



**PATEK PHILIPPE**  
GENEVE

## Comunicado de prensa

**Patek Philippe, Genève**  
**Abril 2022**

### **Cronógrafo monopulsador de 1/10<sup>a</sup> de segundo referencia 5470P-001**

**Patek Philippe presenta su primer cronógrafo de pulsera con medición de la décima de segundo dotado de un movimiento novedoso de altas prestaciones y gran precisión**

**La Manufactura confirma su indiscutible maestría y su capacidad de innovación en el ámbito de la medición de los tiempos cortos presentando un movimiento de carga manual dotado de dos mecanismos de cronógrafo independientes y dos agujas centrales, una de las cuales indica de forma precisa y muy legible la décima de segundo. Este calibre high-tech de alta frecuencia (5 Hz), que va acompañado de 31 patentes, siete de las cuales son nuevas patentes específicas, se caracteriza por su diseño deportivo basado igualmente en la tecnología y las altas prestaciones, con una caja de platino y una esfera azul resaltada en rojo. Con este cronógrafo monopulsador de 1/10<sup>a</sup> de segundo producido en pequeña serie, tan complejo de realizar como un Tourbillon, una repetición de minutos o un cronógrafo Rattrapante, Patek Philippe enriquece la gama de las Grandes Complicaciones –para deleite de conocedores y apasionados de la marca.**

El cronógrafo se beneficia de una larga y rica tradición en Patek Philippe. Desde 1856, la Manufactura destaca por la excelencia de sus cronógrafos de bolsillo, con o sin mecanismo de ratrapante, en algunos casos combinados con grandes complicaciones tales como el calendario perpetuo y la repetición de minutos. En 1930-1931, la empresa llegó incluso a desarrollar un reloj de bolsillo con cronógrafo de 1/10<sup>a</sup> de segundo, que aparece actualmente expuesto en el Museo Patek Philippe de Ginebra (Inv. P-340). En 1923, la Manufactura creó por encargo el primer cronógrafo de pulsera con ratrapante. A esta pieza única le siguieron en 1927 los primeros cronógrafos de pulsera de serie, con o sin ratrapante, entre ellos la célebre referencia 130 cuya producción se extendió de 1934 hasta principios de los años 1960.

Las primeras décadas del tercer milenio han sido particularmente fructíferas en este ámbito. Desde 2005, Patek Philippe ha ido desarrollando una gama completa de movimientos de cronógrafo, con o sin funciones adicionales (ratrapante, repetición de minutos, calendario perpetuo, Calendario Anual, Hora Universal), íntegramente ideados y fabricados en sus talleres. Estos calibres de cronógrafo, que incluyen numerosas innovaciones y optimizaciones patentadas, se proponen actualmente en la colección estándar en más de una veintena de versiones para hombre y mujer.

### **Un cúmulo de altas prestaciones**

Para ampliar los límites de la mecánica relojera, y satisfacer a los apasionados de relojes técnicos, Patek Philippe se ha lanzado a desarrollar su primer movimiento de cronógrafo de pulsera capaz de medir e indicar la décima de segundo. Para ello, los ingenieros se han basado en uno de sus movimientos de fabricación propia desarrollado en el transcurso de las dos últimas décadas –el calibre CH 29-535 PS lanzado en 2009, que a su arquitectura tradicional (armado manual, rueda de pilares, embrague horizontal con ruedas dentadas) suma seis innovaciones patentadas, así como en su versión con ratrapante, dotada de dos agujas de cronógrafo en el centro (CHR 29-535 PS).

