



Service Guide

Haute Horlogerie

English	4
Deutsch	50
Français	96
Italiano	142
Español	188
Português	234
Русский	280
日本語	326
中文简体	372
한국어	418



English

Contents

The World of Montblanc	7
Montblanc's Manufactures: Two Centres of Excellence in Le Locle and Villeret	9
Hand-crafted with respect for tradition	10
"Movements" Centre of Excellence	11
The In-House Balance	13
Montblanc Laboratory Test 500	14
Water-Resistance	15
Calibre MB M13.21 Chronographe Monopoussoir	16
Calibre MB M16.29 and MB M16.24 Chronographe Monopoussoir	20
Calibre MB M66.26 Chronographe Monopoussoir 1/1000th	24
Calibre MB R200 Chronographe Monopoussoir	28
Calibre MB 25.10 Chronographe	32
Calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe	36
Calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante	40
Calibres MB M29.21 and MB M29.24 Exo Tourbillon Slim	44
Calibre MB M16.68 Exo Tourbillon Suspendu	48

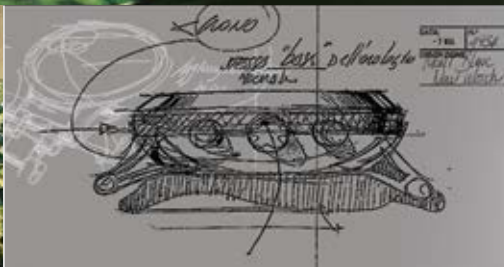


The World of Montblanc

When the owner of a Montblanc product holds it for the first time, emotions flow: a mere glance at any Montblanc product bears witness to the careful selection of materials, the craftsmanship that brought it into being and the care and patience that were devoted to it. Each Montblanc product is a masterpiece in itself, designed for those who value traditional and refined methods of fabrication: the art of the craftsman perfecting the nib of a fountain pen, the skill of the artisan fashioning leather goods, the creativity of the goldsmith shaping the perfect jewel or the ultimate precision with which each watch is individually manufactured in the Montblanc workshops in Switzerland.

It is the passion and artistry of the Montblanc master craftsmen that give each product that very special something to complement its functional beauty: a soul. The symbol, the icon of the soul, is the white star Montblanc emblem: a reference to the summit of the highest mountain in Europe. For more than a hundred years, it has stood for the brand's high aspirations and commitment and, at the same time, for a higher sense of lifestyle and culture. The star of the Montblanc emblem represents values that have true relevance in a world of continuous change: timelessness, tradition and durability. Montblanc means taking time for something of personal importance: thoughts and feelings, beauty and culture.

Time for oneself and for others – and for the most significant moments in life.



Montblanc's Manufactures:
two centres of excellence in Le Locle and Villeret

Deep in a valley in the Jura, far from the frenzy of everyday life in the modern world, Montblanc set up its two Manufactures. One, situated in Le Locle, is considered the "Watches and Quality" centre of excellence, while the other, in Villeret, is the "Movements" Centre of Excellence. In Le Locle, a traditional Swiss chalet harbours the "Watches and Quality" business, and adheres to an unalterable philosophy: combining Swiss hand-crafted watchmaking with cutting-edge technology to create outstanding masterpieces.

Their passion for detail is such that a perfect finish is given even to the invisible parts of a watch movement. The design, development and assembly of every watch are performed with meticulous care in the workshops of the Montblanc Manufacture in Le Locle.

In addition, the immense laboratory tests all watches to the highest degree of accuracy and quality required by Montblanc's demanding standards, to create watches of the most extreme accuracy, durability and perfection. True to its aim of maintaining Swiss watchmaking at its highest level, Montblanc presents its exclusive collections of watches that reveal all the talent and devotion of the master watchmakers of Le Locle and the pride that they take in their art.



Hand-crafted with respect for tradition

In Villeret, fine watchmaking can boast a long and illustrious history, since it was here that the Minerva Manufacture was established in 1858, laying the foundations for a tradition lasting 150 years, in the very same building that houses Montblanc's workshops today. A heritage that has been handed down unbroken from generation to generation, and to which the watchmakers of Villeret are still a credit. The timepieces that they make by hand demand a perfect mastery of watchmaking techniques, an experienced eye and an intuitive understanding of the soul of a watch. All qualities that develop in the course of a lifetime devoted to this art. Because such skills are rare, Montblanc determined to preserve them by founding the centre of excellence dedicated to movements and innovation in Villeret.

"Movements"

Centre of Excellence

In Villeret, the Montblanc watchmaking Manufacture is the centre of excellence dedicated to the movement, where all the Manufacture's calibres are developed, from the smallest functional complication to the innovative "grandes complications".

Every Montblanc movement represents a bridge linking tradition, performance and excellence. The calibres are developed in the innovative spirit of today and the tradition of tomorrow.



The in-house balance:
a far-reaching declaration

Furthermore, the Montblanc watchmaking Manufacture in Villeret is one of the last where the greater part of traditional watchmaking operations are still carried out by hand, with all that this implies in micromechanical refinement. Thus each timepiece is, in its own way, unique, individually made. Even as it perpetuates the traditions, the Manufacture innovates continuously in order to ensure regeneration and ongoing progress in the art of watchmaking and to establish lasting standards of quality and creativity. A heritage particularly in evidence in the Montblanc Manufacture in Villeret, since its craftsmen apply it in their working lives every day.

One of the most striking features of Minerva calibres was their unusually large balance-wheel and its high moment of inertia. It oscillates at the relatively low frequency of 18,000 vibrations per hour, that is to say the traditional rate of five vibrations per second, which makes the task of precise regulation all the more demanding. The heartbeat of a mechanical watch is maintained by its balance-spring, which causes the balance-wheel to oscillate and determines the accuracy of the watch. These days, most balance-springs are manufactured industrially, and their length is "counted" electronically. The master watchmakers of Villeret make their balance-springs themselves and, as in the past, count "by hand" the exact length required for maximum accuracy. The Montblanc Manufacture in Villeret is one of the few Manufactures in Switzerland to do this.






















Montblanc Laboratory Test 500

The master watchmakers of the Montblanc Manufactures in Villeret and Le Locle create genuine works of art of great complexity from hundreds of tiny components. Slowly and meticulously assembling delicate movement parts such as balance-springs, jewels, pallet-forks and pallet-stones, they bring these extremely precise timepieces to life.

To ensure that their commitment and painstaking work is reflected in the lasting quality of their creations, each watch is subjected to a rigorous programme of tests: the Montblanc Laboratory Test 500. Over nearly three weeks, 500 hours to be precise, the watches are tested under various conditions that simulate those that the watch will encounter on its owner's wrist: daily wear, repeated adjustments by use of the crown, different climatic conditions and both normal and more brutal use of the various functions.

Only after passing this test, which is attested by the Montblanc Laboratory Test 500 certificate, can the watches leave the Manufacture. Corresponding perfectly to Montblanc's rigorous quality standards, they are assured of long lives on their owners' wrists. The delivery of a watch is only possible once the quality assurance team of Montblanc Montre S.A. in Le Locle has been satisfied that it meets Montblanc's strict quality standards. Every watch that passes the Montblanc Laboratory Test 500 is issued with an individual certificate.

Water-Resistance

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
 Water splashes			
 Rain			
 Strong exposure to water			
 Immersion in water			
 Free diving			

The water-resistance of a Montblanc watch is guaranteed to a pressure limit that is specified in bars. Except for watches guaranteed to a pressure of 10 bars or more, the indication in metres does not correspond to a diving depth but refers to the pressure at which the water overpressure test was conducted. Furthermore, the water-resistance of a Montblanc watch may be affected by sudden or repeated water pressure changes encountered by surface swimmers, by high water temperatures, or by sudden changes in temperature. Montblanc recommends, therefore, that each Montblanc watch be pressure-checked on a yearly basis by a Montblanc Service Centre or an authorised retailer.



Calibre MB M13.21



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir

Available in the Heritage Spirit collection and 1858

It was during the 20th century that the Villeret Manufacture, known at the time by the name of Minerva, produced the first wristwatches equipped with a mechanical chronograph. These watches were real instruments that united a high level of functionality with outstanding mastery of the watchmaker's art. Fully produced, decorated and assembled by hand, the calibre MB M13.21 has the distinguishing feature of being controlled by a single push-piece built into the crown. The chronograph function is displayed through the central chronograph hand and the 30-minute counter at 3 o'clock.

Under its screwed sapphire-crystal back, the calibre reveals its watch-plate and bridges in German silver and its steel parts hand-chamfered by the master watchmakers of the Montblanc Manufacture in Villeret. The calibre MB M13.21 comprises a classical gear train with horizontal clutch-wheel, a column-wheel to control the chronograph functions and a large screwed balance-wheel, 14.5 mm in diameter, with a high moment of inertia of 59 mg.cm², oscillating at a frequency of 18,000 vibrations per hour (2.5 Hz).

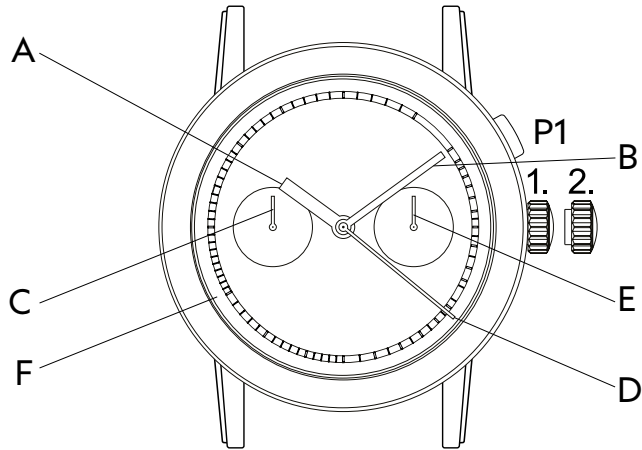
Its power reserve is about 50-55 hours and ensures remarkable wearing comfort.



Calibre MB M13.21

Chronographe monopoussoir

Available in the Heritage Spirit collection and 1858



A: Hours hand

B: Minutes hand

C: Chronograph direct-drive seconds hand

D: Continuous seconds hand


E: Minutes-counter hand (30 min)

F: Pulsometer or tachymetric scale

P1: Monopusher

Crown

1: Running and manual winding position.

To rewind, rotate crown clockwise .

2: Setting the time

Pull the crown out to position 2 to set the time. You can turn the crown in either direction.

Normal chronograph function

a) Starting the chronograph

Press the monopusher (P1) a first time to set the chronograph direct-drive seconds hand (C) and the minutes-counter hand (E) in motion.

b) Stopping the chronograph

When you press the monopusher (P1) again, the chronograph hands will stop. Now, you can read the elapsed time. The chronograph direct-drive seconds hand performs one full revolution in 60 seconds.

When the direct-drive seconds hand passes the 12 o'clock marker, the minutes-counter hand (E) advances by one graduation (1 minute). It can count up to 30 minutes. To measure longer intervals, make a note of the number of full revolutions of the minutes-counter hand.

c) Resetting the chronograph to zero

After you have completed the measurement, press the monopusher (P1) a third time to reset the chronograph direct-drive seconds hand and the minutes-counter hand to zero. This prepares your chronograph for a new measurement.

Pulsometer display and functions

The pulsometer scale is graduated for 30 pulsations. Start the chronograph function when you begin to feel the pulse. Stop the chronograph at the thirtieth pulsation. The tip of the direct-drive seconds hand (C) indicates the point on the pulsometer scale displayed around the dial perimeter which corresponds to the number of pulsations per minute.

Tachymeter display and functions

The tachymetric scale (F) serves to measure the average speed of a vehicle, for example, over a given distance (a kilometre or a mile), and the time elapsed. Start the chronograph function at the beginning of the first kilometre or mile. Stop the chronograph when you reach the end of the chosen distance. The tip of the direct-drive hand (C) shows the average speed of the vehicle.



Calibres MB M16.29 and MB M16.24



Calibres MB M16.29 and MB M16.24

Chronographe Monopoussoir

Available in the 1858 and TimeWalker collections

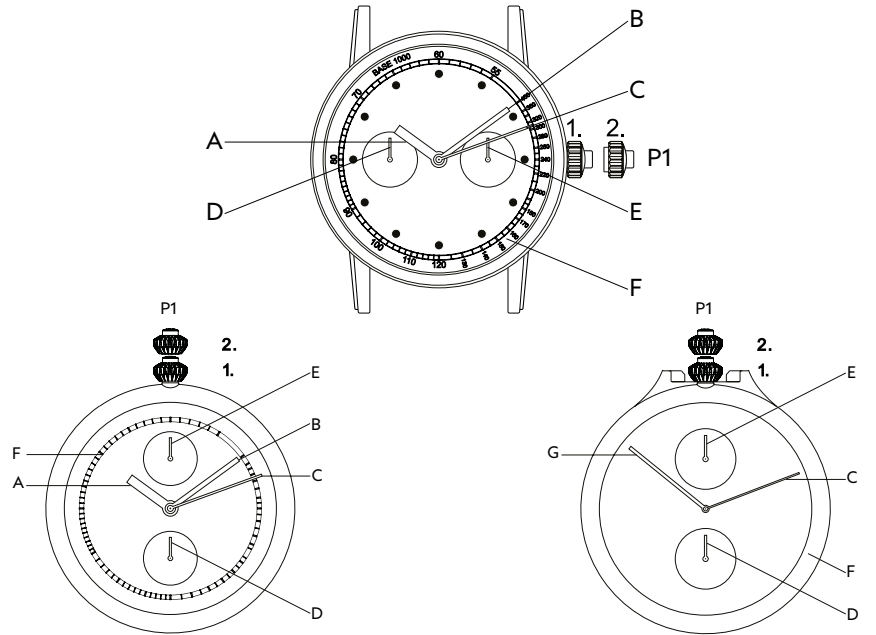
The new Montblanc Manufacture Calibre MB M16.24 showcases fine watchmaking down to the very last detail. Inspired by the Minerva monopusher chronograph 17.29 of a size of 17 lines (circa 38 mm) developed in 1929 and reworked in the 2000's as calibre MB M16.29. The new version allows to indicate the time on a 24-hour scale on a dedicated minute track thanks to an exclusive and unique red central hand coated with SuperLumiNova®. This hand-crafted Monopusher chronograph movement is composed of a large balance wheel with 18 screws beating at the traditional frequency of 18,000 A/h as well as a column wheel and horizontal coupling. It features the iconic V-shaped chronograph bridge and the Minerva arrow, paying tribute to its heritage. The bridges are decorated with "Côte de Genève", circular graining on both sides and hand-chamfered edges – a perfect example of finest watchmaking.



Calibres MB M16.29 and MB M16.24

Chronographe Monopoussoir


Available in the 1858 and TimeWalker Collections



- | | |
|--|---|
| A: Hours hand | E: Minutes-counter hand (30 minutes) |
| B: Minutes hand | F: Tachymetric or pulsometer scale |
| C: Chronograph direct-drive seconds hand | G: Hours and minutes hand (24-hour display) |
| D: Continuous seconds hand | P1: Monopusher |

Crown

1: Running and manual winding position.

To rewind, rotate crown clockwise .

2: Setting the time.

Pull the crown out to position 2 to set the time. You can turn the crown in either direction.

Normal chronograph function

a) Starting the chronograph

Press the monopusher (P1) a first time to set the chronograph direct-drive seconds hand (C) and the minutes-counter hand (E) in motion.

b) Stopping the chronograph

Press the monopusher (P1) again to stop the chronograph hands. Now, you can read the elapsed time. The chronograph direct-drive seconds hand performs one full revolution in 60 seconds. When the direct-drive seconds hand passes the 12 o'clock marker, the minutes-counter hand (E) advances by one graduation (1 minute). It can count up to 30 minutes.

To measure longer intervals, make a note of the number of full revolutions of the minutes-counter hand.

c) Resetting the chronograph to zero

After you have completed the measurement, press the monopusher (P1) a third time to reset the chronograph direct-drive seconds hand and the minutes-counter hand to zero. This prepares your chronograph for a new measurement.

Tachymeter display and functions

The tachymetric scale (F) serves to measure the average speed of a vehicle, for example, over a given distance (a kilometre or a mile), and the time elapsed. Start the chronograph function at the beginning of the first kilometre or mile. Stop the chronograph when you reach the end of the chosen distance. The tip of the direct-drive seconds hand (C) shows the average speed of the vehicle.

Pulsometer display and functions

The pulsometer scale is graduated for 30 pulsations. Start the chronograph function when you begin to feel the pulse. Stop the chronograph at the thirtieth pulsation. The tip of the direct-drive seconds hand indicates the point on the pulsometer scale displayed around the dial perimeter that shows the corresponding number of pulsations per minute.



Calibre MB M66.26



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1000th

Available in the TimeWalker Collection

For more than one hundred years, the Minerva Montblanc Manufacture in Villeret has belonged to a tight circle of renowned manufacturers whose chronographs are designed to measure short intervals of time with unparalleled precision. In 1916, Minerva pioneered a mechanical chronograph that guaranteed accuracy to the hundredth of a second via a hand needing just three seconds to make its way around the dial. This instrument, reworked in 1936 with the large chronograph seconds hand achieving one revolution per second, represented an essential source of inspiration for the design of calibre MB M66.26 Chronographe Monopoussoir 1/1000th.

This calibre is equipped with two balance-wheels: the first is a large screwed balance-wheel that beats at a frequency of 18,000 vibrations per hour (2.5 Hz) for time indications; the second is a small balance-wheel that oscillates at a frequency of 360,000 vibrations per hour (50 Hz) for chronograph indications.

As such, it accomplishes 100 back-and-forth movements every second (50 in one direction and 50 in the other). However, on calibre MB M66.26 this tempo not only determines the movement of the direct-drive seconds hand but delivers an impulse as well, with which a new type of wheel – known as a 1/1000th mobile – is sent into rotation within the gear-train. Driven by this device, it turns around its axis at a uniform speed of ten revolutions per second, thus providing the relation with which the hundredth of a second can be further divided into ten equal parts.

The chronograph function is controlled by means of a column wheel consisting of two levels, the first of which controls the starting, stopping and resetting of the hundredths of the balance-wheel while the second is devoted to the control of the 1/1000th mobile.

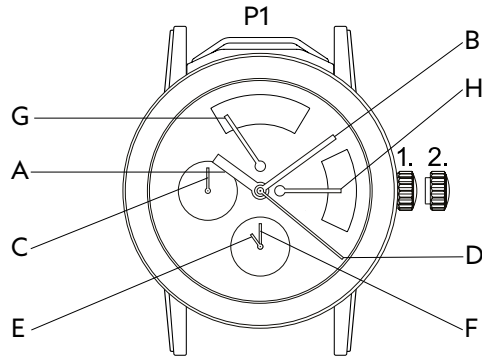
Calibre MB M66.26 features a power reserve of 100 hours for time indication and 45 minutes for the chronograph indication.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1000th

Available in the TimeWalker Collection



A: Hours hand

B: Minutes hand

C: Small-seconds disc

D: Chronograph direct-drive seconds hand
(1/100th)

E: Seconds-counter hand

F: Minutes-counter hand (15 min)


P1: Monopusher


H: Chronograph power reserve

G: 1/1000th counter hand

Crown

1: Running and manual winding position.

To rewind the time-display mechanism, rotate the crown clockwise .

To rewind the chronograph, rotate the crown anticlockwise . Stop turning the crown once you feel resistance.

2: Setting the time.

Pull the crown out to position 2 to set the time. You can turn the crown in either direction.

Chronograph function

The timepiece features a chronograph mechanism that allows measurement of intervals from 1/1000th of a second to 15 minutes. For this purpose, it uses a 1/1000th counter hand (G), 1/100th chronograph direct-drive seconds hand (D), a seconds-counter hand (E) and a minutes-counter hand (F). It is a monopusher chronograph, i.e. the start, stop and zero-reset functions are activated as you repeatedly press the monopusher (P1).

P1: a) Starting the chronograph

Check that the chronograph function has sufficient autonomy via the power reserve display (H).

Press the monopusher to set the chronograph function in motion. The direct-drive seconds hand (D), seconds-counter hand (E), minutes-counter hand (F) and power-reserve counter hand (H) are working. The 1/1000th counter hand (G) remains neutral until the chronograph is definitively stopped, at which point it will be possible to read the 1/1000th of a second.

b) Stopping the chronograph

Press the monopusher (P1) again to stop the chronograph function. The time elapsed can be read. Begin by first reading the minutes-counter hand (F), then the seconds-counter hand (E) and the 1/100th hand (D), and finally the 1/1000th counter hand (G).

c) Resetting the chronograph to zero

After you have completed the measurement, press the monopusher (P1) a third time to reset the 1/1000th counter hand (G), the chronograph direct-drive seconds hand (D), the seconds-counter hand (E) and the minutes-counter hand (F) to zero.



Calibre MB R200



Calibre MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec

Available in the Star Legacy Collection

The Montblanc Nicolas Rieussec shows the time in two different time zones at a glance: the owner's home country time and the local time in their present location. A window display tells them whether it is day or night in their home country, while another aperture shows the date. Short periods of time can be measured on the two rotating counter discs with the help of two fixed pointers.

The MB R200 calibre features a rotor fitted with a heavy metal weight to maximise its winding efficiency.

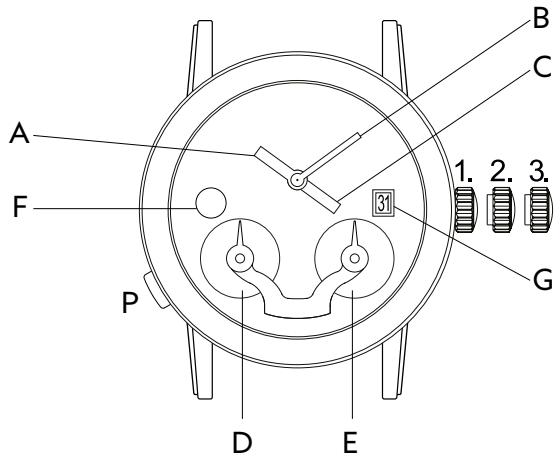
It supplies energy to two barrels, which provide 72 hours' continuous running. The chronograph is controlled by a traditional column wheel, which defines the positions of the levers and activates the start, stop and reset functions. With its high moment of inertia and a frequency of 28,000 vibrations per hour (4 Hz), the large screwed balance wheel delivers an extremely stable rate.



Calibre MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec

Available in the Star Legacy Collection



A: Hours hand (local time)

B: Minutes hand

C: Hours hand (home time)

D: Seconds counter (60 seconds)


E: Minutes counter (30 minutes)

F: Day/Night display (synchronised with home time)

G: Date (synchronised with local time)

P: Monopusher



Crown

1: Position for running and manual winding. To rewind the watch, rotate crown clockwise .

2: a) To set the watch

Pull the crown into position 2 to move the hours hand of the second time zone (local time (A)) so that it is superimposed on the hours hand (home time (C)). Pull the crown out to position 3 to stop the movement. Set the desired time. The day/night display (F) is synchronised with home time (C) and will indicate, for example, whether it is 3 a.m. or 3 p.m.



b) Setting the date

Pull the crown into position 2 and rotate it clockwise  or anticlockwise . The date is synchronised with local time (hours hand (A)).

3: Adjustment of home time

The movement stops and both hours hands remain together while the minutes hand is set. The day/night display (F) follows.

To set the second time zone (local time (A)).

