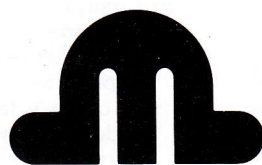


Guía técnica

Calibres de cuarzo 711 – 721 – 731

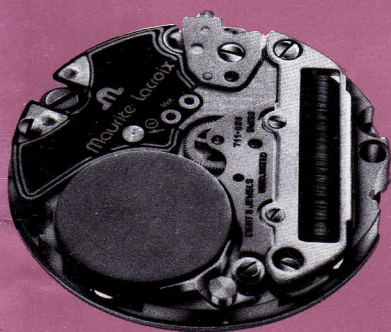


Maurice Lacroix

QUARTZ

1

Descripción



Máquina electrónica de resonador de cuarzo y motor paso a paso.
Indicación de la hora mediante agujas con segundero central que da un salto por segundo.

Calendario de ventanilla de corrección rápida.

Stop segundo con parada mecánica y dispositivo «reset».

Altura total: 2,50 mm.

Diámetro calibre 711: 17,20 mm ($7\frac{3}{4}$ ”).

Diámetro calibre 721: 19,40 mm ($8\frac{3}{4}$ ”).

Diámetro calibre 731: 23,30 mm ($10\frac{1}{2}$ ”).

Ocho rubíes.

Energía mediante pila de óxido de plata de 1,55 V de tensión.

— Módulo electrónico

Circuito impreso rígido fijado con dos tornillos (cuatro en el calibre 731) y que comprende:

- un oscilador de cuarzo en diapasón, con una frecuencia de 32 768 Hz, de pequeñas dimensiones, muy exacto y que resiste bien a los choques;
- un circuito integrado de múltiples funciones, de técnica C-MOS, que emite impulsos rectangulares de polaridad alternada, de 1,50 V de amplitud y 6,8 ms de duración;
- un condensador variable (trimmer) para la corrección de la frecuencia del cuarzo, con un margen de corrección de entre 5 y 7 segundos al día;
- un «interruptor» que funciona con el desplazamiento del tirete, lo que suprime los impulsos motor en posición de puesta en hora (posición 2) y asegura — mediante el arranque instantáneo — la puesta en hora al segundo justo.

— Módulo mecánico y motor

Elemento de base, de construcción simple, que comprende:

- el motor;
- el tren de ruedas (rodaje);
- el mecanismo de puesta en hora y fecha;
- el mecanismo de arrastre del calendario.

Los mecanismos son prácticamente idénticos en los tres calibres, estos últimos se distinguen por la diferencia en su diámetro exterior.

El número del calibre figura en el puente del tren de ruedas.

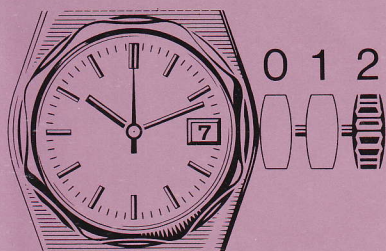
Esta máquina resiste bien a los choques. No quedan efectos residuales después del pasaje por un campo magnético, el cual sólo causaría una parada momentánea en caso de que el mismo fuera particularmente fuerte.

Almacenamiento

De forma a reducir al mínimo la pérdida de energía de las pilas, es necesario hacer lo siguiente:

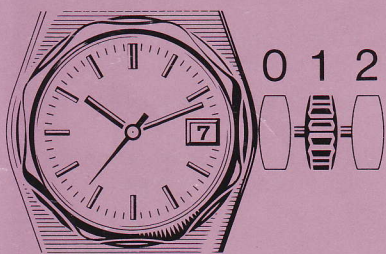
- Almacenar los relojes en lugares secos y donde reine una temperatura normal. Huelga decir que esta precaución es válida también para las pilas de recambio.
- Cualquiera que sea la duración del almacenamiento **hay que poner la corona en posición de puesta en hora** (posición 2), de forma que el reloj se pare y cese el flujo de corriente al motor. Para asegurar el mantenimiento de la corona en esta posición expedimos nuestros relojes de cuarzo con una cuña de materia plástica colocada entre el canto y la corona. El grosor de las cuñas difiere según los modelos de cajas, en todo caso **no hay que utilizar una cuña demasiado gruesa** para no deformar la corona.
- Toda pila, incluso no utilizada, envejece. Por consiguiente, se recomienda que en el momento de la venta se cambie la pila del reloj que probablemente ha pasado más de un año almacenada, y ello para garantizar al cliente una reserva de marcha óptima. Por estas mismas razones, el almacenamiento de pilas de recambio — en buenas condiciones — no debería durar más de 12 meses.

Puesta en hora exacta



- Saque la corona a fondo, en **posición 2**. El reloj se para. Si éste lleva una aguja de segundos, póngala en medio de la cifra 12.
- Gire la corona de manera a exceder la hora exacta de algunos minutos. Después de una parada prolongada del reloj, efectúe la puesta en hora de forma tal que el cambio de fecha tenga lugar a la medianoche y no al mediodía.
- Dele **lentamente** marcha atrás a la aguja de los minutos hasta colocarla frente al minuto adecuado. Esta manera de proceder, al anular el juego de los engranajes, asegura un arranque correcto de la aguja de los minutos.
- En el momento en que la señal horaria llega a los 60 segundos (cifra 12 en la esfera), empuje la corona hacia la caja, en **posición 0**. El reloj está entonces exactamente en hora.

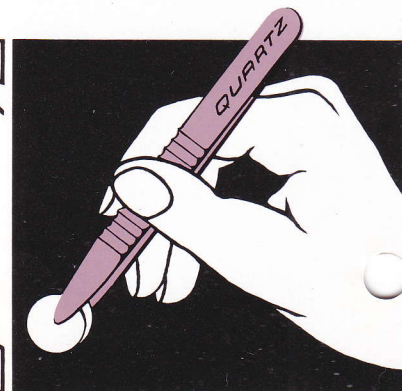
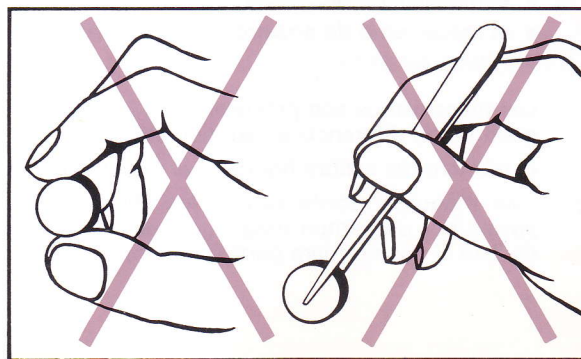
Puesta en fecha



N.B. Entre las 22.15 horas y las 03.15 horas aproximadamente no hay que utilizar el corrector, pues lo ha dejado inoperante el mecanismo de arrastre que hace cambiar de fecha.

- Saque la corona y póngala en posición intermedia: **posición 1**. El reloj funciona y el corrector rápido está embragado.
- Gire la corona en el sentido adecuado hasta que aparezca rápidamente en la ventanilla la cifra deseada.
- Empuje la corona hacia la caja: **posición 0**.

Cambio y control de la pila



¡CUIDADO!