---

#### **PATEK PHILIPPE SA GENEVE**

Chemin du Pont-du-Centenaire 141 – 1228 Plan-les-Ouates

P.O. Box 2654 – CH – 1211 Geneva 2 – Switzerland

Tel. + 41 22 884 20 20 – Fax + 41 22 884 25 47 – [www.patek.com](http://www.patek.com)



La primera exigencia ha consistido en incrementar la frecuencia del movimiento. Con su frecuencia de 4 Hz (28.800 alternancias por hora, lo que corresponde a ocho “pasos” por segundo para el rodaje y para la aguja), el calibre CH 29-535 PS solamente podía medir el octavo de segundo. Así pues, el nuevo calibre CH 29-535 PS 1/10 posee una frecuencia de 5 Hz (36.000 alternancias por hora, es decir diez pasos por segundo) que le permite medir la décima de segundo. Una primicia para un movimiento de cronógrafo de pulsera Patek Philippe, que aumenta las necesidades en energía.

Sin embargo, una simple aguja central de cronógrafo clásica sumada a una frecuencia de 5 Hz no habría bastado para poder indicar las décimas de segundo con la precisión de lectura deseada. No hay espacio en una esfera de reloj de pulsera para una escala microscópica que divida cada segundo por diez. Por consiguiente, los ingenieros han decidido dotar al calibre CH 29-535 PS 1/10 de dos mecanismos de cronógrafo independientes, uno para los segundos y el contador de 30 minutos instantáneo, el otro exclusivamente dedicado a la medida y a la indicación precisa de las décimas de segundo.

### **Sistema de indicación concéntrica patentada**

En su plan de acción Patek Philippe ha querido priorizar la legibilidad. De acuerdo con su filosofía creativa, totalmente enfocada al usuario, era necesario que la esfera permitiera la lectura de las indicaciones de la décima, el segundo y los minutos del cronógrafo de la forma más sencilla, rápida y fiable posible.

Para ello, los ingenieros han ideado un sistema patentado de indicación del segundo y de la fracción de segundo concéntricos. El reloj va dotado de dos agujas centrales de cronógrafo accionadas cada una de ellas por uno de los mecanismos independientes. Una aguja (que completa una vuelta en un minuto) permite leer el segundo de forma tradicional. La otra aguja (lacada en rojo en la nueva referencia 5470P-001) efectúa una vuelta de esfera en 12 segundos, es decir cinco veces más deprisa que una aguja trotadora común, recorriendo 12 sectores subdivididos en décimas. El usuario puede de este modo leer de una ojeada el número de segundos transcurridos en el círculo minuterero perlado, seguido del número de décimas transcurridas (desde la última subdivisión en rojo) en la escala “*chemin de fer*” exterior –sin olvidar, llegado el caso, el número de minutos transcurridos en el contador 30 minutos instantáneo posicionado a las 3h.

Si bien ofrece una gran simplicidad de uso, este sistema patentado ha exigido grandes dosis de ingenio a nivel del movimiento. Como es usual, Patek Philippe ha puesto el listón muy alto al pretender que el nuevo calibre respondiera en todos los aspectos a los más altos estándares. El reloj no sólo debía medir e indicar la décima de segundo con gran precisión, sino también mantener esta precisión durante los 30 minutos de activación del cronógrafo. Asimismo, había que otorgar al calibre CH 29-535 PS 1/10 las dimensiones más compactas posibles, manteniendo el diámetro del calibre de base (29,6 mm), para una altura ligeramente superior (6,96 mm en lugar de 5,35 mm) –y ello pese a la presencia de dos mecanismos de cronógrafo y un total de 396 componentes. Proeza de miniaturización, el nuevo movimiento presenta una altura inferior a la del calibre CHR 29-535 PS con ratrapante (7,1 mm).

### **Dominio de la energía y la alta precisión**

El resultado ha sido un nuevo Gran Complicación Patek Philippe tan sofisticado como un Tourbillon, una repetición de minutos o un cronógrafo con ratrapante. En el nuevo calibre CH 29-535 PS 1/10, la frecuencia de 5 Hz y la incorporación de un segundo mecanismo de cronógrafo con aguja que gira a



alta velocidad conllevan efectivamente una necesidad muy superior en energía. Para controlar y limitar este consumo, los ingenieros han intervenido en todos los niveles posibles del movimiento. La búsqueda de la precisión ha constituido igualmente uno de los principios rectores durante toda la etapa de concepción.

