

## EL CRONÓGRAFO DE RUEDA DE PILARES.

Por: Josep Matas Rovira.

El mecanismo de cronógrafo es una función adicional al reloj base y permite controlar tiempos a voluntad sin necesidad de parar al reloj.

Con la suma de este conjunto de elementos adicionales, el reloj se convierte en una pieza del grupo de relojes complicados.

Los relojes con complicaciones están en auge actualmente y los distintos tipos de cronógrafos forman parte de este sector, así como los calendarios perpetuos, las sonerías, los “tourbillones” y más.

En este apartado, vamos a tratar el cronógrafo de rueda de pilares; el más tradicional de entre todos los fabricados.

La rueda de pilares, que da nombre a este tipo de cronógrafos, es la pieza o elemento imprescindible para organizar todas las funciones del sistema.

Las funciones básicas son: puesta en marcha, paro y vuelta a cero, que se comandan desde el exterior de la caja mediante pulsadores.

El pulsador situado en la parte superior de la caja del reloj; al que llamamos A sirve para la puesta en marcha y paro. Mientras que el inferior o B lo usaremos solo para la vuelta a cero del cronógrafo.

La rueda de pilares podemos compararla a un programa básico mecánico o también a un interruptor funcional de los llamados **SI - NO, ON – OFF**.

### **Funcionamiento del sistema.**

La composición de la rueda de pilares o de “Colonnes” en francés; permite en todo momento disponer los terminales de los elementos del cronógrafo en función **ON –OFF o SI – NO**.

Los pilares de la rueda **8070**, nueve en total, permiten a los picos o terminales de los elementos constituyentes del mecanismo estar encima de uno de ellos o entre ellos, a saber: si se encuentran encima del pilar es posición de “**OFF**”, si por el contrario se encuentran entre ellos es posición de “**ON**” o dicho de otra manera; entre las columnas o pilares “**Sí funciona**”, encima del pilar o de la columna “**NO funciona**”.

En otro tipo de cronógrafos, esta programación la hace una leva o cama en la misma posición en que se encuentra la rueda de pilares.

## Órganos, elementos y piezas constituyentes.

### **Rueda de pilares 8070:**

Rueda específica del sistema de cronógrafo que lleva su nombre.

### **Mando ajustado 8140:**

Conjunto de elementos que sirven para poner en marcha y parar el mecanismo de cronógrafo mediante la rueda de pilares.

### **Báscula de vuelta a cero 8180:**

Pieza parecida al mando ajustado que actúa directamente sobre el martillo en la vuelta a cero.

### **Embrague 8080:**

Platina, puente, rueda y muelle que se mantienen en funcionamiento hasta que reciben la orden de conectar con la rueda de segundos o trotadora del cronógrafo.

### **Bloqueador o freno 8200:**

Elemento y muelle que, en la función de paro, deben frenar la rueda de segundos del cronógrafo bloqueando los dientes.

### **Martillo de puesta a cero 8220.**

Elemento o pieza compuesta de dos brazos, que en el momento de recibir la orden de vuelta a cero se acercarán a los corazones de las ruedas de segundos y minutos del cronógrafo para devolverlas a la posición de reposo o descanso.

### **Rueda de arrastre 8060:**

Rueda que ajusta a presión en el eje de la rueda de segundos del reloj para trasladar el movimiento de esta al sistema de cronógrafo.

### **Corredera 8100:**

Platina, puente, rueda y muelle que son el enlace entre los segundos y minutos del cronógrafo.

### **Rueda de cronógrafo o trotadora 8000:**

Rueda con un eje muy largo, en el que se ajusta a presión la aguja de segundos del cronógrafo. En su parte inferior monta un corazón y un contrapeso para la puesta a cero.

### **Contadora de minutos 8020:**

Rueda con un eje largo, en el que se ajusta a presión la aguja de los minutos del mecanismo de cronógrafo.

### **Puente de las ruedas de cronógrafo 8500:**

Puente superior que mediante los rubíes mantiene los ejes de las ruedas en su posición.