Pull the crown into position 2 and rotate it clockwise  or anticlockwise . The second time zone hours hand will jump from hour to hour until the desired time is set. The date follows, but home time does not, and the movement does not stop.

Functions

P1: Monopusher. Press repeatedly for access to the start, stop and zero-reset functions. One press on the push-piece starts the seconds disc. Another press stops the mechanism to allow reading of the time on the seconds disc and the 30-minute counter. A third press resets both counters to zero: the watch is ready to time the next action.



Calibre MB 25.10



Calibre MB 25.10

Chronographe

Available in the TimeWalker Collection

Comprising 232 components, the Manufacture calibre MB 25.10 unites all the characteristics of the upmarket watchmaker's art. Thus the chronograph mechanism is controlled by a traditional column wheel, a classical horizontal clutch-wheel and a stop-seconds mechanism for precise setting of the time.

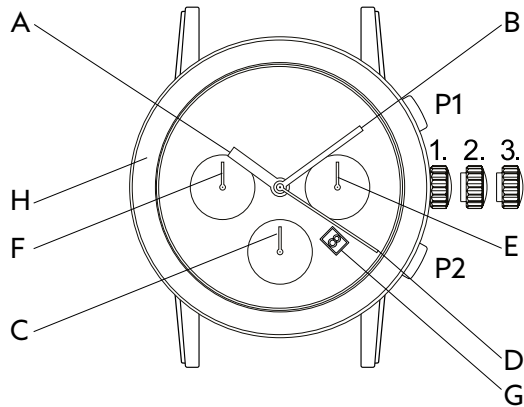
The "3-6-9" or "Tri-Compax" layout of the chronograph counters is reminiscent of traditional chronograph displays.

The 10 mm diameter screwed balance wheel, with a moment of inertia of 12 mgcm², oscillates at a frequency of 28,000 vibrations per hour (4 Hz). Its power reserve is about 46 hours.

Finely crafted finishes such as Geneva Stripes, circular graining and blued screws combine with the modernity of a thoroughbred-style rotor. The monobloc weight is machined from tungsten and decorated with black rhodium, lending it the appearance of a racing-car steering wheel.



Calibre MB 25.10
Chronographe
Available in the TimeWalker Collection



- | | |
|--|---|
| A: Hours hand | E: Chronograph minutes counter (30 minutes) |
| B: Minutes hand | F: Chronograph hours counter (12 hours) |
| C: Seconds hand (small seconds) | G: Date |
| D: Chronograph (direct-drive) seconds hand | H: Tachymetric scale |

Crown

- 1: Running and clockwise manual winding position
- 2: Setting the date.
- 3: To set the time to the nearest second, the seconds hand can be stopped in this position.

Special Functions

P1: Starting and stopping of the chronograph: A single press starts the direct-drive seconds hand (D). After one minute, the minutes-counter hand (E) jumps one minute, in contrast to the hours counter (F), which is dragging (thus indicating which half hour is in progress). A second press stops the chronograph function.

P2: Resetting the chronograph to zero. Pressing the push-piece once returns the three chronograph hands (direct-drive seconds (D), minutes-counter (E), hours counter (F)) to zero. The chronograph must be stopped before this function can be used (see P1).

Tachymeter display and functions

The tachymetric scale (H) serves to measure the average speed of a vehicle, for example, over a given distance (a kilometre or a mile), and the time elapsed. Start the chronograph function at the beginning of the first kilometre or mile. Stop the chronograph when you reach the end of the chosen distance. The tip of the direct-drive seconds hand (D) shows the average speed of the vehicle.

N.B.: Setting 2 (G) cannot be changed manually between 8 p.m. and 2 a.m. Any alteration made during this period may damage the movement.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Available in the Heritage Chronométrie and TimeWalker Collections

The calibre MB R230 of the Exo Tourbillon Minute Chronographe combines two of the most important chronometric complications: a chronograph for measuring short time intervals and a tourbillon of patented design for absolute precision.

This calibre has a large balance-wheel oscillating at 21,600 vibrations per hour (3Hz), located outside the tourbillon cage. This innovative and patented mechanism is called “Exo Tourbillon” from the Greek prefix “exo”, meaning “external” or “exterior”.

The advantage of this construction is that it allows the use of a smaller, and therefore lighter, cage, needing less energy to drive its rotating motion. The rotating cage is also relieved of the weight of the screwed balance: this technical feat further reduces the energy required since the balance, isolated from the rotating cage, is not disturbed by the cage’s inertia. In addition, the calibre MB R230 features a stop-seconds function that stops the screwed balance-wheel directly, by means of a small spring. Such a device rarely accompanies a tourbillon and is very useful when the wearer wishes to make a precise adjustment, not only of the hours and minutes hands, but of the seconds hand as well. This innovative design is built into the chronograph calibre, manufactured in-house, which combines all the elements of a traditional chronograph with a contemporary, high-performance construction: a monopusher model with a column-wheel, a precise and efficient vertical clutch, automatic winding and a double barrel.

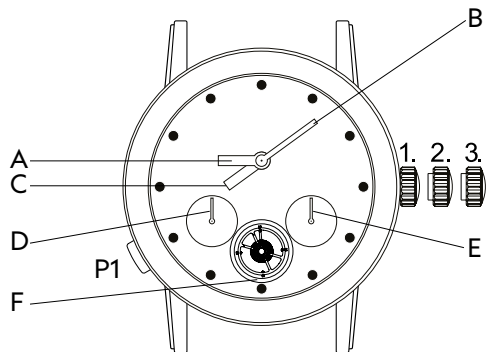
Its power reserve is about 45-50 hours and it ensures remarkable wearing comfort.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Available in the Heritage Chronométrie and TimeWalker Collections




- A: Hours hand
- B: Minutes hand
- C: Date hand
- D: Seconds counter (60 seconds)



- E: Minutes counter (30 minutes)
- F: Stop-seconds guide-mark
- P1: Monopusher

Crown

1: Running and manual winding position.

To rewind, rotate crown clockwise .



2: Setting the date (C).

3: Setting the time (A) in a clockwise  or anticlockwise direction .



To set the time to the nearest second, the tourbillon can be stopped in this position by use of the guide-mark (F).

Special Functions

Setting the time

Position 3: turn the crown clockwise  or anticlockwise  to display the time required.

Setting the date

Position 2: turn the crown clockwise  or anticlockwise  to display the date required (C).

Use of the chronograph

P1: Monopusher. Press repeatedly for access to the start, stop and zero-reset functions. One press on the push-piece starts the seconds hand. Another press stops the mechanism to allow reading of the time on the seconds hand and the 30-minute counter. A third press resets both counters to zero: the watch is ready to time the next event.



Calibre MB M16.62



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Available in the Heritage Chronométrie Collection

The manufacture calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante is a manual movement that combines all the elements of the upmarket watchmaker's art.

The mechanism, of an absolute accuracy, contains a tourbillon of patented design.

This calibre has a large balance-wheel oscillating at 18,000 vibrations per hour (2.5 Hz), located outside the tourbillon cage. This innovative mechanism is called "Exo Tourbillon", from the Greek prefix "exo", meaning "external" or "exterior". The advantage of this construction is that it allows the use of a smaller, and therefore lighter, cage, needing less energy to drive its rotating motion. The rotating cage is also relieved of the weight of the screwed balance: this technical feat further reduces the energy required since the balance, isolated from the rotating cage, is not disturbed by the cage's inertia.

The calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante is equipped with a chronograph mechanism combined with a flyback system that allows time intervals to be measured from 1 second to 30 minutes for multiple events sharing the same starting point (intermediate times) but a different ending point. It is a flyback monopusher chronograph calibre, meaning the chronograph's launch, stop and reset functions are activated in sequence by pressing the push-piece, while the flyback function is controlled by a separate dedicated push-piece. This horological complication cannot function without the chronograph's activation.

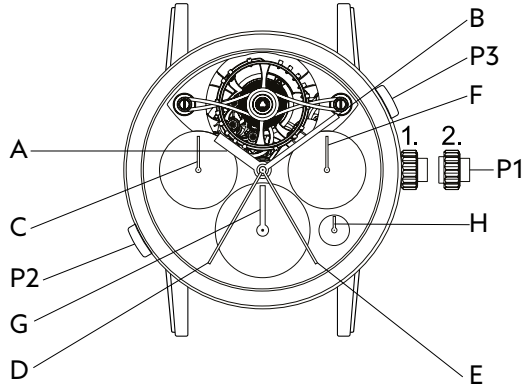
The power reserve of the calibre MB M16.62 is about 50 hours.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante


Available in the Heritage Chronométrie Collection



- | | |
|--|---------------------------------------|
| A: Local hours hand (local time) | G: "Reference" hours hand (home time) |
| B: Minutes hand | H: Day/night hand |
| C: Small-seconds hand | P1: Monopusher |
| D: Chronograph direct-drive seconds hand | P2: Local time corrector |
| E: Flyback hand | P3: Flyback button |
| F: Minutes-counter hand | |

Crown

1: Running and manual winding position.

To rewind the time-display mechanism, rotate the crown clockwise in position 1 .

2: Setting the time

This timepiece has the capacity to indicate two time zones. The first, considered as the reference time (or home time), is indicated at the base of the dial by the hours hand (G). The day/night indication is also connected to this time zone and shown by hand (H).

The second time zone, considered as local time, is indicated in the centre by hand (A).

The minutes hand (B) indicates the minutes for both time zones.

Setting the reference time

Pull the crown out to position 2. All the hands (local time A and B) as well as the reference time zone hand (G) and day/night indication are connected. You can turn the crown in either direction.

The reference time hour (G) must be set first, taking care to be in the correct day/night indication (with day beginning at 6 a.m. and night beginning at 6 p.m.), and then the minutes hand (B).

Push the crown back to position 1.

Setting the 2nd time zone or local time (central hand A)

Press push-piece (P2): the local hours hand (A) jumps forward one hour.

Chronograph function

a) Starting the chronograph

Press the monopusher (P1) a first time to set the chronograph direct-drive seconds hand (D) and the minutes-counter hand (F) in motion. If the flyback function is activated, the flyback hand (E) is superimposed over the direct-drive seconds hand (D). They begin the timekeeping sequence together. If the flyback function is disabled, the flyback hand (E) remains in its final position and only the direct-drive seconds hand (D) begins the timekeeping sequence. For optimal use of the complication, it is advised to activate the flyback function when the direct-drive seconds hand (D) and flyback hand (E) are superimposed.

b) Activating or disabling the flyback function

The flyback system comprises an additional chronograph direct-drive seconds hand, which enables intermediate times to be measured. Thanks to the action of the flyback push-piece (P3), the flyback hand stops or "flies back" and follows the chronograph direct-drive seconds hand. While your chronograph is running, press the flyback push-piece (P3) once. This action disables the flyback function and stops the flyback hand (E), allowing the precise reading of the time elapsed in the first timed interval. Press the flyback push-piece (P3) again and the flyback hand (E) is instantly superimposed over the direct-drive seconds hand (D), allowing the overall event to continue being timed.

c) Stopping the chronograph

Press push-piece (P1) again to stop the chronograph hands. Now, you can read the elapsed time(s) E and D.

d) Resetting the chronograph to zero

After you have completed the measurement, press the push-piece (P1) a third time to reset the chronograph direct-drive seconds hand (D), the flyback hand (E) and the minutes-counter hand (F) to zero. It is advisable to reactivate the flyback function so that both hands (D and E) are at zero. The flyback chronograph is thus ready to measure time once more.



Calibres MB M29.21 and MB M29.24



Calibres MB M29.21 and MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Available in the 4810, Bohème and Heritage Chronométrie Collections

The Manufacture Exo Tourbillon calibres MB M29.21 and MB M29.24 are automatic movements that combine all the attributes of the art of top-quality watchmaking. Their mechanism, of absolute accuracy, contains a tourbillon of patented design. This calibre has a large balance-wheel oscillating at 21,600 vibrations per hour (3 Hz), located outside the tourbillon cage. This innovative, patented mechanism is called the “Exo Tourbillon”, from the Greek prefix “exo”, meaning “external” or “exterior”.

The advantage of this construction is that it allows the use of a smaller, and therefore lighter, cage, needing less energy to drive its rotating motion. The rotating cage is also relieved of the weight of the screwed balance: this technical feat further reduces the energy required since the balance, isolated from the rotating cage, is not disturbed by the cage’s inertia.

In addition, the calibre features a stop-seconds function that stops the screwed balance-wheel directly, by means of a small spring.

Such a device rarely accompanies a tourbillon and is very useful when the wearer wishes to make a precise adjustment, not only of the hours and minutes hands, but of the seconds hand as well.

This calibre, which possesses a micro-rotor, is extremely slim (4.5 mm) and elegant with fan-motif Geneva stripes.

Its power reserve is about 48 hours and it is remarkably comfortable to wear.



Calibre MB M16.68



Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Available in the Star Legacy Collection

The manufacture calibre MB M16.68 Exo Tourbillon is a manual movement that combines all the elements of the upmarket watchmaker's art.

The mechanism, of an absolute accuracy, contains a tourbillon of patented design.

This calibre has a large balance-wheel oscillating at 18,000 vibrations per hour (2.5 Hz), located outside the tourbillon cage. This innovative mechanism is called "Exo Tourbillon", from the Greek prefix "exo", meaning "external" or "exterior". The advantage of this construction is that it allows the use of a smaller, and therefore lighter, cage, needing less energy to drive its rotating motion. The rotating cage is also relieved of the weight of the screwed balance: this technical feat further reduces the energy required since the balance, isolated from the rotating cage, is not disturbed by the cage's inertia.

The hours and minutes indication is off-centred at 12 o'clock to offer a full view of the Exo Tourbillon. The large screwed balance-wheel appears to float above the dial and is held by a single-arm bridge like a record player.

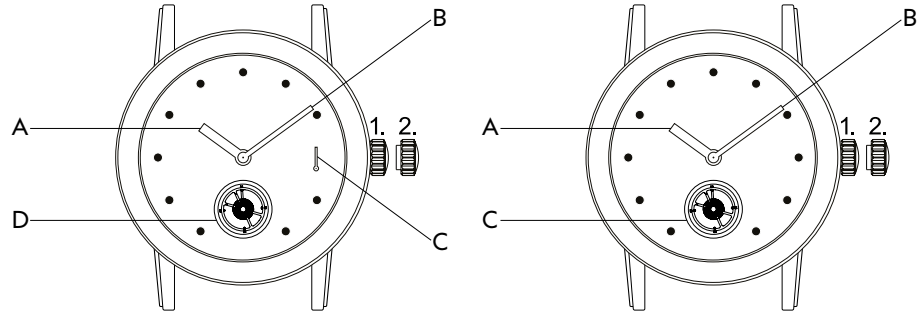
Equipped with a power reserve of about 50 hours, calibre MB M16.68 ensures singular precision and aesthetics.



Calibres MB M29.21 and MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Available in the 4810, Bohème and Heritage Chronométrie Collections



- A: Hours hand
 B: Minutes hand
 C: Stop-seconds indicator hand
 D: Stop-seconds guide-mark

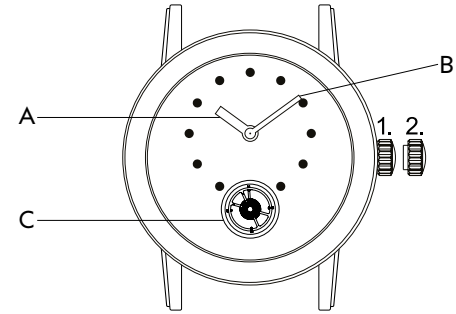
Crown

- 1: Running and clockwise manual winding position
- 2: Setting the time in a clockwise or anticlockwise direction. To set the time to the nearest second, the tourbillon can be stopped in this position by use of the guide-mark (D).

Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Available in the Star Legacy Collection



- A: Hours hand
 B: Minutes hand
 C: Stop-seconds guide-mark

Crown

- 1: Running and clockwise manual winding position
- 2: Setting the time in a clockwise or anticlockwise direction. To set the time to the nearest second, the tourbillon can be stopped in this position by use of the guide-mark (D).



Inhalt

Die Welt von Montblanc.....	53
Die Montblanc Manufakturen: zwei Zentren für hochwertige Uhren in Le Locle und Villeret.....	55
Traditionell von Hand gefertigt.....	56
Zentrum für hochwertige Uhrwerke.....	57
Eine intern gefertigte Unruh.....	59
Der Montblanc Laboratory Test 500.....	60
Wasserdichtigkeit.....	61
Kaliber MB M13.21 Monopusher-Chronograph.....	62
Kaliber MB M16.29 und MB M16.24 Monopusher-Chronograph.....	66
Kaliber MB M66.26 Monopusher-Chronograph 1/1000stel.....	70
Kaliber MB R200 Monopusher-Chronograph.....	74
Kaliber MB 25.10 Chronograph.....	78
Kaliber MB R230 Exo Tourbillon Chronographe.....	82
Kaliber MB M16.62 Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante.....	86
Kaliber MB M29.21 und MB M29.24 Exo Tourbillon Slim.....	90
Kaliber MB M16.68 Exo Tourbillon Suspendu.....	92

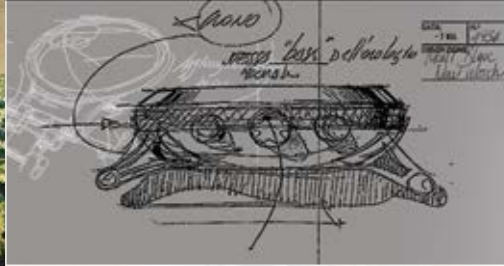


Die Welt von Montblanc.

Wer ein Produkt von Montblanc in den Händen hält, wird vom ersten Moment an seine faszinierende Einzigartigkeit spüren – erlesene Materialien, mit Liebe zum Detail belebt, voller Sorgfalt und Geschick verarbeitet. Jedes für sich ein Meisterstück. Geschaffen für Menschen, die traditionelle, seit Generationen verfeinerte Handwerkstechniken schätzen: die Kunstfertigkeit, mit der in über 100 Arbeitsschritten eine goldene Füllhalterfeder ihre ideale Form gewinnt; das Geschick des Täschners, der kostbares Leder in außergewöhnliche Kreationen verwandelt; das Gespür des Goldschmieds, der edle Steine und Metalle zu strahlenden Schmuckstücken formt; die Geduld des Schweizer Uhrmachers, dessen geschickte Hände Uhrwerke von vollkommener Präzision erschaffen.

Es sind Leidenschaft und Einfühlsamkeit der Montblanc „Maitres“, die jedem Produkt seine Faszination verleihen. Etwas, das weit über Ästhetik und perfekte Funktion hinausragt: eine Seele. Sinnbild dieses Besonderen ist das Emblem von Montblanc. Der stilisierte Gipfel des höchsten Berges Europas steht seit mehr als 100 Jahren für höchste Ansprüche und Perfektion. Und er repräsentiert ein einzigartiges Gespür für Lebensart und Kultur. So verkörpert das Montblanc Emblem ewige Werte in einer Welt stetigen Wandels: Zeitlosigkeit, Tradition und Beständigkeit. Montblanc heißt, sich Zeit zu nehmen für die wirklich wichtigen Dinge. Zeit für sich selbst. Zeit für Andere.

Zeit für die schönsten Momente im Leben.



Die Montblanc Manufakturen:

zwei Zentren für hochwertige Uhren in Le Locle und Villeret

Im Herzen des Jura gebirges, fernab der Hektik der modernen Welt, besitzt Montblanc zwei Manufakturen. Die eine befindet sich in Le Locle und gilt als Zentrum für „Uhren und Qualitätssicherung“, und die andere in Villeret ist das Zentrum für „Uhrwerke“. Ihre Leidenschaft für das Detail geht so weit, dass sogar die unsichtbaren Teile des Uhrwerks einer Uhr perfekt vollendet werden. In den Werkstätten der Manufaktur in Le Locle erfolgt die minutiöse Konzipierung, Entwicklung und Montage jeder Uhr.

Des Weiteren testet das große Labor alle Uhren nach strengsten Präzisions- und Qualitätskriterien, um den hohen Ansprüchen von Montblanc gerecht zu werden und Uhren von unvergleichlicher Präzision, Langlebigkeit und Perfektion zu schaffen.

Getreu dem Wunsch, das hohe Niveau der Schweizer Uhrmacherei zu halten, präsentiert Montblanc exklusive Uhrenkollektionen, die nicht nur vom Talent und der Hingabe der Meisteruhrmacher aus Le Locle zeugen, sondern auch vom Stolz, den sie in ihre hohe Kunst einfließen lassen.



Traditionell von Hand gefertigt

In Villeret ist die Haute Horlogerie von einer langen und illustren Geschichte geprägt. 1858 wurde in dem Gebäude, das heute die Montblanc Werkstätten beherbergt, der Grundstein für die Minerva Manufaktur und ihre über 150-jährige Tradition gelegt. Das Vermächtnis, das ununterbrochen von Generation zu Generation weitergegeben wurde, pflegen die Uhrmacher in Villeret auch heute noch. Die von ihnen in Handarbeit gefertigten Uhren erfordern höchstes Geschick beim Umgang mit den Techniken der Uhrmacherkunst, einen geschärften Blick und ein intuitives Verständnis für die Seele einer Uhr. Allesamt Eigenschaften, die sich im Laufe eines Lebens herausbilden, das dieser hohen Kunst gewidmet ist. Durch die Gründung des Zentrums für „Uhrwerke und Innovation“ in Villeret versucht Montblanc zu verhindern, dass dieses so selten gewordene Fachwissen in Vergessenheit gerät.

Das Zentrum für hochwertige „Uhrwerke“

In Villeret befindet sich die Montblanc Uhrenmanufaktur für hochwertige Uhrwerke. Hier werden alle Manufakturkaliber gefertigt, von der kleinsten funktionalen Komplikation bis zu innovativen großen Komplikationen.

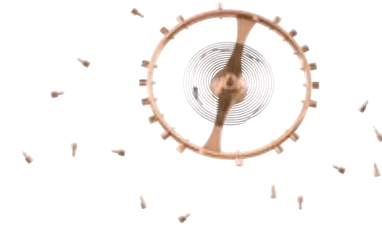
Jedes Uhrwerk schlägt eine Brücke zwischen Tradition, Höchstleistung und Hochwertigkeit. Die Kaliber werden nach den Innovationsansprüchen von heute und dem traditionellen Denken von morgen gefertigt.



Eine intern gefertigte Unruh:
ein bedeutsames Statement

Des Weiteren ist die Montblanc Uhrenmanufaktur in Villeret eine der letzten, in der noch mit höchster Sorgfalt von Hand der Großteil der klassischen Schritte der Uhrmacherei umgesetzt wird. Dazu zählt ebenfalls die anspruchsvolle Mikromechanik. So ist jede Uhr in gewisser Weise ein Unikat, das individuell hergestellt wird. Die Manufaktur wahrt einerseits die Traditionen und verblüfft andererseits immer wieder mit Innovationen, um für eine fortwährende Erneuerung und Fortschritt in der Uhrmacherkunst zu sorgen und dauerhafte Maßstäbe bei Qualität und Kreativität zu setzen. Dieses Vermächtnis ist insbesondere in der Montblanc Manufaktur in Villeret sehr präsent, da die Handwerker es dort jeden Tag umsetzen und leben.