El más mínimo cortocircuito tiene un efecto destructor sobre la pila, por consiguiente, evite poner a la misma en contacto con otros elementos metálicos, tales como pinzas (brucelas), recipientes metálicos y demás fornituras. No manipule la pila más que con pinzas de plástico, que se pueden obtener a través de nuestra Casa.

Evite asimismo el tocar la pila con los dedos, de manera a no oxidar las superficies de contacto.

5.1 Cambio de pila

- Limpie esmeradamente la caja ANTES de abrirla, de forma a evitar que cuerpos extraños (polvo, etcétera) entren en la máquina y perturben su buen funcionamiento.
- Abra la caja.
- Para sacar la pila, levante ésta hacia el exterior de la máquina con una clavija de materia plástica.
- En caso de ser necesario, limpie detenidamente el alojamiento de la pila cuidando bien que ninguna impureza llegue a la máquina, y limpie luego la brida de alimentación y la brida de la pila con un pulidor de piel empapado de bencina rectificada.
- Controle la tensión de la nueva pila en carga eléctrica, véase más adelante el punto 5.2.
- Limpie la nueva pila frotando las superficies de contacto con un trapo seco, limpio y que no se deshilache (selvylt).
- Verifique bien que el aislador de pila 20651 se halla adecuadamente colocado en el fondo del alojamiento.
- Introduzca la nueva pila.
- Controle el funcionamiento y la frecuencia (véase el punto 6) antes y después de hacer cerrado la caja.

5.2 Control de la pila

- Controle la tensión de la pila utilizando un voltímetro exacto (resistencia interna mínima 10 k Ω /V) y haciéndola funcionar sobre una resistencia R (ver figura). Para no descargar inutilmente la pila basta con efectuar un solo control, tan breve como sea posible (2 segundos como máximo), el tiempo justo para ver si la aguja alcanza la tensión mínima requerida.
- El cuadro que figura a continuación indica los tipos de pilas prescritas para las dos categorías de calibres y también los elementos de control respectivos (resistencia de carga y tensión mínima).

Calibres	Pilas Marcas de ref.	Resistencia carga R	Tensión mínima
711 721	RAY-O-VAC RW 310	390 Ω	1,2 V
	UCAR 362	100 Ω	0,6 V
	VARTA 532	390 Ω	1,2 V
731	RAY-O-VAC RW 315	390 Ω	1,2 V
	UCAR 371	100 Ω	0,65 V
	VARTA 537	390 Ω	1,2 V

Las pilas pueden obtenerse a través de nuestra Casa y de nuestros principales agentes. En la actualidad, solamente los tipos de pilas que figuran en el cuadro de arriba son los permitidos.

Observación: Nuestra responsabilidad no está comprometida en caso de daños o trabajos suplementarios ocasionados por pilas defectuosas.

Control y ajuste de la frecuencia

No haga esta operación salvo si dispone de un cronocomparador suficientemente exacto. Se pueden utilizar únicamente los aparatos que permiten medir desviaciones de menos de cinco centésimas de segundo al día. Resulta preferible ajustar la frecuencia entre +0,10 y +0,20 seg/día a una temperatura ambiente de entre +20°C y +25°C. Esta temperatura se alcanza a los 10 minutos aproximadamente después de haberse quitado el reloj de la muñeca. Se evitará asir el reloj con los dedos, de manera a guardar la temperatura de la máquina tan estable como posible durante la operación.

La frecuencia del cuarzo puede variar ligeramente después del encajado, por consiguiente habrá que tener en cuenta esta variación posible cuando se proceda a una corrección.

Para ajustar la frecuencia:

- Una vez colocado el reloj en el captador (máquina visible), asegúrese de que, a pesar de la ausencia del fondo de la caja, se mantiene correctamente el contacto con la pila: la rueda intermedia debe avanzar a cada segundo.

- b) Con la ayuda de la herramienta apropiada, dele unos suaves toques de rotación al condensador variable en el sentido adecuado hasta obtener el reglaje que se desea. Una «rotación» de un grado de ángulo solamente puede ya modificar sensiblemente la frecuencia. Si se le ha dado una vuelta completa al condensador y la frecuencia no puede ser ajustada dentro de las tolerancias requeridas, entonces hay que proceder al reemplazamiento del módulo electrónico.
- c) Controle de nuevo la frecuencia con la caja cerrada.

7

Control del consumo

- a) Saque la pila y ponga la corona en posición 0.
- b) Conecte el instrumento de medida, que suministra una tensión estabilizada de 1,55 V, a la máquina: el polo negativo a la brida de alimentación del módulo electrónico y el polo positivo a la masa de la máquina. El consumo tipo es de 1,20 μ A. El valor medido no debe exceder 1,5 μ A con un aparato calibrado.

En caso de mal funcionamiento:

- a) Si el consumo es **nulo** hay que reemplazar entonces el módulo electrónico.
- b) Si el consumo es demasiado fuerte (cortecircuito), los motivos pueden ser los siguientes:
 1. El módulo electrónico está en cortecircuito con otros elementos.
 2. El módulo electrónico está defectuoso (cortecircuito interno).
 3. La bobina del motor está en cortecircuito.
- c) Si el consumo es demasiado flojo los motivos pueden ser los siguientes:
 1. Mal contacto entre los circuitos impresos de la bobina y del módulo electrónico; verifique la sujeción del tornillo del módulo electrónico cerca de la tija de puesta en hora.
 2. El módulo electrónico está defectuoso (no hay impulsos).
 3. La bobina del motor está defectuosa.

Mediante los controles 8 y 9 se puede determinar la causa exacta de un consumo irregular.

8

Control del módulo electrónico

- a) Control del brazo de contacto de la palanquita de parada (cerca de la tija de puesta en hora):
 - En posición de puesta en hora (2), el brazo debe apoyarse contra el borde metalizado de la muesca del circuito.
 - En posición de marcha (0), el brazo ha de hallarse distante del borde del circuito de por lo menos 0,15 mm.
- b) Control de los impulsos:
 - Una vez la corona empujada hacia la máquina (en posición 0) y ésta equipada con una pila en buen estado, se puede — con la ayuda de un microamperímetro — controlar los impulsos suministrados por el módulo electrónico.
 - Conecte el instrumento mediante los cables a los dos bornes del módulo electrónico situados cerca de la rueda intermedia.
 - El módulo electrónico está en buen estado cuando la aguja del microamperímetro desvía regularmente cada segundo alternativamente sobre el «+» y sobre el «-». Entre cada impulso, la aguja debe volver al cero.
- c) Si la aguja del microamperímetro no se desplaza conforme a las indicaciones susodichas (v.gr., ninguna reacción, desviación demasiado floja o que solamente se manifiesta de un lado), dos órganos pueden ser la causa, a saber:
 1. El módulo electrónico que está defectuoso o en cortecircuito con los elementos mecánicos.
 2. La bobina del motor que está en cortecircuito.

Se puede localizar el defecto mediante el control del motor (9) después de haber sacado el módulo electrónico.
- d) Retirada del módulo electrónico:
 - Toque primero un punto de la platina con las pinzas metálicas antes de entrar en contacto con el módulo electrónico solo. Esta operación sirve para eliminar las cargas eléctricas estáticas procedentes del operador y que podrían destruir al circuito integrado.
 - Saque la pila.
 - Saque la protección magnética, dos tornillos. Para no estropear la bobina enganchándola con la protección nunca coja esta última con las pinzas, sino déjela que se caiga sola poniendo la máquina boca abajo.
 - Saque el módulo electrónico, dos tornillos (cuatro tornillos en el calibre 731).

