**Legacy Machine No 2**

Legacy Machines son asombrosas reinterpretaciones de las invenciones horológicas más importantes realizadas por los mejores relojeros de la historia. De tal forma que la apariencia contemporánea de la cual ha sido dotada Legacy Machine No.2 con sus volantes flotantes dobles, colocados por encima de la carátula delicadamente sujeta por cuatro asas, puede parecer paradójico de primera instancia. Pero no es una equivocación; LM2 es un reloj cuyo linaje se remonta 250 años atrás hasta llegar a tres de los más grandes relojeros que han existido: Abraham-Louis Breguet (1747– 1823), Ferdinand Berthoud (1727– 1807) y Antide Janvier (1751– 1835).

Estas leyendas horlógicas del siglo XVIII están unidas no sólo por su genio, sino por el hecho de que todos han construido relojes de pared y de pulso con dos balances.

Oscilando en lo alto, las elevadas ruedas del balance doble del LM2 fueron inspiradas y rinden tributo a uno de los más extraños mecanismos de la historia de la relojería: el regulador dual. Y aún más extraño, el promedio de latidos de los reguladores duales del Legacy Machine No.2 son transmitidos por un diferencial hasta un solo tren de engranajes, cuando la mayoría tienen dos movimientos separados.

Bajo una cúpula de cristal de zafiro abovedado, la carátula del Legacy Machine No. 2, la cual es de hecho la platina superior del movimiento delicadamente acabado, es objeto de lección de sencillez simétrica. De arriba a abajo: la sub carátula blanca a las 12 h, con sus agujas de oro azulado para las horas y los minutos, se balancea visualmente con el diferencial elevado a las 6 h. Izquierda a derecha: los dos volantes elevados y sus escapes son imágenes idénticas, hasta abajo en la parte donde los pernos sujetan las muelles de balance.

Mientras que los oscilantes volantes elevados de los reguladores binarios llaman y atrapan la mirada del espectador, el diferencial grande que se extiende sobre la carátula es el verdadero corazón del Legacy Machine No. 2. En una increíble hazaña de la micro-ingeniería − simplemente la insuficiencia de los relojes con múltiples reguladores conectados por un diferencial es muestra de la enorme dificultad de crear un mecanismo complejo de alta precisión − el diferencial desempeña tres roles: 1. Transferir la potencia a cada uno de los reguladores; 2. Recibir la frecuencia individual de cada volante; y 3. Transmitir la potencia promedio de los dos reguladores al tren de engranes, donde finalmente se manifiesta como la hora marcada.

El movimiento de Legacy Machine No. 2 fue desarrollado conforme a las especificaciones de MB&F por el reconocido relojero Jean-François Mojon (Mejor relojero en el *Grand Prix d’Horlogerie de Genève* 2010) fabricante de movimientos y el equipo de Chronode. El aclamado relojero independiente Kari Voutilainen se aseguró de que el estilo estético del movimiento fuera consistente con la alta calidad de los relojes tradicionales del siglo XIX y le dio un acabado a mano superlativo.

Olas de Ginebra inmaculadas, chatones de oro, ruedas y puentes con acabado tipo espejo diseñados con ángulos interiores biselados cuidado (los cuales no pueden ser elaborados por una máquina) muestran el inigualable y fino acabado. Consistente con el espíritu de transparencia de MB&F, los nombres de los dos hombres responsables por el movimiento han sido grabados a mano en el reverso.

Dos y medio siglos después de que tres de los más grandes relojero colocaran dos ruedas de balance en sus movimientos, MB&F celebra su trabajo pionero al crear LM2, un reloj con dos volantes sobrevolando el movimiento.

La Legacy Machine Nº 2 se presentó en 2013 en oro rojo de 18 k, oro blanco de 18 k y en una edición limitada de 18 unidades de platino 950. En 2017 se ha rediseñado en una edición limitada de 18 unidades de titanio.

**Legacy Machine No 2 en detalle**

**Historia de los relojes con regulador dual:** Aún hoy en día con la ayuda de los programas de diseño por computadora (CAD) y máquinas CNC de alta precisión, la gran complejidad de los movimientos de la alta relojería requieren de un hábil ensamblado y regulación para lograr una buena medición del tiempo en un amplio rango de posiciones. Ya sea que el reloj está sobre una superficie plana, vertical (en su orilla), con la corona afuera o adentro, afecta ligeramente los componentes dentro – y el volante en particular – lo cual a su vez modifica ligeramente la medición del tiempo.

En el siglo XVIII, una mayor tolerancia en la manufactura junto con aceites de baja calidad significaban que era virtualmente imposible regular un movimiento a la alta precisión que esperamos hoy en día. De tal forma que no debe sorprendernos que los grandes relojeros de esa época experimentaron con una amplia variedad de mecanismos para mejorar la medición del tiempo.

