

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4

EXCELENCIA TRANSPARENCIA Y LIGEREZA

Con su caja completamente tallada en titanio y unos detalles en azul intenso, el Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 confirma que la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD ha entrado de lleno en la era contemporánea. El titanio, metal, exigente y técnico, transfigura un reloj excepcional en cuanto a la calidad de su diseño y su realización y por sus complicaciones. Este cronómetro certificado, que se presenta en dos opciones diferentes, una con la esfera negra y la otra en plata y con agujas azuladas, es una versión más ligera del Chronomètre FB 1. Esta ligereza y su modernidad se ven asimismo reforzadas mediante la utilización de unos puentes de zafiro biselados en el seno del calibre FB-T.FC-2. Su transparencia permite la visión completa del movimiento, enteramente rodiado para conseguir una integración armoniosa con el color del titanio de la caja.

A semejanza de las tres ediciones anteriores del Chronomètre FB 1, su movimiento posee unas complicaciones inspiradas en los instrumentos científicos que eran los cronómetros marinos de Ferdinand Berthoud, fabricados en el siglo XVIII. La filosofía que anima a la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD no se limita a rendir un homenaje o a fabricar una reproducción, ni tampoco a llevar a cabo una reinterpretación, sino que es algo mucho más exigente. Traslada a un lenguaje relojero contemporáneo la búsqueda de la excelencia del que fuera maestro Relojero-Mecánico del Rey y de la Armada. Reloj de Alta Relojería de una exclusividad extraordinaria, el Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 ha sido concebido como una obra de relojería completa, que solo se puede adquirir a través de la muy exclusiva red de ventas de la Chronométrie.

Las diferentes versiones del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1 son el resultado de una innovadora iniciativa relojera. Su diseño, su movimiento, sus acabados, todo lo que constituye este cronómetro de tourbillon y fuerza constante le es propio y responde a un criterio de excelencia sin concesiones. Entre bastidores de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD se encuentra algo muy especial que transmite su alma a este proyecto. Se trata de una auténtica pasión. En efecto, desde 2006, Karl-Friedrich Scheufele, presidente de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD, ha ido reuniendo, poco a poco, una importante colección de objetos relacionados con la medida del tiempo en el seno del LUCEUM, en Fleurier, donde se encuentran una serie de importantes piezas firmadas por Ferdinand Berthoud.

UNA INICIATIVA FILOSÓFICA

Por respeto y admiración hacia Ferdinand Berthoud, mecánico-relojero, inventor y escritor de talento, nacido en Val-de-Travers, Karl-Friedrich Scheufele ha organizado un equipo entregado, que trabaja intensamente para presentar a un público entendido unos cronómetros, que el mismo Ferdinand Berthoud, de haber vivido hoy en día, habría podido crear. Para apoyar esta iniciativa, Karl-Friedrich Scheufele y su equipo han puesto en marcha un proceso de desarrollo específico. Los Cronómetros FERDINAND BERTHOUD están formados por una multitud de detalles estéticos y técnicos, cuyo trabajo requiere una enorme pericia y un importante



saber hacer.

En el caso del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4, este proceso se inspira todavía más directamente en el funcionamiento de Ferdinand Berthoud. En efecto, tras haber consultado a sus clientes sobre sus expectativas se decidió presentar un Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1 en un material y una presentación más contemporáneos. Este reloj se va a producir en dos series numeradas y limitadas, cada una de ellas formada por 20 ejemplares. Este número es enormemente simbólico y está íntimamente ligado a la historia de Ferdinand Berthoud.

En 1770, Ferdinand Berthoud recibió el título de Relojero-Mecánico del Rey y de la Armada. A partir de aquél momento se encontró a cargo de la inspección de la construcción de los relojes que equipaban a la Armada Real y recibió del Rey el encargo de fabricar 20 cronómetros marinos. La seguridad y la eficacia de la flota dependían de la precisión de aquellos instrumentos. En aquella época, la medida del tiempo era lo único que permitía la determinación de la longitud y por tanto la situación en la mar.