Eine der eindrucksvollsten Besonderheiten der Minerva-Kaliber ist die außergewöhnlich große Unruh mit ihrem hohen Trägheitsmoment. Sie schwingt mit einer relativ niedrigen Frequenz von 18.000 Halbschwingungen pro Stunde – das entspricht dem klassischen Takt einer Fünftelsekunde –, wodurch sich die präzise Einstellung sehr aufwendig gestaltet. Das Herz der Uhr schlägt dank der Spiralfeder, welche die Unruh schwingen lässt und die Präzision der Uhr bestimmt. Heute werden die meisten Spiralfedern industriell hergestellt und ihre Länge wird elektronisch „gezählt“. Die Meisteruhrmacher in Villeret hingegen fertigen die Unruhspirale selbst und mit großer Präzision an. Und wie in der Vergangenheit „zählen“ sie die erforderliche exakte Länge der Spirale in Handarbeit. Die Montblanc Manufaktur in Villeret ist eine der wenigen Manufakturen in der Schweiz, in denen dieses traditionelle Verfahren auch heute noch gepflegt wird.






















Der Montblanc Laboratory Test 500

Die Meisteruhrmacher der Montblanc Manufakturen in Villeret und Le Locle fertigen wahre Meisterwerke der Uhrmacherkunst, die sich aus Hunderten winziger Einzelteile zusammensetzen und sehr komplex sind. Um diesen höchst präzisen Uhren Leben einzuhauchen, müssen mit sehr viel Zeit und Geduld die einzelnen Uhrwerkteile montiert werden, darunter Spiralfedern, Lagersteine, Gabeln und Paletten.

Damit ihre sorgfältige Arbeit und ihre Hingabe sich dauerhaft in der Qualität ihrer Kreationen widerspiegeln, wird jede Uhr einer höchst strengen Testreihe unterzogen: dem Montblanc Laboratory Test 500. Etwa drei Wochen lang bzw. über einen Zeitraum von exakt 500 Stunden werden die Uhren in verschiedenen Situationen getestet, denen sie später am Handgelenk ihres Besitzers begegnen: alltäglicher Verschleiß, wiederholte Zeiteinstellungen über die Krone, Klimaschwankungen sowie die normale und strapaziöse Nutzung der verschiedenen Funktionen.

Erst nach dem erfolgreichen Bestehen des Tests, das vom Montblanc Laboratory Test 500 Zertifikat bescheinigt wird, dürfen die Uhren die Manufaktur verlassen. Da sie die strengen Qualitätskriterien von Montblanc erfüllen, werden sie ihrem Besitzer ein Leben lang Freude bereiten. Die Lieferung einer Uhr ist erst dann möglich, wenn das Team für Qualitätssicherheit von Montblanc Montre S.A. in Le Locle sichergestellt hat, dass sie die anspruchsvollen Qualitätsstandards von Montblanc erfüllt. Jede Uhr, die den Montblanc Laboratory Test 500 erfolgreich bestanden hat, erhält ein individuelles Testzertifikat.

Wasserdichtigkeit

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
 Spritzwasser			
 Regen			
 Duschen/ starker Regen			
 Eintauchen in Wasser			
 Freitauchen			

Die Wasserdichtigkeit einer Montblanc Uhr ist garantiert bis zu einem in Bar angegebenen Druck. Außer für Uhren mit einer garantierten Wasserdichtigkeit ab einem Druck von 10 Bar und mehr, entspricht die Meterangabe nicht der Tauchtiefe, sondern bezieht sich auf den Druck, bei dem die Wasserdichtigkeitsprüfung durchgeführt wurde. Die Wasserdichtigkeit einer Montblanc Uhr kann durch plötzliche und wiederholte Veränderungen des Wasserdrucks, wie sie zum Beispiel beim Schwimmen an der Wasseroberfläche auftreten können, und durch hohe und sich plötzlich verändernde Wassertemperaturen beeinträchtigt werden. Montblanc empfiehlt, die Wasserdichtigkeit aller Montblanc Uhren jährlich durch ein Montblanc Service Center oder einen autorisierten Händler überprüfen zu lassen.



Kaliber MB M13.21



Kaliber MB M13.21

Monopusher-Chronograph

Erhältlich in der Heritage Spirit Collection

Im 20. Jahrhundert stellte die Manufaktur in Villeret, die damals noch unter dem Namen Minerva bekannt war, die ersten Armbanduhren mit mechanischem Chronographen her. Diese Uhren sind wahrhafte Präzisionsinstrumente, die ein hohes Maß an Funktionalität mit der anspruchsvollen Uhrmacherkunst vereinen. Das vollständig von Hand gefertigte, verzierte und zusammengesetzte Kaliber MBM13.21 zeichnet sich durch eine Besonderheit aus: Es lässt sich über einen einzigen, in die Krone eingelassenen Drücker bedienen. Die Chronographenfunktion wird über den zentralen Chronographenzeiger und über den 30-Minutenzähler bei 3 Uhr angezeigt.

Unter dem verschraubten Saphirglasboden können die Platine und die aus Neusilber gefertigten Brücken sowie die von den Meisteruhmachern der Montblanc Manufaktur in Villeret in Handarbeit abgeschrägten Stahlteile bewundert werden. Das Kaliber MBM13.21 besteht aus einem klassischen Räderwerk mit horizontaler Kupplung, einem Säulenrad zum Steuern der Chronographenfunktionen sowie einer großen Schraubenruh mit einem Durchmesser von 14,5 mm und einem großen Trägheitsmoment von 59 mg.cm², die mit einer Frequenz von 18.000 Halbschwingungen pro Stunde (2,5 Hz) schwingt.

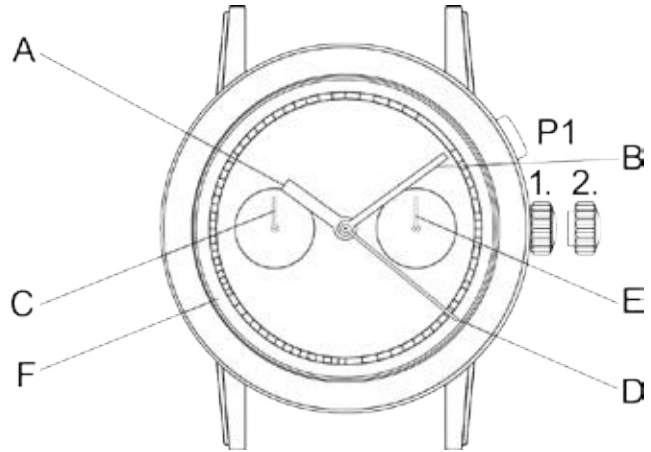
Mit einer Gangreserve von ca. 50-55 Stunden bietet es einen eindrucksvollen Tragekomfort.



Kaliber MB M13.21

Monopusher-Chronograph

Erhältlich in der Heritage Spirit Collection



A: Stundenzeiger

B: Minutenzeiger

C: Chronographen-Sekundenzeiger

D: Permanenter Sekundenzeiger


E: Zeiger des 30-Minutenzählers

F: Pulsmesser- oder Tachymeterskala

P1: Monopusher

Krone

1: Position Gang und Handaufzug.

Drehen Sie zum Aufziehen der Uhr die Krone im Uhrzeigersinn .

2: Position zum Einstellen der Uhrzeit

Ziehen Sie die Krone in Position 2, um die Uhrzeit einzustellen. Sie können die Zeiger in beide Richtungen drehen.

Normale Chronographenfunktion

a) Starten des Chronographen

Beim ersten Betätigen des Monopushers (P1) setzen sich der Sekundenzeiger (C) und der Minutenzählerzeiger (E) in Bewegung.

b) Stoppen des Chronographen

Beim zweiten Betätigen des Monopushers (P1) werden die Chronographen-Zeiger gestoppt. Nun kann die gemessene Zeit abgelesen werden. Der Sekundenzeiger vollführt in 60 Sekunden eine vollständige Umdrehung. Überschreitet der Chronographen-Sekundenzeiger die 12-Uhr-Markierung auf dem Zifferblatt, wird der Minutenzählerzeiger (E) aktiv und springt um einen Teilstrich (1 Minute) weiter. Er kann bis zu 30 Minuten zählen, die Sie direkt ablesen können. Für längere Messungen muss die Anzahl der vollständigen Umdrehungen des Minutenzählerzeigers aufgeschrieben werden.

c) Nullstellung des Chronographen.

Nach erfolgter Messung werden beim dritten Betätigen des Monopushers (P1) der Chronographen-Sekundenzeiger sowie der Minutenzählerzeiger auf null zurückgestellt. Damit ist Ihr Chronograph wieder für eine neue Messung bereit.

Spezielle Anzeigen und Funktionen des Pulsmessers

Die Pulsmesserskala ist für 30 Pulsschläge konzipiert. Starten Sie die Chronographenfunktion, sobald Sie den Puls spüren. Stoppen Sie den Chronographen beim 30. Pulsschlag. Der Punkt, auf den die Zeigerspitze des Sekundenzeigers (C) auf der Pulsmesserskala am äußeren Zifferblatttrand zeigt, entspricht der Pulszahl pro Minute.

Anzeige und Funktionen des Tachymeters

Mit der Tachymeterskala (F) kann die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Fahrzeugs über eine bestimmte Strecke (ein Kilometer oder eine Meile) oder aber innerhalb einer bestimmten verstrichenen Zeit bestimmt werden. Starten Sie die Chronographenfunktion zu Beginn des ersten Kilometers/der ersten Meile. Stoppen Sie den Chronographen, sobald die vorgegebene Distanz bewältigt ist. Die Spitze des Sekundenzeigers (C) zeigt die Durchschnittsgeschwindigkeit des Fahrzeugs an.



Kaliber MB M16.29 und MB M16.24

Monopusher-Chronograph

Erhältlich in der 1858 Collection und in der TimeWalker Collection

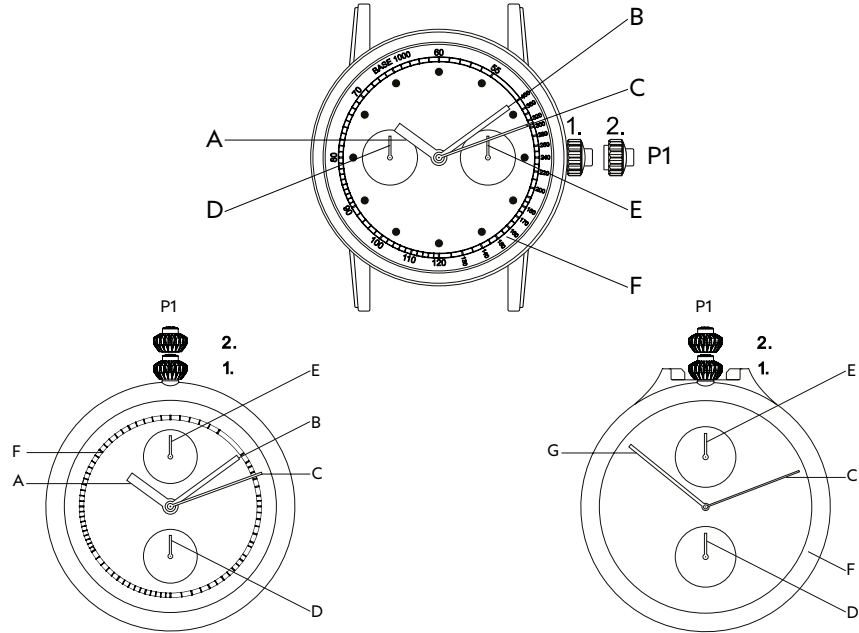
Das neue Montblanc Manufakturkaliber MB M16.24 zeugt bis ins kleinste Detail vom hohen Anspruch der Haute Horlogerie. Inspiriert vom Minerva Monopusher-Chronographenwerk Kaliber 17.29 (17 Linien, ca. 38 mm) aus dem Jahr 1929, wurde es in den 2000er-Jahren überarbeitet und erhielt den Namen Kaliber MB M16.29. Die neue Version zeigt die Uhrzeit über einen einzigen zentralen roten Zeiger an, der mit Super-LumiNova® beschichtet ist. Er gleitet über einer Minuteneinteilung in Schienensoptik hinweg, die über eine 24-Stundenskala verfügt. Dieses in Handarbeit gefertigte Monopusher-Chronographenwerk verfügt über eine große Unruh mit 18 Schrauben – sie schlägt mit einer klassischen Frequenz von 18.000 Halbschwingungen/ Stunde –, ein Säulenrad und eine horizontale Kupplung. Darüber hinaus ist es als Hommage an das Vermächtnis, das die Manufaktur der Maison hinterließ, mit der berühmten Brücke in V-Form und dem Minerva Pfeil ausgestattet. Gemäß der traditionellen Ansprüche der Haute Horlogerie sind die Brücken mit Genfer Streifen verziert, von beiden Seiten perliert und von Hand abgeschragt.



Kaliber MB M16.29 und MB M16.24

Monopusher-Chronograph

Erhältlich in der 1858 Collection und in der TimeWalker Collection




A: Stundenzeiger
B: Minutenzeiger
C: Chronographen-Sekundenzeiger
D: Permanenter Sekundenzeiger
E: 30-Minutenzähler

F: Tachymeter- oder Pulsmesserskala
G: Stunden- und Minutenzeiger
(24-Stundenanzeige)
P1: Monopusher

Krone

1: Position Gang und Handaufzug.

Drehen Sie zum Aufziehen der Uhr die Krone im Uhrzeigersinn .

2: Position zum Einstellen der Uhrzeit

Ziehen Sie die Krone in Position 2, um die Uhrzeit einzustellen. Sie können die Zeiger in beide Richtungen drehen.

Normale Chronographenfunktion

a) Starten des Chronographen

Beim ersten Betätigen des Monopushers (P1) setzen sich der Sekundenzeiger (C) und der Minutenzählerzeiger (E) in Bewegung.

b) Stoppen des Chronographen

Beim zweiten Betätigen des Monopushers (P1) werden die Chronographen-Zeiger gestoppt. Nun kann die gemessene Zeit abgelesen werden. Der Sekundenzeiger vollführt in 60 Sekunden eine vollständige Umdrehung. Überschreitet der Sekundenzeiger die 12-Uhr-Markierung auf dem Zifferblatt, wird der Minutenzählerzeiger (E) aktiv und springt um einen Teilstrich (1 Minute) weiter. Er kann bis zu 30 Minuten zählen, die Sie direkt ablesen können. Für längere Messungen muss die Anzahl der vollständigen Umdrehungen des Minutenzählerzeigers aufgeschrieben werden.

c) Nullstellung des Chronographen

Nach erfolgter Messung werden beim dritten Betätigen des Monopushers (P1) der Sekundenzeiger sowie der Minutenzählerzeiger auf null zurückgestellt. Damit ist Ihr Chronograph wieder für eine neue Messung bereit.

Anzeige und Funktionen des Tachymeters

Mit der Tachymeterskala (F) kann die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Fahrzeugs über eine bestimmte Strecke (ein Kilometer oder eine Meile) oder aber innerhalb einer bestimmten verstrichenen Zeit bestimmt werden. Starten Sie die Chronographenfunktion zu Beginn des ersten Kilometers/der ersten Meile. Stoppen Sie den Chronographen, sobald die vorgegebene Distanz bewältigt ist. Die Spitze des Sekundenzeigers (C) zeigt die Durchschnittsgeschwindigkeit des Fahrzeugs an.

Spezielle Anzeigen und Funktionen des Pulsmessers

Die Pulsmesserskala ist für 30 Pulsschläge konzipiert. Starten Sie die Chronographenfunktion, sobald Sie den Puls spüren. Stoppen Sie den Chronographen beim 30. Pulsschlag. Der Punkt, auf den die Zeigerspitze auf der Pulsmesserskala am äußeren Zifferblattrand zeigt, entspricht der Pulszahl pro Minute.



Kaliber MB M66.26

Monopusher-Chronograph 1/1000stel

Erhältlich in der TimeWalker Collection

Seit über einhundert Jahren zählt die Montblanc Minerva Manufaktur in Villeret zum erlesenen Kreis renommierter Hersteller von Chronographen, die entwickelt werden, um kurze Zeitintervalle mit höchster Präzision zu messen. Mit der Einführung eines mechanischen Chronographen schrieb Minerva 1916 Geschichte: Er verfügte über einen Zeiger, der in drei Sekunden das Zifferblatt umrundete, um bis auf die Hundertstelsekunde genaue Zeitmessungen zu liefern. 1936 wurde dieses Zeitmessgerät überarbeitet, und der große Chronographen-Sekundenzeiger umrundete ab sofort einmal pro Sekunde das Zifferblatt. Das Gerät war eine wesentliche Inspirationsquelle bei der Konzipierung des Kalibers MB M66.26 des Monopusher-Chronographen mit 1/1000stel-Sekundenmessung.

Das Kaliber verfügt über zwei Unruhen: Bei der ersten handelt es sich um eine große Schraubenunruh mit einer Frequenz von 18.000 Halbschwingungen pro Stunde (2,5 Hz) für die Uhrzeitanzeigen und bei der zweiten um eine kleine Unruh mit einer Frequenz von 360.000 Halbschwingungen pro Stunde (50 Hz) für die Chronographenanzeigen.

Sie vollführt 100 Schwungbewegungen pro Sekunde (50 in die eine Richtung und 50 in die andere). Allerdings ist beim Kaliber MB M66.26 nicht nur diese Geschwindigkeit ausschlaggebend für die Bewegungen des Sekundenzeigers, sondern auch ein Impuls, durch den sich ein neuartiges Rad im Räderwerk dreht, das sog. Tausendstelrad. Angetrieben durch diese Vorrichtung, dreht es sich mit einer gleichmäßigen Geschwindigkeit von 10 Umdrehungen pro Sekunde um die eigene Achse und bildet so den Maßstab, mit dem sich die Hundertstelsekunden darüber hinaus in zehn gleiche Teile aufteilen lassen. Die Chronographenfunktion wird mittels eines Säulenrads gesteuert, das sich aus zwei Ebenen zusammensetzt: Die erste dient zur Steuerung von Start, Stopp und Nullstellung der Hundertstel der Unruh und die zweite ist der Steuerung des Tausendstels vorbehalten.

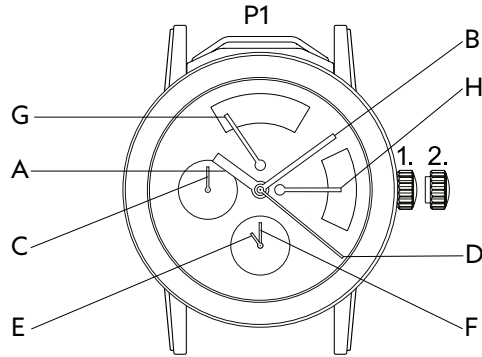
Das Kaliber MB M66.26 verfügt über eine Gangreserve von 100 Stunden für die Uhrzeitanzeige sowie über eine Gangreserve von 45 Minuten für die Chronographenanzeigen.



Kaliber MB M66.26

Monopusher-Chronograph 1/1000stel

Erhältlich in der TimeWalker Collection




- | | |
|---|-------------------------------------|
| A: Stundenzeiger | F: Minutenzählerzeiger (15 Min.) |
| B: Minutenzeiger | P1: Monopusher |
| C: Kleine Sekundenscheibe | H: Chronographen-Gangreserve |
| D: Chronographen-Sekundenzeiger (1/100stel) | G: 1/1000stel-Sekunden-Zählerzeiger |
| E: Sekundenzeiger | |

Krone

1: Position Gang und Handaufzug.

Drehen Sie die Krone im Uhrzeigersinn, um den Mechanismus für die Zeitanzeige aufzuziehen .

Drehen Sie die Krone entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Chronographen aufzuziehen . Drehen Sie die Krone nicht weiter, sobald Sie einen kleinen Widerstand spüren.

2: Position zum Einstellen der Uhrzeit

Ziehen Sie die Krone in Position 2, um die Uhrzeit einzustellen. Sie können die Krone in beide Richtungen drehen.

Chronographenfunktion

Die Uhr ist mit einem Chronographenmechanismus ausgestattet, der Zeitintervalle zwischen einer Tausendstelsekunde und 15 Minuten misst. Hierfür werden der Zeiger des Tausendstelzählers (G), der Hundertstelsekundenzeiger des Chronographen (D), der Zeiger des Sekundenzählers (E) und der Zeiger des Minutenzählers (F) verwendet. Bei diesem Monopusher-Chronographen werden die Funktionen Start, Stopp und Nullstellen nacheinander durch Betätigen eines Monopushers (P1) aktiviert.

P1: a) Starten des Chronographen

Überprüfen Sie durch einen Blick auf die Gangreserveanzeige (H), dass die Chronographenfunktion über ausreichend Autonomie verfügt.

Betätigen Sie den Monopusher, um die Chronographenfunktion zu starten. Der Sekundenzeiger (D), der Zeiger des Sekundenzählers (E), der Zeiger des Minutenzählers (F) und der Zeiger der Gangreserve (H) sind aktiviert. Der Zeiger des Tausendstelzählers (G) bewegt sich erst, wenn der Chronograph definitiv gestoppt wird. Nur dann kann die 1/1000stel-Sekunde abgelesen werden.

b) Stoppen des Chronographen

Betätigen Sie erneut den Monopusher (P1), um die Chronographenfunktion zu stoppen. Die verstrichene Zeit kann jetzt abgelesen werden. Lesen Sie die Angaben in dieser Reihenfolge ab: Minutenzeiger (F), Sekundenzeiger (E), Hundertstelsekundenzeiger (D) und Zeiger des Tausendstelsekundenzählers (G).

c) Nullstellung des Chronographen

Nach erfolgter Messung betätigen Sie den Monopusher (P1) ein drittes Mal, um den Zeiger des Tausendstelsekundenzählers (G), den Chronographen-Sekundenzeiger (D), den Zeiger des Sekundenzeiger (E) und den Minutenzeiger (F) auf null zurückzustellen.



Kaliber MB R200



Kaliber MB R200

Nicolas Rieussec Chronograph

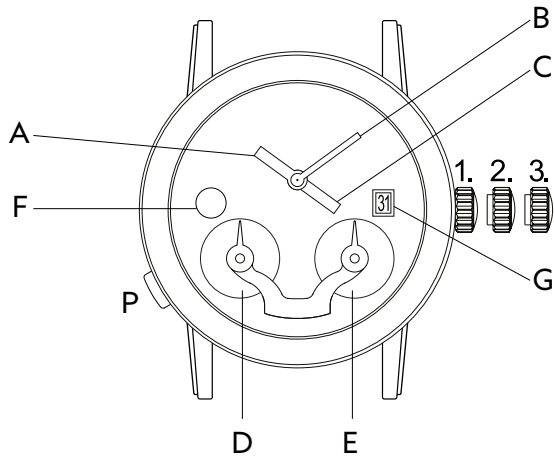
Erhältlich in der Star Legacy Collection

Der Montblanc Nicolas Rieussec Chronograph bietet ein einfaches Ablesen der Uhrzeit in zwei verschiedenen Zeitzonen: in der Heimat des Trägers und an dem Ort, an dem er sich gerade befindet. In einem Fenster befindet sich eine Tag-/Nachtanzeige für die Referenzzeit, in einem weiteren Fenster wird das Datum angezeigt. Kurze Zeitspannen können dank der beiden Drehscheiben anhand von zwei feststehenden Indizes gemessen werden.