Sin módulo electrónico

Una vez que se ha quitado el módulo electrónico resulta posible controlar el aislamiento, la resistencia y el funcionamiento del motor conectando los instrumentos de control a los bornes de alimentación de la bobina (cerca de la tija de puesta en hora).

- a) **El aislamiento** de la bobina se controla con el ohmímetro. Apoye uno de los palpadores sobre la masa mientras que el otro palpador se coloca alternativamente sobre uno u otro de los bornes de alimentación.

La aguja del aparato ha de permanecer sobre ∞ , y si se desplaza quiere decir que hay cortecircuito.

- b) **La resistencia** de la bobina se controla también con el ohmímetro. Toque simultáneamente los dos bornes de alimentación con los palpadores. La resistencia debe ser de 3200 a 3500 ohmios aproximadamente.

- c) Una vez la corona empujada contra la máquina (posición 0), controle primero la posición del brazo de la palanquita de parada hacia la rueda primera. El brazo debe de estar a unos 0,10 mm aproximadamente de la rueda. **Controle el funcionamiento del motor y del tren de ruedas** alimentando para ello los bornes con un generador de impulsos, conmutado sobre una duración de impulsos de 6,8 ms y una frecuencia de 1 Hz.

El motor debe funcionar con una tensión de 1,35 V. El funcionamiento es normal si la rueda intermedia se desplaza enérgicamente, cada segundo, de un paso. De no ser así se determinará la causa de la parada o del mal funcionamiento procediendo al control de libertad de movimiento del tren de ruedas.

El generador de impulsos que se utiliza en la frecuencia de 8 Hz permite localizar más rápidamente las causas mecánicas de las paradas intermitentes.

- d) El mal funcionamiento del motor puede proceder también de un sombrerete de bobina o de un estátor estropeado.

El saque y la colocación de la bobina han de hacerse de manera muy delicada, sin tocar el hilo, actuando simultáneamente en cada extremidad.

El estátor, que no aguanta ninguna tensión o deformación, ha de tratarse también con las mismas precauciones. **Solamente se quita cuando hay que cambiarlo.**

Los controles de los mecanismos, que necesitan un desmontaje detenido de la máquina, se describen en el curso del programa de ensamblaje (punto 13).

Desmontaje

Particularidades

Tija de puesta en hora:

- Empuje ésta hacia la máquina (posición 0).
- Apoye sobre el eje de tirete durante la retirada de la tija.

Rotor:

- Este elemento, fuertemente magnetizado, ha de ser manipulado con pinzas amagnéticas y mantenido separado de las otras fornituras.

Placa de mantenimiento del indicador de fecha:

- Esta no ha de ser quitada por el borde exterior (que recubre al disco), ya que si este último se deformara se impediría una buena rotación del disco de fecha.

Limpieza

IMPORTANTE: El módulo electrónico, la bobina, el rotor y el disco indicador de fecha **nunca** serán puestos en una máquina de limpiar, ya que los daños podrían ser muy graves.

- Los elementos mecánicos pueden ser lavados según los procedimientos habituales.
- El rotor puede ser limpiado con la pasta Rodico (ref. Bergeon 6033). Verifique la limpieza de los planos de apoyo.
- El disco indicador de fecha ha de ser brevemente limpiado con bencina rectificada y secado con un fuelle.

N.B. Dado que los trenes de ruedas de los calibres 711, 721 y 731 no transmiten más que un movimiento casi sin resistencia alguna, su limpieza y lubricación solamente deberían ser necesarias al cabo de varios años.

Aceite Moebius 9010 (SAL)

Pivotamientos de los 4 móviles empedrados:

- Rotor.
- Rueda intermedia.
- Rueda primera.
- Rueda de transmisión de rueda de minutería.

Aceite Moebius 8141

- Piñón de segundero central (muy ligeramente sobre pivotes).
- Internado del cañón de minutos.

Pivotamientos y funciones de los mecanismos de:

- Puesta en hora.
- Puesta en día.
- Puesta en fecha.

Los lugares que hay que lubricar se mencionan a continuación bajo el punto 13, ensamblaje.

13.1 Tren de ruedas y motor

N.B. La utilización del soporte apropiado, provisto de un imán, facilita la colocación del rotor.

Coloque la rueda primera 30025.

Lubrique el largo pivote del piñón de segundero central (ligeramente).

Coloque el piñón de segundero central 30082 alejando la rueda primera para no lubricar los dientes.

Coloque el rotor 20580, utilizando para ello unas pinzas amagnéticas.

Lubrique el piñón de segundero central (ligeramente) en la extremidad que está en contacto con el muelle de fricción del puente del tren de ruedas.

Introduzca la rueda intermedia 30012 en el puente del tren de ruedas.

Coloque el puente del tren de ruedas 10048 con la rueda intermedia, y ponga en su sitio los móviles.

Atornille el puente del tren de ruedas, dos tornillos 10048.01.

Controle la libertad de los móviles.

13.2 Mecanismos del lado de la esfera

Lubrique la tija de puesta en hora (ligeramente).

Coloque el piñón corredizo 31121 y la tija de puesta en hora 51020:

— Oriente la **dentadura rectilínea de forma triangular** del piñón **contra el interior de la máquina**.

— Meta la palanquita de parada en la garganta del piñón.

Lubrique la garganta del piñón corredizo (ligeramente).

Coloque la báscula de piñón corredizo 51050.

Lubrique el tirete, el eje y el punto de contacto con la báscula (ligeramente).

Coloque el tirete 51080.

SOLAMENTE CON EL CALIBRE 711:

— Coloque el muelle de tirete 61090.

— Atornille el muelle de tirete, un tornillo 61090.01, y empuje simultáneamente el muelle — cerca del tornillo — contra el exterior.

Coloque el muelle de báscula 61100.

Coloque el muelle flexible de tirete 51090.

Lubrique la función del muelle flexible de tirete (ligeramente).

Coloque el resorte del muelle flexible de fecha 63030.

Lubrique las piedras de:

- La rueda primera (evite aceitar el piñón).
- La rueda intermedia.
- El rotor.

Lubrique el linternado de la rueda de cañón de minutos.

Lubrique el tubito de centro al exterior (2 puntos).

Coloque la rueda de cañón de minutos 31083.

Lubrique las espigas de los móviles siguientes y coloque:

- La rueda de arrastre del indicador de fecha 33020.
- La rueda de transmisión de fecha montada 33060.
- La rueda de minutería 31041.
- El corrector de fecha 53200.
- La rueda de transmisión del corrector de calendario 33082.

Asegúrese de que el muelle de la báscula no haya levantado la misma y se encuentre debajo.

Coloque el indicador de fecha 91440.

Coloque el muelle flexible de fecha 53080.

Coloque la placa de sujeción del indicador de fecha 13105 empujando simultáneamente el disco cerca del muelle flexible, hacia el interior, de forma que se meta correctamente bajo la placa.