UNA CAJA EN EVOLUCIÓN

El Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 incorpora una serie de detalles modernos a los rasgos estéticos y técnicos de las versiones anteriores, realizadas en oro gris de 18 quilates (FB 1.1), en oro rosa de 18 quilates (FB 1.2) y en platino 950 (FB 1.3). Se trata de un reloj de 44 mm de diámetro, de menos de 13 mm de grosor, cuya caja se coloca en la muñeca de manera natural y con toda comodidad. Está formada por un cilindro de titanio grado 5, que alberga el movimiento, y destaca por las dos piezas laterales de titanio pulido de forma octogonal, que le dan su forma característica. Las asas de titanio grado 2 están fijadas a la carrura mediante dos estilizados pernos de titanio ennegrecido, de los que parte la correa de cocodrilo negro, de doble faz y cosida a mano.

Pero, por primera vez, sus flancos no están perforados con cuatro ojos de buey. El punto de vista sobre el calibre FB-T.FC-2 se ha visto desplazado a la parte posterior del reloj. La luz penetra hasta lo más profundo de la mecánica porque en lugar de, y en sustitución de los puentes de alpaca, se han colocado tres semi-puentes de zafiro, cuya excepcional rigidez les permite desempeñar este papel estructural. Su transparencia permite la visión de todo el movimiento, en particular la transmisión de cadena y huso y, por primera vez, el cono de reserva de marcha pulido.

EL GRIS, EL NEGRO Y EL AZUL

La esfera del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 está fabricada en latón granallado con un tratamiento galvánico negro y una laca para la versión FB 1.4-1, o en latón plateado con satinado vertical en el caso de la versión FB 1.4-2. Otra abertura situada en la esfera permite observar la rueda de arrastre de la jaula del tourbillon y la rueda de segundos, ambas azuladas. En el centro está anclada una aguja de los segundos en bronce azulado, extremadamente larga y fina, una implantación inédita en un tourbillon. El puente del tourbillon, en forma de flecha de acero inoxidable, también ha sido azulado por completo.

CHRONOMÉTRIE FERDINAND BERTHOUD SA

Rue des Moulins 20 · Case postale 128 · 2114 Fleurier · Suisse

www.ferdinandberthoud.ch



Las horas y los minutos se muestran descentrados en una sub-esfera situada a las doce. Los números árabes se combinan con unas agujas de esqueleto de oro gris, o de oro azulado en el caso de la versión FB 1.4-2. La naturaleza y la procedencia del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 son también visibles sobre esta gran esfera, sobre la que está grabada la leyenda: «Chronomètre Val-De-Travers Suisse». Más que una firma o una denominación de origen, se trata de una reivindicación de la propia identidad.

UNA ESTRUCTURA CARACTERÍSTICA EN PILARES

El calibre FB-T.FC-2 está construido según una arquitectura única en la relojería contemporánea. Este movimiento de carga manual tiene 15 puentes de alpaca y 3 semi-puentes de zafiro, rodeados de unos pilares de titanio pulido que encierran los órganos mecánicos. Esta construcción es característica de los cronómetros marinos del siglo XVIII.

EQUIPARACIÓN DEL PAR

Este movimiento es uno de los pocos que presentan una transmisión mediante cadena y huso, que es la solución más antigua para que el escape obtenga una fuerza constante. Actúa como una caja de desmultiplicación automática. Según el nivel de armado, el par liberado por el barrilete cambia. Cuando el movimiento está totalmente armado (53 horas de reserva de marcha), la cadena se encuentra completamente enrollada sobre el pequeño diámetro del huso. Es entonces cuando el resorte del barrilete dispone de su máxima potencia. Esta fuerza disminuye a medida que pasa el tiempo, al ir enrollándose la cadena sobre el tambor, mientras va pasando del pequeño al gran diámetro del huso. La variación del diámetro del huso compensa entonces la disminución de la energía del par en el resorte del barrilete. El escape recibe así una energía constante, lo que iguala la amplitud del volante y mejora la precisión cronométrica del movimiento.

DELICADEZA Y LIGEREZA

La particularidad del calibre FB-T.FC-2 es que su barrilete y su huso están invertidos, se encuentran colocados boca abajo, y sobre todo, que los dos están suspendidos. Solo se encuentran sujetos por uno de sus lados. Esta construcción es objeto de una solicitud de patente y permite ahorrar unos milímetros preciosos. Así, con solo 7,96 mm, el movimiento del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 es el más plano de su categoría.