Das Kaliber MB R200 verfügt über einen Rotor, der zur Optimierung seiner Drehkraft mit einem Gewicht aus Schwermetall versehen ist. Er leitet die Energie an zwei Federhäuser weiter, die eine Gangreserve von 72 Stunden gewährleisten. Der Chronograph wird von einem klassischen Säulenradmechanismus gesteuert, der die Positionen der Hebel lenkt und die Start-, Stopp- und Nullrückstellungsfunktionen aktiviert. Dank eines hohen Trägheitsmoments und 28.000 Halbschwingungen/Stunde (4 Hz) sorgt die große Schraubenunruh für eine besonders gleichmäßige Frequenz.




Kaliber MB R200
Nicolas Rieussec Chronograph
Erhältlich in der Star Legacy Collection



- | | |
|---------------------------------|--|
| A: Stundenzeiger (Ortszeit) | E: 30-Minutenzähler |
| B: Minutenzeiger | F: Tag- /Nachtanzeige (für die Referenzzeit) |
| C: Stundenzeiger (Referenzzeit) | G: Datum (für die Ortszeit) |
| D: 60-Sekundenzähler | P1: Monopusher |

Krone



1: Ausgangsposition und Handaufzug.

Drehen Sie die Krone zum Aufziehen der Uhr im Uhrzeigersinn .

2: a) Einstellen der Uhrzeit

Ziehen Sie die Krone in Position 2, um den GMT-Stundenzeiger (Ortszeit (A)) zu bewegen, bis er den anderen Stundenzeiger (Referenzzeit (C)) überlagert. Ziehen Sie die Krone in Position 3. Das Uhrwerk bleibt stehen. Stellen Sie die gewünschte Zeit ein. Die Tag-/Nachtanzeige (F) ist auf die Referenzzeit (C) abgestimmt und zeigt beispielsweise an, ob es 3 Uhr nachts oder 3 Uhr nachmittags ist.



b) Position zum Einstellen des Datums

Ziehen Sie die Krone in Position 2 und drehen Sie sie im  Uhrzeigersinn oder entgegen dem  Uhrzeigersinn. Das Datum wird der Ortszeit (Stundenzeiger (A)) angeglichen.

3: Einstellen der Referenzzeit

Das Uhrwerk bleibt stehen, beide Stundenzeiger bleiben zusammen und der Minutenzeiger kann eingestellt werden. Die Tag-/Nachtanzeige (F) verstellt sich gleichzeitig mit.

Einstellen der zweiten Zeitzone (Ortszeit (A))

Ziehen Sie die Krone in Position 2 und drehen Sie sie im  Uhrzeigersinn oder entgegen dem  Uhrzeigersinn. Der GMT-Stundenzeiger springt in Stundenschritten bis zur gewünschten Zeit. Das Datum verstellt sich gleichzeitig mit, die Referenzzeit bleibt unverändert und das Uhrwerk läuft weiter.

Sonderfunktionen

P1: Monopusher. Drücken Sie den Monopusher mehrmals hintereinander, um die Funktionen Start, Stopp und Nullstellung zu aktivieren. Durch ein einmaliges Betätigen dieses Drückers setzt sich die Sekundenscheibe in Bewegung. Mit einer weiteren Betätigung wird der Mechanismus angehalten, um die Zeit auf der Sekundenscheibe und dem 30-Minutenzähler abzulesen. Nach einer dritten Betätigung gehen die beiden Zähler auf Null zurück: Die Uhr ist bereit für die Messung des nächsten Ereignisses.



Kaliber MB 25.10



Kaliber MB 25.10

Chronograph

Erhältlich in der TimeWalker Collection

Das aus 232 Einzelteilen bestehende Manufakturkaliber MB 25.10 vereint alle Merkmale der hohen Uhrmacherkunst. So wird der Chronographenmechanismus über ein traditionelles Säulenrad, ein Räderwerk mit klassischer horizontaler Kupplung und über einen Stoppsekundenmechanismus gesteuert, um die Uhrzeit präzise einstellen zu können. Die Anordnung der Chronographenzähler, auch 3-6-9 oder Tricompax genannt, erinnert an die Anzeigen klassischer Chronographen.

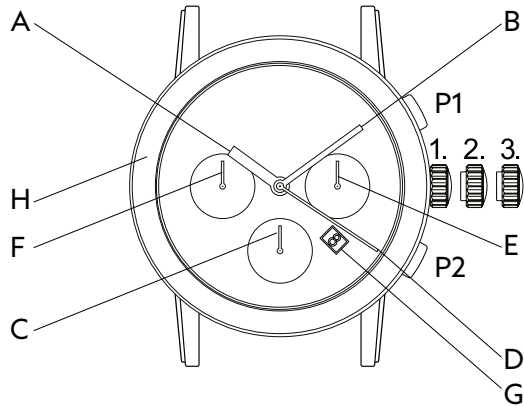
Die Schraubenruh mit einem Durchmesser von 10 mm und einem Trägheitsmoment von 12 mg/cm² schwingt mit einer Frequenz von 28.800 Halbschwingungen/Stunde (4 Hz). Die Gangreserve beträgt ca. 46 Stunden. Die handwerklichen Veredelungen wie die Genfer Streifen, die kreisrunde Körnung oder die gebläuten Schrauben sind perfekt auf die modern gestaltete Schwungmasse abgestimmt, die sich durch einen rasanten Stil auszeichnet. Die aus Wolfram gefertigte und schwarz rhodinierte Monoblockmasse erinnert an das Lenkrad eines Rennwagens.



Kaliber MB 25.10

Chronograph

Erhältlich in der TimeWalker Collection



A: Stundenzeiger

B: Minutenzeiger

C: Sekundenzeiger (kleine Sekunde)

D: Sekundenzähler des Chronographen
(schleichende Sekunde)

E: Minutenzähler des Chronographen

(30 Minuten)


F: Stundenzähler des Chronographen

(12 Stunden)

G: Datum

H: Tachymeterskala

Krone

- 1: Position Gang und Aufziehen im Uhrzeigersinn .
- 2: Position zum Einstellen des Datums.
- 3: Zur exakten Anpassung der Uhrzeit kann der Sekundenzeiger in dieser Position angehalten werden.

Sonderfunktionen

- P1: Start- und Stoppfunktion des Chronographen: Durch einmaliges Betätigen wird der Sekundenzeiger (D) in Gang gesetzt. Nach einer Minute springt der Zeiger des Minutenzählers (E) auf eine Minute, im Gegensatz zum Stundenzähler (F), der sich gleichmäßig – „schleichend“ – bewegt (so lässt sich ablesen, in welcher Stundenhälfte man sich gerade befindet). Ein zweites Betätigen hält den Chronographen an.
- P2: Nullstellung des Chronographen. Durch einmaliges Betätigen werden die drei Chronographenzeiger (Sekunden- (D), Minuten- (E) und Stundenzähler (F)) auf null zurückgestellt. Dieses funktioniert nur, wenn der Chronograph vorher gestoppt wird (siehe P1).

Anzeige und Funktionen des Tachymeters

Mit der Tachymeterskala (H) kann die durchschnittliche Geschwindigkeit eines Fahrzeugs über eine bestimmte Strecke (einen Kilometer oder eine Meile) oder aber innerhalb einer bestimmten verstrichenen Zeit bestimmt werden. Starten Sie die Chronographenfunktion zu Beginn des ersten Kilometers/der ersten Meile. Stoppen Sie den Chronographen, sobald die vorgegebene Distanz bewältigt ist. Die Spitze des Sekundenzeigers (D) zeigt die Durchschnittsgeschwindigkeit des Fahrzeugs an.

Achtung: In der Zeit von 20.00–2.00 Uhr sollte die Einstellung 2 (G) nicht manuell geändert werden. Das Uhrwerk kann in diesem Zeitraum durch manuelle Einstellung beschädigt werden.



Kaliber MB R230

Exo Tourbillon Chronograph

Erhältlich in der 4810 Collection, in der Bohème Collection und in der Héritage Chronometrie Collection

Das Kaliber MB^R230 Exo Tourbillon Chronograph vereint zwei der bedeutendsten chronometrischen Komplikationen: einen Chronographen zum Messen kurzer Zeitintervalle und ein patentiertes Tourbillon für absolute Präzision.

Das Kaliber ist mit einer großen Schraubenunruh ausgestattet, die mit 21.600 Halbschwingungen pro Stunde (3 Hz) schwingt und sich außerhalb des Tourbillonkäfigs befindet. Dieser innovative und patentierte Mechanismus namens „Exo Tourbillon“ verdankt seinen Namen der griechischen Vorsilbe „exo“, die „außerhalb“ bedeutet.

Der entscheidende Vorteil dieser Konstruktion ist die Verwendung eines kleineren und leichteren Käfigs, der für seine Drehbewegungen weniger Energie verbraucht. Des Weiteren ist der Drehkäfig ebenfalls vom Gewicht der Schraubenunruh befreit – eine weitere Energieeinsparung, da die vom Drehkäfig getrennte Unruh nicht mehr von dessen Trägheitsmoment beeinflusst wird. Darüber hinaus verfügt das Kaliber MB^R230 über eine Stopsekunde, die mithilfe einer kleinen Feder die Schraubenunruh sofort anhält. Eine solche Konstruktion, die nur selten mit einem Tourbillon kombiniert wird, ist sehr hilfreich, wenn der Träger nicht nur die Zeiger für die Stunden und die Minuten präzise einstellen möchte, sondern auch den Sekundenzeiger. Diese innovative Konstruktion ist integraler Bestandteil des intern gefertigten Chronographenkalibers, das alle Elemente eines traditionellen Chronographen mit einem modernen und extrem leistungsstarken Aufbau kombiniert: ein Monopusher mit Säulenrad, eine präzise und effiziente vertikale Kupplung, ein Automatikaufzug sowie ein doppeltes Federhaus.

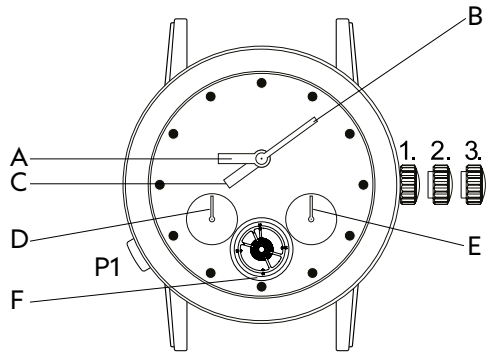
Mit einer Gangreserve von ca. 45-50 Stunden bietet er einen ausgezeichneten Tragekomfort.



Kaliber MB R230

Exo Tourbillon Chronograph

Erhältlich in der 4810 Collection, in der Bohème Collection und
in der Héritage Chronometrie Collection



A: Stundenzeiger
B: Minutenzeiger
C: Datumszeiger
D: 60-Sekunden-Zähler

E: Minutenzähler (30 Min.)
F: Stoppsekundenreferenzpunkt
P1: Monopusher

Krone

- 1: Position Gang und Handaufzug im Uhrzeigersinn
 - 2: Position zum Einstellen des Datums (C).
 - 3: Position zum Einstellen der Uhrzeit (A) im oder entgegendem Uhrzeigersinn .
- Zum sekundengenauen Einstellen der Uhrzeit kann das Tourbillon durch Verwendung dieses Referenzpunktes an dieser Position angehalten werden (F).

Sonderfunktionen

Position zum Einstellen der Uhrzeit

Position 3: Drehen Sie die Krone im oder entgegen dem Uhrzeigersinn , um die gewünschte Uhrzeit einzustellen.

Position zum Einstellen des Datums

Position 2: Drehen Sie die Krone im oder entgegen dem Uhrzeigersinn , um das gewünschte Datum einzustellen (C).

Verwendung des Chronographen

P1: Monopusher: Drücken Sie den Monopusher mehrmals hintereinander, um die Funktionen Start, Stopp und Nullrückstellung zu aktivieren. Durch ein einmaliges Betätigen dieses Drückers setzt sich die Sekundenscheibe in Bewegung. Mit einer weiteren Betätigung wird der Mechanismus angehalten, um die Zeit auf der Sekundenscheibe und dem 30-Minutenzähler abzulesen. Nach einer dritten Betätigung gehen die beiden Zähler auf null zurück: Die Uhr ist bereit für die Messung des nächsten Ereignisses.



Kaliber MB M16.62



Kaliber MB M16.62

Exo Tourbillon Chronograph Rattrapante

Erhältlich in der Heritage Chronométrie Collection

Das Manufakturkaliber MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante ist ein Handaufzugswerk, das alle Merkmale der hochwertigen Uhrmacherkunst vereint.

So verfügt der (absolut präzise) Mechanismus über ein Tourbillon von patentiertem Aufbau.

Das Kaliber ist mit einer großen Schraubenunruh ausgestattet, die mit 18.000 Halbschwingungen pro Stunde (2,5 Hz) schwingt und sich außerhalb des Tourbillonkäfigs befindet. Dieser innovative Mechanismus namens „Exo Tourbillon“ verdankt seinen Namen der griechischen Vorsilbe „exo“, die „außerhalb“ bedeutet.

Der entscheidende Vorteil dieser Konstruktion ist die Verwendung eines kleineren und leichteren Käfigs, der für seine Drehbewegungen weniger Energie verbraucht. Des Weiteren ist der Drehkäfig ebenfalls vom Gewicht der Schraubenunruh befreit – eine weitere Energieeinsparung, da die vom Drehkäfig getrennte Unruh nicht mehr von dessen Trägheitsmoment beeinflusst wird.

Das Kaliber MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante verfügt über einen Chronographenmechanismus, der mit einer Schleppeizerfunktion kombiniert ist, um Zeitintervalle zwischen 1 Sekunde und 30 Minuten für mehrere Ereignisse messen zu können, die gleichzeitig beginnen (Zwischenzeiten), aber zu unterschiedlichen Zeitpunkten enden. Bei diesem Kaliber handelt es sich um einen Monopusher-Chronographen mit Schleppeizer. Das bedeutet, dass die Start-, Stopp- und Nullstellungsfunktionen des Chronographen nacheinander durch das Betätigen des Drückers aktiviert werden, während der Schleppeizer über einen weiteren spezifischen Drücker gesteuert wird. Diese Uhrenkomplikation funktioniert nur, wenn der Chronograph aktiviert wurde.

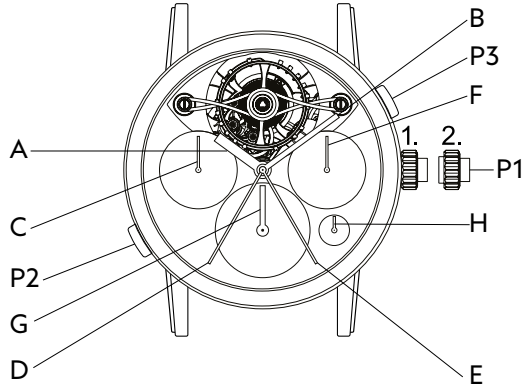
Die Gangreserve des Kalibers MB M16.62 beläuft sich auf ca. 50 Stunden.



Kaliber MB M16.62


Exo Tourbillon Chronograph Rattrapante

Erhältlich in der Heritage Chronométrie Collection



- | | |
|--|---|
| A: Stundenzeiger für die Ortszeit (Local Time) | G: Stundenzeiger für die Heimatzeit (Home Time) |
| B: Minutenzeiger | H: Tag-/Nachtzeiger |
| C: Kleiner Sekundenzeiger | P1: Monopusher |
| D: Chronographen-Sekundenzeiger | P2: Ortszeitkorrektor |
| E: Schleppezeiger | P3: Schleppezeigerdrücker |
| F: Minutenzählerzeiger | |

Krone

- 1: **Position Gang und Handaufzug.**
Bringen Sie die Krone in Position 1 und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, um den Mechanismus für die Uhrzeitanzeige aufzuziehen .
- 2: **Position zum Einstellen der Uhrzeit**
Diese Uhr kann die Uhrzeit in zwei verschiedenen Zeitzonen anzeigen. Die erste ist die Heimatzeit (oder Home Time) und wird unten auf dem Zifferblatt durch den Stundenzeiger (G) angezeigt, der mit dem Zeiger für die Tag-/Nachtanzeige (H) verbunden ist. Die zweite Zeitzone ist die Ortszeit (oder Local Time) und wird in der Mitte durch den Zeiger (A) angezeigt. Der Minutenzeiger (B) zeigt die Minuten in beiden Zeitzonen an.

Einstellen der Ortszeit

Ziehen Sie die Krone in Position 2. Alle Zeiger – Ortszeit (A) und (B) sowie der Zeiger für die Heimatzeit (G) und die Tag-/Nachtanzeige – sind miteinander verbunden. Sie können die Krone in beide Richtungen drehen. Zunächst muss die Stunde der Heimatzeit (G) eingestellt werden, unter Berücksichtigung der korrekten Tag-/Nachtanzeige (der Morgen beginnt um 6 Uhr und der Abend um 18 Uhr), gefolgt vom Minutenzeiger (B). Drücken Sie die Krone in Position 1 zurück. Einstellen der 2. Zeitzone bzw. der Ortszeit (Zeiger A in der Mitte). Betätigen Sie den Drücker (P2), und der Zeiger für die Ortszeit (A) springt im Uhrzeigersinn um einen Stundenschritt vor.

Chronographenfunktion

a) Starten des Chronographen

Betätigen Sie den Monopusher (P1) einmal, um den Sekundenzeiger (D) und den Minutenzähler (F) des Chronographen in Bewegung zu setzen. Bei aktivierter Schleppezeigerfunktion befindet sich der Schleppezeiger (E) über dem Sekundenzeiger (D). Beide Zeiger setzen sich gleichzeitig in Bewegung. Bei nicht aktivierter Schleppezeigerfunktion bleibt der Schleppezeiger (E) an seiner letzten Position stehen und nur der Sekundenzeiger (D) setzt sich in Bewegung. Für eine optimale Nutzung der Komplikation empfiehlt es sich, die Schleppezeigerfunktion zu aktivieren, wenn die beiden Zeiger – Sekundenzeiger (D) und Schleppezeiger (E) – übereinander liegen.

b) Aktivierung und Deaktivierung der Schleppezeigerfunktion

Die Schleppezeigervorrichtung bietet einen zweiten Chronographen-Sekundenzeiger zum Messen von Zwischenzeiten. Durch Betätigen des Schleppezeigerdrückers (P3) bleibt der Schleppezeiger entweder stehen oder er holt den Chronographen-Sekundenzeiger ein. Betätigen Sie den Schleppezeigerdrücker (P3) ein erstes Mal, wenn der Chronograph läuft. Dadurch wird die Schleppezeigerfunktion deaktiviert und der Schleppezeiger (E) gestoppt, um die Zeit des ersten gemessenen Zeitintervalls präzise ablesen zu können. Betätigen Sie den Schleppezeigerdrücker (P3) ein zweites Mal, damit sich der Schleppezeiger (E) umgehend über den Sekundenzeiger (D) legt, um mit der Messung des Hauptereignisses fortzufahren.

c) Stoppen des Chronographen

Betätigen Sie erneut den Monopusher (P1), um die Chronographen-Zeiger zu stoppen. Jetzt können Sie die verstrichene(n) Zeit(en) E und D ablesen.

d) Nullstellung des Chronographen

Nach erfolgter Messung betätigen Sie ein drittes Mal den Monopusher (P1), um den Chronographen-Sekundenzeiger (D), den Schleppezeiger (E) und den Minutenzählerzeiger (F) auf null zurückzustellen. Es empfiehlt sich, die Schleppezeigerfunktion wieder zu aktivieren, damit beide Zeiger (D und E) wieder auf null stehen. Dann ist der Schleppezeiger-Chronograph bereit für eine neue Zeitmessung.



Kaliber MB M29.21 und MB M29.24



Kaliber MB M29.21 und MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Erhältlich in der 4810 Collection, in der Bohème Collection
und in der Héritage Chronometrie Collection

Die Exo Tourbillon-Manufakturkaliber MBM29.21 und MBM29.24 sind Automatikcaliber, die alle Merkmale der hochwertigen Uhrmacherkunst vereinen. So ist ihr absolut präziser Mechanismus mit einem Tourbillon von patentiertem Aufbau ausgestattet. Das Kaliber ist mit einer großen Schraubenunruh ausgestattet, die mit 21.600 Halbschwingungen pro Stunde (3 Hz) schwingt und sich außerhalb des Tourbillonkäfigs befindet. Dieser innovative und patentierte Mechanismus namens „Exo Tourbillon“ verdankt seinen Namen der griechischen Vorsilbe „exo“, die „außerhalb“ bedeutet.

Der entscheidende Vorteil dieser Konstruktion ist die Verwendung eines kleineren und leichteren Käfigs, der für seine Drehbewegungen weniger Energie verbraucht. Des Weiteren ist der Drehkäfig ebenfalls vom Gewicht der Schraubenunruh befreit – eine weitere Energieeinsparung, da die vom Drehkäfig getrennte Unruh nicht mehr von dessen Trägheitsmoment beeinflusst wird.

Darüber hinaus verfügt das Kaliber MBR230 über eine Stoppsekunde, die mithilfe einer kleinen Feder die Schraubenunruh sofort anhält.

Eine solche Konstruktion, die nur selten mit einem Tourbillon kombiniert wird, ist sehr hilfreich, wenn der Träger nicht nur die Zeiger für die Stunden und die Minuten präzise einstellen möchte, sondern auch den Sekundenzeiger. Ausgestattet mit einem Mikrorotor, besticht dieses Kaliber durch seine besondere Feinheit von nur 4,5 mm und durch seine eleganten Verzierungen in Form von Genfer Streifen in „Fächerform“.

Mit einer Gangreserve von ca. 48 Stunden bietet es einen ausgezeichneten Tragekomfort.



Kaliber MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Erhältlich in der Star Legacy Collection

Das Manufakturkaliber Exo Tourbillon MB M16.68 ist ein Handaufzugswerk, das alle Merkmale der hochwertigen Uhrmacherkunst vereint.

So verfügt der „absolut präzise“ Mechanismus über ein Tourbillon von patentiertem Aufbau. Das Kaliber ist mit einer großen Schraubenunruh ausgestattet, die mit 18.000 Halbschwingungen pro Stunde (2,5 Hz) schwingt und sich außerhalb des Tourbillonkäfigs befindet. Dieser innovative Mechanismus namens „Exo Tourbillon“ verdankt seinen Namen der griechischen Vorsilbe „exo“, die „außerhalb“ bedeutet. Der entscheidende Vorteil dieser Konstruktion ist die Verwendung eines kleineren und leichteren Käfigs, der für seine Drehbewegungen weniger Energie verbraucht. Des Weiteren ist der Drehkäfig ebenfalls vom Gewicht der Schraubenunruh befreit – eine weitere Energieeinsparung, da die vom Drehkäfig getrennte Unruh nicht mehr von dessen Trägheitsmoment beeinflusst wird.

Die Stunden und Minuten werden dezentral bei 12 Uhr angezeigt, um freie Sicht auf das Exo Tourbillon zu gewähren. Die große Schraubenunruh scheint oberhalb des Zifferblatts zu schweben und wird wie bei einem Plattenspieler von einer einarmigen Brücke gehalten.

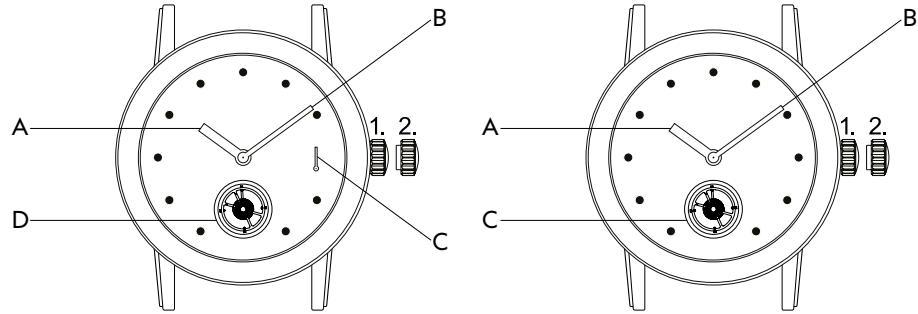
Das Kaliber MB M16.68 verfügt über eine Gangreserve von ca. 50 Stunden und bietet eine einzigartige Präzision und Ästhetik.