Atornille la placa de sujeción (3 tornillos), a saber:

- Tornillo 13.105.01 (estándar) S 0,60 mm hacia las 5 horas.
- Tornillo 13.105.02 (de cabeza pequeña sin pivote) S 0,60 mm hacia las 11 horas.
- Tornillo 13.105.03 (de cabeza de asiento) S 0,50 mm hacia las 8 horas.

Controle:

- La libertad del disco de fecha.
- La libertad del muelle flexible de fecha.
- La libertad de los móviles del mecanismo de fecha.
- Las funciones del tirete (3 posiciones).

Lubrique los planos del pico del muelle flexible de fecha.

Controle el funcionamiento del fechador mediante el corrector rápido (tija en posición 1), dándole por lo menos una vuelta al disco en cada sentido.

13.3 Mecanismos del lado de los puentes

SOLAMENTE CON LOS CALIBRES 721 Y 731:

- Coloque el muelle de tirete 61090 (la horca del muelle en la garganta del eje del tirete).
- Atornille el muelle de tirete, un tornillo 61090.01, empujando simultáneamente el muelle — cerca del tornillo — hacia el exterior.

Coloque la rueda de transmisión de rueda de minutería 31102.

Lubrique las espigas de los móviles siguientes y coloque:

- La rueda de transmisión intermedia de puesta en hora 31101.
- La rueda de transmisión de puesta en hora 31100.

Coloque el puente de tren de ruedas de puesta en hora 10063, poniendo primero el pivote de la rueda de transmisión de minutería en la piedra.

Atornille el puente de tren de ruedas de puesta en hora, un tornillo, 10063.01.

Controle la libertad de los tres móviles del tren de ruedas de puesta en hora.

Lubrique, del lado esfera, la piedra de la rueda de transmisión de rueda de minutería.

Lubrique, del lado de los puentes, las piedras:

- De la rueda de los minutos.
- De la rueda primera.
- De la rueda intermedia.
- Del rotor.

Controle el funcionamiento de la puesta en hora, tija en posición 2:

- El brazo de la palanquita de parada que se apoya contra la rueda primera ha de bloquear el tren de ruedas.
- La fricción del cañón de minutos ha de ser regular, suave, aunque perceptible.

Controle la seguridad de la palanquita de parada en posición de marcha, tija en posición 0. El brazo de la palanquita ha de estar separado de la rueda primera de aproximadamente 0,10 milímetros.

13.4 Elementos electrónicos

Coloque la bobina 20590 (circuito de la bobina arriba, cerca de la tija) sin enganchar el hilo, apoyando simultáneamente las extremidades.

Atornille la bobina, un tornillo 20590.01, cerca del alojamiento de la pila.

Controle el motor, vea el punto 9.

Asegúrese de la presencia del aislador de pila 20651.

Coloque el módulo electrónico 10513 (tija en posición 0).

Atornille el módulo electrónico con:

- 1 tornillo de asiento 10513.01 cerca del trimmer.
- 1 tornillo de cabeza ancha 10513.02 cerca de la bobina.

SOLAMENTE PARA EL CALIBRE 731:

2 tornillos 10513.02 a las extremidades del borde exterior.

Coloque la protección magnética 20584 (ponga cuidado en no enganchar la bobina).

Atornille la protección magnética, dos tornillos 20584.01.

Controle el consumo, vea el punto 7.

Coloque la pila 20570.

Controle el funcionamiento de la máquina.

Controle la función del brazo de contacto de la palanquita de parada, vea el punto 8.

13.5 Esfera y agujas

Lubrique ligeramente el piñón del cañón de minutos en los puntos de pivotamiento con la rueda de las horas.

Coloque la rueda de las horas 31046 provista de su muelle-fricción 61241.

Coloque la esfera (fijación mediante dos tornillos 90000.01).

Sitúe el mecanismo de fecha (tija en posición 2) de manera que el cambio de fecha se haga a la medianoche.

Coloque las agujas con mucho cuidado:

- La fuerza necesaria para colocar las agujas ha de ser poca. Aquellas cuyo ajuste requiriera demasiada fuerza han de ser alisadas.
- Para fijar la aguja de los segundos hay que utilizar el portamáquinas apropiado,  visto de una clavija que sostenga la placa inferior del puente del tren de ruedas cerca del piñón de segundero central. La presión necesaria no ha de ser superior a 1,5 kp; la utilización de un husillo de presión constante evita exceder este límite.



Maurice Lacroix
QUARTZ

CH-2726 SAIGNELÉGIER (SUIZA)



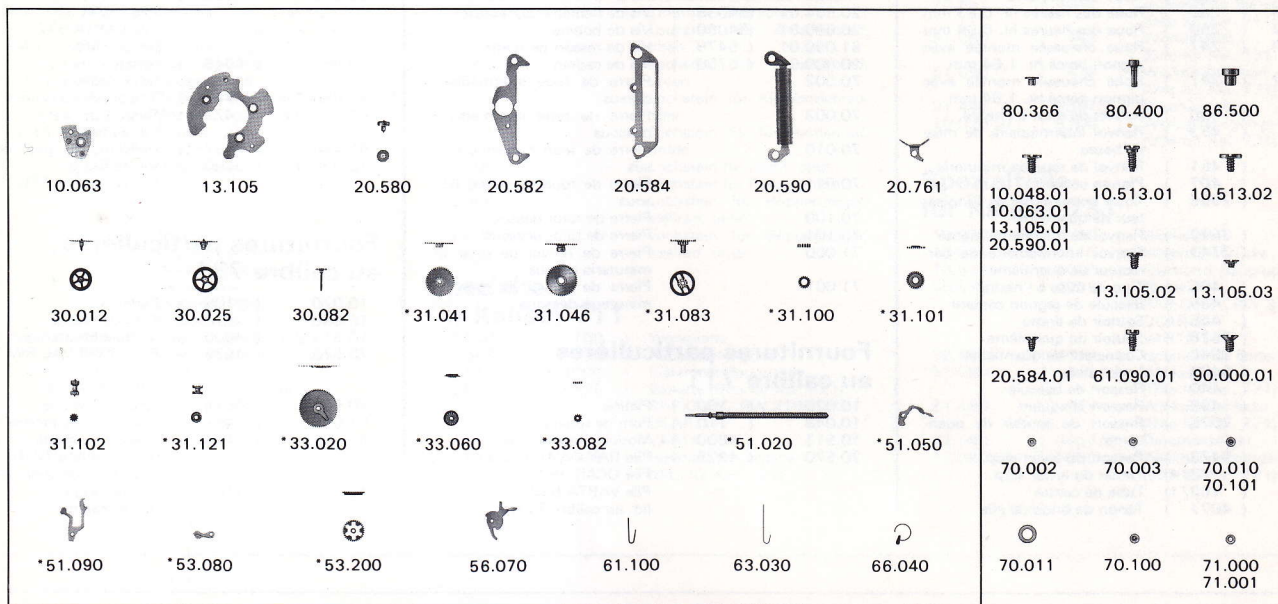
Maurice Lacroix

QUARTZ

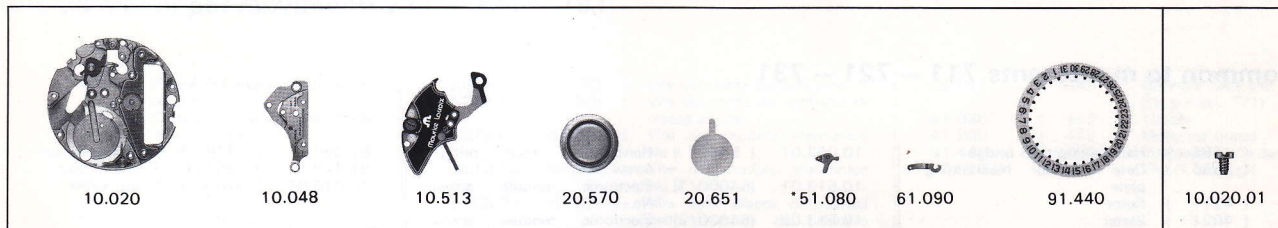


7³/₄''' 711, 8³/₄''' 721, 10¹/₂''' 731 (ht. 2,50 mm.)

