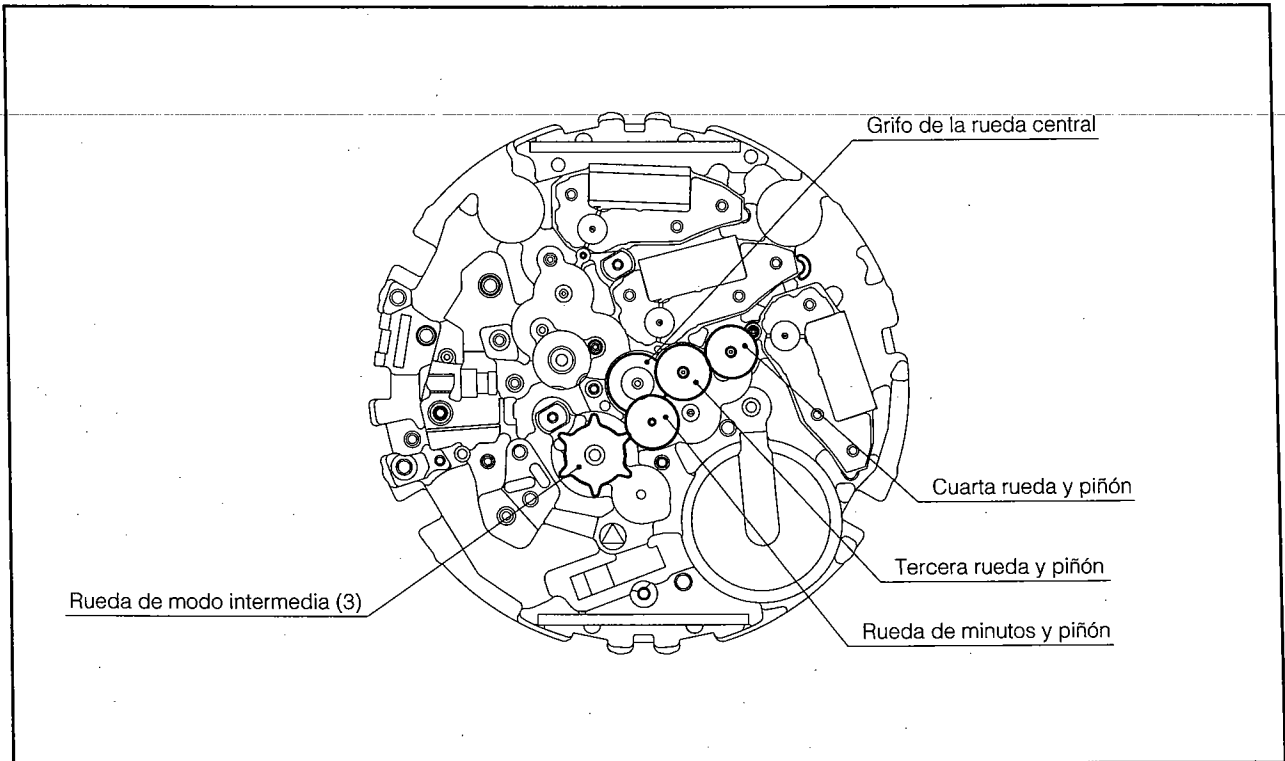
- Grifo de la rueda central ③9
- Arandela de la esfera (2) ③0
- Rotor (2) ③6
- Unidad bobina (3) ②7
- Estator (2) ③3
- Unidad bobina (1) ②8
- Rotor (1) ④0
- Estator (1) ③2
- Unidad bobina (2) ②6
- Rotor (3) ③4
- Estator (3) ③1

- ②0 Soporte de la unidad de circuito electrónico
- ②1 Unidad del circuito electrónico
- ②5 Puente de rodaje
- ③7 Arandela de la esfera (1)
- ③8 Segunda rueda
- ⑤4 Grifo de la rueda central
- ②4 Espaciador para el circuito electrónico
- ④1 Soporte de la palanca de conmutación
- ②2 Resorte conmutador de modo
- ④6 Resorte de la palanca de ajuste
- ④7 Soporte del puente de la fecha
- ④9 Puente de modo
- ④8 Rueda de modo
- ⑤8 Rueda de modo intermedia 3
- ⑤3 Rueda de conmutación
- ④3 Resorte de actuación de la palanca de conmutación
- ⑤0 Horquilla
- ④2 Resorte del conmutación
- ⑤1 Palanca de ajuste
- ④4 Resorte del conmutación
- ④5 Palanca conmutadora
- ⑤2 Vástago de ajuste
- Placa completa