### **Excéntricas:**

Elementos del mecanismo de cronógrafo, que se parecen a cabezas de tornillo pero no lo son, y permiten hacer el ajuste de los engranajes del sistema.

Los ajustes con las excéntricas son para el relojero reparador la parte de puesta punto del conjunto de engranajes del cronógrafo.

En el caso de no hacerlo correctamente el reloj base se pararía a los pocos instantes de su puesta en funcionamiento.

Modificando la posición de estas, los dientes se acercan o distancian según convenga en cada momento.

### **Muelles 8270, 8290, 8320, 8325, 8335, 8345, 8345, 8350:**

Son necesarios para mantener en posición correcta las partes, piezas y elementos del sistema.

Los muelles del cronógrafo tensan los elementos a su cargo y los mantienen en la posición correcta a la espera de los cambios necesarios en las funciones del mecanismo.

### **Tornillos con portea:**

Tornillos específicos para ciertas piezas y conjuntos del sistema que permiten sujetar y a la vez dejar en libertad a estos en su funcionamiento normal.

## Puesta en marcha, paro y vuelta a cero.

### **Marcha.**

Apretando el mando ajustado **8140**, modificamos la posición de descanso de la rueda de pilares; produciendo que el embrague **8080** caiga entre dos pilares y ponga a funcionar la rueda de segundos del cronógrafo. Con cada vuelta de esta rueda un diente de la corredera **8100** hace a su vez que se adelante un diente de la contadora de minutos **8020** y así en la esfera se contabilice un minuto de tiempo.

### **Paro.**

Con una segunda pulsación del mando ajustado **8140**, la rueda de pilares vuelve a cambiar su posición, haciendo que el embrague **8080** suba encima de un pilar, parando todo el mecanismo descrito anteriormente y obligando al bloqueador o freno **8200** a que entre en contacto con la rueda de segundos de cronógrafo **8000** y la frene.

### **Vuelta a cero.**

Pulsando o apretando la báscula de vuelta a cero **8180**, esta actúa sobre el martillo **8220** y este a su vez se desplaza hasta rozar los corazones de las ruedas de segundos y minutos del cronógrafo, obligándolas a volver a la posición inicial de cero, a la espera de una nueva función de marcha.

### **Observaciones importantes.**

Para los cronógrafos estándar, las funciones de marcha, paro y vuelta a cero deben mantener el orden.

Nunca se puede volver a posición de vuelta a cero sin pasar por la parada.

La mala disposición de las excéntricas y sus ajustes producen defectos graves en el reloj, incluso el paro.

El sistema se alimenta del buen funcionamiento del reloj base.

Con el cronógrafo en marcha, el isocronismo del reloj se resiente en parte.

Hay una lubricación estándar, pero a veces es necesario ajustarse a las necesidades de cada cliente según el uso del reloj.