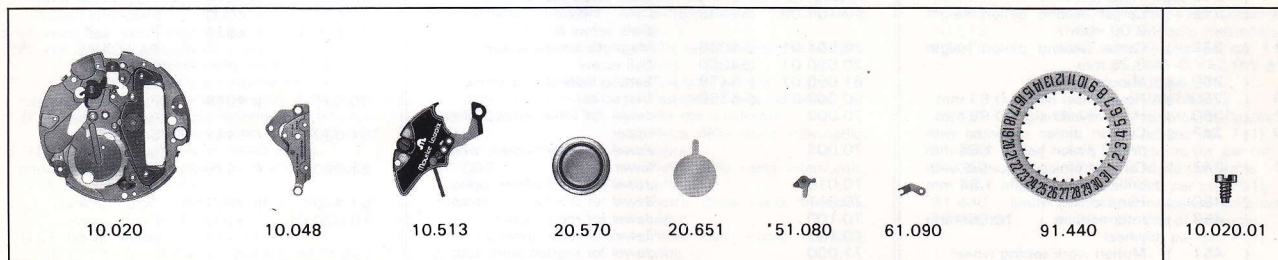
Fournitures communes cal. 711 — 721 — 731 — Parts common to movements 711 — 721 — 731 — Gemeinsame Teile Kal. 711 — 721 — 731 — Forniture comuni per movimenti 711 — 721 — 731 — Fornituras comunes calibres 711 — 721 — 731.



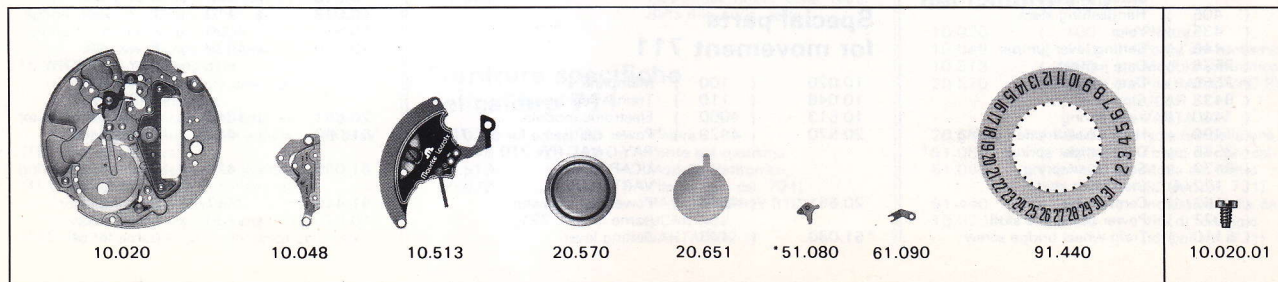
Fournitures particulières au calibre 711 — Special parts for movement 711 — Spezialteile für Kaliber 711 — Forniture specifiche del calibro 711 — Fornituras particulares al calibre 711.



Fournitures particulières au calibre 721 — Special parts for movement 721 — Spezialteile für Kaliber 721 — Forniture specifiche del calibro 721 — Fornituras particulares al calibre 721.



Fournitures particulières au calibre 731 — Special parts for movement 731 — Spezialteile für Kaliber 731 — Forniture specifiche del calibro 731 — Fornituras particulares al calibre 731.



- * Ces fournitures subissent un traitement de pré-lubrification en fabrique, elles doivent être stockées à l'abri de la poussière.
- * These parts undergo a special lubricating treatment at the factory and should be stocked in dust-free conditions.
- * Diese Teile wurden in der Fabrik einer Oberflächenbehandlung unterworfen, sie sollten trocken und staubfrei gelagert werden.
- * Queste forniture subiscono un trattamento di pre-lubrificazione in fabbrica, devono essere tenute al riparo della polvere.
- * Estas forniture estan sujetas a un tratamiento de pre-lubrificación en fábrica; tienen que estar almacenadas al abrigo del polvo.

Fournitures communes calibres 711 – 721 – 731

10.063	(465)	Pont de rouage de mise à l'heure
13.105	(2535)	Plaque de maintien de l'indicateur de quantième
20.580	(4211)	Rotor
20.582	(4021)	Stator
20.584	(4038)	Ecran magnétique
20.590	(4060)	Bobine
20.761	(4401)	Bride de pile
30.012	(203)	Roue intermédiaire
30.025	(210)	Roue moyenne
30.082.40	(275)	Pignon de seconde au centre ht. 3,00 mm
30.082.42	(275)	Pignon de seconde au centre ht. 3,25 mm
*31.041	(260)	Roue de minuterie
31.046.40	(250)	Roue des heures ht. 0,83 mm
31.046.42	(250)	Roue des heures ht. 0,98 mm
*31.083.40	(247)	Roue chaussée montée avec pignon percé ht. 1,64 mm
*31.083.42	(247)	Roue chaussée montée avec pignon percé ht. 1,84 mm
*31.100	(450)	Renvoi de mise à l'heure
*31.101	(453)	Renvoi intermédiaire de mise à l'heure
31.102	(451)	Renvoi de roue de minuterie
*31.121	(407)	Pignon coulant
*33.020	(2556)	Roue entraîneuse de l'indicateur de quantième
*33.060	(2542)	Renvoi de quantième monté
*33.082	(2743)	Renvoi intermédiaire de correcteur de quantième
*51.020	(405)	Tige de mise à l'heure
*51.050	(435)	Basculé de pignon coulant
*51.090	(445)	Sautoir de tirette
*53.080	(2576)	Sautoir de quantième
*53.200	(2566)	Correcteur de quantième
56.070	(9433)	Lever stop
61.100	(440)	Ressort de bascule
61.241	(499)	Ressort clinquant
63.030	(2575)	Ressort de sautoir de quantième
66.040	(9473)	Ressort du levier stop
80.366	(172/4)	Tenon du levier stop
80.400	(163/1)	Tube de centre
86.500	(4077)	Tenon de bride de pile