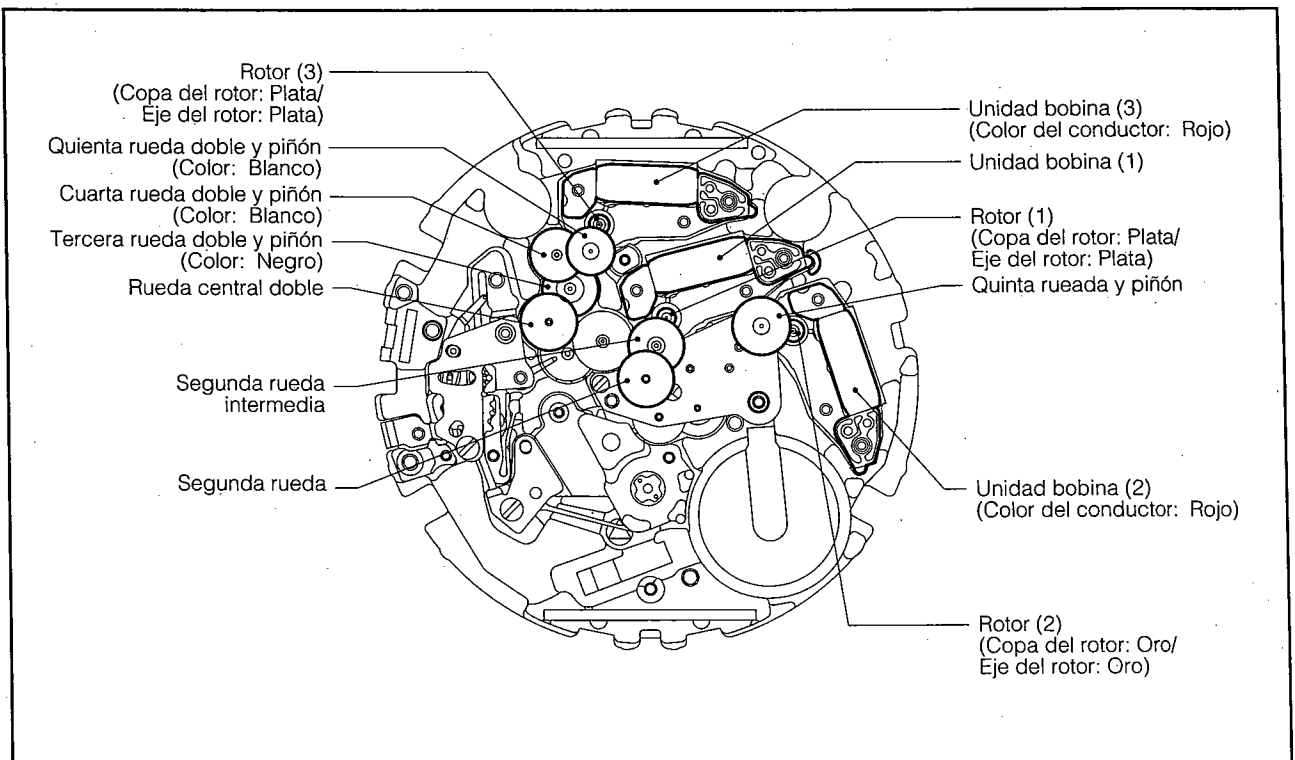
NO. DE CALIBRE