El esfuerzo se ha iniciado a nivel del único barrilete que debe proporcionar la energía al conjunto del movimiento. Patek Philippe ha retrabajado este órgano y mejorado su rendimiento con el fin de que la amplitud del volante-espinal varíe lo menos posible –una garantía de estabilidad de marcha óptima. Para incrementar la energía disponible, así como la reserva de marcha, los ingenieros han reducido el diámetro del árbol de barrilete y aumentado el número de revoluciones del muelle real. Un sistema de muesca patentado, que disminuye las tensiones en el gancho del muelle durante el armado, elimina todo riesgo de rotura derivado de estas fuerzas superiores.

### **Un órgano regulador high tech**

Para responder al triple objetivo de rendimiento, fiabilidad y precisión, Patek Philippe ha querido incorporar igualmente su sistema Oscillomax<sup>®</sup> desarrollado por el departamento «Patek Philippe Advanced Research». Presentado en 2011, y acompañado entonces de 17 patentes, este órgano regulador high tech reúne tres novedosos componentes que se benefician de la tecnología del Silinvar<sup>®</sup>, un derivado del silicio que se caracteriza por sus cualidades físicas y mecánicas fuera de serie (ligereza, dureza, antimagnetismo, etc). El conjunto consta de un espiral Spiromax<sup>®</sup> con curva final y convexidad interna patentadas (patente de 2017, referencia 5650), un escape Pulsomax<sup>®</sup> con geometrías de áncora y de rueda de escape retrabajadas y un volante Gyromax<sup>®</sup> de Silinvar<sup>®</sup> con inserciones de oro. Se trata de la primera vez que Patek Philippe introduce el Oscillomax<sup>®</sup> en la colección permanente desde el lanzamiento en serie limitada del calendario perpetuo «Patek Philippe Advanced Research referencia 5550P» (2011). Esta decisión ha desempeñado un papel capital en las prestaciones excepcionales del nuevo calibre CH 29-535 PS 1/10, permitiendo mantener toda la precisión exigida por el Sello Patek Philippe, con una diferencia de marcha máxima de -3+2 segundos al día –pese al incremento considerable de las necesidades en energía.

### **Un movimiento de las agujas fluido y perfectamente sincronizado**

Uno de los otros grandes retos en relación con el desarrollo del calibre CH 29-535 PS 1/10 tenía que ver con la calidad de las indicaciones, en particular la décima de segundo. Las dos indicaciones del cronógrafo debían estar perfectamente sincronizadas. A pesar de su alta velocidad, la aguja de la décima de segundo debía mantener un movimiento perfectamente fluido, sin sacudidas ni vibraciones. En este terreno igualmente, los ingenieros han desarrollado y aportado soluciones inéditas.

El mecanismo de indicación de la décima de segundo capta su energía en la rueda de segundero del movimiento de base por medio de una rueda de arrastre. Patek Philippe ha otorgado a este órgano una construcción novedosa de doble capa, con una rueda superior dotada de brazos flexibles y una rueda inferior dotada de brazos rígidos. Gracias a este principio de compensación de tolerancias patentado, muy compacto y de bajo consumo energético, el dentado de la rueda de arrastre ejerce una fuerza elástica en el dentado de la rueda de embrague –lo que suprime cualquier riesgo de vibración de la aguja.

Cuando el cronógrafo está activado, la rueda de arrastre de la décima de segundo (que ejecuta una vuelta en un minuto) engrana con el piñón de la décima de segundo, que debe efectuar una rotación



completa en 12 segundos (es decir cinco veces más rápido). Para permitir esta “aceleración”, Patek Philippe ha dotado al piñón de un microdentado de 136 dientes para un diámetro de 1,469 mm y alturas de dientes de 30 µm. La fuerza de pretensado ejercida por la rueda de embrague en el piñón suprime las holguras de engranajes. Estas medidas han permitido maximizar la precisión de las indicaciones.