10.048.01	(5110)	Vis de pont de rouage
10.063.01	(5465)	Vis de pont de rouage de mise à l'heure
10.513.01	(54000/1)	Vis de module électronique No 1
10.513.02	(54000/2)	Vis de module électronique No 2
13.105.01	(52535/1)	Vis de plaque de maintien de l'indicateur de quantième No 1
13.105.02	(52535/2)	Vis de plaque de maintien de l'indicateur de quantième No 2
13.105.03	(52535/3)	Vis de plaque de maintien de l'indicateur de quantième No 3
20.584.01	(54038)	Vis de l'écran magnétique
20.590.01	(54060)	Vis de bobine
61.090.01	(5479)	Vis de ressort de tirette
90.000.01	(5750)	Vis de cadran
70.002		Pierre de roue intermédiaire dessus
70.003		Pierre de roue intermédiaire dessous
70.010		Pierre de roue moyenne dessus
70.011		Pierre de roue moyenne dessous
70.100		Pierre de rotor dessus
70.101		Pierre de rotor dessous
71.000		Pierre de renvoi de roue de minuterie dessus
71.001		Pierre de renvoi de roue de minuterie dessous

Fournitures particulières au calibre 711

10.020	(100)	Platine
10.048	(110)	Pont de rouage
10.513	(4000)	Module électronique
20.570	(4929)	Pile RAY-O-VAC RW 310
		Pile UCAR 362
		Pile VARTA 532
		(id. au calibre 721)

20.651	(4046)	Isolateur de pile
		(id. au calibre 721)
*51.080	(443)	Tirette
61.090	(479)	Ressort de tirette
91.440	(2557/1)	Indicateur de quantième
10.020.01	(5100)	Vis de fixation

Fournitures particulières au calibre 721

10.020	(100)	Platine
10.048	(110)	Pont de rouage
10.513	(4000)	Module électronique
20.570	(4929)	Pile RAY-O-VAC RW 310
		Pile UCAR 362
		Pile VARTA 532
		(id. au calibre 711)
20.651	(4046)	Isolateur de pile
		(id. au calibre 711)
*51.080	(443)	Tirette (id. au calibre 731)
61.090	(479)	Ressort de tirette
		(id. au calibre 731)
91.440	(2557/1)	Indicateur de quantième
10.020.01	(5100)	Vis de fixation
		(id. au calibre 731)

Fournitures particulières au calibre 731

10.020	(100)	Platine
10.048	(110)	Pont de rouage
10.513	(4000)	Module électronique
20.570	(4929)	Pile RAY-O-VAC RW 315
		Pile UCAR 371
		Pile VARTA 537
20.651	(4046)	Isolateur de pile
*51.080	(443)	Tirette (id. au calibre 721)
61.090	(479)	Ressort de tirette
		(id. au calibre 721)
91.440	(2557/1)	Indicateur de quantième
10.020.01	(5100)	Vis de fixation
		(id. au calibre 721)

Parts common to movements 711 – 721 – 731

10.063	(465)	Handsetting train bridge
13.105	(2535)	Date indicator maintaining plate
20.580	(4211)	Rotor
20.582	(4021)	Stator
20.584	(4038)	Magnetic screen
20.590	(4060)	Coil
20.761	(4401)	Power cell bridge
30.012	(203)	Intermediate wheel
30.025	(210)	Third wheel
30.082.40	(275)	Center second pinion height 3,00 mm
30.082.42	(275)	Center second pinion height 3,25 mm
*31.041	(260)	Minute wheel
31.046.40	(250)	Hour wheel height 0,83 mm
31.046.42	(250)	Hour wheel height 0,98 mm
*31.083.40	(247)	Cannon pinion mounted with drilled pinion height 1,64 mm
*31.083.42	(247)	Cannon pinion mounted with drilled pinion height 1,84 mm
*31.100	(450)	Handsetting wheel
*31.101	(453)	Intermediate handsetting wheel
31.102	(451)	Motion work setting wheel
*31.121	(407)	Sliding pinion
*33.020	(2556)	Date indicator driving wheel
*33.060	(2542)	Date setting wheel
*33.082	(2743)	Date corrector intermediate setting wheel
*51.020	(405)	Handsetting stem
*51.050	(435)	Yoke
*51.090	(445)	Setting lever jumper
*53.080	(2576)	Date jumper
*53.200	(2566)	Date corrector
56.070	(9433)	Stop lever
61.100	(440)	Yoke spring
61.241	(499)	Hour wheel friction spring
63.030	(2575)	Date jumper spring
66.040	(9473)	Stop lever spring
80.366	(172/4)	Stop lever stud
80.400	(163/1)	Centre tube
86.500	(4077)	Power cell bridge stud
10.048.01	(5110)	Train wheel bridge screw

10.063.01	(5465)	Handsetting train bridge screw
10.513.01	(54000/1)	Electronic module screw No. 1
10.513.02	(54000/2)	Electronic module screw No. 2
13.105.01	(52535/1)	Date indicator maintaining plate screw No. 1
13.105.02	(52535/2)	Date indicator maintaining plate screw No. 2
13.105.03	(52535/3)	Date indicator maintaining plate screw No. 3
20.584.01	(54038)	Magnetic screen screw
20.590.01	(54060)	Coil screw
61.090.01	(5479)	Setting lever spring screw
90.000.01	(5750)	Dial screw
70.002		Jewel for intermediate wheel, upper
70.003		Jewel for intermediate wheel, lower
70.010		Jewel for third wheel, upper
70.011		Jewel for third wheel, lower
70.100		Jewel for rotor, upper
70.101		Jewel for rotor, lower
71.000		Jewel for motion work setting wheel, upper
71.001		Jewel for motion work setting wheel, lower

Special parts for movement 711

10.020	(100)	Main plate
10.048	(110)	Train wheel bridge
10.513	(4000)	Electronic module
20.570	(4929)	Power cell (same for cal. 721)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532
20.651	(4046)	Power cell insulator (same for cal. 721)
*51.080	(443)	Setting lever

61.090	(479)	Setting lever spring
91.440	(2557/1)	Date indicator
10.020.01	(5100)	Fixing screw

Special parts for movement 721

10.020	(100)	Main plate
10.048	(110)	Train wheel bridge
10.513	(4000)	Electronic module
20.570	(4929)	Power cell (same for cal. 711)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532
20.651	(4046)	Power cell insulator (same for cal. 711)
*51.080	(443)	Setting lever (same for cal. 731)
61.090	(479)	Setting lever spring (same for cal. 731)
91.440	(2557/1)	Date indicator
10.020.01	(5100)	Fixing screw (same for cal. 731)

Special parts for movement 731

10.020	(100)	Main plate
10.048	(110)	Train wheel bridge
10.513	(4000)	Electronic module
20.570	(4929)	Power cell
		RAY-O-VAC RW 315
		UCAR 371
		VARTA 537
20.651	(4046)	Power cell insulator
*51.080	(443)	Setting lever (same for cal. 721)
61.090	(479)	Setting lever spring (same for cal. 721)
91.440	(2557/1)	Date indicator
10.020.01	(5100)	Fixing screw (same for cal. 721)