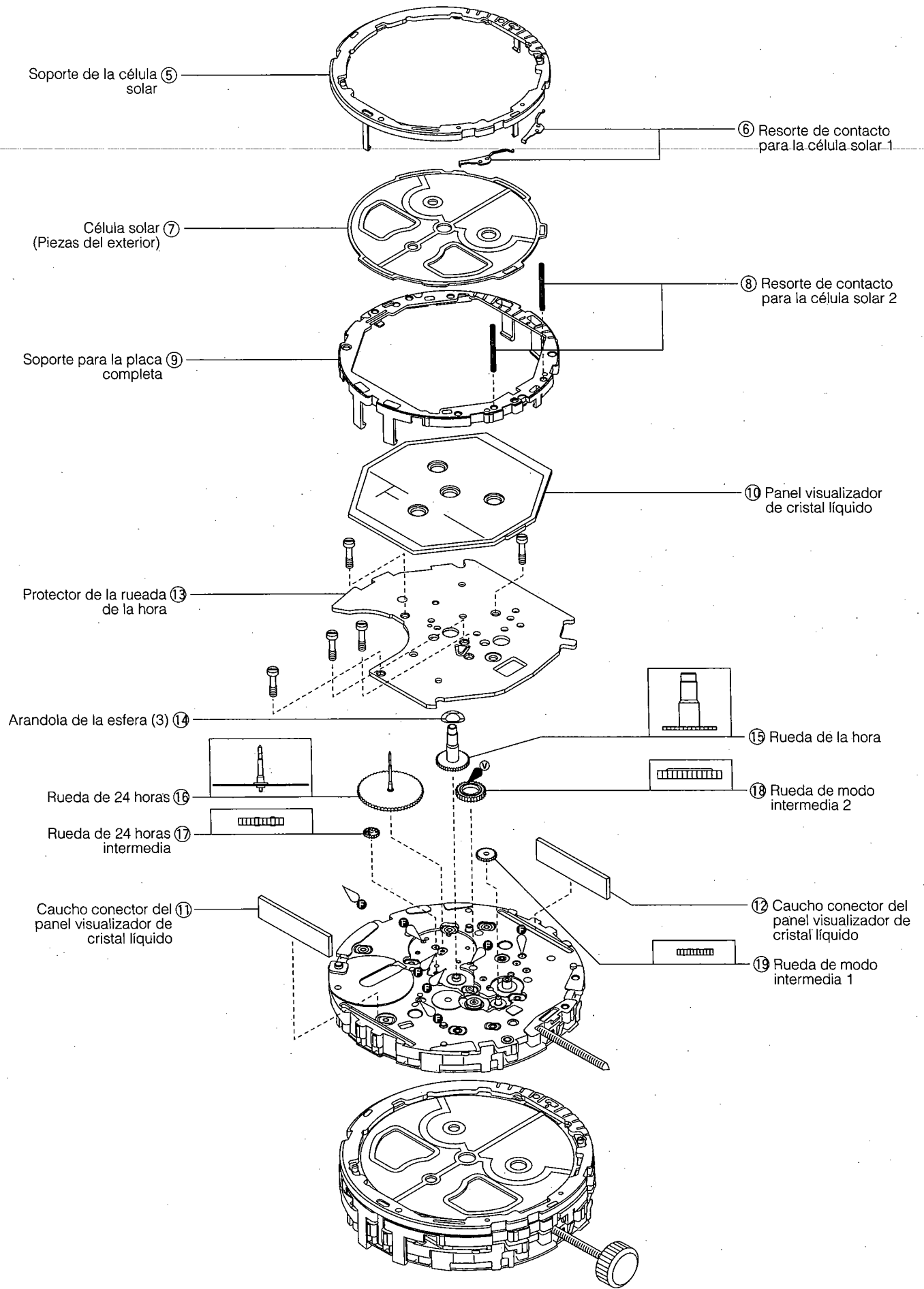
[Plano de montaje del tren de rodaje]