Kaliber MB M29.21 und MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Erhältlich in der 4810 Collection, in der Bohème Collection
und in der Héritage Chronometrie Collection



- A: Stundenzeiger
B: Minutenzeiger
C: Stoppsekundenzeiger
D: Stoppsekundenreferenzpunkt

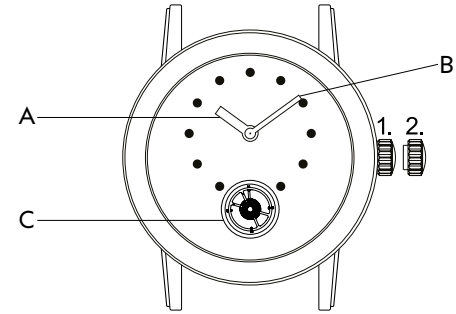
Krone

- 1: Position Gang und Handaufzug im Uhrzeigersinn
- 2: Position zum Einstellen der Uhrzeit im oder entgegen dem Uhrzeigersinn. Zum sekundengenauen Einstellen der Uhrzeit kann das Tourbillon durch Verwendung dieses Referenzpunktes an dieser Position angehalten werden (D).

Kaliber MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Erhältlich in der Star Legacy Collection



- A: Stundenzeiger
B: Minutenzeiger
C: Stoppsekundenreferenzpunkt

Krone

- 1: Position Gang und Handaufzug im Uhrzeigersinn
- 2: Position zum Einstellen der Uhrzeit im oder entgegen dem Uhrzeigersinn. Zum sekundengenauen Einstellen der Uhrzeit kann das Tourbillon durch Verwendung dieses Referenzpunktes (C) an dieser Position angehalten werden.



Sommaire

Le Monde de Montblanc	99
Les manufactures Montblanc : deux centres d'excellence au Locle et à Villeret	100
Façonné à la main dans le respect de la tradition	102
Centre d'excellence «Mouvement»	103
Un Balancier Maison	104
Montblanc Laboratory Test 500	106
Étanchéité	107
Calibre MB M13.21 Chronographe Monopoussoir	108
Calibres MB M16.29 et MB M16.24 Chronographe Monopoussoir	112
Calibre MB M66.26 Chronographe Monopoussoir 1/1000es	116
Calibre MB R200 Chronographe Monopoussoir	120
Calibre MB 25.10 Chronographe	124
Calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe	128
Calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante	132
Calibres MB M29.21 et MB M29.24 Exo Tourbillon Slim	136
Calibre MB M16.68 Exo Tourbillon Suspendu	138

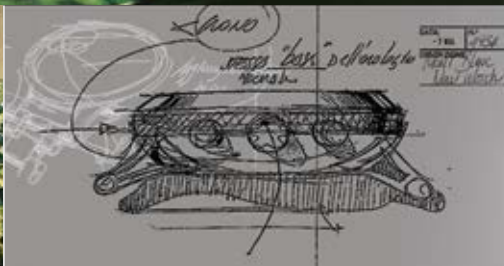


Le Monde de Montblanc

Une vague d'émotions submerge le propriétaire d'un produit Montblanc lorsqu'il le prend en main pour la première fois : tous les produits Montblanc témoignent de la sélection pointue des matériaux, du travail artisanal qui les a fait naître ainsi que du soin et de la patience qui leur ont été accordés. Chaque produit Montblanc est un chef-d'œuvre en soi ; il est conçu pour ceux qui savent apprécier les techniques traditionnelles et raffinées : l'art du maître artisan qui affine la plume d'un stylo à encre, le savoir-faire du maroquinier qui façonne les objets en cuir, la créativité du joaillier taillant le bijou parfait et l'extrême précision avec laquelle chaque montre est fabriquée dans les ateliers Montblanc en Suisse.

C'est la passion et le génie artistique des « maîtres » Montblanc qui confèrent à chaque produit ce petit quelque chose qui viendra compléter sa beauté fonctionnelle : une âme. Le symbole de cette âme est l'étoile blanche Montblanc : une référence au sommet de la plus haute montagne d'Europe. Pendant plus de cent ans, elle a porté haut l'étendard des grandes aspirations et de l'engagement de la marque et en même temps, un sens aigu du style de vie et de la culture. L'étoile Montblanc représente des valeurs immuables dans un monde en perpétuel changement : l'intemporalité, la tradition, la pérennité. Montblanc signifie accorder du temps à l'individu : la réflexion et les sentiments, la beauté et la culture.

Du temps pour soi, pour les autres et pour les moments les plus importants de la vie.



Les manufactures Montblanc :
deux centres d'excellence au Locle et à Villeret

Au cœur d'une vallée du Jura, loin de la frénésie quotidienne du monde moderne, Montblanc a établi ses deux manufactures. L'une est située au Locle et est considérée comme le centre d'excellence « Montre et Qualité », l'autre située à Villeret est le centre d'excellence « Mouvement ». Au Locle, la traditionnelle villa suisse abrite les activités « Montre et Qualité » et suit une philosophie immuable : associer l'horlogerie suisse faite main avec la technologie de pointe pour créer des chefs-d'œuvre exceptionnels.

Leur passion pour le détail est telle que même les pièces invisibles du mouvement d'une montre sont achevées à la perfection. La conception, le développement et l'assemblage de chaque montre est méticuleusement réalisé dans les ateliers de la manufacture Montblanc au Locle.

De plus, le vaste laboratoire teste toutes les montres jusqu'au plus haut degré de précision et de qualité qui sont si chers aux exigences Montblanc pour créer des montres d'une précision, d'une durabilité et d'une perfection ultimes. Fidèle à son désir de toujours maintenir l'horlogerie suisse à son plus haut niveau, Montblanc présente ses collections exclusives de montres qui révèlent le talent et le dévouement des maîtres horlogers du Locle et la fierté qu'ils attachent à leur art.



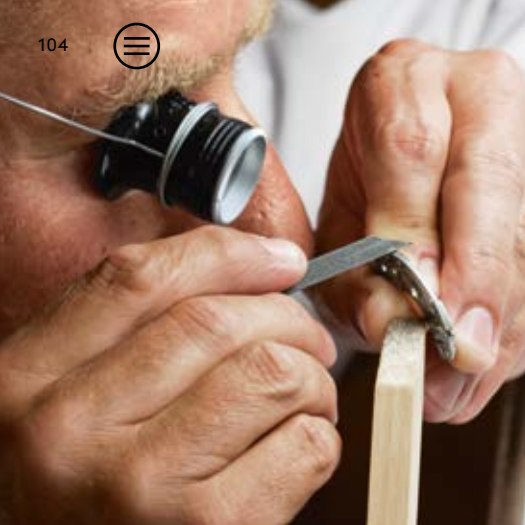
Façonné à la main dans le respect de la tradition

À Villeret, la haute horlogerie peut s'enorgueillir d'une longue et illustre histoire, car c'est ici que la manufacture Minerva et les fondements d'une tradition de plus de 150 ans furent posés en 1858, dans le bâtiment même qui abrite encore aujourd'hui les ateliers de Montblanc. Un héritage ininterrompu et transmis de génération en génération, auquel les horlogers de Villeret font encore honneur aujourd'hui. Les garde-temps qu'ils créent à la main requièrent une maîtrise parfaite des techniques horlogères, un œil aguerri et une compréhension intuitive de l'âme d'une montre. Autant de qualités qui se développent au fil de toute une vie consacrée à cet art. C'est parce que de telles compétences sont rares que Montblanc a souhaité les préserver en fondant, à Villeret, le centre d'excellence dédié au « Mouvement et à l'Innovation ».

Centre d'excellence «Mouvement»

À Villeret, la Manufacture horlogère Montblanc est le centre d'excellence dédié au « Mouvement » où sont développés tous les calibres manufacture de la plus petite complication fonctionnelle aux grandes complications innovantes.

Chaque mouvement Montblanc est le pont entre tradition, performance et excellence. Les calibres sont développés dans l'esprit innovant d'aujourd'hui et la tradition de demain.



Un Balancier Maison : Une déclaration de grande envergure

De plus, la Manufacture horlogère Montblanc à Villeret est l'une des dernières à réaliser méticuleusement à la main la majeure partie des opérations horlogères traditionnelles, avec ce qu'elles impliquent de raffinement micromécanique. Chaque garde-temps est ainsi en quelque sorte une pièce unique, fabriquée individuellement. Tout en perpétuant les traditions, la manufacture innove en permanence afin d'assurer un renouvellement et un progrès constant dans l'art de l'horlogerie et d'établir des normes durables de qualité et de créativité. Un héritage particulièrement présent à la Manufacture Montblanc à Villeret, puisque ses artisans l'appliquent et le vivent au quotidien.

L'une des particularités les plus marquantes des calibres Minerva est le balancier inhabituellement grand et son moment d'inertie élevé. Il oscille avec une fréquence relativement faible de 18 000 alternances par heure, il bat au rythme classique d'un cinquième de seconde, ce qui rend particulièrement exigeante la tâche du réglage de précision. Le battement de cœur de la montre mécanique est entretenu par son spiral qui fait osciller le balancier et détermine la précision de la montre. De nos jours, la majeure partie des spiraux sont fabriqués industriellement et leur longueur est « comptée » électroniquement. Les maîtres horlogers à Villeret fabriquent eux-mêmes, avec précision, le spiral du balancier et comptent « à la main », comme par le passé, la longueur exacte requise pour une précision maximale. La Manufacture Montblanc à Villeret est l'une des rares manufactures en Suisse à le faire.






















Montblanc Laboratory Test 500

Les maîtres horlogers des Manufactures Montblanc de Villeret et du Locle créent d'authentiques chefs-d'œuvre d'une grande complexité à partir de centaines de composants minuscules. Pour donner vie aux garde-temps d'une immense précision, ils assemblent longuement et minutieusement les pièces délicates du mouvement comme les spiraux, les rubis, les fourchettes et les palettes. Et pour que leur engagement et leur travail laborieux se reflètent durablement dans la qualité de leurs créations, chaque montre est soumise à un programme de tests rigoureux : le Montblanc Laboratory Test 500.

Pendant près de trois semaines, 500 heures pour être précis, les montres sont testées dans diverses conditions qui reproduisent celles que rencontrera la montre au poignet de son propriétaire : l'usure du quotidien, les réglages répétés au moyen de la couronne, les différentes conditions climatiques ainsi que l'utilisation normale ou plus brutale de ses différentes fonctions.

Ce n'est qu'après avoir réussi ce test, attesté par le certificat Montblanc Laboratory Test 500, que les montres peuvent quitter la Manufacture. Parfaitement à la hauteur des standards de qualité rigoureux de Montblanc, elles sont promises à une longue vie au poignet de leurs propriétaires. La livraison d'une montre n'est possible que lorsque l'équipe d'assurance qualité de Montblanc Montre S.A. au Locle s'est assurée que cette dernière respectait les normes de qualité strictes de Montblanc. Chaque montre qui passe le test des 500 heures se voit attribuer un certificat individuel.

Étanchéité

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
 Éclaboussures			
 Pluie			
 Forte exposition à l'eau			
 Immersion dans l'eau			
 Apnée libre			

L'étanchéité des montres Montblanc est garantie jusqu'à une certaine pression mesurée en bars. À l'exception des montres garanties jusqu'à une pression de 10 bars et plus, l'indication en mètres ne correspond pas à une profondeur de plongée, elle renvoie à la pression à laquelle le test de surpression d'eau a été effectué. En outre, l'étanchéité des montres Montblanc peut être affectée par des variations soudaines et répétées de la pression de l'eau rencontrées par les personnes nageant en surface, lorsque la température de l'eau est élevée ou lors de brusques changements de température. Montblanc recommande donc de faire vérifier tous les ans la résistance à la pression des montres Montblanc par un Centre de services Montblanc ou un revendeur agréé.



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir

Disponible dans la Collection Heritage Spirit

C'est au 20^e siècle – où la manufacture Villeret, alors connue sous le nom de Minerva, produit les premières montres-bracelets équipées d'un chronographe mécanique. Ces montres sont de véritables instruments qui allient un haut degré de fonctionnalité à une grande maîtrise de l'art horloger. Entièrement réalisé, décoré et assemblé à la main, le calibre MB M13.21 a la particularité d'être commandé par un poussoir unique intégré à la couronne. La fonction chronographe s'affiche par l'aiguille de chronographe centrale ainsi que sur le compteur 30 minutes à 3 heures.

Sous le fond vissé en glace saphir, le calibre offre au regard sa platine et ses ponts en maillechort ainsi que ses pièces en acier anglées à la main par les maîtres horlogers de la manufacture Montblanc à Villeret.

Le calibre MB M13.21 est composé d'un engrenage à embrayage horizontal classique, d'une roue à colonnes pour commander les fonctions de chronographe et d'un grand balancier à vis de 14,5 mm de diamètre avec un grand moment d'inertie de 59 mg.cm² qui oscille à une fréquence de 18 000 a/h (2,5 Hz).

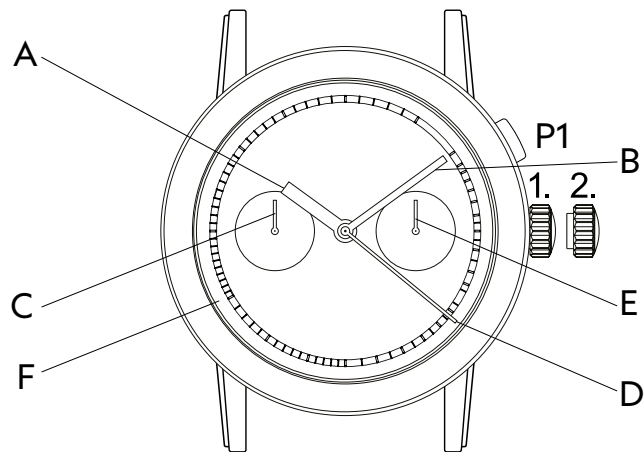
Sa réserve de marche est d'environ 50 h – 55 h et assure un confort au porter remarquable.



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir

Disponible dans la Collection Heritage Spirit



A : Aiguille des heures

B : Aiguilles des minutes

C : Trotteuse du chronographe

D : Aiguille des secondes continue


E : Aiguille du compteur des minutes (30 min)

F : Echelle pulsométrique ou tachymétrique

P1 : Bouton monopoussoir

Couronne

1 : Marche et remontage.

Pour le remontage, tourner la couronne dans le sens horaire .

2 : Réglage de l'heure

Tirer la couronne en position 2 pour régler l'heure. Vous pouvez tourner la couronne dans un sens ou dans l'autre.

Fonction chronographe normale

a) Mise en marche du chronographe

Appuyer une première fois sur le monopoussoir (P1) pour lancer la trotteuse (C) et le compteur des minutes (E) du chronographe.

b) Arrêt du chronographe

Appuyer à nouveau sur le monopoussoir (P1) pour stopper les aiguilles du chronographe. Vous pouvez à présent lire le temps écoulé. La trotteuse du chronographe réalise un tour complet en 60 secondes. Lorsque la trotteuse franchit l'index à 12 heures, le compteur des minutes (E) avance d'une unité (1 minute). Il peut comptabiliser jusqu'à 30 minutes. Pour mesurer des temps plus longs, notez le nombre de tours complets de l'aiguille du compteur des minutes.

c) Remise à zéro du chronographe

Une fois la mesure achevée, appuyez une troisième fois sur le monopoussoir (P1) pour remettre la trotteuse du chronographe et l'aiguille du compteur des minutes à zéro. Le chronographe est prêt pour une nouvelle mesure.

Affichage et fonctions du pulsomètre

L'échelle pulsométrique est graduée pour 30 pulsations. Lancez la fonction chronographe lorsque vous commencez à sentir le pouls. Arrêtez le chronographe à la trentième pulsation. La pointe de la trotteuse indique le point de l'échelle pulsométrique affichée sur le pourtour du cadran qui correspond au nombre de pulsations par minute.

Affichage et fonctions du tachymètre

L'échelle tachymétrique (F) permet de mesurer la vitesse moyenne d'un véhicule par exemple sur une distance donnée (un kilomètre ou un mile) et le temps écoulé. Lancez la fonction chronographe au départ du premier km ou mile. Arrêtez le chronographe lorsque la distance donnée est franchie. La pointe de la trotteuse (C) indique la vitesse moyenne du véhicule.



Calibres MB M16.29 et Mb M16.24

Chronographe Monopoussoir

Disponibles dans les Collections 1858 et TimeWalker

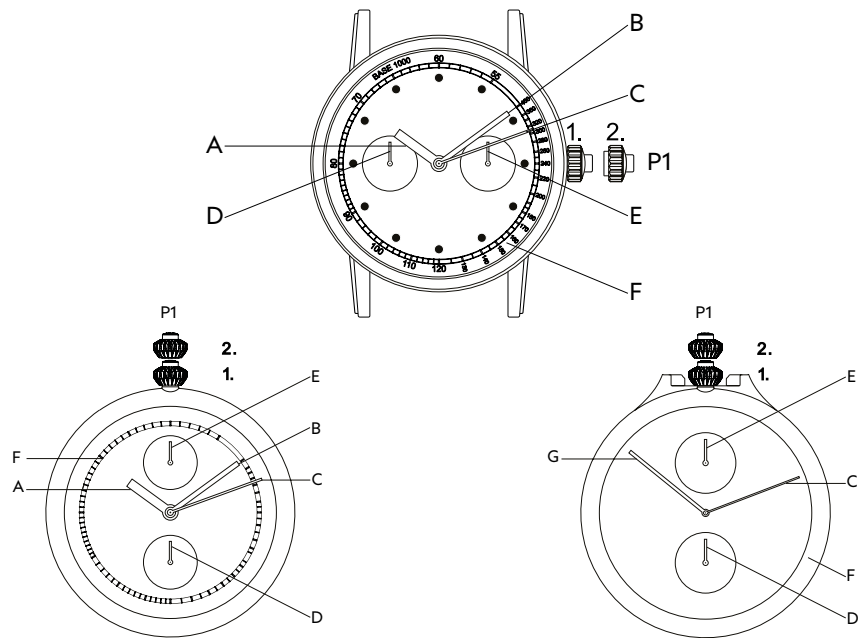
Le nouveau calibre Montblanc Manufacture MB M16.24 incarne la Haute Horlogerie dans ses moindres détails. Inspiré par le mouvement chronographe monopoussoir Minerva calibre 17.29 de 17 lignes (environ 38 mm) mis au point en 1929, il a été retravaillé dans les années 2000 sous le nom de calibre MB M16.29. La nouvelle version indique l'heure grâce à une seule aiguille centrale rouge enduite de Super-LumiNova® qui parcourt une minuterie chemin de fer dédiée avec graduation 24 heures. Ce mouvement chronographe monopoussoir fabriqué main dispose d'un grand balancier à 18 vis oscillant à la fréquence traditionnelle de 18 000 alt./h, d'une roue à colonnes et d'un embrayage horizontal. Il est également doté du célèbre pont de chronographe en V et de la flèche de Minerva, en hommage à l'héritage qu'elle a légué à la Maison. Les ponts sont décorés de Côtes de Genève, perlés des deux côtés et anglés à la main, dans la plus pure tradition de Haute Horlogerie.



Calibres MB M16.29 et Mb M16.24

Chronographe Monopoussoir

Disponibles dans les Collections 1858 et TimeWalker



A : Aiguille des heures

B : Aiguille des minutes

C : Trotteuse du chronographe

D : Aiguille des secondes continue

E : Compteur des minutes (30 minutes)

F : Echelle tachymétrique ou pulsométrique


G : Aiguille des heures et minutes

(affichage en 24 heures)

P1 : Bouton monopoussoir

Couronne

1 : Marche et remontage.

Pour le remontage, tourner la couronne dans le sens horaire .

2 : Réglage de l'heure

Tirer la couronne en position 2 pour régler l'heure. Vous pouvez tourner la couronne dans un sens ou dans l'autre.

Fonction chronographe normale

a) Mise en marche du chronographe

Appuyer une première fois sur le monopoussoir (P1) pour lancer la trotteuse (C) et le compteur des minutes (E) du chronographe.

b) Arrêt du chronographe

Appuyer à nouveau sur le monopoussoir (P1) pour stopper les aiguilles du chronographe. Vous pouvez à présent lire le temps écoulé. La trotteuse du chronographe réalise un tour complet en 60 secondes. Lorsque la trotteuse franchit l'index à 12 heures, le compteur des minutes (E) avance d'une unité (1 minute). Il peut comptabiliser jusqu'à 30 minutes. Pour mesurer des temps plus longs, notez le nombre de tours complets de l'aiguille du compteur des minutes.

c) Remise à zéro du chronographe

Une fois la mesure achevée, appuyez une troisième fois sur le monopoussoir (P1) pour remettre la trotteuse du chronographe et l'aiguille du compteur des minutes à zéro. Le chronographe est prêt pour une nouvelle mesure.

Affichage et fonctions du tachymètre

L'échelle tachymétrique (F) permet de mesurer la vitesse moyenne d'un véhicule par exemple sur une distance donnée (un kilomètre ou un mile) et le temps écoulé.

Lancez la fonction chronographe au départ du premier km ou mile. Arrêtez le chronographe lorsque la distance donnée est franchie. La pointe de la trotteuse (C) indique la vitesse moyenne du véhicule.

Affichage et fonctions du pulsomètre

L'échelle pulsométrique est graduée pour 30 pulsations. Lancez la fonction chronographe lorsque vous commencez à sentir le pouls. Arrêtez le chronographe à la trentième pulsation. La pointe de la trotteuse indique le point de l'échelle pulsométrique affichée sur le pourtour du cadran qui correspond au nombre de pulsations par minute.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1.000es

Disponible dans la Collection Timewalker

Depuis plus de cent ans, la Manufacture Montblanc Minerva à Villeret appartient au cercle restreint des fabricants renommés de chronographes conçus pour mesurer de brefs intervalles de temps avec une précision hors du commun. Minerva a fait œuvre de pionnier en dévoilant en 1916 un chronographe mécanique qui garantissait une précision au centième de seconde avec une aiguille faisant un tour de cadran en trois secondes. Cet instrument, redéveloppé en 1936 avec la grande aiguille des secondes du chronographe accomplissant un tour de cadran chaque seconde, a représenté une source d'inspiration essentielle pour la conception du calibre MB M66.26 du chronographe monopoussoir 1/1.000ème.

Ce calibre est doté de deux balanciers : le premier est un grand balancier à vis qui bat à la fréquence de 18 000 alternances par heure (2,5 Hz) pour les indications temporelles, le second est un petit balancier qui oscille à une fréquence de 360 000 alternances par heure (50 Hz) pour les indications de chronographe. Il accomplit ainsi 100 mouvements de va-et-vient par seconde (50 dans une direction et 50 dans l'autre). Cependant, sur le calibre MB M66.26 ce tempo ne détermine pas uniquement le déplacement de la trotteuse, mais aussi la délivrance d'une impulsion, avec laquelle une roue d'un type nouveau - appelée mobile de millièmè - est mise en rotation dans le rouage. Entraînée selon ce dispositif, elle tourne à une vitesse uniforme de 10 tours par seconde autour de son axe et donne ainsi la relation avec laquelle le centième de seconde peut être encore divisé en dix parties égales.