Paralelamente, el uso del titanio de su revestimiento confiere al Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 una extraordinaria ligereza. En conjunto, el reloj, incluida la correa y su hebilla de titanio, no pesa más que 80 gramos, algo excepcional en un reloj de tal tamaño. Este peso tan ligero refuerza aún más la comodidad de su uso.

CHRONOMÉTRIE FERDINAND BERTHOUD SA

Rue des Moulins 20 · Case postale 128 · 2114 Fleurier · Suisse

www.ferdinandberthoud.ch



CONSERVAR EL MOVIMIENTO

Cuando el resorte motor está asociado a un huso, el tambor del barrilete gira en un sentido durante el desarmado del resorte y en otro durante su armado, lo que asegura el enrollado de la cadena. Normalmente, durante la carga de este tipo de mecanismo, el movimiento deja de funcionar. Para paliar este efecto, el calibre FB-T.FC-2 está equipado con un engranaje diferencial, de creación original, objeto de una solicitud de patente. Este, permite al volante continuar oscilando durante la carga, y conservar las propiedades cronométricas del movimiento.

El mecanismo del remontar está provisto de un piñón de remontar de dentado cónico. Acoplado a una corona moleteada de gran diámetro, permite una carga fluida del movimiento. Esta suavidad, esencial en el caso de una carga manual, aumenta la calidad de la relación cotidiana entre el reloj y su dueño.

Para perfeccionar la seguridad del movimiento, los ingenieros de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD han añadido a la corona una función dinamométrica, a fin de impedir que, en caso de un armado excesivo, este se vea dañado.

CONO MÓVIL DE RESERVA DE MARCHA SUSPENDIDO

Objeto de una solicitud de patente, el dispositivo de indicación de la reserva de marcha es muy sofisticado. Un cono truncado asciende y desciende sobre un tornillo sin fin conectado al barrilete. Sobre este cono suspendido se sitúa un palpador, un brazo terminado en un rubí, cuya posición sobre el cono refleja la del armado. A su vez, el palpador está unido a la aguja de la reserva de marcha, cuyas graduaciones azuladas están grabadas en la misma platina y son visibles a través de una ventana situada en la esfera. Por primera vez, este extraordinario dispositivo y sus excepcionales acabados son perfectamente visibles a través de los semi-puentes de zafiro.

TOURBILLON CON SEGUNDERO CENTRAL

Acoplado al móvil de los segundos, el tourbillon del calibre FB-T.FC-2 está formado por 67 elementos agrupados dentro de una jaula de titanio de 16,55 mm de diámetro, fijada a un arco de acero en forma de flecha azulada. Un gran volante de inercia variable está regulado y equilibrado mediante cuatro cabezas perdidas de alpaca rodiada. Está acoplado a un espiral regulador auto-compensador, fabricado en una aleación inoxidable de curva Philips, fabricada a mano por los expertos reguladores de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD.

Para equilibrar el bamboleo del escape, dos cabezas perdidas de oro de 18 k azuladas uniformizan las masas de esta jaula del tourbillon de gran tamaño. Este tourbillon ha sido parte influyente en la concesión al calibre FB-T.FC-2 de su categoría de cronómetro, un título que concede el Control Oficial Suizo de Cronometría (COSC).

CHRONOMÉTRIE FERDINAND BERTHOUD SA

Rue des Moulins 20 · Case postale 128 · 2114 Fleurier · Suisse

www.ferdinandberthoud.ch



LA NOBLEZA DE LOS MATERIALES

En el concepto tradicional, la construcción y la estructura mecánica son indisociables de la elección de los materiales y de la calidad de los acabados. En este aspecto, el movimiento del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 está situado en una categoría aparte. La platina y los puentes intermedios del calibre FB-T.FC-2 están fabricados en alpaca rodiada.