<Desde la grifo de la rueda central hasta la rueda de minutos y piñón>

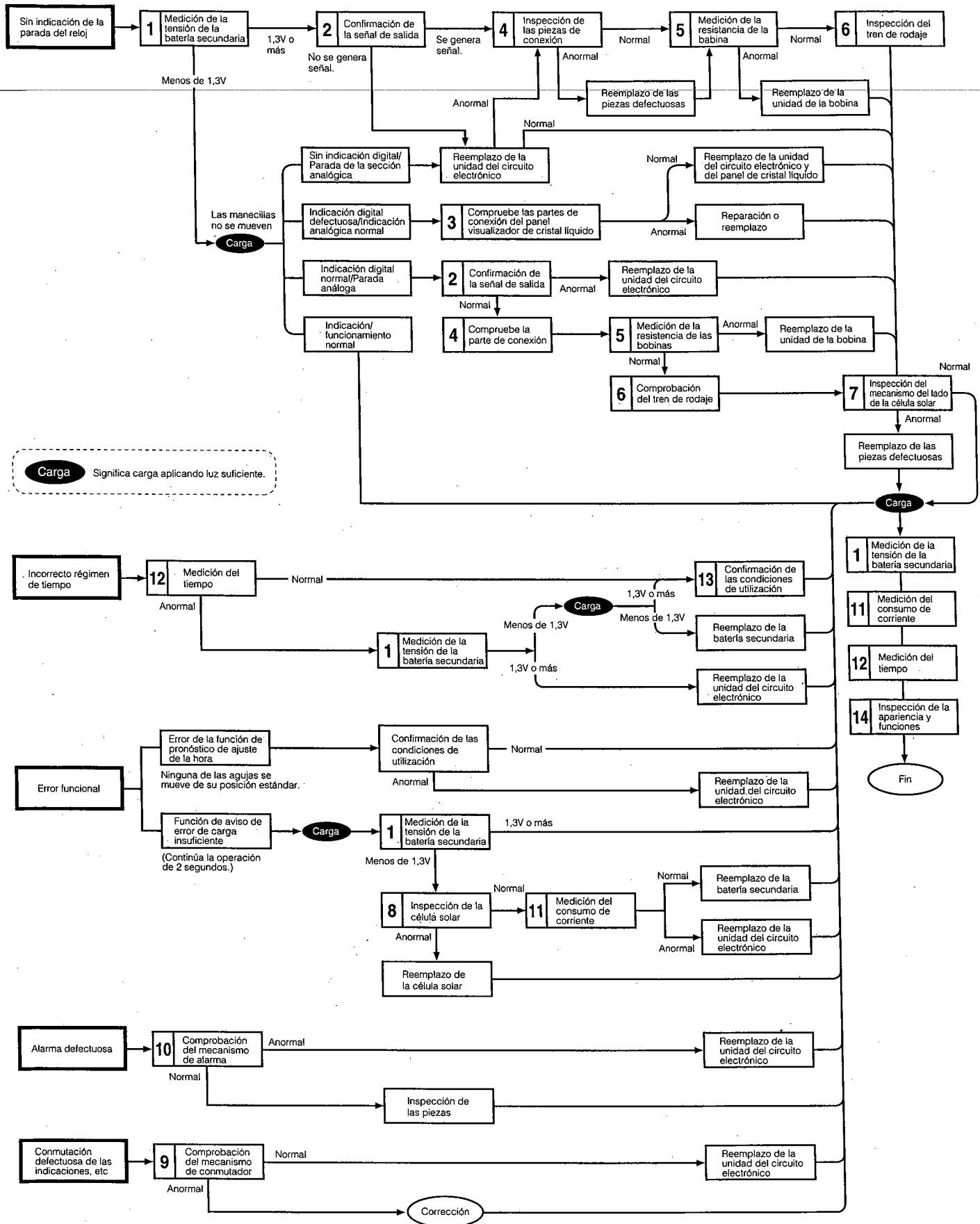


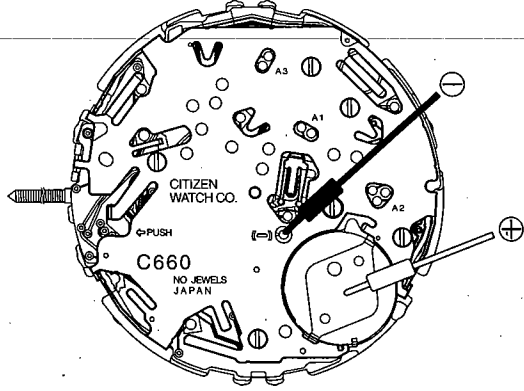
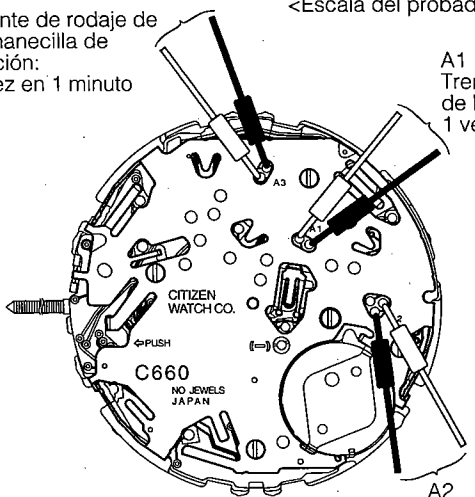
<Desde el rotor (1) hasta la unidad de bobina (3)>