Mientras Ferdinand Berthoud (1727– 1807) emparejaba sus dos reguladores mecánicamente, Abraham-Louis Breguet (1747– 1823) y Antide Janvier (1751– 1835) ambos crearon relojes de regulador doble usando el fenómeno de la resonancia para nivelar la frecuencia de los dos volantes, Debe hacerse notar que la mayoría de las piezas con regulador doble, especialmente aquellos que usan resonancia para igualar ambos sistemas, tenían dos movimientos completos en vez de sólo dos reguladores.

El hecho de que estos genios relojero hicieran un número tan limitado de relojes de pie y de pulso con reguladores dobles (sólo pocos de cada uno) indica que dudaban que tal esfuerzo fuera recompensado.

Cerca de 100 años más tarde, en los años 30s algunos de los mejores estudiantes de la Escuela de Relojería del valle de Joux hicieron relojes de bolsillo con doble regulador con la frecuencia de dos volantes igualados por un diferencial planetario. Los estudiantes regularmente hacían dos piezas cada uno – una para ellos y otra para la escuela – y se cree que 10 de estos relojes aún existen.

Philippe Dufour, un relojero independiente con sede en el Valle de Joux vio uno de esos relojes de bolsillo y se inspiró para crear su Duality. Lanzado en 1996, el Duality fue el primer reloj de pulso con dos volantes unidos por un diferencial. Ha habido algunos (muchos) otros relojes de pulso con balance doble regulados con diferenciales.

La ventaja de usar un diferencial planetario es que los dos volantes se mueven al ritmo de su frecuencia natural, con el diferencial proporcionando el promedio de las dos frecuencias completamente independientes. Otros mecanismos al nivelarse un volante pierde potencia o se acelera para lograr alcanzar la frecuencia promedio y esto crea leves cambios en el sistema.

**Lado de la Carátula:** Mientras que superficialmente el Legacy Machine No. 2 parece un reloj redondo tradicional, su arquitectura tridimensional es una delicia visual en múltiples niveles. Lo que aparece a primera vista ser la carátula es de hecho la platina superior del movimiento, la cual ha sido delicadamente grabada, chapada y luego grabada a mano *Legacy Machine* abajo del diferencial.

Ligeramente elevada sobre la superficie está la sub carátula de las horas y minutos, su fina circunferencia de oro resalta la pureza del blanco de la carátula laqueada, la cual ha sido creada aplicando y calentando múltiples capas de laca provocando que se esparzan firmemente sobre la superficie de la carátula. El blanco contrasta perfectamente con el azul brillante de las manecillas de oro 18k. Las manecillas están ligeramente curvas con el fin de seguir la superficie ligeramente convexa de la sub carátula. Para asegurar la pureza estética de las carátulas y sus tradicionales números Romanos, una sofisticada fijación rechaza la necesidad de tornillos que obstruyen la visión.

El diferencial planetario también se erige orgulloso en la superficie, apoyado por una sorprendente platina de arco doble con acabado tipo espejo engastado con tres joyas grandes. El complejo diferencial es el elemento clave en el sistema de regulador doble y al elevarlo justo encima del movimiento se permite una mejor apreciación del mecanismo.

Suspendido sobre la sub carátula y el diferencial están las dos ruedas oscilantes del volante. El volante dual tiene espirales Breguet, ajustados con cuatro tornillos completamente funcionales de medición del tiempo. Los dos volantes son imágenes idénticas a fin de que reacciones de forma diferente antes las diferentes fuerzas. La distancia entre la rueda del volate ha sido cuidadosamente y deliberadamente calculada para evitar la resonancia ya que ésta intervendría de forma negativa con la regulación.

Los elegantes y majestuosamente arqueados brazos que suspenden los volantes son esculturales obras de arte por sí mismas.

**Fino Acabado y Fidelidad Histórica:** El maestro relojero independienteKari Voutilainen asumió la responsabilidad de asegurar la precisión histórica en el estilo y acabado del movimiento de Legacy Machine No.2.

Un fino grabado rayo de sobre la platina del movimiento (del lado de la carátula) sutilmente atrapa la mirada en ciertos ángulos sin distraer la atención de la pureza del blanco en la sub carátula, volantes y elevado diferencial. Pero es en el estilo y acabado de los puentes y platinas visibles a través del reverso del movimiento que Voutilainen se ha sobrepasado en dar una exquisita fidelidad histórica, tanto la forma de los elegantemente encorvados puentes y los tradicionales espacios amplios entre los puentes y entre los puentes y la caja.