Gemeinsame Teile Kal. 711 – 721 – 731

10.063	(465)	Deckplatte für Zeigerwerk
13.105	(2535)	Halteplatte für Datumanzeige
20.580	(4211)	Rotor
20.582	(4021)	Stator
20.584	(4038)	Magnetische Abschirmung
20.590	(4060)	Spule
20.761	(4401)	Batterie-Bügel
30.012	(203)	Zwischenrad
30.025	(210)	Kleinbodenrad
30.082.40	(275)	Zentrumsekundentrieb, Höhe 3,00 mm
30.082.42	(275)	Zentrumsekundentrieb, Höhe 3,25 mm
*31.041	(260)	Wechselrad
31.046.40	(250)	Stundenrad, Höhe 0,83 mm
31.046.42	(250)	Stundenrad, Höhe 0,98 mm
*31.083.40	(247)	Durchbohrtes Minutenrohr montiert, Höhe 1,64 mm
*31.083.42	(247)	Durchbohrtes Minutenrohr montiert, Höhe 1,84 mm
*31.100	(450)	Zeigerstellrad
*31.101	(453)	Zwischen-Zeigerstellrad
31.102	(451)	Wippenzeigerstellrad
*31.121	(407)	Kupplungsstrib
*33.020	(2556)	Datumanzeiger-Mitnehmerrad
*33.060	(2542)	Datumverbindungsrad montiert
*33.082	(2743)	Datumkorrektor-Zwischenverbindungsrad
*51.020	(405)	Stellwelle
*51.050	(435)	Kupplungsstribhebel
*51.090	(445)	Winkelhebelraste
*53.080	(2576)	Datumraste
*53.200	(2566)	Datumkorrektor
56.070	(9433)	Stoppebel
61.100	(440)	Kupplungshebelfeder
61.241	(499)	Friktionsfeder für Stundenrad
63.030	(2575)	Feder für Datumraste
66.040	(9473)	Feder für Stoppebel
80.366	(172/4)	Lagerstift für Stoppebel
80.400	(163/1)	Zentrumlagerrohr
86.500	(4077)	Lagerstift für Batterie-Bügel
10.048.01	(5110)	Schraube für Räderwerkbrücke

10.063.01	(5465)	Schraube für Deckplatte des Zeigerwerkes
10.513.01	(54000/1)	Schraube Nr. 1 für Elektronik-Baugruppe
10.513.02	(54000/2)	Schraube Nr. 2 für Elektronik-Baugruppe
13.105.01	(52535/1)	Schraube Nr. 1 für Halteplatte der Datumanzeige
13.105.02	(52535/2)	Schraube Nr. 2 für Halteplatte der Datumanzeige
13.105.03	(52535/3)	Schraube Nr. 3 für Halteplatte der Datumanzeige
20.584.01	(54038)	Schraube für magnetische Abschirmung
20.590.01	(54060)	Schraube für Spule
61.090.01	(5479)	Winkelhebelfederschraube
90.000.01	(5750)	Zifferblatt-Schraube
70.002		Lochstein für Zwischenrad, oben
70.003		Lochstein für Zwischenrad, unten
70.010		Lochstein für Kleinbodenrad, oben
70.011		Lochstein für Kleinbodenrad, unten
70.100		Lochstein für Rotor, oben
70.101		Lochstein für Rotor, unten
71.000		Lochstein für Wippenzeigerstellrad, oben
71.001		Lochstein für Wippenzeigerstellrad, unten

Spezialteile für Kaliber 711

10.020	(100)	Werkplatte
10.048	(110)	Räderwerkbrücke
10.513	(4000)	Elektronik-Baugruppe
20.570	(4929)	Batterie (Dito für Kal. 721)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532
20.651	(4046)	Isolation für Batterie (Dito für Kal. 721)

*51.080	(443)	Winkelhebel
61.090	(479)	Winkelhebelfeder
91.440	(2557/1)	Datumanzeiger
10.020.01	(5100)	Werkbefestigungs-Schraube

Spezialteile für Kaliber 721

10.020	(100)	Werkplatte
10.048	(110)	Räderwerkbrücke
10.513	(4000)	Elektronik-Baugruppe
20.570	(4929)	Batterie (Dito für Kal. 711)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532
20.651	(4046)	Isolation für Batterie (Dito für Kal. 711)
*51.080	(443)	Winkelhebel
61.090	(479)	Winkelhebelfeder
91.440	(2557/1)	Datumanzeiger
10.020.01	(5100)	Werkbefestigungs-Schraube (Dito für Kal. 731)

Spezialteile für Kaliber 731

10.020	(100)	Werkplatte
10.048	(110)	Räderwerkbrücke
10.513	(4000)	Elektronik-Baugruppe
20.570	(4929)	Batterie
		RAY-O-VAC RW 315
		UCAR 371
		VARTA 537
20.651	(4046)	Isolation für Batterie
*51.080	(443)	Winkelhebel
		(Dito für Kal. 721)
61.090	(479)	Winkelhebelfeder
		(Dito für Kal. 721)
91.440	(2557/1)	Datumanzeiger
10.020.01	(5100)	Werkbefestigungs-Schraube (Dito für Kal. 721)

Forniture comuni per movimenti 711 – 721 – 731

10.063	(465)	Ponte del ruotismo di messa all'ora
13.105	(2535)	Placca di guardia dell'indicatore del datario
20.580	(4211)	Rotore
20.582	(4021)	Statore
20.584	(4038)	Protezione magnetica
20.590	(4060)	Bobina
20.761	(4401)	Brida della pila
30.012	(203)	Ruota intermedia
30.025	(210)	Ruota mediana
30.082.40	(275)	Pignone dei secondi al centro alt. 3,00 mm
30.082.42	(275)	Pignone dei secondi al centro alt. 3,25 mm
*31.041	(260)	Ruota della minuteria
31.046.40	(250)	Ruota delle ore alt. 0,83 mm
31.046.42	(250)	Ruota delle ore alt. 0,98 mm
*31.083.40	(247)	Pignone calzante montato con pignone forato alt. 1,64 mm
*31.083.42	(247)	Pignone calzante montato con pignone forato alt. 1,84 mm
*31.100	(450)	Rinvio di messa all'ora
*31.101	(453)	Rinvio intermedio di messa all'ora
31.102	(451)	Rinvio della ruota della minuteria
*31.121	(407)	Pignone scorrevole
*33.020	(2556)	Ruota conduttrice dell'indicatore della data
*33.060	(2542)	Rinvio del datario montato
*33.082	(2743)	Rinvio intermedio del correttore del datario
*51.020	(405)	Albero di messa all'ora
*51.050	(435)	Bascula del pignone scorrevole
*51.090	(445)	Scatto del tiretto
*53.080	(2576)	Scatta-data
*53.200	(2566)	Correttore della data
56.070	(9433)	Leva stop
61.100	(440)	Molla della bascula
61.241	(499)	Molla-frizione della ruota delle ore
63.030	(2575)	Molla dello scatta-data
66.040	(9473)	Molla della leva stop
80.366	(172/4)	Tenone della leva stop
80.400	(163/1)	Tubo di centro
86.500	(4077)	Tenone della brida della pila