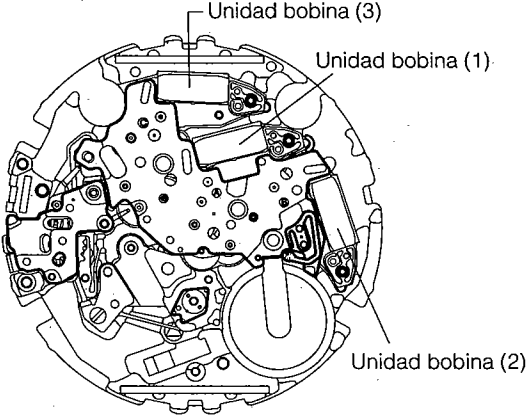


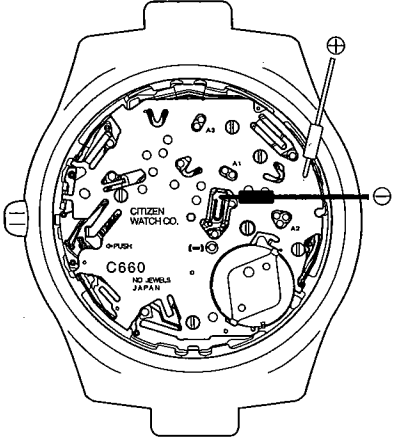


§23. MÉTODO DE INSPECCIÓN Y DE AJUSTE DEL MECANISMO



Ítem de comprobación	Forma de comprobación	Resultado y tratamiento
<p>① Medición de la tensión de la de la batería secundaria</p>	<p>* Con respecto al método de ajuste del probador, consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-a.</p> <p><Escala del probador: DC 3V></p>  <ul style="list-style-type: none"> • 0,9 V - 1,3 V: Modo de funcionamiento en pasos de dos segundos • 1,3 V - 2,6 V: Modo de funcionamiento en pasos de un segundo • Si cada manecilla se para en la posición estándar (posición de las 12 en punto) incluso después de que la batería se haya cargado con luz, estará trabajando la "Función de aviso de ajuste de la hora" para indicar que el reloj se ha parado debido a carga insuficiente. Por consiguiente, esta condición se mantendrá, independientemente de la tensión, hasta que ajuste la hora. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,3 V o más → Normal • Inferior a 1,3 V → Cargue. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Vuelva a medir después de cargar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,3 V o más → Compruebe las piezas de conexión. • Inferior a 1,3 V → Compruebe la celda solar y las piezas de conexión.
<p>② Confirmación de la señal de salida</p>	<p>* Con respecto al método de ajuste del probador, consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-b.</p> <p><Escala del probador: DC 0,3V></p> <p>A3 Puente de rodaje de la manecilla de función: 1 vez en 1 minuto</p> <p>A1 Tren de rodaje de los segundos: 1 vez en 1 seg.</p>  <p>A2 Tren de rodaje de la hora 1 vez en 120 seg.</p> <p>☆ Confirmación de las señales de salida A2 Estas señales podrán confirmarse fácilmente en el modo "CHR".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraiga la corona hasta el segundo chasquido en el modo "CHR", y cada manecilla se moverá rápidamente hasta la posición estándar. Si en este momento mide las señales, la aguja del probador vibrará finamente sobre 0. <p>☆ Confirmación de las señales de salida A3 Las señales de salida A3 podrán confirmarse en el modo "CHR".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con la corona en la posición normal, presione el botón (A) para poner en funcionamiento el cronómetro. → La aguja del probador se mueve cada 60 segundos. 2. Presione el botón (A) para parar el cronómetro, y después presione el botón (B) para reponer el reloj. → La aguja del probador vibra finamente sobre 0. 	<p>En el modo TME</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señal de salida A1 La aguja del probador se mueve hacia la derecha y la izquierda cada segundo. → Normal La aguja del probador no se mueve. → Compruebe las piezas de conexión. • Señal de salida A2 La aguja del probador se mueve cada 120 segundos. → Normal La aguja del probador no se mueve. → Compruebe las piezas de conexión. • Señal de salida A3 La aguja del probador se mueve cada 1 minuto. → Normal La aguja del probador no se mueve. → Compruebe las piezas de conexión. <p>Si la pieza de conexión está normal, reemplace la unidad del circuito electrónico.</p>