### **Un sistema antichoques a toda prueba**

Otro imperativo técnico, indispensable igualmente en un concepto creativo enfocado al usuario, es la protección contra los choques. El nuevo calibre CH 29-535 PS 1/10 debía poder soportar las limitaciones y riesgos derivados del uso diario. En este sentido, Patek Philippe ha desarrollado dos sistemas patentados. El primero consiste en un gancho antichoques que permite mantener sujeta la báscula de embrague durante todo el cronometraje. El segundo tiene que ver con los “equilibrados” (centros de gravedad, no confundir con los centros de rotación) de los componentes del mecanismo de cronógrafo 1/10. En caso de choque, todas las aceleraciones experimentadas por estos componentes, en lugar de sumarse se compensan, lo que permite mantener todas las piezas en la posición deseada y evitar así los impactos negativos sobre el buen funcionamiento del reloj.

### **Un cronógrafo monopulsador**

Una última característica notable: el cronógrafo va provisto de un pulsador único en posición 2h que se encarga de accionar sucesivamente los mandos de puesta en marcha, parada y vuelta a cero. Este sistema monopulsador, que recuerda a los cronógrafos de diseño clásico, seducirá a todos los amantes de relojes técnicos. Combinado con las exclusividades patentadas introducidas en el calibre CH 29-535 PS 1/10, este sistema encarna a la perfección la alianza de tradición e innovación que caracteriza al espíritu Patek Philippe.

Un fondo de cristal de zafiro (intercambiable con un fondo macizo de platino) permite apreciar el magnífico espectáculo del calibre CH 29-535 PS 1/10, con su obra de encaje mecánico y sus acabados manuales refinados (puentes achaflanados de aristas pulidas, *Côtes de Genève*, etc.). Las inscripciones «Oscillomax 5 Hz» y «GyromaxSi», grabadas en los puentes y doradas, realzan la presencia de estos órganos novedosos.

### **Un estilo resueltamente deportivo**

Para albergar este nuevo movimiento orientado a las altas prestaciones técnicas y a la medida de los tiempos cortos, Patek Philippe ha desarrollado una presentación inédita impregnada de espíritu deportivo. Para resaltar el cúmulo de proezas técnicas, la Manufactura ha optado por el más precioso de los metales, pero también el más difícil de trabajar: el platino. Dotada del mismo diseño que el cronógrafo manual con ratrapante referencia 5370 (2015), la caja de forma curvada se distingue por su bisel cóncavo que otorga una transición perfecta con el cristal de zafiro ligeramente abombado, sus lados ahuecados y satinados, sus asas de pulsera de elegante curva y sus pasadores adornados con cabujones decorativos. Al igual que todos los modelos Patek Philippe de platino, la referencia 5470P-001 ostenta un diamante talla brillante engastado entre las asas de pulsera en posición 6h.

El elegante color azul de la esfera se combina a la perfección con los reflejos del platino, al tiempo que ofrece un contraste idóneo para la legibilidad de las diversas indicaciones. Los segundos del cronógrafo van indicados por una aguja trotadora de acero arenado y rodiado que gira alrededor de un círculo minuterio perlado. La indicación de la décima de segundo la lleva a cabo una aguja trotadora en Silinvar®,



un material high tech elegido gracias a su ligereza, que mejora el rendimiento energético, y a su rigidez, indispensable para absorber los choques durante la parada del cronógrafo. Gracias a un nuevo procedimiento patentado que permite la decoración de la aguja en Silinvar®, aquí lacada en rojo, y a una segunda patente que permite fijar el cañón en la aguja de Silinvar® mediante soldadura *brazing*, Patek Philippe ha logrado por vez primera utilizar este material futurista para un componente del aderezo. El color rojo de la aguja se repite en las subdivisiones de la escala «*chemin de fer*» que facilitan la lectura de la décima de segundo. Cuando el cronógrafo no está activado, la aguja trotadora roja y la aguja trotadora gris se superponen perfectamente dando la impresión de ser una sola aguja. Y basta con apretar el pulsador en posición 2h para que las dos agujas centrales inicien su fascinante ballet con dos velocidades de rotación. El contador 30 minutos instantáneo en posición 3h y el pequeño segundero a las 9h van igualmente dotados de escalas «*chemin de fer*» que facilitan la lectura de las indicaciones correspondientes.