Al reverso del movimiento, grande joyas de rubí engastadas en los chatones de oro perfectamente pulidos crean contrapuntos visualmente sorprendentes para las Olas de Ginebra que cruzan los sensualmente arqueados puentes. Mientras que se hace referencia histórica a las grandes joyas vistas en los movimientos de los antiguos relojes de bolsillo de lujo, los cojinetes rubí tienen la aplicación práctica de reducir el desgaste al acomodar el gran diámetro de los engranes y soportar más aceite lubricante.

**Inspiración y Realización:** Maximilian Büsser tiene gran afinidad hacia los relojes de bolsillo de los siglos XVIII Y XIX. Virtualmente todas las complicaciones horlógicas de hoy en día fueron no sólo imaginadas en esa época sino que fueron desarrolladas usando pluma y papel (sin sofisticados programas de computadora), los componentes eran producidos en una extrema precisión – conforme los estándares actuales – con máquinas algo primitivas (sin electricidad) y finamente acabados, ensamblados y regulados a una increíble alta calidad hacia la cual aspiramos llegar aún hoy en día. Su gran tamaño comparado con los modernos relojes de pulso permitía una arquitectura menos conglomerada con puentes y platinas de formas hermosas.

Mientras que las futuristas Horological Machines de MB&F tienen una base firme en lo mejor de la relojería tradicional, Büsser quería rendir homenaje a esa rica tradición al imaginar el tipo de relojes que él mismo habría creado si hubiera nacido hace 100 años, i.e. 1867 en vez de 1967. Con sus dos balances volantes, un elevado diferencial planetario, diseño histórico de los puentes y acabaos clásicos, LM2 celebra los históricos relojes con regulador dual con pasión y talento.

**Legacy Machine No 2– Especificaciones Técnicas**

**La Legacy Machine está disponible en versiones de oro rojo de 18 k, oro blanco de 18 k y una edición limitada de 18 unidades de platino 950. En 2017 se ha rediseñado en una edición limitada de 18 unidades de titanio.**

**Motor:**

Movimiento horológico tridimensional desarrollado exclusivamente para MB&F por Jean-François Mojon en Chronode, y Kari Voutilainen

Cuerda manual con muelle real sencillo

Reserva de marcha: 45 horas

Diferencial: Diferencial Planetario con 3 engranes y 5 piñones

Volantes: Dos ruedas de volante de 11mm con cuatro tornillos de ajuste tradicionales flotando sobre el movimiento y las carátulas

Espiral: tradicional curva Breguet con terminación en vuelta

Frecuencia: 18,000bph/2.5Hz

Número de componentes: 241

Número de joyas: 44

Elegantes acabados a mano que respetan el estilo del siglo XIX, ángulos internos pulidos, que resaltan el trabajo artesanal, biseles pulidos, decoración *Côtes de Genève*, chatones de oro con tornillos avellanados y grabados a mano

**Funciones:**

Horas y minutos

Diferencial planetario que transmite la frecuencia promedio de los dos reguladores a un solo tren de engranes.

**Caja:**

**Material: versiones originales de oro rojo de 18 k, oro blanco de 18 k y una edición limitada de 18 unidades de platino 950 y una versión rediseñada de titanio Ti-6Al-4V (grado 5) en edición limitada de 18 unidades.**

Dimensiones: versiones originales de 44 mm x 20 mm , edición de titanio de 44 mm x 19 mm

Número de componentes: 45 (oro rojo o blanco y platino), 41 (titanio)

Estanqueidad: 30 m / 90’ / 3 Atm

**Cristal de zafiro:**

Cristal de zafiro abombado en el frente y al reverso con tratamiento anti reflejante en ambos lados.

**Correa y hebilla:**

Correa negra o marrón de piel de aligátor cosida a mano con hebilla de oro de 18 k, platino o titanio a juego con la caja.

**“Amigos” responsables por Legacy Machine No 2**

*Concepto:* Maximilian Büsser / MB&F

*Diseño:* Eric Giroud / Through the Looking Glass

*Directores Técnicos y de Producción:* Serge Kriknoff / MB&F

*Desarrollo del Movimiento:* Jean-François Mojon / Chronode

*Diseño y especificaciones de acabado del movimiento*: Kari Voutilainen

*R&D:* Guillaume Thévenin y Ruben Martinez / MB&F

*Ruedas:* Dominique Guye /DMP

*Puente de la Balance:* Benjamin Signoud / AMECAP

*Rueda de balance:* Dominique Lauper / Precision Engineering

*Platinas y puentes:* Rodrigue Baume / Damatec

*Grabado a mano del movimiento:* Eddy Jaquet y Sylvain Bettex / Glypto

*Acabado a mano de los componentes del movimiento:* Jacques-Adrien Rochat / C-L Rochat

*Ensamblado del movimiento:* Didier Dumas, Georges Veisy, Anne Guiter, Emmanuel Maitre y Henri Porteboeuf / MB&F

*Control de calidad*: Cyril Fallet / MB&F

*Mecanizado interno*: Alain Lemarchand y Jean-Baptiste Prétot / MB&F

*Servicio posventa:* Thomas Imberti / MB&F

*Caja:* Pascal Queloz / Oréade

*Hebilla:* Erbas S.A.