Los semi-puentes de zafiro responden a otra forma de exigencia. El cristal de corindón se distingue por sus extraordinarias propiedades, como su enorme dureza, tan solo superada por la del diamante. Tallar los tres puentes, darles la forma y las perforaciones deseadas y biselar delicadamente su contorno, requieren un trabajo de alta técnica. Lo mismo sucede con sus grabados, que serán posteriormente azulados. Finalmente, el titanio se distingue por no entrar en la categoría de los materiales preciosos, no siendo por ello un metal menos noble. Muy duro, es delicado de trabajar y de pulir. La superficie de la caja del Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 presenta, sin embargo, un brillo impecable.

LA NOBLEZA DEL GESTO

Las operaciones de acabado de los componentes, cualquiera que sea su colocación y su función, han sido completamente realizadas a mano, utilizando las herramientas tradicionales, en los talleres de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD. El control de calidad de estos acabados se lleva a cabo a un nivel de aumento mucho mayor que el acostumbrado, mediante una lupa 6x. A un nivel de aumento semejante, ningún detalle, por ínfimo que sea, puede pasar desapercibido. No se tolera ningún error, imperfección o insuficiencia. Esto es lo que representa la excelencia relojera, tan importante para la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD, el fabricante de los cronómetros de los exploradores.

Este respeto por la tradición relojera, que se expresa con modernidad en los cronómetros FERDINAND BERTHOUD, siempre va a estar presente en el centro de los futuros desarrollos de la casa.

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4-1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

EDICIÓN LIMITADA Y NUMERADA DE 20 PIEZAS DE TITANIO CON ESFERA NEGRA

REF. FB 1.4-1

Edición limitada y numerada de 20
piezas de titanio con esfera negra



CAJA

- Caja octogonal de titanio (Grado 5) con asas de titanio (Grado 2)
- Diámetro total. 44 mm
- Grosor.... 13 mm
- Sumergible a. 30 metros
- Diámetro de la corona. 9 mm
- Edición numerada. 01/20 a 20/20

- Corona dinamométrica (sistema de desacoplamiento) de titanio con un medallón de cerámica negra
- Tornillos de fijación de titanio DLC negro
- Fondo abierto atornillado, provisto de un cristal de zafiro anti reflectante
- Cristal de zafiro *chevé*, abombado, anti reflectante

ESFERA

- Esfera negra de latón granallado, con tratamiento galvánico y una laca.
- Centro de la esfera abierto e indicador de reserva de marcha biselados a mano, chaflanes niquelados en negro
- Sub-esfera de las horas y de los minutos descentrada, cerclada, en negro galvánico mate, números árabes blancos
- Vía férrea de los segundos en zafiro translúcido granallado en negro
- Indicación de la reserva de marcha azul, grabada sobre la platina "O_1/4_1/2_3/4_1"
- Autonomía indicada mediante una flecha que señala hacia las palabras "HAUT" y "BAS" (ALTO y BAJO)
- Inscripción: "CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE"

AGUJAS

- Agujas de las horas y de los minutos en forma de espada, facetadas y de esqueleto, de oro gris de 18 k.
- Aguja de la reserva de marcha en forma de flecha, de oro de 18 k azulado.



CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4-1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Aguja central de los segundos de bronce rodiado

CORREA Y HEBILLA

- Correa de aligador remetida y cosida a mano en una sola pieza de piel (115 x 75 mm, hebilla 20 mm) – Diferentes tamaños disponibles a petición del cliente
- Hebilla desplegable de titanio, de doble hoja y de longitud regulable. Hebilla de hebijón disponible a petición del cliente.

INDICACIONES

- Horas, minutos, segundos y reserva de marcha

MOVIMIENTO

Mecánico de carga manual.	Calibre FB-T.FC-2
Diametro	35,50 mm
Grosor	7,96 mm
Líneas	15 $\frac{3}{4}$
Piedras	46
Frecuencia	21,600 a/h (3 Hz)
Reserva de marcha.	alrededor de 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)
 - Reserva de marcha suspendida – sistema de cono móvil (PATENTE)
 - Tourbillon de segundos directos (PATENTE)
- Volante de inercia variable que integra 4 masas de alpaca rodiada
- Espiral con curva terminal Phillips hecha a mano (acero)
- Escape de áncora suizo
- Tres semi-puentes de zafiro transparente, biselados y grabados, fijados sobre pilares estilizados de titanio.
- Terminaciones hechas a mano, de acuerdo con los más altos estándares de la relojería