La commande de la fonction chronographe s'effectue par l'entremise d'une roue à colonnes constituée de deux niveaux, dont le premier commande le démarrage, l'arrêt et la remise à zéro des centièmes du balancier alors que le second est consacré au contrôle du mobile de millièmè.

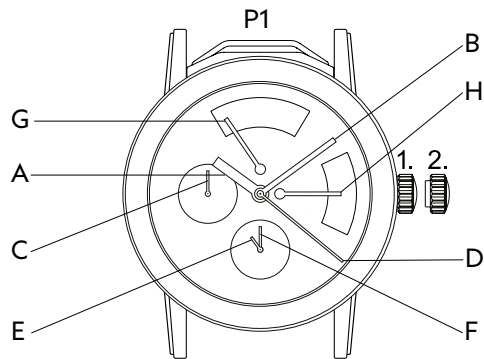
Le calibre MB M66.26 possède une réserve de marche de 100 h pour l'indication temporelle et 45 min pour l'indication du chronographe.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1.000es

Disponible dans la Collection Timewalker



A : Aiguille des heures

B : Aiguilles des minutes

C : Disque de petite seconde

D : Trotteuse du chronographe (1/100es)

E : Aiguille du compteur des secondes

F : Aiguille du compteur des minutes (15 min)



H : Réserve de marche du chronographe

G : Aiguille de compteur de 1/1.000es

P1 : Bouton monopoussoir

Couronne

1 : Marche et remontage.

Pour remonter le mécanisme d'affichage de l'heure, tourner la couronne dans le sens horaire . Pour remonter le chronographe, tourner la couronne dans le sens anti-horaire . Arrêtez de tourner la couronne lorsque vous sentez une résistance.

2 : Réglage de l'heure

Tirer la couronne en position 2 pour régler l'heure. Vous pouvez tourner la couronne dans un sens ou dans l'autre.

Fonction chronographe

Le garde-temps est équipé d'un mécanisme chronographe qui permet de mesurer des intervalles allant du millième de seconde à 15 minutes. Il utilise pour cela l'aiguille du compteur de millième (G), la trotteuse du chronographe de centième (D), l'aiguille du compteur des secondes (E) et l'aiguille du compteur des minutes (F). Il s'agit d'un chronographe monopoussoir, ce qui signifie que les fonctions de mise en marche, arrêt et de remise à zéro du chronographe sont activées par les pressions successives sur le monopoussoir (P1).

P1 : a) Mise en marche du chronographe

Vérifier que la fonction chronographe a assez d'autonomie via l'affichage de sa réserve de marche (H). Appuyer sur le monopoussoir pour lancer la fonction chronographe. La trotteuse (D), l'aiguille du compteur des secondes (E), et l'aiguille du compteur des minutes (F) et l'aiguille du compteur de réserve de marche (H) sont en fonctionnement. L'aiguille du compteur de millième (G) reste sur neutre jusqu'à l'arrêt définitif du chronographe où il sera possible de lire le 1/1000ème de seconde.

b) Arrêt du chronographe

Appuyer à nouveau sur le monopoussoir (P1) pour stopper la fonction chronographe. Le temps écoulé peut être lu. Commencer par lire en premier l'aiguille des minutes (F), puis l'aiguille des secondes (E) et l'aiguille de centième (D) et enfin l'aiguille du compteur de millième (G).

c) Remise à zéro du chronographe

Une fois la mesure achevée, appuyez une troisième fois sur le monopoussoir (P1) pour remettre l'aiguille du compteur de millième (G), la trotteuse du chronographe (D), l'aiguille du compteur des secondes (E) et l'aiguille du compteur des minutes (F) à zéro.



Calibre MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec

Disponible dans la Collection Star Legacy

Le Montblanc Nicolas Rieussec Chronograph permet une lecture simple de l'heure dans deux fuseaux horaires différents : l'heure du pays de résidence du porteur, et l'heure du lieu où il se trouve. Une fenêtre lui indique si c'est le jour ou la nuit dans son pays, tandis qu'une autre ouverture affiche la date. Les temps courts peuvent être mesurés sur les deux disques rotatifs des compteurs à l'aide d'index fixes.

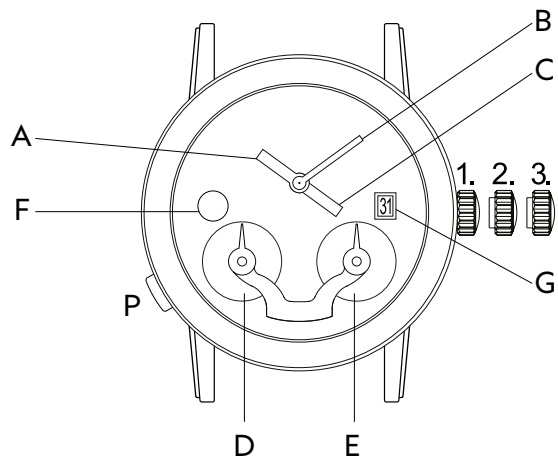
Le calibre MB R200 équipé d'un rotor agrémenté d'un poids en métal lourd qui optimise l'efficacité du remontage. Il fournit de l'énergie à deux barillets permettant d'emmagasiner une réserve de marche de 72 heures. Le chronographe est commandé par une roue à colonnes traditionnelle qui détermine la position des leviers et actionne les fonctions marche, arrêt et remise à zéro. Disposant d'une inertie élevée et oscillant à 28 000 alternances par heure (4 Hz), un grand balancier à vis assure une marche d'une parfaite régularité.



Calibre MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec






Disponible dans la Collection Star Legacy



- A : Aiguille des heures (heure locale)
 B : Aiguille des minutes
 C : Aiguille des heures (heure du pays de résidence)
 D : Compteur des secondes (60 secondes)

- E : Compteur des minutes (30 minutes)
 F : Affichage jour/nuit (synchronisé avec l'heure du pays de résidence)
 G : Date (synchronisée avec l'heure locale)
 P1 : Bouton monopoussoir

Couronne

- 1 : Position de fonctionnement et de remontage manuel. Pour remonter la montre, tournez la couronne dans le sens horaire .
- 2 : a) **Réglage de la montre**
 Tirez la couronne en position 2 pour superposer l'aiguille des heures du second fuseau horaire (heure locale (A)) sur l'aiguille des heures (heure du pays de résidence (C)). Tirez la couronne en position 3 pour arrêter le mouvement. Réglez l'heure. L'affichage jour/nuit (F) est synchronisé avec l'heure du pays de résidence (C) et permet de savoir, par exemple, s'il est 3 h ou 15 h.
 b) **Réglage de la date**
 Tirez la couronne en position 2 et tournez dans le sens horaire  ou anti-horaire . La date est synchronisée avec l'heure locale (aiguille des heures (A)).
- 3 : **Réglage de l'heure du pays de résidence**
 Le mouvement s'arrête et les deux aiguilles des heures restent superposées pendant le réglage de l'aiguille des minutes. L'affichage jour/nuit (F) suit.
 Pour régler l'heure du second fuseau horaire (heure locale (A))
 Tirez la couronne en position 2 et tournez dans le sens horaire  ou anti-horaire . L'aiguille des heures du second fuseau horaire saute par palier d'une heure jusqu'à l'heure souhaitée. La date suit, mais pas l'heure du pays de résidence, et le mouvement ne s'arrête pas.

Fonctions spéciales

- P1 : Bouton monopoussoir. Appuyez successivement pour accéder aux fonctions marche, arrêt et remise à zéro. Une pression sur ce bouton lance le disque des secondes. Une nouvelle pression permet d'arrêter le mécanisme pour lire le temps sur le disque des secondes et le compteur 30 minutes. Une troisième pression remet les deux compteurs à zéro : la montre est prête à chronométrer l'action suivante.



Calibre MB 25.10

Chronographe

Disponible dans la Collection TimeWalker

Composé de 232 composants le calibre manufacture MB 25.10 réunit tous les attributs de l'art horloger haut de gamme. Ainsi, le mécanisme chronographe est contrôlé par une roue à colonnes traditionnelle, d'un engrenage à embrayage horizontal classique ainsi qu'un mécanisme de stop seconde qui permet un réglage précis de l'heure. La disposition des compteurs du chronographe dite 3-6-9 ou tri compax rappelle l'affichage des chronographes traditionnels.

Le balancier à vis de 10mm de diamètre avec un moment d'inertie 12 mgcm² oscille à une fréquence de 28.800 A/h (4 Hz). Sa réserve de marche est d'environ 46 heures.

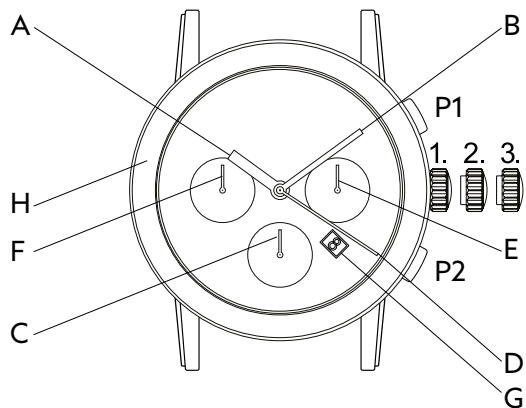
Les finitions artisanales telles que les « Côtes de Genève », le grené circulaire, les vis bleuies se marient à la modernité de la masse oscillante au style racé. La masse monobloc est taillée dans le tungstène et décorée de rhodié noir lui donnant l'allure d'un volant de voiture de course.



Calibre MB 25.10

Chronographe

Disponible dans la Collection TimeWalker



A : Aiguille des heures

B : Aiguille des minutes

C : Aiguille des secondes (petite seconde)

D : Aiguille des secondes chronographe
(trotteuse)

E : Compteur des minutes chronographe

(30 minutes)

F : Compteur des heures chronographe

(12 heures)

G : Date

H : Echelle tachymétrique

Couronne

1 : Position de marche et remontage dans le sens horaire

2 : Réglage de la date.

3 : Pour obtenir un réglage de l'heure à la seconde près, il est possible d'arrêter l'aiguille des secondes sur cette position.

Fonctions spéciales

P1 : Démarrage et arrêt du chronographe : Une seule pression démarre la trotteuse (D). Après une minute, l'aiguille du compteur des minutes (E) saute à une minute, contrairement au compteur d'heures (F) qui est traînant (cela permet de savoir dans quelle demi-heure on se situe). Une deuxième pression arrête la fonction chronographe.

P2 : Remise à zéro du chronographe. En appuyant une fois, les trois aiguilles du chronographe (trotteuse (D), compteur des minutes (E), compteur des heures (F)) se remettent à zéro. Il est nécessaire d'arrêter le chronographe avant d'utiliser cette fonction (Cf. P1).

Affichage et fonctions du tachymètre

L'échelle tachymétrique (H) permet de mesurer la vitesse moyenne d'un véhicule par exemple sur une distance donnée (un kilomètre ou un mile) et le temps écoulé. Lancez la fonction chronographe au départ du premier km ou mile. Arrêtez le chronographe lorsque la distance donnée est franchie. La pointe de la trotteuse (D) indique la vitesse moyenne du véhicule.

N. B. : Le réglage 2 (G) ne peut pas être modifié manuellement entre 20h et 2h du matin. Toute modification effectuée au cours de cette période peut endommager le mouvement.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon CHRONOGRAPHE

Disponible dans les Collections Heritage Chronométrie et TimeWalker

Le calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe allie deux des plus importantes complications chronométriques : un chronographe pour la mesure des temps courts et un tourbillon à la construction brevetée pour la précision absolue.

Ce calibre est doté d'un grand balancier à vis oscillant à 21 600 alternances par heure (3 Hz) et situé à l'extérieur de la cage de tourbillon. Ce mécanisme innovant et breveté est appelé « Exo Tourbillon », du préfixe grec « exo », qui signifie « externe » ou « extérieur ».

L'avantage de cette construction permet d'utiliser une cage de taille et donc de poids réduit, qui requiert moins d'énergie pour assurer son mouvement rotatif. La cage rotative est également libérée du poids du balancier à vis : cette prouesse réduit encore l'énergie nécessaire puisque le balancier, isolé de la cage rotative, n'est pas perturbé par l'inertie de celle-ci. De plus, le calibre MB R230 bénéficie d'une fonction stop-seconde qui arrête directement le balancier à vis à l'aide d'un petit ressort. Une telle construction accompagne rarement un tourbillon et est très utile lorsque le porteur souhaite régler précisément non seulement les aiguilles des heures et des minutes, mais également celle des secondes. Cette construction innovante est intégrée au calibre chronographe manufacturé en interne, qui combine tous les éléments d'un chronographe traditionnel à une construction contemporaine et extrêmement performante : monopoussoir avec roue à colonnes, embrayage vertical précis et efficace, remontage automatique et double barillet.

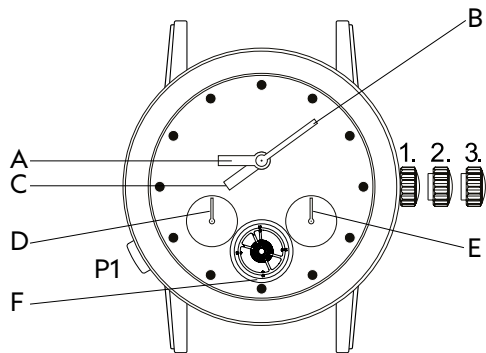
Sa réserve de marche est d'environ 45 h - 50 h et assure un confort au porter remarquable.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Disponible dans les Collections Heritage Chronométrie et TimeWalker



A : Aiguille des heures

B : Aiguille des minutes

C : Aiguille de date

D : Compteur des secondes (60 secondes)

E : Compteur des minutes (30 minutes)

F : Repère du stop-seconde

P1 : Bouton monopoussoir

Couronne

1 : Position de marche et remontage dans le sens horaire

2 : Réglage de la date (C)

3 : Réglage de l'heure (A) dans le sens horaire ou anti-horaire . Pour obtenir un réglage de l'heure à la seconde près, il est possible d'arrêter le tourbillon sur cette position en utilisant le repère (F).

Fonctions spéciales

Réglage de l'heure

Position 3 : tournez la couronne dans le sens horaire ou anti-horaire pour afficher l'heure souhaitée.

Réglage de la date

Position 2 : tournez la couronne dans le sens horaire ou anti-horaire pour afficher la date souhaitée (C).

Utilisation du chronographe

P1 : Bouton monopoussoir. Appuyez successivement pour accéder aux fonctions marche, arrêt et remise à zéro. Une pression sur ce bouton lance l'aiguille des secondes. Une nouvelle pression permet d'arrêter le mécanisme pour lire le temps sur l'aiguille des secondes et le compteur 30 minutes. Une troisième pression remet les deux compteurs à zéro : la montre est prête à chronométrer l'action suivante.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Disponible dans la Collection Heritage Chronométrie

Le calibre manufacture MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante est un mouvement manuel qui réunit tous les attributs de l'art horloger haut de gamme.

Ainsi, le mécanisme (à la précision absolue) arbore un tourbillon à la construction brevetée. Ce calibre est doté d'un grand balancier à vis oscillant à 18 000 alternances par heure (2,5 Hz) et situé à l'extérieur de la cage de tourbillon. Ce mécanisme innovant est appelé « Exo Tourbillon », du préfixe grec « exo », qui signifie « externe » ou « extérieur ». L'avantage de cette construction permet d'utiliser une cage de taille et donc de poids réduits qui requiert moins d'énergie pour assurer son mouvement rotatif. La cage rotative est également libérée du poids du balancier à vis : cette prouesse réduit encore l'énergie nécessaire puisque le balancier, isolé de la cage rotative, n'est pas perturbé par l'inertie de celle-ci.

Le calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante est pourvu d'un mécanisme chronographe combiné avec un système de rattrapante qui permet de mesurer une durée de temps de 1 seconde à 30 minutes pour plusieurs évènements ayant le même départ (temps intermédiaires) mais une fin différente. Il s'agit d'un calibre de chronographe monopoussoir rattrapante, c'est-à-dire que les fonctions de lancement, d'arrêt et de remise à zéro du chronographe sont activées en séquence par une pression sur le poussoir, alors que la fonction rattrapante est pilotée par un poussoir dédié. Cette complication horlogère ne peut fonctionner sans l'activation du chronographe.

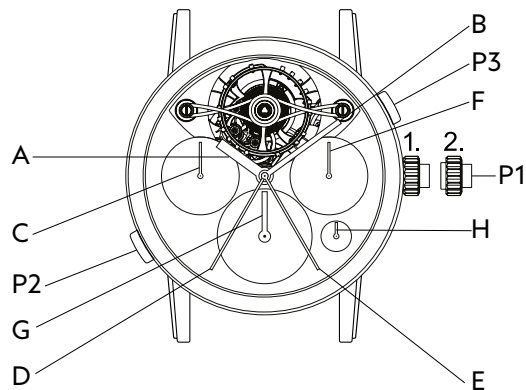
La réserve de marche du calibre MB M16.62 est d'environ 50 h.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante


Disponible dans la Collection Heritage Chronométrie



- | | |
|--|--|
| A : Aiguille des heures locales (local time) | G : Aiguille des heures « de référence » |
| B : Aiguilles des minutes | (home time) |
| C : Aiguille de petite seconde | H : Aiguille de jour / nuit |
| D : Trotteuse de chronographe | P1 : Bouton monopoussoir |
| E : Aiguille de rattrapante | P2 : Correcteur de l'heure locale |
| F : Aiguille de compteur des minutes | P3 : Bouton de rattrapante |

Couronne

1 : Marche et remontage.

Pour remonter le mécanisme d'affichage de l'heure, en position 1, tourner la couronne dans le sens horaire .

2 : Réglage de l'heure

Ce garde-temps a la capacité d'indiquer deux fuseaux horaires. Le premier, considéré comme l'heure de référence (ou Home Time), est indiqué en bas du cadran par l'aiguille d'heures (G). Est aussi liée à ce fuseau horaire l'aiguille (H) qui indique le temps jour/nuit. Le deuxième fuseau horaire considéré comme l'heure locale (ou Local Time) est indiqué au centre par l'aiguille (A).

L'aiguille (B) des minutes indique le décompte des minutes pour les deux fuseaux horaires.

Réglage de l'heure de référence

Tirer la couronne en position 2. Toutes les aiguilles (heure locale A et B) ainsi que l'aiguille du fuseau de référence (G) et l'indication du (jour / nuit) sont liées. Vous pouvez tourner la couronne dans un sens ou dans l'autre. Il faut d'abord régler l'heure du fuseau de référence (G) en faisant attention à être dans la bonne indication jour/nuit (le jour commençant à 6h du matin et le soir commençant à 18h) et ensuite l'aiguille des minutes (B).

Remettre la couronne en position 1.

Réglage du 2ème fuseau horaire dit local time (aiguille A au centre).

Appuyer sur le poussoir (P2) : l'aiguille des heures locales (A) fait un saut d'une heure dans le sens horaire.

Fonction chronographe

a) Mise en marche du chronographe

Appuyer une première fois sur le monopoussoir (P1) pour lancer la trotteuse (D) et le compteur des minutes (F) du chronographe. Si la fonction rattrapante est activée, l'aiguille de rattrapante (E) est superposée à la trotteuse (D). Elles démarrent la séquence de chronométrage ensemble. Si la fonction rattrapante est désactivée, l'aiguille de rattrapante (E) reste sur sa dernière position et seule la trotteuse (D) démarre la séquence de chronométrage. Pour une utilisation optimale de la complication, il est conseillé d'activer la fonction rattrapante lorsque les deux aiguilles trotteuse (D) et rattrapante (E) sont superposées.

b) Activation ou désactivation de la fonction rattrapante

Le système de rattrapante est constitué d'une deuxième aiguille de trotteuse de chronographe qui permet de mesurer les temps intermédiaires. Grâce à l'action sur le poussoir de rattrapante (P3), soit l'aiguille de rattrapante s'arrête, soit elle « rattrape » et suit l'aiguille de trotteuse du chronographe.

Lorsque le chronographe est en fonction, appuyer une première fois sur le poussoir de rattrapante (P3). Cette action permet de désactiver la fonction rattrapante et d'arrêter l'aiguille de rattrapante (E), afin de lire précisément le temps écoulé par le premier intervalle chronométré. Appuyer une seconde fois sur le poussoir de rattrapante (P3), l'aiguille de rattrapante (E) se superpose instantanément à la trotteuse (D) et permet de continuer de chronométrer l'événement global.

c) Arrêt du chronographe

Appuyer à nouveau sur le poussoir (P1) pour stopper les aiguilles du chronographe. Vous pouvez à présent lire le(s) temps écoulé(s) E et D.

d) Remise à zéro du chronographe

Une fois la mesure achevée, appuyer une troisième fois sur le poussoir (P1) pour remettre la trotteuse du chronographe (D), l'aiguille de rattrapante (E) et l'aiguille du compteur des minutes (F) à zéro. Il est conseillé de réactiver la fonction rattrapante afin que les deux aiguilles (D et E) reviennent à zéro. Le chronographe rattrapante est alors prêt pour un nouveau chronométrage.



Calibres MB M29.21 and MB M29.24



Calibres MB M29.21 et MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponibles dans les Collections 4810, Bohème et Heritage Chronométrie

Les calibres manufacture Exo Tourbillon MB M29.21 et le MB M29.24 sont des mouvements automatiques qui réunissent tous les attributs de l'art horloger haut de gamme.

Ainsi, le mécanisme à la précision absolue arbore un tourbillon à la construction brevetée.

Ce calibre est doté d'un grand balancier à vis oscillant à 21 600 alternances par heure (3 Hz) et situé à l'extérieur de la cage de tourbillon. Ce mécanisme innovant et breveté est appelé « Exo Tourbillon », du préfixe grec « exo », qui signifie « externe » ou « extérieur ».

L'avantage de cette construction permet d'utiliser une cage de taille et donc de poids réduits qui requiert moins d'énergie pour assurer son mouvement rotatif. La cage rotative est également libérée du poids du balancier à vis : cette prouesse réduit encore l'énergie nécessaire puisque le balancier, isolé de la cage rotative, n'est pas perturbé par l'inertie de celle-ci.

De plus, le calibre bénéficie d'une fonction stop-seconde qui arrête directement le balancier à vis à l'aide d'un petit ressort.

Une telle construction accompagne rarement un tourbillon et est très utile lorsque le porteur souhaite régler précisément non seulement les aiguilles des heures et des minutes, mais également celle des secondes.

Muni d'un micro-rotor, ce calibre est d'une extrême finesse 4,5 mm et élégance avec ses décorations en Côtes de Genève en éventail.

Sa réserve de marche est d'environ 48 h et assure un confort au porter remarquable.



Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Disponible dans la Collection Star Legacy

Le calibre manufacture Exo Tourbillon MB M16.68 est un mouvement manuel qui réunit tous les attributs de l'art horloger haut de gamme.

