

CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

Impregnada del espíritu científico del Siglo de las Luces, la Chronométrie Ferdinand Berthoud presenta una nueva colección experimental que combina el movimiento de manufactura tourbillon de huso-cadena con una visualización inédita de la edad y de las fases de la luna: el Chronomètre FB 1L.

Esta nueva colección, fabricada en dos versiones de 10 ejemplares cada una, con caja de oro gris de 18 quilates y asas de cerámica negra o bien con caja de oro gris de 18 quilates arenado y titanio cerámico antracita, presenta las horas y los minutos en una esfera situada a las doce, el segundero en el centro y la reserva de marcha de 53 horas al dorso del movimiento. A las 6h una gran aguja indica la edad y las fases de la luna en un movimiento de vaivén continuo, una complicación que es objeto de una solicitud de patente y que, asociada a la fuerza constante del calibre FB-T.FC.L, le asegura una precisión astronómica, es decir, una desviación de 1 día en 577 años de funcionamiento.

En la encrucijada entre la astronomía y la cronometría, el Chronomètre FB 1L, certificado por el COSC, rinde homenaje a los trabajos de Ferdinand Berthoud sobre la precisión cronométrica y el cálculo de la longitud, objetivo con el que el maestro relojero concibió los famosos Relojes Marinos que han inspirado la creación de la colección FB 1L.

ALGUNOS DATOS HISTÓRICOS

Todo sucedió en el 23 Quai Conti, en París. En esta dirección se encuentra situada desde 1666 la sede de la Real Academia de Ciencias, que posteriormente pasó a denominarse Academia de Ciencias. Ferdinand Berthoud depositó allí en los años 1750 varios sobres lacrados, la formalidad a la que se procedía entonces, para acreditar la propiedad de sus múltiples inventos.

Al mismo tiempo, el caballero Jean-Charles de Borda depositó también en esta misma dirección sus primeros trabajos como ingeniero. Unos años más tarde embarcó a bordo de diferentes navíos para precisar el cálculo de la longitud. Los instrumentos de medida que utilizó en aquellas misiones estaban firmados... por Berthoud.

La colaboración que tuvo lugar en aquella época entre relojeros, ingenieros y navegantes representa la esencia del siglo de Ferdinand Berthoud, el famoso Siglo de las Luces, durante el que transcurrió toda su vida y cuyo objetivo fue la difusión y la mejora del saber. Ferdinand Berthoud colaboró activamente en ambos fines. Contribuyó a la Enciclopedia de Diderot y d'Alembert, primera suma teórica exhaustiva del conocimiento humano, redactando un gran número de artículos relativos a la relojería. También fue el autor de numerosos tratados sobre relojería: once en treinta años.

CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

En cuanto a la mejora del saber, Berthoud dedicó a este fin su vida como investigador y relojero. Sus numerosísimos trabajos sobre la precisión cronométrica y el cálculo de la longitud han sido reconocidos durante decenios. Maestro Relojero con tan solo 26 años, consagró una parte importante de sus trabajos a los cronómetros marinos, instrumentos indispensables para las medidas de precisión ligadas al cálculo de la longitud.

A partir de 1752 la precisión de estos datos aumentó enormemente gracias a un instrumento optimizado por el mismo caballero de Borda que le dio su nombre: el círculo de Borda (o círculo de reflexión). Instrumento de medida angular, se utiliza para medir distancias angulares repitiendo varias veces la misma observación sobre el círculo sin tener que volver a cero. Su particularidad era que cuanto más se repetían las medidas más se reducía el margen de error. El círculo de Borda fue el nexo de unión indispensable que permitió pasar del octante (dotado de una precisión de 150 millas náuticas, es decir más de 270 km) al sextante (preciso a 0,2 millas, es decir, a 370 metros).