Componentes.	1120 (incluyendo la cadena)
Cadena.	790 componentes
Longitud de la cadena.	285 mm
Semi-puentes.	18, de los cuales 3 de zafiro
Pilares	6

Tourbillon

Rotación.	1 /minuto
Componentes.	67
Jaula del tourbillon.	Ø 16.55 mm (titanio)
Jaula del tourbillon fijada a.	3 pilares de titanio pulido
Jaula de tourbillon equilibrada mediante.	2 cabezas perdidas de oro de 18k azulado
Rueda del volante.	Ø 12 mm en CuBe rodiado

Certificado oficial de cronometría del COSC



CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4-2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

EDICIÓN LIMITADA Y NUMERADA DE 20 PIEZAS DE TITANIO CON ESFERA PLATEADA

REF. FB 1.4-2

Edición limitada y numerada de 20 piezas de titanio con esfera plateada



CAJA

- Caja octogonal de titanio (Grado 5) con asas de titanio (Grado 2)

Diámetro total 44 mm

Grosor 13 mm

Sumergible a 30 metros

Diámetro de la corona 9 mm

Edición numerada 01/20 à 20/20

- Corona dinamométrica (sistema de desacoplado) de titanio, con un medallón de cerámica negra
- Tornillos de fijación de titanio DLC negro
- Fondo abierto atornillado, provisto de un cristal de zafiro anti reflectante
- Cristal de zafiro *chevé*, abombado, anti reflectante

ESFERA

- Esfera de latón galvánico plateado, con satinado vertical
- Centro de la esfera abierto e indicador de reserva de marcha biselados a mano, chaflanes rodiados
- Sub-esfera de las horas y de los minutos descentrada, cerclada, rodiada, con números árabes negros
- Vía férrea de los segundos de zafiro traslúcido granallado gris
- Indicación de la reserva de marcha azul, grabada sobre la platina "0_1/4_1/2_3/4_1"
- Autonomía indicada mediante una flecha que señala hacia las palabras "HAUT" y "BAS" (ALTO y BAJO)
- Inscripción: "CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE"

AGUJAS

- Agujas de las horas y de los minutos en forma de espada, facetadas y de esqueleto, de oro azulado
- Aguja de la reserva de marcha en forma de flecha de oro azulado
- Aguja de los segundos en el centro, de bronce azulado

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4-2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CORREA Y HEBILLA

- Correa de aligador, remetida y cosida a mano en una sola pieza de piel (115 x 75 mm, hebilla 20 mm) - Diferentes tamaños disponibles a petición del cliente
- Hebilla desplegable de titanio de doble hoja de longitud regulable - Hebilla de hebijón disponible a petición del cliente.

INDICACIONES

- Horas, minutos, segundos y reserva de marcha

MOVIMIENTO

Mecánico de carga manual.	Calibre FB-T.FC-2
Diámetro	35,50 mm
Grosor.	7,96 mm
Líneas.	15 ³ / ₄
Piedras.	46
Frecuencia.	21,600 a/h (3 Hz)
Reserva de marcha.	alrededor de 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)
 - Reserva de marcha suspendida - sistema de cono móvil (PATENTE)
 - Tourbillon de segundos directos (PATENTE)
- Volante de inercia variable integrando 4 masas de alpaca rodiada
- Espiral con curva terminal Phillips hecha a mano (acero)
- Escape de áncora suizo
- Tres semi-puentes de zafiro transparente, biselados y grabados, fijados sobre unos pilares estilizados de titanio.
- Acabados a mano de acuerdo con los más altos estándares de la relojería

Componentes.	1120 (incluyendo la cadena)
Cadena.	790 componentes
Longitud de la cadena.	285 mm
Semi-puentes.	18, de los cuales 3 de zafiro
Pilares.	6

Tourbillon

Rotación.	1 /minuto
Componentes.	67
Jaula de tourbillon.	∅ 16.55 mm (titanio)
Jaula de tourbillon fijada a.	3 pilares de titanio pulido
Jaula de tourbillon equilibrada mediante.	2 cabezas perdidas de oro de 18k azulado
Rueda del volante.	∅ 12 mm en CuBe rodiado

Certificado Oficial de Cronometría del COSC