La nueva referencia 54790P-001 va acompañada de una pulsera de piel de becerro con motivo textil labrado azul marino y pespunteado rojo, a juego con los colores de la esfera. La comodidad y la seguridad están garantizadas gracias a un cierre desplegable de platino.





## **Las siete nuevas patentes del nuevo calibre CH 29-535 PS 1/10**

### **.Sistema de indicación concéntrica** (patente WO2012104688A1)

Este tipo de indicación en la que intervienen dos agujas centrales garantiza una lectura cómoda, rápida y segura del segundo y la fracción de segundo.

### **.Muesca en el árbol de barrilete** (patente WO2017005394A1)

La introducción de esta muesca permite disminuir las tensiones a que es sometido el gancho durante el armado del muelle motor, reduciendo de este modo el diámetro del árbol de barrilete y aumentando el potencial energético del muelle.

### **.Rueda arrastradora de 1/10 con recuperación del juego** (solicitud de patente europea EP3042250A1)

Esta construcción en dos "capas" (con rueda superior dotada de brazos flexibles y rueda inferior dotada de brazos rígidos) permite realizar un sistema de recuperación del juego de volumen reducido y de bajo consumo energético.

### **.Gancho antichoques de cronógrafo** (patente WO2015173372A2)

Este sistema permite, en caso de impacto, mantener el embrague del mecanismo de cronógrafo cuando está en funcionamiento para no perturbar el cronometraje en curso.

### **.Sistema de péndulo antichoque** (patente suiza CH713473A2)

Este sistema aprovecha las aceleraciones resultantes de choques en el reloj con el fin de mantener los componentes de un mecanismo en la posición deseada y garantizar así su funcionamiento.

### **.Tratamiento de superficie para la aguja de silicio** (solicitud de patente europea EP3764167A1)

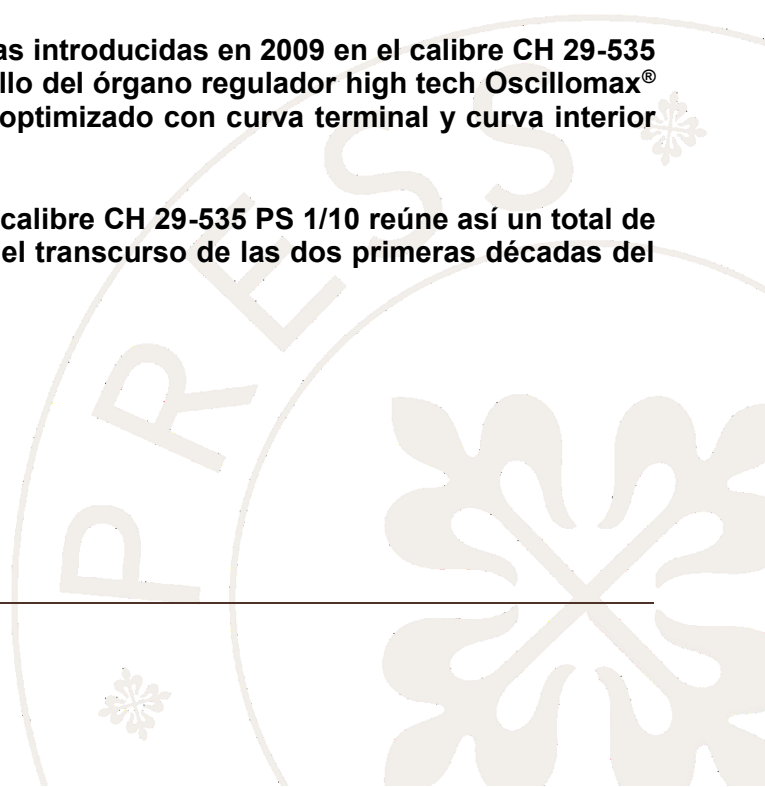
Este procedimiento favorece el agarre de la laca sobre una superficie de silicio oxidado (Silinvar®) mediante la aplicación (PVD o CVD, por ejemplo) de una fina capa de adherencia.