El círculo de Borda fue concebido como una mejora del círculo de reflexión inventado por Tobias Mayer en 1752. Este astrónomo alemán es conocido por sus Tablas Lunares que permitieron determinar con precisión la posición de la Luna y, de facto, la longitud.

El Chronomètre FB 1L de la Chronométrie Ferdinand Berthoud es un homenaje a aquellos pioneros que supieron combinar sus conocimientos para conseguir alcanzar una precisión cronométrica y astronómica que cambiarían el curso de la historia.

UNA NUEVA VISUALIZACION

El Chronomètre FB 1L es un modelo que incorpora una visualización de la edad y de las fases de la luna. De este modo la pieza combina precisión cronométrica y medida astronómica. Reúne estos dos valores que anteriormente estaban dissociados y que, combinados, permitieron hace casi tres siglos precisar el cálculo de la longitud, búsqueda que se encuentra en la base de un gran número de trabajos de Ferdinand Berthoud.

La edad de la luna y las fases de la luna son dos medidas distintas.

La indicación de las fases de la luna es la más común en relojería. Es la complicación que indica de manera visual los diferentes ciclos lunares. Las fases de la luna están divididas en cuatro etapas principales: luna nueva, primer cuarto, luna llena y último cuarto. Una lunación es el intervalo de tiempo que transcurre entre dos lunas nuevas. Complicación tan simbólica como estética, sin embargo, la indicación de las fases de la luna no ofrece la exactitud necesaria para un uso astronómico.

La edad de la luna es un indicador de mayor precisión. Descuenta el número de días transcurridos desde la última luna nueva. Este auténtico instrumento de medida científica acoplado a una medida cronométrica del tiempo permitió hace casi 270 años determinar la longitud en el mar con una precisión inigualable.

La colección FB 1L reúne por primera vez estos dos instrumentos, un cronómetro y un indicador de la edad y de las fases de la luna, en el seno de un mismo modelo.



CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

FUERZA CONSTANTE

El calibre 100% manufactura del Chronomètre FB 1L comporta una construcción inédita de tipo huso-cadena suspendido. Permite liberar una fuerza constante al escape a lo largo de toda la marcha del movimiento, desde el primer giro de la corona hasta su carga completa, permitiendo así 53 horas de reserva de marcha.

TOURBILLON DE SEGUNDERO DIRECTO

El movimiento también está equipado con un tourbillon de segundero directo. Permite compensar las variaciones producidas en la marcha por las diferentes posiciones que adopta el reloj a lo largo del día. El segundero directo se hace posible mediante la correlación entre la rueda del segundero y la rueda de arrastre de la jaula del tourbillon.

EDAD DE LA LUNA Y PROGRESIÓN DE LA LUNACIÓN

Por último, el calibre FB-T.FC.L se completa por primera vez con una complicación patentada: la edad de la luna. Está formada por dos indicaciones. La primera es la visualización de la edad de la luna en días, marcados del 1 al 14 sobre un segmento barrido por una aguja que efectúa un movimiento de vaivén. El día « 1 » es el primer día que transcurre a partir de la luna nueva. Frente a este « 1 » está representado un círculo que simboliza la luna nueva. Los siguientes tres cuartos están repartidos sobre el mismo segmento a lo largo de los días que pasan. Frente al día 14 se encuentra un disco lleno que simboliza la luna llena. Llegada a esta fase, la aguja emprende un movimiento de retorno progresivo que vuelve a pasar por los mismos cuartos en sentido inverso: tres cuartos, dos cuartos y un cuarto, hasta volver a la nueva luna frente al día 1.

Esta visualización de la edad de la luna se completa con una segunda indicación que se descubre a través de una abertura situada en la esfera, entre las 4h y las 5h. Indica en qué fase de la luna nos encontramos, creciente o decreciente, precisando por tanto si la aguja que indica la edad de la luna está ascendiendo, (hasta el día 14) o volviendo (hacia la luna nueva en el día 1). Esta aguja progresa a un ritmo imperceptible a simple vista y esta preciosa indicación de la fase de la luna a las 4h30 permite captar de un vistazo si nos dirigimos hacia una luna llena o hacia una luna nueva.