Ítem de comprobación	Forma de comprobación	Resultado y tratamiento
<p>3 Comprobación de las piezas de conexión del panel visualizador de cristal líquido</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-a, Sección digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspección de todos los segmentos Extraiga la corona hasta el primero chasquido en el modo "CHR" y presione simultáneamente los botones A, B y C se encenderán todos los segmentos digitales. Si la corona vuelve a la posición normal, se repondrá la operación de todos los segmentos activados. Compruebe si hay discontinuidad, suciedad, roturas, etc. en el panel visualizador de cristal líquido, el caucho de conexión del panel visualizador de cristal líquido, la unidad del circuito electrónico, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> El panel visualizador de cristal líquido, el caucho de conexión, la unidad del circuito electrónico, etc. no están instalados correctamente. → Instáloslos correctamente.
<p>4 Comprobación de las piezas de conexión</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-a, Sección analógica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe si hay tornillos flojos, polvo, suciedad, etc. <p>(1) Si el tornillo del puente del tren de rodaje está flojo, es posible que la señal de excitación no se transfiera.</p> <p>(2) Si la bobina del circuito electrónico se cubre con polvo o suciedad, la continuidad se reducirá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Polvo o suciedad → Elimine el polvo y la suciedad. Un tornillo está flojo. → Apriételo.
<p>5 Medición de la resistencia de la bobina</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-c.</p> <ul style="list-style-type: none"> Extraiga la unidad del circuito electrónico y mida la resistencia de la bobina. <p><Escala del probador: R x 10Ω></p>  <p><Las puntas de prueba del probador no poseen polaridad></p>	<p>Unidad bobina (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,9 - 2,4kΩ → Normal Fuera del margen de 1,9 - 2,4kΩ → Reemplace la unidad. <p>Unidad bobina (2) y (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,1 - 1,3kΩ → Normal Fuera del margen de 1,1 - 1,3kΩ → Reemplace la unidad.
<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 los engranajes y los rotores están sucios. Compruebe las piezas están deformadas, y confirme que estén normalmente lubricadas. 	
<p>7 Comprobación de mecanismo del lado de la célula solar</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-c.</p>	

Ítemes de comprobación	Forma de comprobación	Resultado y tratamiento
<p>8 Comprobación de la célula solar</p>	<p>Compruebe la célula solar está rota ni sucia, y si su electrodo está sucio o desconchado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rotura de la célula solar → Reemplácela. • Suciedad → Elimínela. • Electrodo desconchado → Reemplace la célula solar.
<p>9 Comprobación del mecanismo conmutador</p>	<p>1. Inspección del mecanismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presione la sección del conmutador del soporte de la unidad del circuito con unas pinzas, etc. para que ponerlo en contacto con las pistas de la unidad del circuito electrónico y confirmar la función de conmutación. • Compruebe las pistas de la unidad del circuito electrónico están desprendidas y si el resorte conmutador del soporte de la unidad del circuito está deformado. <p>2 Comprobación de los botones pulsadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los botones están deformados o sucios. <p>Nota Cerciórese de aplicar aceite de silicona a las juntas de los botones pulsadores para mantener la resistencia al agua y para que funcionen suavemente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las pistas del circuito electrónico están desprendidas. → Reemplace la unidad del circuito electrónico. • Piezas fatigadas o deformadas. → Reemplace las piezas defectuosas. • La función de conmutación es normal. → Inspeccione el botón pulsador. ↓ • El botón pulsador está sucio o deformado. → Elimine la suciedad o reemplace el botón pulsador.
<p>10 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 y compruebe la salida de alarma.</p> <p>(1) Gire la corona para poner el reloj en el modo "ALM".</p> <p>(2) Aplique la punta de prueba ⊕ a la parte superior del soporte de la unidad del circuito y la punta ⊖ al resorte de contacto de zumbador, y después presione simultáneamente los botones A y B.</p> <p style="text-align: center;"><Escala del probador: D.C 0,3V></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 está rajado o roto. • Compruebe el resorte de contacto para ver si está doblado o distorsionado. • Compruebe las pistas de la unidad del circuito electrónico para ver si tienen polvo o están manchadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La aguja del probador no oscila. → Reemplace la unidad del circuito electrónico. • La aguja del probador oscila. → Normal • Realice la inspección de 10-2. → Si el resultado es satisfactorio, el mecanismo de alarma estará normal.