Ainsi, le mécanisme « à la précision absolue » arbore un tourbillon à la construction brevetée. Ce calibre est doté d'un grand balancier à vis oscillant à 18.000 alternances par heure (2.5 Hz) et situé à l'extérieur de la cage de tourbillon. Ce mécanisme innovant est appelé « Exo Tourbillon », du préfixe grec « exo », qui signifie « externe » ou « extérieur ». L'avantage de cette construction permet d'utiliser une cage de taille et donc de poids réduits qui requiert moins d'énergie pour assurer son mouvement rotatif. La cage rotative est également libérée du poids du balancier à vis : cette prouesse réduit encore l'énergie nécessaire puisque le balancier, isolé de la cage rotative, n'est pas perturbé par l'inertie de celle-ci.

L'indication des heures et des minutes est décentrée à 12 h pour offrir une pleine vue sur l'Exo Tourbillon. Le large balancier à vis semble flotter au-dessus du cadran et est tenu par un pont à bras unique tel un tourne-disque.

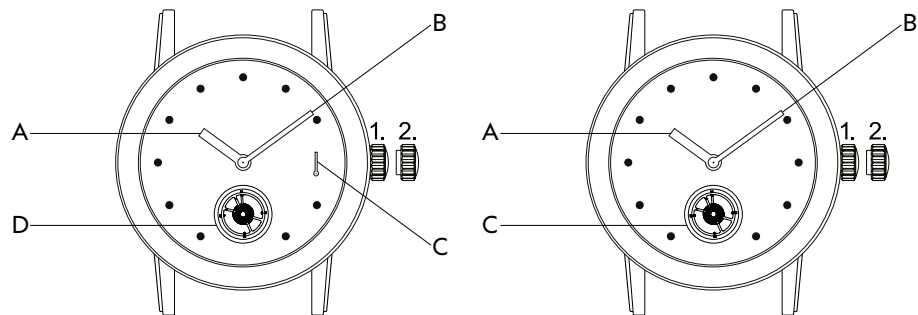
Dotée d'une réserve de marche d'environ 50 h, le calibre MB M16.68 assure une précision et esthétique unique.



Calibres MB M29.21 et MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponibles dans les Collections 4810, Bohème et Heritage Chronométrie



- A : Aiguille des heures
 B : Aiguille des minutes
 C : Aiguille indicateur du stop-seconde
 D : Repère du stop-seconde

- A : Aiguille des heures
 B : Aiguille des minutes
 C : Repère du stop-seconde

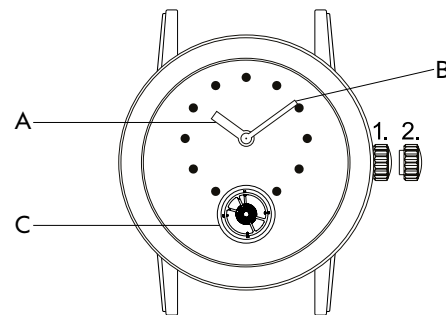
Couronne

- 1 : Position de marche et remontage dans le sens horaire
- 2 : Réglage de l'heure dans le sens horaire ou anti-horaire . Pour obtenir un réglage de l'heure à la seconde près, il est possible d'arrêter le tourbillon sur cette position en utilisant le repère (D).

Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Disponible dans la Collection Star Legacy



- A : Aiguille des heures
 B : Aiguille des minutes
 C : Repère du stop-seconde

Couronne

- 1 : Position de marche et remontage dans le sens horaire
- 2 : Réglage de l'heure dans le sens horaire ou anti-horaire . Pour obtenir un réglage de l'heure à la seconde près, il est possible d'arrêter le tourbillon sur cette position en utilisant le repère (C).



Sommarrio

Il Mondo Montblanc	145
Le Manifatture Montblanc: due centri di eccellenza a Le Locle e a Villeret	147
Un lavoro manuale che rispetta la tradizione	149
Centro di eccellenza "Movimenti"	149
Un bilanciere realizzato in-house	151
Montblanc Laboratory Test 500	152
Impermeabilità	153
Calibro MB M13.21 Cronografo monopulsante	154
Calibri MB M16.29 e MB M16.24 Cronografo monopulsante	158
Calibro MB M66.26 Cronografo monopulsante 1/1000	162
Calibro MB R200 Cronografo monopulsante	166
Calibro MB 25.10 Cronografo	170
Calibro MB R230 Exo Tourbillon Chronograph	174
Calibro MB M16.62 Exo Tourbillon Chronograph Rattrapante	178
Calibri MB M29.21 e MB M29.24 Exo Tourbillon Slim	182
Calibro MB M16.68 Exo Tourbillon Sospeso	184

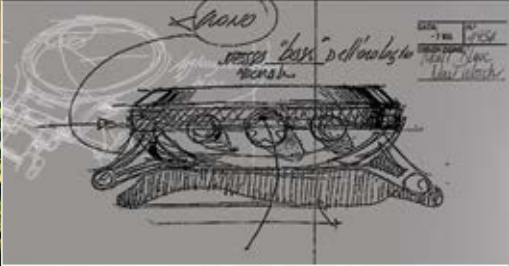


Il Mondo Montblanc

Quando si tiene in mano il proprio prodotto Montblanc per la prima volta, si è sommersi dalle emozioni: tutti i prodotti Montblanc raccontano l'accurata selezione delle materie prime, la lavorazione artigianale che ha dato loro vita, l'attenzione e la pazienza a loro dedicate. Ogni prodotto Montblanc è un capolavoro, progettato per chi apprezza le tecniche tradizionali e raffinate: l'arte del lavoro artigianale che rende perfetto il pennino di una stilografica, la capacità dell'artigiano che lavora gli oggetti in pelle, la creatività dell'orafo nel dare forma al gioiello perfetto e la massima precisione con la quale ogni orologio è prodotto negli atelier Montblanc in Svizzera.

Sono la passione e l'arte dei maestri Montblanc che conferiscono a ogni prodotto quel non so che di speciale a complemento della bellezza funzionale: un'anima. Il simbolo, l'icona dell'anima, è la stella bianca Montblanc: un riferimento alla vetta più alta d'Europa. Da oltre cent'anni, rappresenta le alte aspirazioni e l'impegno del marchio e, al tempo stesso, un grande senso della cultura e dello stile di vita. La stella Montblanc rappresenta valori di grande importanza in un mondo in continuo mutamento: il carattere intramontabile, la tradizione, la durevolezza. Montblanc significa il tempo di occuparsi di qualcosa di importante per la persona: pensieri e sentimenti, bellezza e cultura.

Tempo per sé e per gli altri, e per i momenti più significativi della vita.



Le Manifatture Montblanc:
due centri di eccellenza a Le Locle e a Villeret

In una valle nelle montagne del Giura, lontano dal frenetico mondo moderno, Montblanc ha fondato le sue due manifatture. Una di esse si trova a Le Locle ed è considerata il centro di eccellenza “Orologi e Qualità”, mentre l'altra, situata a Villeret, è il centro di eccellenza “Movimenti”. A Le Locle, la tradizionale villa svizzera ospita i settori “Orologi e Qualità” e segue una filosofia immutabile: unire la maestria dell'arte orologiera svizzera tradizionale alla tecnologia più all'avanguardia per creare capolavori d'eccezione.

La loro passione per i dettagli è tale che anche le parti nascoste del movimento dell'orologio vengono rifinite alla perfezione. L'ideazione, lo sviluppo e l'assemblaggio di ogni orologio vengono meticolosamente eseguiti negli atelier della Manifattura Montblanc a Le Locle.

Inoltre, il grande laboratorio effettua test su ogni orologio per ottenere il massimo livello di precisione e qualità, requisiti particolarmente cari alle esigenze di Montblanc, e per creare segnatempo caratterizzati dalla più alta precisione, perfezione e durata. Fedele al desiderio di mantenere l'arte orologiera svizzera ai massimi livelli, Montblanc presenta le sue esclusive collezioni di segnatempo che esemplificano l'abilità e la dedizione dei maestri orologiai di Le Locle, nonché l'orgoglio del loro lavoro.



Un lavoro manuale che rispetta la tradizione

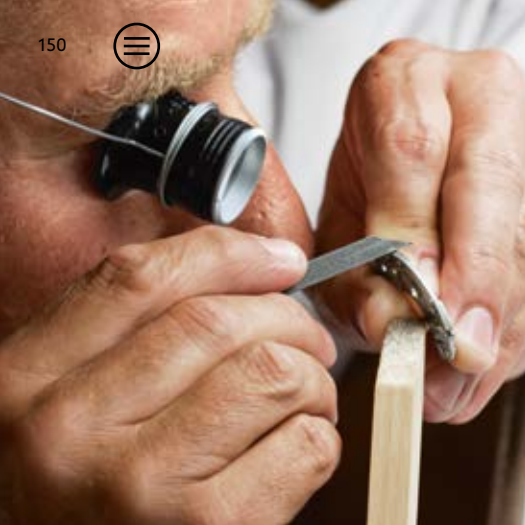
A Villeret, l'alta orologeria può vantare una storia lunga e illustre, perché è proprio in questo luogo che nel 1858 è nata la Manifattura Minerva e sono state gettate le basi di oltre 150 anni di tradizione, nello stesso edificio che tuttora ospita i laboratori Montblanc. Un patrimonio che ha continuato a evolversi ininterrottamente attraverso le generazioni e che ancora oggi viene onorato dai maestri orologiai di Villeret. I capolavori realizzati a mano che questi ultimi creano richiedono una perfetta padronanza dell'arte e della tecnica orologiera, un occhio allenato e una conoscenza intuitiva dell'anima di un orologio. Queste qualità sono rare, poiché sono frutto di una vita intera dedicata all'artigianato, ed è proprio per preservarle che Montblanc ha stabilito a Villeret il proprio centro di eccellenza dedicato a "Movimenti e Innovazione".

Centro di eccellenza

"Movimenti"

La Manifattura orologiera Montblanc di Villeret è il centro di eccellenza dedicato ai "Movimenti", dove vengono creati tutti i calibri di manifattura, dalla più piccola complicazione funzionale alle grandi complicazioni innovative.

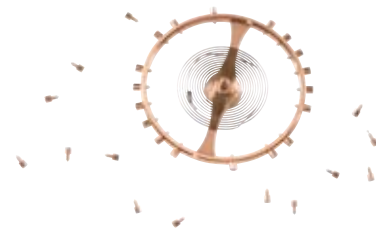
Ogni movimento Montblanc è un ponte fra tradizione, prestazioni ed eccellenza. I calibri vengono creati con lo spirito innovativo di oggi e la tradizione di domani.



Un bilanciere realizzato In-House:
un'affermazione di alto livello

Inoltre, la Manifattura orologiera Montblanc di Villeret è una delle ultime dove tradizionali tecniche orologiere e sofisticate creazioni micromeccaniche vengono ancora eseguite meticolosamente a mano. In questo modo, ogni orologio è un esemplare unico, realizzato singolarmente. Le tradizioni necessitano di essere tramandate, tuttavia è altrettanto indispensabile una continua innovazione per assicurare un rinnovamento costante nonché un progresso nell'arte orologiera e stabilire standard qualitativi e creativi sempre più elevati. Valori particolarmente forti nella Manifattura Montblanc di Villeret, poiché il personale li vive e li applica al lavoro quotidiano.

La principale caratteristica dei calibri Minerva è il bilanciere dalle dimensioni più grandi e il momento inerziale elevato, che oscilla a una frequenza relativamente bassa di 18.000 alternanze all'ora, mantenendo il classico ritmo di un quinto di secondo per cui una regolazione precisa risulta particolarmente impegnativa. Il cuore di un orologio meccanico, tuttavia, è la spirale che fa oscillare il bilanciere e determina la precisione dell'orologio. Oggi, la maggior parte delle spirali è prodotta industrialmente con una lunghezza calcolata elettronicamente. I maestri orologiai di Villeret, invece, producono ancora le spirali in-house e ne calcolano a mano, come in passato, la lunghezza esatta, necessaria per la massima precisione. La Manifattura Montblanc a Villeret è una delle poche in Svizzera che continua a farlo.






















Test 500 Montblanc Laboratory

A partire da centinaia di minuscoli componenti, i maestri orologiai delle Manifatture Montblanc di Villeret e Le Locle realizzano autentici capolavori estremamente complessi. Per dare vita a orologi caratterizzati dalla massima precisione, trascorrono ore ad assemblare minuziosamente i delicati componenti del movimento come spirali, rubini, ancore e leve.

E affinché il loro impegno e il loro duro lavoro si riflettano durevolmente nella qualità delle loro creazioni, ogni orologio viene sottoposto a una serie di rigorosi test: il “Montblanc Laboratory Test 500”. Per quasi tre settimane, o meglio per 500 ore, gli orologi vengono testati in varie condizioni che riproducono quelle che il segnatempo dovrà sperimentare al polso del proprietario: la normale usura, le continue regolazioni mediante la corona, le varie condizioni climatiche nonché l’uso normale o forzato delle varie funzioni.

Solo dopo il superamento di questo test, attestato dal certificato “Montblanc Laboratory Test 500”, gli orologi potranno lasciare la Manifattura. Pienamente all’altezza dei rigorosi standard di qualità Montblanc, i segnatempo sono destinati a diventare fedeli compagni di vita dei loro proprietari. L’orologio può essere consegnato solo se l’équipe di controllo qualità Montblanc Montre S.A. a Le Locle si è accertata che quest’ultimo rispetti le rigide norme qualitative richieste da Montblanc. Ogni orologio che supera il test delle 500 ore riceve un certificato individuale.

Impermeabilità

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
 Schizzi d'acqua			
 Pioggia			
 Forte esposizione all'acqua			
 Immersioni in acqua			
 Immersioni in apnea			

L'impermeabilità di un orologio Montblanc viene garantita fino ad una pressione espressa in bar. Salvo per gli orologi garantiti per una pressione di 10 bar o maggiore, l'indicazione in metri non corrisponde alla profondità di immersione ma fa riferimento alla pressione alla quale è stato condotto il test di impermeabilità. Inoltre, l'impermeabilità di un orologio Montblanc può essere compromessa da improvvisi e ripetuti sbalzi della pressione dell'acqua tipici del nuoto in superficie, da temperature elevate dell'acqua, e da sbalzi improvvisi di temperatura. Montblanc raccomanda di far controllare l'impermeabilità dell'orologio ogni anno da un centro di assistenza autorizzato Montblanc o da un punto vendita autorizzato.



Calibro MB M13.21



Calibro MB M13.21

Cronografo monopulsante

Disponibile nella Heritage Spirit Collection e nella 1848

Nel XX secolo la Manifattura di Villeret, conosciuta allora con il nome di Minerva, produce i primi orologi da polso dotati di cronografo meccanico. Questi orologi sono strumenti unici che associano un elevato grado di funzionalità a un'incomparabile maestria orologiaia. Interamente realizzato, decorato e assemblato a mano, il calibro MB M13.21 ha la particolarità di essere azionato da un unico pulsante integrato nella corona. La funzione cronografo è indicata mediante la lancetta cronografica, nonché sul contatore dei 30 minuti a ore 3.

Sotto il fondello avvitato in vetro zaffiro, il calibro rivela la platina e i ponti in lega Mallechort, nonché i componenti in acciaio smussati a mano dai maestri orologiai della Manifattura Montblanc di Villeret. Il calibro MB M13.21 è composto da un ingranaggio con innesto orizzontale classico, da una ruota a colonne per azionare le funzioni cronografiche e da un grande bilanciere a vite di 14,5 mm di diametro con un grande momento di inerzia di 59 mg-cm² che oscilla a una frequenza di 18.000 alternanze all'ora (2,5 Hz).

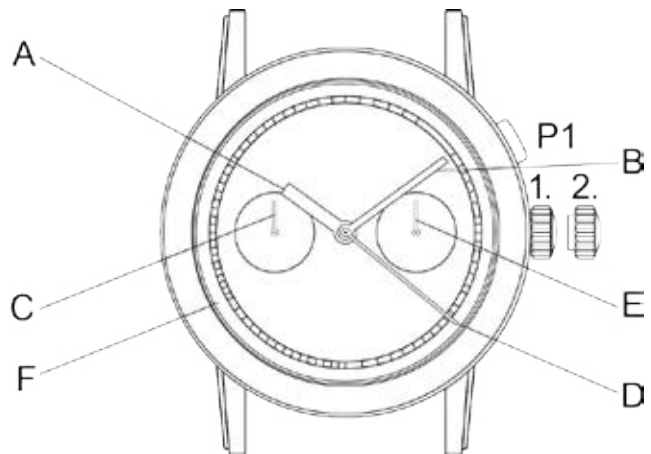
La riserva di carica è di circa 50-55 ore e garantisce il massimo comfort al polso.



Calibro MB M13.21

Cronografo monopulsante

Disponibile nella Heritage Spirit Collection e nella 1848



A: Lancetta delle ore

B: Lancetta dei minuti

C: Lancetta cronografica dei secondi centrali

D: Lancetta dei secondi continui


E: Lancetta del contatore dei minuti (30 min)

F: Scala pulsometrica o tachimetrica

P1: Monopulsante

Corona

1: Posizione di marcia e carica manuale.

Per caricare, ruotare la corona in senso orario .

2: Impostazione dell'ora

Per impostare l'ora, estrarre la corona in posizione 2. È possibile ruotare la corona in entrambe le direzioni.

Funzione cronografo normale

a) Avvio del cronografo

Premere il monopulsante (P1) una volta per azionare la lancetta dei secondi cronografici (C) e il contatore dei minuti (E).

b) Arresto del cronografo

Premendo nuovamente il pulsante (P1), le lancette del cronografo si fermano. È ora possibile leggere il tempo trascorso.

La lancetta dei secondi cronografici compie un giro in 60 secondi. Quando la lancetta dei secondi cronografici supera l'indicazione delle ore 12, la lancetta del contatore dei minuti (E) avanza di una tacca (1 minuto). Questo contatore può contare fino a 30 minuti. Per misurare intervalli di tempo più lunghi, prendere nota del numero di rotazioni completate dalla lancetta del contatore dei minuti.

c) Azzeramento del cronografo

Dopo aver completato la misurazione, premere il monopulsante (P1) una terza volta per riportare al punto di partenza la lancetta dei secondi cronografici e la lancetta del contatore dei minuti. Il cronografo è ora pronto per una nuova rilevazione.

Indicazioni e funzioni pulsometriche speciali

La scala pulsometrica è calibrata per 30 battiti. Avviare la funzione cronografo nel momento in cui si avverte il battito. Arrestare il cronografo non appena si avverte il trentesimo battito. Sulla scala pulsometrica lungo il margine esterno del quadrante, l'estremità della lancetta (C) indica il punto corrispondente al numero di battiti al minuto.

Indicazione e funzioni del tachimetro

La scala tachimetrica (F) permette di misurare la velocità s



Calibro MB M16.29 e MB M16.24

Cronografo monopulsante

Disponibili nella 1858 Collection e nella TimeWalker Collection

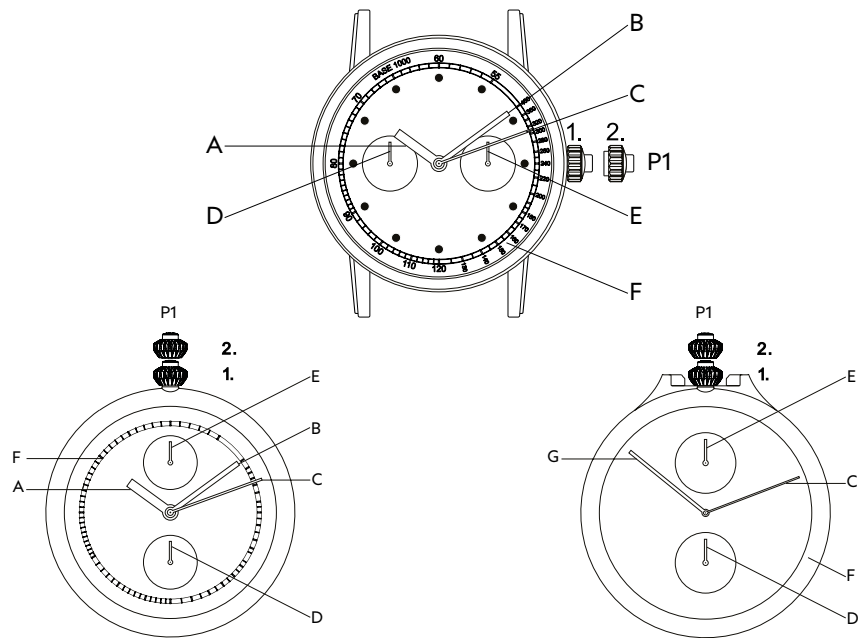
Il nuovo calibro Montblanc Manufacture MB M16.24 incarna l'Alta Orologeria nei minimi dettagli. Ispirato al movimento cronografo monopulsante Minerva calibro 17.29 di 17 linee (circa 38 mm) creato nel 1929, è stato rielaborato negli anni 2000 con il nome di calibro MB M16.29. La nuova versione indica l'ora grazie a un'unica lancetta centrale rossa rivestita di Super-LumiNova®, che percorre una speciale minuteria "chemin de fer" con graduazione delle 24 ore. Questo movimento cronografo monopulsante realizzato a mano dispone di un grande bilanciere con 18 viti che oscilla alla frequenza tradizionale di 18.000 alt./h, di una ruota a colonne e di un sistema a innesto orizzontale. È inoltre dotato del celebre ponte del cronografo a V e della freccia Minerva, omaggio al patrimonio che l'antica Manifattura ha lasciato in eredità alla Maison. I ponti sono decorati con motivo "Côtes de Genève", con perlage su entrambi i lati, e smussati a mano, nella più pura tradizione di Alta Orologeria.



Calibro MB M16.29 e MB M16.24

Cronografo monopulsante

Disponibili nella 1858 Collection e nella TimeWalker Collection




- A: Lancetta delle ore
 B: Lancetta dei minuti
 C: Lancetta dei secondi cronografici
 D: Lancetta dei secondi continui
 E: Contatore dei minuti (30 minuti)

- F: Scala tachimetrica o pulsometrica
 G: Lancetta delle ore e dei minuti
 (indicazione su 24 ore)
 P1: Monopulsante

Corona

- 1: Posizione di marcia e carica manuale.

Per caricare, ruotare la corona in senso orario .

- 2: Impostazione dell'ora

Per impostare l'ora, estrarre la corona in posizione 2. È possibile ruotare la corona in entrambe le direzioni.

Funzione cronografo normale

- a) Avvio del cronografo

Premere il monopulsante (P1) una volta per azionare la lancetta dei secondi cronografici (C) e il contatore dei minuti (E).

- b) Arresto del cronografo

Premendo nuovamente il pulsante (P1), le lancette del cronografo si fermano. È ora possibile leggere il tempo trascorso. La lancetta dei secondi cronografici compie un giro in 60 secondi. Quando la lancetta dei secondi cronografici supera l'indicazione delle ore 12, la lancetta del contatore dei minuti (E) avanza di una tacca (1 minuto). Questo contatore può contare fino a 30 minuti. Per misurare intervalli di tempo più lunghi, prendere nota del numero di rotazioni completate dalla lancetta del contatore dei minuti.

- c) Azzeramento del cronografo

Dopo aver completato la misurazione, premere il pulsante (P1) una terza volta per riportare al punto di partenza la lancetta dei secondi cronografici e la lancetta del contatore dei minuti. Il cronografo è ora pronto per una nuova rilevazione.

Indicazione e funzioni del tachimetro

La scala tachimetrica (F) permette di misurare la velocità media, per esempio di un veicolo, su una data distanza (un chilometro o un miglio) nonché il tempo trascorso. Avviare la funzione cronografo all'inizio del primo chilometro o miglio. Fermare il cronografo una volta percorsa interamente la distanza data. L'estremità della lancetta (C) indica la velocità media del veicolo.