Esta indicación está dada por una flecha que rodea a una semiesfera situada a las 4h30. Esta semiesfera reproduce muy fielmente las dos grandes caras de la luna, visible u oculta, en las dos versiones de la colección FB 1L.

Este mecanismo original está inspirado en un sistema de visualización de la ecuación del tiempo puesta a punto por Ferdinand Berthoud en 1752. Se basaba en el uso de un brazo palpador que seguía a una leva de la ecuación del tiempo. Hoy en día se trata de una leva de la edad de la luna.

Este invento consiguió que Ferdinand Berthoud recibiera un año después el título de maestro relojero a través de una orden dictada por Consejo del Rey. Esta interpretación contemporánea permite también visualizar la edad de la luna sin disco, gracias a una aguja que efectúa un movimiento de vaivén con una precisión de 29 días, 12 horas, 44 minutos y 15 segundos, es decir, una desviación de 1 día en 577 años de funcionamiento continuo. Este excepcional resultado se hace posible gracias al gran número de dientes del disco móvil abierto a las 4h30. El Chronomètre

CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

FB 1L se sitúa así a un nivel de precisión de la edad de la luna que supera a las visualizaciones clásicas de las fases de la luna, en su mayoría precisas durante 122 años.

La precisión de cada uno de los movimientos de esta colección está garantizada por un certificado de cronometría otorgado por la oficina del Control Oficial Suizo de Cronometría (COSC).

Las particularidades únicas del movimiento Ferdinand Berthoud son objeto de cuatro solicitudes de patente que actualmente se completan con otras dos solicitudes de patente para el mecanismo de la edad de la luna de los modelos FB 1L.

CAJA

La caja de lados recortados está basada en la arquitectura de los cronómetros marinos concebidos por Ferdinand Berthoud a partir de 1760. Se inspira en sus Relojes Marinos, en particular en su suspensión de cardán que permitía a los cronómetros de a bordo mantenerse permanentemente en posición horizontal.

Para la colección FB 1L, por primera vez la caja se ha completado con un selector situado a las 4h30 y que permite elegir entre dos posiciones, L y H, para ajustar la edad de la luna o la hora.

VERSIONES

Se proponen dos versiones del Chronomètre FB 1L.

El modelo FB 1L.1 « Near Side of the Moon » apuesta por una imagen cálida y luminosa que recuerda a la cara visible de la Luna y la intensidad de la luna llena. La pieza posee una carrura, unos elementos laterales y una corona de oro gris pulido de 18 quilates. Sus asas son de cerámica negra.

En cuanto a la versión FB 1L.4 « Far Side of the Moon » evoca los tonos oscuros y misteriosos de la cara oculta de la Luna. Esta vez la carrura de oro gris es granallada y en lugar de cerámica, las asas y los elementos laterales son de titanio cerámico gris oscuro. Este titanio cerámico es una media de cuatro veces más duro que el titanio estándar. Se inscribe en el criterio de durabilidad de las creaciones Ferdinand Berthoud que ya había llevado a la manufactura a desarrollar un acero cementado de similares propiedades.

Cada pieza se fabricará en una edición limitada y numerada de 10 relojes.

CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

REF. FB 1L.1 EDICIÓN LIMITADA Y NUMERADA DE 10 PIEZAS DE ORO GRIS

CAJA

- Caja octogonal de oro gris de 18 quilates, provista de dos ojos de buey de zafiro transparente, asas de cerámica negra

Diámetro total	44 mm
Grosor	13,95 mm
Sumergible a	30 metros
Diámetro de la corona	9 mm
Edición numerada	1/10 a 10/10

- Corona dinamométrica (sistema de desacoplado) de oro gris de 18 quilates con un medallón de cerámica negra
- Selector L/H (Luna/Hora) de oro de 18 quilates moleteado, mecanismo de titanio, sobre el flanco de la carrura a las 4h30
- Fondo de zafiro atornillado de oro gris de 18 quilates
- Asas de cerámica negra y pernos de fijación de titanio tratados con DLC negro
- Cristal de zafiro redondeado, abombado y con tratamiento antirreflejos sobre cada una de las caras.