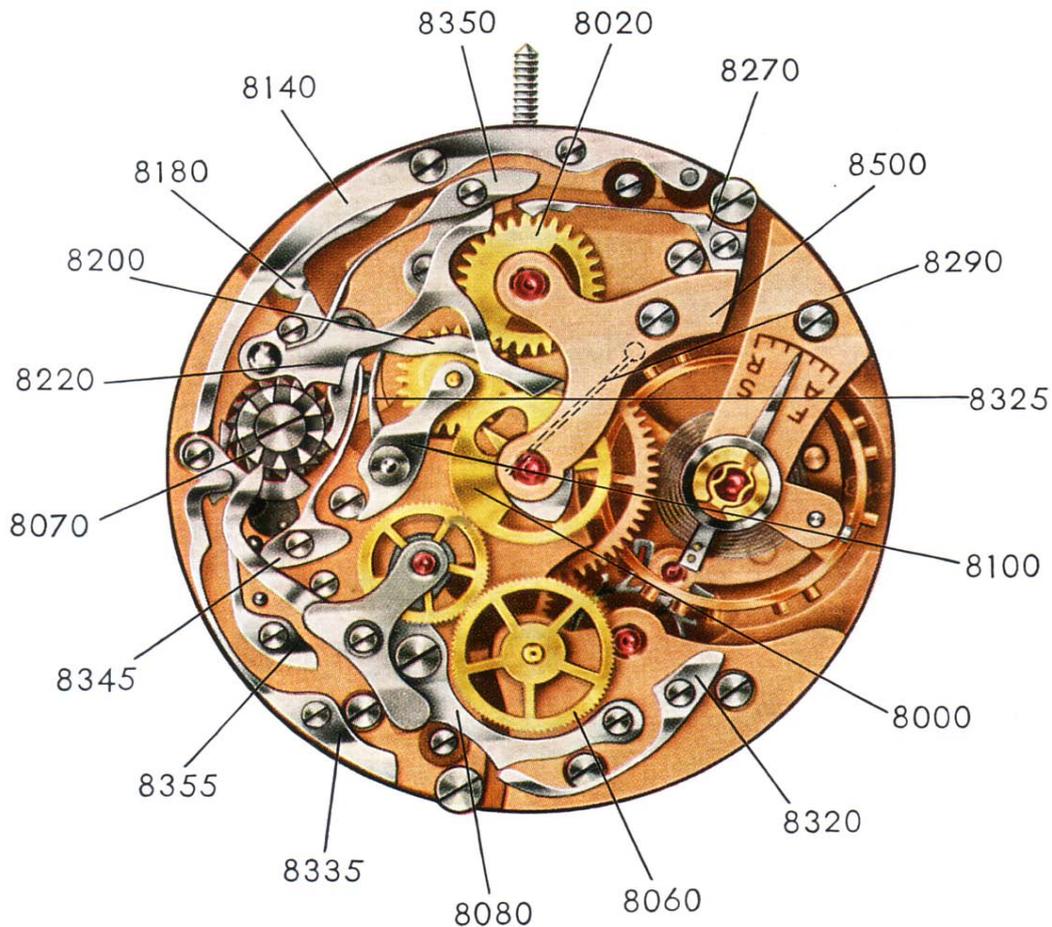
Un buen especialista relojero, sabe en todo momento qué se debe hacer para sacar el máximo partido a esta clase de relojes.

## NOMENCLATURA DEL MOVIMIENTO

<b>Número de pieza.</b>	<b>Nombre de la pieza.</b>
8000.....	Rueda de segundos del cronógrafo (Trotadora).
8020.....	Rueda de minutos del cronógrafo.
8060.....	Rueda de arrastre.
8070.....	Rueda de pilares.
8080.....	Rueda de embrague.
8100.....	Rueda corredera.
8140.....	Mando ajustado.
8180.....	Báscula de vuelta a cero.
8200.....	Bloqueador o freno.
8220.....	Martillo de vuelta a cero.
8270.....	Muelle rueda minutos del cronógrafo.
8290.....	Muelle fricción de la rueda de segundos.
8320.....	Muelle del embrague.
8325.....	Muelle de la corredera.
8335.....	Muelle del mando ajustado.
8345.....	Muelle del bloqueador o freno.
8350.....	Muelle del martillo.
8355.....	Muelle de la rueda de pilares.
8500.....	Puente ruedas del cronógrafo.

## DIBUJO DEL MOVIMIENTO COMPLETO.

**Resumen del funcionamiento:** La rueda de arrastre **8060**, siempre gira mientras el reloj base está en funcionamiento. Esta rueda engrana constantemente con la de embrague **8080** y las dos esperan la orden de caer hacia la rueda de segundos del cronógrafo **8000**.



La rueda de segundos del cronógrafo **8000** mediante su impulsor, hace desplazarse un solo diente de la corredera **8100** y a su vez esta, impulsa un solo diente de la de rueda de minutos del cronógrafo **8020**. En este instante el sistema ha contabilizado un minuto de tiempo transcurrido, desde la puesta en marcha.

La vuelta a cero, se ejecuta mediante la báscula **8180** que empuja directamente el martillo **8220** contra los corazones de las ruedas de segundos **8000** y de minutos **8020** del cronógrafo.

**Nota final:** ningún relojero no especializado en estos relojes debería iniciar su reparación sin antes haberse informado o formado adecuadamente.