10.048.01	(5110)	Vite del ponte del ruotismo
10.063.01	(5465)	Vite del ponte del ruotismo di messa all'ora
10.513.01	(54000/1)	Vite del modulo elettronico No 1
10.513.02	(54000/2)	Vite del modulo elettronico No 2
13.105.01	(52535/1)	Vite della placca di guardia dell'indicatore del datario No 1
13.105.02	(52535/2)	Vite della placca di guardia dell'indicatore del datario No 2
13.105.03	(52535/3)	Vite della placca di guardia dell'indicatore del datario No 3
20.584.01	(54038)	Vite della protezione magnetica
20.590.01	(54060)	Vite della bobina
61.090.01	(5479)	Vite della molla del tiretto
90.000.01	(5750)	Vite del quadrante
70.002		Pietra della ruota intermedia, sopra
70.003		Pietra della ruota intermedia, sotto
70.010		Pietra della ruota mediana, sopra
70.011		Pietra della ruota mediana, sotto
70.100		Pietra del rotore, sopra
70.101		Pietra del rotore, sotto
71.000		Pietra del rinvio della ruota della minuteria, sopra
71.001		Pietra del rinvio della ruota della minuteria, sotto

Forniture specifiche del calibro 711

10.020	(100)	Piastra
10.048	(110)	Ponte del ruotismo
10.513	(4000)	Modulo elettronico
20.570	(4929)	Pila (id. per cal. 721)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532

20.651	(4046)	Isolatore della pila (id. per cal. 721)
*51.080	(443)	Tiretto
61.090	(479)	Molla del tiretto
91.440	(2557/1)	Indicatore della data
10.020.01	(5100)	Vite di fissaggio

Forniture specifiche del calibro 721

10.020	(100)	Piastra
10.048	(110)	Ponte del ruotismo
10.513	(4000)	Modulo elettronico
20.570	(4929)	Pila (id. per cal. 711)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532
20.651	(4046)	Isolatore della pila (id. per cal. 711)
*51.080	(443)	Tiretto (id. per cal. 731)
61.090	(479)	Molla del tiretto (id. per cal. 731)
91.440	(2557/1)	Indicatore della data
10.020.01	(5100)	Vite di fissaggio (id. per cal. 731)

Forniture specifiche del calibro 731

10.020	(100)	Piastra
10.048	(110)	Ponte del ruotismo
10.513	(4000)	Modulo elettronico
20.570	(4929)	Pila RAY-O-VAC RW 315
		UCAR 371
		VARTA 537
20.651	(4046)	Isolatore della pila
*51.080	(443)	Tiretto (id. per cal. 721)
61.090	(479)	Molla del tiretto (id. per cal. 721)
91.440	(2557/1)	Indicatore della data
10.020.01	(5100)	Vite di fissaggio (id. per cal. 721)

Fornituras comunes calibres 711 – 721 – 731

10.063	(465)	Puente de rodaje de puesta en hora
13.105	(2535)	Placa de sujeción del indicador de fecha
20.580	(4211)	Rotor
20.582	(4021)	Estátor
20.584	(4038)	Protección magnética
20.590	(4060)	Bobina
20.761	(4401)	Brida de pila
30.012	(203)	Rueda intermedia
30.025	(210)	Rueda primera
30.082.40	(275)	Piñón de segundero central alt. 3,00 mm
30.082.42	(275)	Piñón de segundero central alt. 3,25 mm
*31.041	(260)	Rueda de minutería
31.046.40	(250)	Rueda de horas alt. 0,83 mm
31.046.42	(250)	Rueda de horas alt. 0,98 mm
*31.083.40	(247)	Cañón de minutos montado con piñón perforado alt. 1,64 mm
*31.083.42	(247)	Cañón de minutos montado con piñón perforado alt. 1,84 mm
*31.100	(450)	Rueda de transmisión
*31.101	(453)	Rueda de transmisión intermedia
31.102	(451)	Rueda de transmisión de rueda de minutería
*31.121	(407)	Piñón corredizo
*33.020	(2556)	Rueda de arrastre del indicador de fecha
*33.060	(2542)	Rueda de transmisión de fecha montada
*33.082	(2743)	Rueda de transmisión del corrector de calendario
*51.020	(405)	Tija de puesta en hora
*51.050	(435)	Báscula de piñón corredizo
*51.090	(445)	Muelle flexible de tirete
*53.080	(2576)	Muelle flexible de fecha
*53.200	(2566)	Corrector de fecha
56.070	(9433)	Palanquita-stop
61.100	(440)	Muelle de báscula
61.241	(499)	Muelle-fricción de rueda de horas
63.030	(2575)	Resorte del muelle flexible de fecha
66.040	(9473)	Muelle de la palanquita-stop
80.366	(172/4)	Espiga de la palanquita-stop

80.400	(163/1)	Tubito de centro
86.500	(4077)	Espiga de la brida de pila
10.048.01	(5110)	Tornillo del puente de rodaje
10.063.01	(5465)	Tornillo del puente de rodaje de puesta en hora
10.513.01	(54000/1)	Tornillo del módulo electrónico No. 1
10.513.02	(54000/2)	Tornillo del módulo electrónico No. 2
13.105.01	(52535/1)	Tornillo de placa de sujeción del indicador de fecha No. 1
13.105.02	(52535/2)	Tornillo de placa de sujeción del indicador de fecha No. 2
13.105.03	(52535/3)	Tornillo de placa de sujeción del indicador de fecha No. 3
20.584.01	(54038)	Tornillo de protección magnética
20.590.01	(54060)	Tornillo de bobina
61.090.01	(5479)	Tornillo del muelle de tirete
90.000.01	(5750)	Tornillo de cuadrante
70.002		Piedra de rueda intermedia, encima
70.003		Piedra de rueda intermedia, debajo
70.010		Piedra de rueda primera, encima
70.011		Piedra de rueda primera, debajo
70.100		Piedra de rotor, encima
70.101		Piedra de rotor, debajo
71.000		Piedra de rueda de transmisión de rueda de minutería, encima
71.001		Piedra de rueda de transmisión de rueda de minutería, debajo

Fornituras particulares al calibre 711

10.020	(100)	Platina
10.048	(110)	Puente de rodaje
10.513	(4000)	Módulo electrónico
20.570	(4929)	Pila (id. para cal. 721)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532

20.651	(4046)	Aislador de pila (id. para cal. 721)
*51.080	(443)	Tirete
61.090	(479)	Muelle de tirete
91.440	(2557/1)	Indicador de fecha
10.020.01	(5100)	Tornillo de platina

Fornituras particulares al calibre 721

10.020	(100)	Platina
10.048	(110)	Puente de rodaje
10.513	(4000)	Módulo electrónico
20.570	(4929)	Pila (id. para cal. 711)
		RAY-O-VAC RW 310
		UCAR 362
		VARTA 532
20.651	(4046)	Aislador de pila (id. para cal. 711)
*51.080	(443)	Tirete (id. para cal. 731)
61.090	(479)	Muelle de tirete (id. para cal. 731)
91.440	(2557/1)	Indicador de fecha
10.020.01	(5100)	Tornillo de platina (id. para cal. 731)

Fornituras particulares al calibre 731

10.020	(100)	Platina
10.048	(110)	Puente de rodaje
10.513	(4000)	Módulo electrónico
20.570	(4929)	Pila RAY-O-VAC RW 315
		UCAR 371
		VARTA 537
20.651	(4046)	Aislador de pila
*51.080	(443)	Tirete (id. para cal. 721)
61.090	(479)	Muelle de tirete (id. para cal. 721)
91.440	(2557/1)	Indicador de fecha
10.020.01	(5100)	Tornillo de platina (id. para cal. 721)