### **.Procedimiento de ensamblado de componentes relojeros** (patente europea EP3309624B1)

Este proceso de ensamblado de dos materiales de base, uno de ellos no metálico, permite la soldadura del cañón y de la aguja en Silinvar® gracias a un revestimiento metálico multicapas.

**A esto se suman las seis innovaciones patentadas introducidas en 2009 en el calibre CH 29-535 PS, así como las 17 patentes relativas al desarrollo del órgano regulador high tech Oscillomax® (2011) y la patente relativa al espiral Spiromax® optimizado con curva terminal y curva interior (2017).**

**Auténtico compendio de innovaciones, el nuevo calibre CH 29-535 PS 1/10 reúne así un total de 31 patentes desarrolladas por Patek Philippe en el transcurso de las dos primeras décadas del siglo XXI.**







## Características técnicas

### Cronógrafo monopulsador 1/10<sup>a</sup> de segundo referencia 5470P-001

<b>Movimiento</b>	Calibre CH 29-535 PS 1/10 Mecánico de carga manual, cronógrafo con rueda de pilares, doble embrague horizontal con ruedas dentadas y contador 30 minutos instantáneo, módulo de medición de la décima de segundo del cronógrafo con aguja central, pequeño segundero.
Diámetro	29,6 mm
Altura	6,96 mm
Número de componentes	396
Número de rubíes	38
Reserva de marcha	Mín. 48 horas (cronógrafo parado)
Volante	Gyromax <sup>®</sup> en Silinvar <sup>®</sup> con inserciones de oro 99,9 %
Frecuencia	36.000 alternancias por hora (5 Hz)
Espiral	Spiromax <sup>®</sup> en Silinvar <sup>®</sup>
Escape	Pulsomax <sup>®</sup> con áncora y rueda de escape en Silinvar <sup>®</sup>
Pitón	Móvil
Funciones de la corona	Corona de dos posiciones: .presionada: armado del movimiento .extraída: puesta en hora y “stop segundo”
Indicaciones	Agujas de horas y minutos en el centro Agujas de cronógrafo y de la décima de segundo del cronógrafo en el centro Contador 30 minutos a las 3h Pequeño segundero a las 9h
Pulsador	Puesta en marcha, parada y vuelta a cero del cronógrafo a las 2h
Signo distintivo	Sello Patek Philippe
<b>Aderezo</b>	
Caja	Platino 950 Fondo de cristal de zafiro y fondo macizo de platino intercambiables Diamant Top Wesselton Pur entre las asas de pulsera a las 6h Estanca a 30 metros (3 bares)
Dimensiones de la caja	Diámetro: 41 mm Espesor (de cristal a cristal): 13,68 mm
Esfera	Latón, barnizado azul Cifras Breguet aplicadas de oro blanco 18K y minutería perlada



Escalas "*chemin de fer*" calcadas en blanco y rojo (minutería, pequeño segundero grabado a las 9h, contador 30 minutos del cronógrafo grabado a las 3h)

Agujas de horas y minutos tipo "hoja" de oro blanco 18K con revestimiento luminiscente

Aguja de pequeño segundero tipo "espada" de oro blanco 18K

Aguja de cronógrafo de acero arenado y rodiado

Aguja de la décima de segundo del cronógrafo en Silinvar® lacada en rojo

Aguja del contador 30 minutos tipo "espada" de oro blanco 18k

Pulsera

Piel de becerro con motivo textil grabado, cosido a mano, color azul marino con respunteado rojo, cierre desplegable de platino 950