*Carátulas:* Maurizio Cervellieri / Natéber

*Manecillas:* Pierre Chillier, Isabelle Chillier y Marcos Zamora / Fiedler

*Cristal de zafiro:* Martin Stettler / Stettler

*Correa :* Olivier Purnot / Camille Fournet

*Estuche de presentación*:Olivier Berthon / ATS Atelier Luxe

*Logística de Producción:* David Lamy y Isabel Ortega / MB&F

*Marketing de comunicación:* Charris Yadigaroglou, Virginie Meylan y Juliette Duru / MB&F

*M.A.D.Gallery:* Hervé Estienne / MB&F

*Ventas:* Sunita Dharamsey, Rizza Naluz y Philip Ogle / MB&F

*Diseño Gráfico:* Samuel Pasquier / MB&F, Adrien Schulz y Gilles Bondallaz / Z+Z

*Fotografías del producto:* Maarten van der Ende

*Retratos:* Régis Golay / Federal

*Webmasters:* Stéphane Balet / Nord Magnétique, Victor Rodriguez y Mathias Muntz / Nimeo

*Video:* Marc-André Deschoux / MAD LUX

*Textos:* Ian Skellern / Quill & Pad

**MB&F – Génesis de un laboratorio conceptual**

En 2015, MB&F celebró su 10º aniversario, una década sobresaliente para el primer laboratorio horológico conceptual del mundo. Diez años de hipercreatividad; once calibres extraordinarios que forman la base de las Horological Machines y Legacy Machines aclamadas por la crítica y por las que MB&F se ha dado a conocer.

Tras pasar 15 años en la dirección de prestigiosas marcas de relojes, Maximilian Büsser renunció a su puesto de Director Ejecutivo en Harry Winston en 2005 para crear MB&F: Maximilian Büsser & Friends. MB&F es un laboratorio artístico y de microingeniería dedicado a diseñar y elaborar artesanalmente pequeñas series de relojes conceptuales radicales, reuniendo a profesionales de talento del mundo de la relojería a los que Büsser respeta y con los que disfruta trabajando.

En 2007, MB&F dio a conocer su primera Horological Machine, el HM1. La caja esculpida tridimensional y el movimiento de hermoso acabado del HM1 establecieron las pautas de las idiosincrásicas Horological Machines que siguieron: HM2, HM3, HM4, HM5, HM6, HM7, HM8 y, ahora, HMX, todas ellas máquinas que marcan el tiempo, en vez de máquinas que dicen la hora.

En 2011, MB&F presentó sus primeros relojes con caja redonda en la colección Legacy Machine. Estas piezas más clásicas —es decir, clásicas para MB&F— rinden homenaje a la excelencia de la relojería del siglo XIX al reinterpretar las complicaciones de los grandes innovadores relojeros del pasado, creando objetos de arte contemporáneo. Al LM1 y al LM2 le siguió el LM101, la primera máquina MB&F que presentaba un movimiento desarrollado íntegramente de manera interna. El año 2015 fue testigo del lanzamiento del Legacy Machine Perpetual cuya característica principal es su calendario perpetuo totalmente integrado. Desde entonces, MB&F alterna los lanzamientos de Horological Machines, contemporáneas y decididamente fuera de toda norma, y de Legacy Machines, de inspiración histórica.

Además de crear Horological Machines y Legacy Machines, MB&F ha concebido también cajas de música propias de una era estelar (Music Machines 1, 2 y 3) en colaboración con el especialista en cajas musicales Reuge; y con l’Epée 1839, relojes inusuales con forma de estación espacial (Starfleet Machine), de araña (Arachnophobia); y tres robots-reloj (Melchior, Sherman y Balthazar). En 2016, MB&F y Caran d’Ache presentaron una pluma-cohete mecánica a la que llamaron Astrograph.

Distinguidos honores también se han hecho presentes a lo largo de este viaje. Por nombrar algunos, MB&F ha obtenido nada menos que cuatro premios en el *Grand Prix d'Horlogerie de Genève:* en 2016 el LM Perpetual ganó el premio al mejor reloj calendario; en 2012, la Legacy Machine nº1 recibió el premio del público (votado por amantes de la relojería) y el premio al mejor reloj masculino (votado por un jurado profesional) y en 2010 MB&F ganó con su HM4 Thunderbolt el premio al mejor concepto y diseño de reloj. Finalmente, aunque no menos importante, en 2015 MB&F recibió por su HM6 SpacePirate un premio *Red Dot: Best of the Best*, la máxima distinción en los premios internacionales *Red Dot Awards*.