ESFERA

- Plancha de luna (esfera) de latón arenado rodiado
- Indicación de las horas y los minutos en un contador de latón rodiado a las 12h, acabado satinado circular y mate en el centro
- Palpador de cremallera y su resorte de acero a las 9h
- Cartucho de los ciclos y de la edad de la luna satinado en latón rodiado con escala grabada y barnizada en negro
- Semiglobo lunar « cara visible de la luna » en latón grabado y rodiado a las 4h30
- Realce plano de los segundos en la periferia de la esfera de latón rodiado con escala grabada y barnizada en negro
- Inscripción: "CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE"

AGUJAS

- Agujas de las horas y de los minutos en forma de espada, de oro de 18 quilates azulado, facetadas y de esqueleto.
- Aguja de reserva de marcha en forma de flecha de oro gris de 18 quilates (al dorso del movimiento)
- Aguja del segundero en el centro, de bronce azulado
- Aguja del ciclo de la luna e índice fijo de las fases de la luna en acero azulado

CORREA Y HEBILLA

- Correa de aligátor remetida y cosida a mano en una sola pieza de cuero (115 x 75 mm, hebilla 20 mm) – Varias tallas disponibles previa solicitud
- Hebilla desplegable de seguridad de oro gris de 18 quilates de doble lámina de longitud regulable – Hebilla clásica disponible previa solicitud.



CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

FUNCIONES

- Horas, minutos, segundos, edad y fases de la luna, reserva de marcha al dorso del movimiento

MOVIMIENTO

Mecánico de carga manual	Calibre FB-T.FC.L
Diámetro	37,30 mm
Grosor	9,38 mm
Líneas	16 ½
Rubís	55
Frecuencia	21 600 a/h (3 Hz)
Reserva de marcha	53 horas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tourbillon de huso cadena (fuerza constante)
 - Huso suspendido – sistema de diferencial de carga (PATENTE)
 - Barrilete suspendido – sistema de parada de cruz de Malta (PATENTE)
 - Tourbillon invertido de segundero directo (PATENTE)
- Mecanismo de leva y palpador que permiten la visualización de la edad de la luna por medio de una aguja (solicitud de patente en curso)
- Balancín de inercia variable integrando 4 masas de alpaca rodiada
- Espiral con curva terminal Phillips hecha a mano (acero)
- Escape de áncora suizo
- Tres semipuentes de alpaca rodiados, fijados sobre pilares estilizados de titanio
- Indicación de reserva de marcha al dorso del movimiento grabada con “0-1” y «Rés» y barnizada en negro
- Acabados a mano según los más altos estándares relojeros

Componentes1240 (incluyendo la cadena)
Cadena790 componentes
Largo de la cadena	285 mm
Puentes	18
Pilares6

TOURBILLON

Rotación	1 /minuto
Componentes	67
Jaula de tourbillon	Ø 16.55 mm (titanio)
Jaula de tourbillon ensamblada con	3 pilares de titanio
Jaula de tourbillon equilibrada por	2 cabezas perdidas de oro de 18 quilates
Balancín	Ø 12 mm de CuBe

Certificado Oficial de Cronometría otorgado por el COSC



CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

REF. FB 1L.4

EDICIÓN LIMITADA Y NUMERADA DE 10 PIEZAS DE TITANIO CERÁMICO

CAJA

- Caja octogonal compuesta por una carrura de oro gris de 18 quilates arenado, de elementos laterales de titanio cerámico antracita provistos de dos ojos de buey de zafiro transparente y de asas de titanio cerámico antracita.