Ítem de comprobación	Forma de comprobación	Resultado y tratamiento
<p>11 Medición del consumo de corriente</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-1-f. <Escala del probador:DC 10μA></p> <ul style="list-style-type: none"> Este reloj utiliza un bloque de batería secundaria en vez de una pila normal. Por consiguiente, prepare una pila de plata (1,5 V o más), y después mida el consumo de corriente de acuerdo con el procedimiento siguiente. <ol style="list-style-type: none"> (1) Gire la corona para poner el reloj en el modo "TME". (2) Extraiga el "fijeje de la batería secundaria". (3) Consultando el Manual técnico, Curso básico, coloque la pila de plata (1,5 V o más) en el adaptador del probador. (4) Ajuste el probador. <ul style="list-style-type: none"> Aplique las puntas de prueba \oplus y \ominus a las pistas de la unidad del circuito electrónico. <ol style="list-style-type: none"> (5) Extraiga la corona hasta la primera posición con chasquido. (6) Presione simultáneamente los botones (A), (B), y (C) para realizar la operación de reposición total. (7) Devuelva la corona a su posición normal. (8) Presione el botón (A), y la manecilla de los segundos se moverá a intervalos de 1 segundo. (9) Lea el consumo de corriente. <ul style="list-style-type: none"> El probador indicará un valor alto al principio. Espere hasta que la aguja se estabilice, y después inicie la medición. <p>* Si coloca el mecanismo en la caja, los botones podrán presionarse fácilmente.</p> <div data-bbox="570 940 1008 1423" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="477 1451 1110 1591" data-label="Text"> <p>Nota: Cuando mida el consumo de corriente, no exponga la célula solar a la luz. En caso contrario, la tensión cambiaría y no podría medirse el consumo de corriente correcto.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de corriente del mecanismo En el margen de 1,8 - 2,0μA → Normal Fuera del margen de 1,8 - 2,0μA → Compruebe el tren de rodaje y el mecanismo del lado de la esfera. → Elimine la suciedad y las manchas. El mecanismo está normal, pero el consumo de corriente es de 1,0 μA o más. → Reemplace la unidad del circuito electrónico. <div data-bbox="1149 884 1479 1272" data-label="Text" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>El consumo de corriente del módulo es alto, pero el de la unidad del circuito electrónico es normal. → Parece ser que el problema se encuentra en una pieza que no es el circuito. Compruebe si hay suciedad, mala lubricación, deformación de piezas, y elimine las causas de la carga.</p> </div>
<p>12 Medición del tiempo</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-d.</p> <ul style="list-style-type: none"> Como se aplica la medición de DF, mida el régimen de tiempo en la escala de 10 segundos. Sin embargo, el régimen de tiempo no podrá ajustarse. El régimen de tiempo no podrá medirse con precisión mientras el reloj esté en el modo de operación de 2 segundos, ni cuando las manecillas estén paradas en sus posiciones estándar debido a la función de aviso de ajuste de la hora. En este caso, aplique luz al reloj hasta que la manecilla de los segundos se mueva en el modo de operación de 1 segundo, y después mida el régimen de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> El reloj avanza o se atrasa mucho. → Reemplace la unidad del circuito.

Ítemes de comprobación	Forma de comprobación	Resultado y tratamiento
<p>13 Confirmación de las condiciones de utilización</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-e.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como este reloj se energiza con luz, deberá recibir la mayor iluminación posible. Sin embargo, si coloca el reloj cerca de una fuente de iluminación que genere calor (más de 60°C), como una lámpara incandescente, una lámpara halógena, etc., sus características y piezas pueden deteriorar o deformarse por el calor. Por consiguiente, tenga cuidado cuando lo exponga a la luz. <p>Quando el reloj haya estado tapado por una manga larga, o cuando el cliente trabaje en un lugar oscuro, habrá que exponerse a la luz a propósito.</p>	
<p>14 Comprobación del aspecto y las funciones</p>	<p>* Consulte el Manual técnico, Curso básico II-2-f.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay polvo y suciedad en el interior de la caja. • Compruebe si la operación de los interruptores de ajuste es normal. • Compruebe si los segmentos están rotos. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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 que funcionen suavemente.</p> </div>	