Diámetro total	44 mm
Grosor	13,95 mm
Sumergible a	30 metros
Diámetro de la corona.	9 mm
Edición numerada	1/10 a 10/10

- Corona dinamométrica (sistema de desacoplado) de oro gris de 18 quilates
- Selector L/H (Luna/Hora) de titanio cerámico moleteado sobre el flanco de la carrura a las 4h30
- Fondo de zafiro atornillado de oro gris de 18 quilates
- Cristal de zafiro redondeado, abombado y con tratamiento antirreflejos sobre cada una de las caras

ESFERA

- Plancha de la luna (esfera) de latón arenado y con tratamiento PVD negro
- Indicación de las horas y los minutos sobre un contador de latón con tratamiento PVD negro a las 12h, acabado satinado circular y mate en el centro
- Palpador de cremallera y su resorte de acero a las 9h
- Cartucho de los ciclos y de la edad de la luna satinado en latón tratado PVD negro con escala grabada y barnizada en gris
- Semiglobo lunar « cara oculta de la Luna » de latón grabado y rodiado a las 4h30
- Realce plano de los segundos en la periferia de la esfera de latón tratado PVD negro con escala grabada y barnizada en gris
- Inscripción: "CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE"

AGUJAS

- Agujas de las horas y los minutos en forma de espada de oro gris de 18 quilates
- Aguja de la reserva de marcha en forma de flecha de oro gris de 18 quilates, niquelada en negro (al dorso del movimiento)
- Aguja de los segundos en el centro de bronce rodiado
- Aguja del ciclo de la luna e índice fijo de las fases de la luna de acero pulido

CORREA Y HEBILLA

- Correa de aligátor remetida y cosida a mano en una sola pieza de cuero (115 x 75 mm, hebilla 20 mm) – Varias tallas disponibles previa solicitud
- Hebilla desplegable de seguridad de titanio cerámico de doble lama de largo regulable - Hebilla clásica disponible previa solicitud



CHRONOMÈTRE FB 1L

LAS DOS CARAS DE LA LUNA

FUNCIONES

- Horas, minutos, segundos, edad de las fases de la luna, reserva de marcha al dorso del movimiento

MOVIMIENTO

Mecánico de carga manual	Calibre FB-T.FC.L
Diámetro	37,30 mm
Grosor	9,38 mm
Líneas	16 ½
Rubís	55
Frecuencia	21 600 a/h (3 Hz)
Reserva de marcha	53 horas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tourbillon de huso cadena (fuerza constante)
 - Huso suspendido – sistema de diferencial de carga (PATENTE)
 - Barrilete suspendido – sistema de parada de cruz de Malta (PATENTE)
 - Tourbillon invertido de segundero directo (PATENTE)
- Mecanismo de leva y palpador que permiten la visualización de la edad de la luna por medio de una aguja (solicitud de patente en curso)
- Balancín de inercia variable integrando 4 masas de alpaca rodiada
- Espiral con doble curva terminal Phillips hecha a mano (acero)
- Escape de áncora suiza
- Tres semipuentes de alpaca rodiados en negro, fijados sobre unos pilares estilizados de titanio
- Indicación de reserva de marcha al dorso del movimiento grabada “0-1” y «Rés» y barnizada en gris
- Acabados a mano según los más altos estándares relojeros

Componentes	1240 (incluyendo la cadena)
Cadena	790 componentes
Largo de la cadena	285 mm
Puentes	18
Pilares	6

TOURBILLON

Rotación	1 /minuto
Componentes	67
Jaula de tourbillon	Ø 16.55 mm (titanio)
Jaula de tourbillon ensamblada con	3 pilares de titanio
Jaula de tourbillon equilibrada mediante	2 cabezas perdidas de oro de 18 quilates
Balancín	Ø 12 mm en CuBe

Certificado Oficial de Cronimetría otorgado por el COSC