Indicazioni e funzioni pulsometriche speciali

La scala pulsometrica è calibrata per 30 battiti. Avviare la funzione cronografo nel momento in cui si avverte il battito. Arrestare il cronografo non appena si avverte il trentesimo battito. Sulla scala pulsometrica lungo il margine esterno del quadrante, l'estremità della lancetta (C) indica il punto corrispondente al numero di battiti al minuto.



Calibro MB M66.26

Cronografo monopulsante 1/1.000

Disponibile nella TimeWalker Collection

Da oltre cent'anni, la Manifattura Montblanc Minerva di Villeret appartiene alla cerchia ristretta delle rinomate manifatture produttrici di cronografi ideati per misurare brevi intervalli di tempo con una precisione unica. In questo ambito, la Manifattura Minerva si è rivelata un pioniere, presentando nel 1916 un cronografo meccanico che garantiva una precisione al centesimo di secondo con una lancetta che impiegava tre secondi per compiere il giro del quadrante. Questo dispositivo, rielaborato nel 1936 con l'aggiunta di una grande lancetta dei secondi del cronografo che effettuava il giro del quadrante in un secondo, è stato la fonte d'ispirazione essenziale per la creazione del calibro MB M66.26 del cronografo monopulsante 1/1.000.

Questo calibro è dotato di due bilancieri: il primo è un grande bilanciere a vite che oscilla alla frequenza di 18.000 alternanze all'ora (2,5 Hz) per le indicazioni orarie, mentre il secondo è un piccolo bilanciere che oscilla a una frequenza di 360.000 alternanze all'ora (50 Hz) per le indicazioni cronografiche. Il calibro, quindi, effettua 100 movimenti completi al secondo (50 in una direzione e 50 nell'altra). Questo ritmo non comporta soltanto lo spostamento della lancetta cronografica, ma anche il rilascio di un impulso, grazie al quale viene azionata una ruota innovativa - detta "mobile de millièrne" - nell'ingranaggio. Animata da questo dispositivo, ruota a una velocità uniforme di 10 giri al secondo attorno al proprio asse e determina la relazione attraverso la quale il centesimo di secondo può essere diviso nuovamente in dieci frazioni uguali.

Il comando della funzione cronografo avviene mediante una ruota a colonne costituita da due livelli, il primo dei quali regola l'avvio, l'arresto e l'azzeramento dei centesimi del bilanciere, mentre il secondo controlla la ruota "mobile de millièrne".

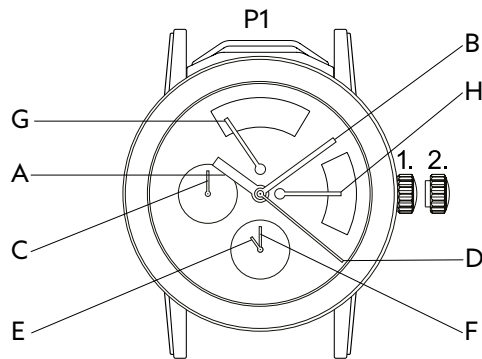
Il calibro MB M66.26 ha una riserva di carica di 100 ore per l'indicazione oraria e di 45 minuti per l'indicazione del cronografo.



Calibro MB M66.26

Cronografo monopulsante 1/1.000

Disponibile nella TimeWalker Collection



A: Lancetta delle ore

B: Lancette dei minuti

C: Disco dei piccoli secondi

D: Lancetta dei secondi cronografici (1/100)

E: Lancetta del contatore dei secondi

F: Lancetta del contatore dei minuti (15 minuti)



P1: Monopulsante

H: Riserva di carica del cronografo

G: Lancetta del contatore di 1/1.000

Corona

1: Posizione di marcia e carica manuale.

Per caricare l'orologio, ruotare la corona in senso orario . Per caricare il cronografo, ruotare la corona in senso antiorario . Quando si avverte una resistenza, smettere di ruotare la corona.

2: Impostazione dell'ora

Per impostare l'ora, estrarre la corona in posizione 2. È possibile ruotare la corona in entrambe le direzioni.

Funzione cronografo

Il segnatempo è dotato di un meccanismo cronografico che permette di rilevare intervalli di tempo che variano da 1/1.000 di secondo a 15 minuti. Tale meccanismo presenta una lancetta del contatore dei millesimi (G), la lancetta dei secondi cronografici (D), la lancetta del contatore dei secondi (E) e la lancetta del contatore dei minuti (F).

Si tratta di un cronografo con monopulsante: le funzioni di avvio, arresto e azzeramento si attivano premendo consecutivamente il monopulsante (P1).

P1: a) Avvio del cronografo

Verificare che la funzione cronografo abbia sufficiente autonomia mediante l'indicazione della sua riserva di carica (H).

Premere il monopulsante per avviare la funzione cronografo. La lancetta dei secondi cronografici (D), la lancetta del contatore dei secondi (E), la lancetta del contatore dei minuti (F) e la lancetta del contatore della riserva di carica (H) sono in funzione. La lancetta del contatore dei millesimi (G) resta in posizione neutra fino all'arresto definitivo del cronografo; a quel punto sarà possibile leggere i millesimi di secondo.

b) Arresto del cronografo

Premendo nuovamente il monopulsante (P1), la funzione cronografo si ferma. È ora possibile leggere il tempo trascorso. Cominciare leggendo prima la lancetta dei minuti (F), poi la lancetta dei secondi (E) e la lancetta dei centesimi (D) e infine la lancetta del contatore dei millesimi (G).

c) Azzeramento del cronografo

Dopo aver completato la misurazione, premere il monopulsante (P1) una terza volta per riportare al punto di partenza la lancetta del contatore dei millesimi (G), la lancetta dei secondi cronografici (D), la lancetta del contatore dei secondi (E) e la lancetta del contatore dei minuti (F).



Calibro MB R200



Calibro MR R200

Cronografo Nicolas Rieussec

Disponibile nella Star Legacy Collection

Il Cronografo Nicolas Rieussec Montblanc consente una lettura semplice dell'ora in due fusi orari differenti: l'ora del paese di residenza della persona che indossa l'orologio e l'ora del luogo in cui si trova in quel momento. Una finestrella indica se è giorno o notte nel suo paese, mentre un'altra apertura indica la data. Frazioni di tempi brevi possono essere misurate sui due dischi rotanti dei contatori mediante indici fissi.

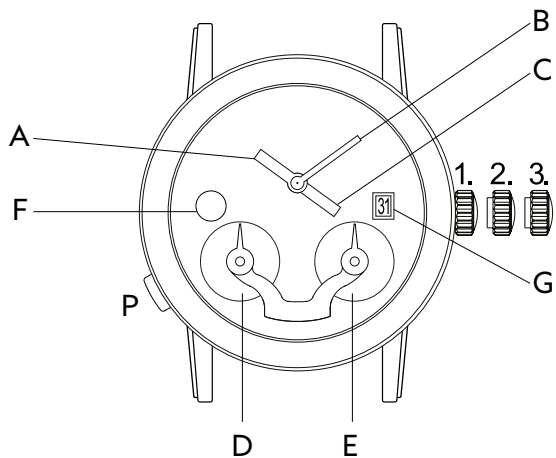
Il Calibro MB R200 è dotato di un rotore con peso in metallo pesante che ottimizza l'efficacia della carica. Fornisce energia a due bariletti, consentendo così di accumulare una riserva di carica di 72 ore. Il cronografo è azionato da una ruota a colonne tradizionale che determina la posizione delle leve e avvia le funzioni di marcia, arresto e azzeramento. Il grande bilanciere a vite, dotato di un grande momento di inerzia, oscilla a una frequenza di 28.000 Alternanze all'ora (4 hz) e assicura una marcia perfettamente regolare.



Calibro MR R200

Cronografo Nicolas Rieussec

Disponibile nella Star Legacy Collection



A: Lancetta delle ore (ora locale)

B: Lancetta dei minuti

C: Lancetta delle ore (ora del Paese di residenza)

D: Contatore dei secondi (60 secondi)

E: Contatore dei minuti (30 minuti)


F: Indicazione giorno/notte (sincronizzata con l'ora del Paese di residenza)

G: Data (sincronizzata con l'ora locale)

P1: Monopulsante

Corona



1: Posizione di marcia e carica manuale.

Per caricare l'orologio, ruotare la corona in senso orario .

2: a) **Regolazione dell'orologio**

Estrarre la corona in posizione 2 per sovrapporre la lancetta delle ore del secondo fuso orario (ora locale (A)) alla lancetta delle ore (ora del Paese di residenza (C)). Per arrestare il movimento, estrarre la corona in posizione 3. Regolare l'ora. L'indicazione giorno/notte (F) è sincronizzata con l'ora del Paese di residenza (C) e consente di sapere, per esempio, se sono le 3 o le 15.



b) **Regolazione della data**

Estrarre la corona in posizione 2 e ruotare in senso orario  o antiorario . La data è sincronizzata con l'ora locale (lancetta delle ore (A)).

3: **Regolazione dell'ora del Paese di residenza**

Durante la regolazione della lancetta dei minuti, il movimento si ferma e le due lancette delle ore rimangono sovrapposte. L'indicazione giorno/notte (F) si sposta di conseguenza.

Regolazione dell'ora del secondo fuso orario (ora locale (A))

Estrarre la corona in posizione 2 e ruotare in senso orario  o antiorario . La lancetta delle ore del secondo fuso orario avanza a scatti di un'ora fino all'ora desiderata. La data si sposta di conseguenza, mentre l'ora del Paese di residenza non viene modificata, e il movimento non si ferma.

Funzioni

P1: Monopulsante. Premere per accedere di volta in volta alle funzioni di avvio, arresto e azzeramento.

Premendo una volta si aziona il disco dei secondi. Una seconda pressione permette di arrestare il meccanismo per leggere il tempo sul disco dei secondi e sul contatore dei 30 minuti. Premendo una terza volta si azzerano i due contatori: l'orologio è pronto per cronometrare l'azione successiva.



Calibro MB 25.10

Cronografo

Disponibile nella TimeWalker Collection

Formato da 232 componenti, il calibro di Manifattura MB 25.10 riunisce tutte le caratteristiche della più raffinata arte orologiaia. Il meccanismo cronografico è controllato da una ruota a colonne tradizionale, da un ingranaggio con innesto orizzontale classico e da un meccanismo di stop-secondi che consente di regolare l'ora con la massima precisione. La disposizione dei contatori del cronografo, detta a ore 3-6-9 o tri-compax, ricorda le indicazioni dei cronografi tradizionali.

Il bilanciere a vite, del diametro di 10 mm e con un momento di inerzia di 12 mg·cm², oscilla a una frequenza di 28.800 alternanze all'ora (4 Hz). La sua riserva di carica è di circa 46 ore.

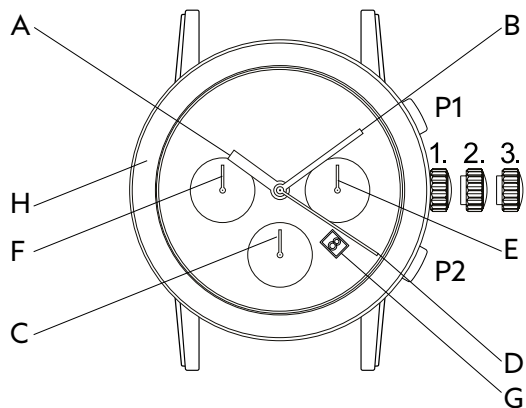
Le finiture artigianali come il motivo "Côte de Genève", la lavorazione grainé circolare e le viti azzurre si sposano perfettamente con la raffinata modernità del rotore. La massa oscillante è ricavata da un unico blocco di tungsteno e presenta una finitura rodio nero che richiama il volante di un'auto da corsa.



Calibro MB 25.10


Cronografo

Disponibile nella TimeWalker Collection



- | | |
|---|--|
| A: Lancetta delle ore | E: Contatore cronografico dei minuti (30 minuti) |
| B: Lancetta dei minuti | F: Contatore cronografico delle ore (12 ore) |
| C: Lancetta dei piccoli secondi | G: Data |
| D: Lancetta dei secondi cronografici (trasmissione diretta) | H: Scala tachimetrica |

Corona

- 1: Posizione di marcia e carica manuale. Per caricare, ruotare la corona in senso orario .
- 2: Regolazione della data.
- 3: Per regolare l'ora esatta al secondo, è possibile arrestare la lancetta dei secondi in questa posizione.

Funzioni speciali

- P1:** Avvio e arresto del cronografo: premendo una volta si fa partire la lancetta dei secondi cronografici (D). Dopo un minuto, la lancetta del contatore dei minuti (E) avanza di un minuto, contrariamente al contatore delle ore (F), che si sposta uniformemente "ad avanzamento lento" (così si può leggere in quale metà si trova). Premendo una seconda volta si ferma il cronografo.
- P2:** Azzeramento del cronografo: premendo una volta sola si azzerano le tre lancette cronografiche (secondi a trasmissione diretta (D), contatore dei minuti (E) e contatore delle ore (F)). È possibile utilizzare questa funzione solo se il cronografo è stato arrestato (vedere P1).

Indicazione e funzioni del tachimetro

La scala tachimetrica (H) permette di misurare la velocità media, per esempio di un veicolo, su una data distanza (un chilometro o un miglio) nonché il tempo trascorso. Avviare la funzione cronografo all'inizio del primo chilometro o miglio. Fermare il cronografo una volta percorsa interamente la distanza data. L'estremità della lancetta (D) indica la velocità media del veicolo.

N.B.: L'impostazione 2 (G) non deve essere effettuata manualmente tra le 20:00 e le 2:00. Le modifiche effettuate in questo lasso di tempo possono danneggiare il movimento.



Calibro MB R230

Exo Tourbillon Chronograph

Disponibile nella Heritage Chronométrie Collection e nella TimeWalker Collection

Il calibro MB R230 Exo Tourbillon Chronograph unisce due delle più importanti complicazioni cronometriche: un cronografo per la misurazione dei tempi brevi e un tourbillon di costruzione brevettata per una precisione assoluta.

Questo calibro è dotato di un grande bilanciere a vite che oscilla a una frequenza di 21.600 alternanze all'ora (3 Hz), situato all'esterno della gabbia del tourbillon. Questo meccanismo innovativo e brevettato si chiama "Exo Tourbillon", dal prefisso greco "exo" che significa "esterno".

La costruzione ha il vantaggio di consentire l'utilizzo di una gabbia di dimensioni e peso ridotti, che richiede quindi meno energia per assicurare il movimento di rotazione. La gabbia rotante è inoltre liberata dal peso del bilanciere a vite: prodezza tecnica che riduce ulteriormente l'energia necessaria in quanto il bilanciere, isolato dalla gabbia rotante, non è disturbato dall'inerzia di quest'ultima. Inoltre, il calibro MB R230 dispone di una funzione di stop-secondi che ferma direttamente il bilanciere a vite mediante una piccola molla. Questo tipo di struttura accompagna raramente un tourbillon ed è molto utile quando si desidera regolare con precisione non solo le lancette delle ore e dei minuti, ma anche quelle dei secondi. Questa costruzione innovativa è integrata al calibro cronografico realizzato in-house, che combina tutti gli elementi di un cronografo tradizionale a un design contemporaneo ed elevate performance: monopulsante con ruota a colonne, innesto verticale preciso ed efficace, carica automatica e doppio barileto.

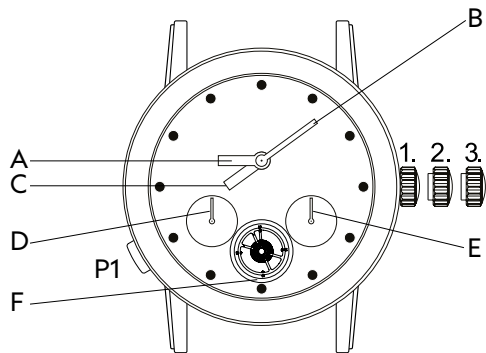
La riserva di carica è di circa 45-50 ore e garantisce il massimo comfort al polso.



Calibro MB R230

Exo Tourbillon Chronograph

Disponibile nella Heritage Chronométrie Collection e nella TimeWalker Collection



- A: Lancetta delle ore
- B: Lancetta dei minuti
- C: Lancetta della data
- D: Contatore dei secondi (60 secondi)

- E: Contatore dei minuti (30 minuti)
- F: Indicatore dello stop-secondi
- P1: Monopulsante

Corona

- 1: Posizione di marcia e carica manuale. Per caricare, ruotare la corona in senso orario .
- 2: Regolazione della data (C).
- 3: Regolazione dell'ora (A) in senso orario o antiorario . Per regolare l'ora esatta al secondo, è possibile arrestare il tourbillon in questa posizione utilizzando l'indicatore (F).

Funzioni speciali

Regolazione dell'ora

Posizione 3: ruotare la corona in senso orario o antiorario per visualizzare l'ora desiderata.

Regolazione della data

Posizione 2: ruotare la corona in senso orario o antiorario per visualizzare la data desiderata (C).

Utilizzo del cronografo

- P1: Monopulsante. Premere per accedere di volta in volta alle funzioni di avvio, arresto e azzeramento.
- Premendo una volta il pulsante, si aziona la lancetta dei secondi. Premendo una seconda volta, si arresta il meccanismo per leggere il tempo sulla lancetta dei secondi e sul contatore dei 30 minuti. Premendo una terza volta si azzerano i due contatori: l'orologio è pronto per cronometrare l'azione successiva.



Calibro MB M16.62

Exo Tourbillon Chronograph Rattrapante

Disponibile nella Heritage Chronométrie Collection

Il calibro di manifattura MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante è un movimento manuale che riunisce tutti gli attributi dell'arte orologiera più pregiata. Tanto che il meccanismo, assolutamente preciso, vanta un tourbillon dalla struttura brevettata.

Il calibro è dotato di un grande bilanciere a vite che oscilla a una frequenza di 18.000 alternanze all'ora (2,5 Hz), situato all'esterno della gabbia del tourbillon. Questo meccanismo innovativo è chiamato "Exo Tourbillon", dal prefisso greco "exo" che significa "esterno". Questa costruzione ha il vantaggio di consentire l'utilizzo di una gabbia di dimensioni e peso ridotti, che richiede quindi meno energia per assicurare il movimento di rotazione. La gabbia rotante è inoltre liberata dal peso del bilanciere a vite: prodezza tecnica che riduce ulteriormente l'energia necessaria in quanto il bilanciere, isolato dalla gabbia rotante, non è disturbato dall'inerzia di quest'ultima.

Il calibro MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante abbina un cronografo con un sistema rattrapante che permette di misurare un intervallo di tempo che va da 1 secondo a 30 minuti per più eventi che abbiano la stessa partenza (tempi intermedi) ma una conclusione diversa. Si tratta di un calibro cronografo monopulsante rattrapante, cioè di un meccanismo nel quale le funzioni di avvio, arresto e azzeramento del cronografo sono attivate in sequenza premendo il pulsante, mentre la funzione rattrapante è azionata da un pulsante dedicato. Questa complicazione orologiera non può funzionare senza l'attivazione del cronografo.

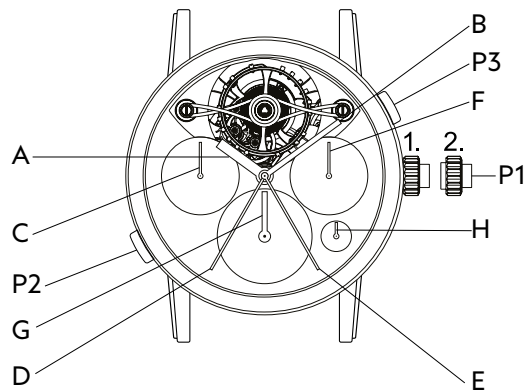
La riserva di carica del calibro MB M16.62 è di circa 50 ore.



Calibro MB M16.62

Exo Tourbillon Chronograph Rattrapante


Disponibile nella Heritage Chronométrie Collection



- | | |
|--|---|
| A: lancetta dell'ora locale (Local Time) | G: Lancetta dell'ora del Paese di residenza (Home Time) |
| B: Lancette dei minuti | H: Lancetta dell'indicazione giorno/notte |
| C: Lancetta dei piccoli secondi | P1: Monopulsante |
| D: Lancetta dei secondi cronografici | P2: Correttore dell'ora locale |
| E: Lancetta della funzione rattrapante | P3: Pulsante della funzione rattrapante |
| F: Lancetta del contatore dei minuti | |

Corona

1: Posizione di marcia e carica manuale.

Per caricare l'orologio, in posizione 1, ruotare la corona in senso orario .

2: Impostazione dell'ora

Questo orologio è in grado di indicare due fusi orari: il primo, relativo al Paese di residenza (o Home Time), è indicato nella parte inferiore del quadrante dalla lancetta delle ore (G); a questo fuso orario è legata anche la lancetta (H) che indica l'ora diurna/notturna.

Il secondo fuso orario, considerato ora locale (o Local Time), è visibile al centro dalla lancetta (A).

La lancetta (B) dei minuti indica il conteggio dei minuti per i due fusi orari.

Regolazione dell'ora del Paese di residenza

Estrarre la corona in posizione 2. Tutte le lancette (ora locale A e B) e la lancetta dell'ora del Paese di residenza (G) e l'indicazione giorno/notte sono legate fra loro. È possibile ruotare la corona in entrambe le direzioni. Innanzitutto, è necessario regolare l'ora del Paese di residenza (G) avendo cura di trovarsi nell'indicazione giorno/notte corretta (il giorno comincia alle 6:00 e la sera comincia alle 18:00) e successivamente la lancetta dei minuti (B).

Riportare la corona in posizione 1.

Impostazione del secondo fuso orario detto ora locale (lancetta A al centro)

Premere il pulsante (P2): la lancetta dell'ora locale (A) avanza di un'ora in senso orario con uno scatto.

Funzione cronografo

a) Avvio del cronografo

Premere il monopulsante (P1) una volta per azionare la lancetta dei secondi cronografici (D) e il contatore dei minuti (F). Se si attiva la funzione rattrapante, la lancetta della funzione rattrapante (E) si sovrappone alla lancetta dei secondi cronografici (D). Insieme, avviano la sequenza di cronometraggio. Se la funzione rattrapante viene disattivata, la lancetta rattrapante (E) rimane sull'ultima posizione e solo la lancetta dei secondi cronografici (D) avvia la sequenza di cronometraggio. Per un utilizzo ottimale della complicazione, si consiglia di attivare la funzione rattrapante quando le due lancette - lancetta dei secondi cronografici (D) e rattrapante (E) - sono sovrapposte.

b) Attivazione o disattivazione della funzione rattrapante

Il sistema rattrapante è costituito da una seconda lancetta cronografica che consente di misurare i tempi intermedii. Grazie all'azione sul pulsante della funzione rattrapante (P3), la lancetta rattrapante si ferma, oppure recupera e segue la lancetta dei secondi cronografici. Quando il cronografo è in funzione, premere una volta il pulsante della funzione rattrapante (P3). Questa azione consente di disattivare la funzione rattrapante e di fermare la lancetta rattrapante (E), per leggere precisamente il tempo trascorso relativo al primo intervallo cronometrato. Premere una seconda volta il pulsante della funzione rattrapante (P3): la lancetta rattrapante (E) si sovrappone istantaneamente alla lancetta dei secondi cronografici (D) e permette di continuare a cronometrare l'evento a livello completo.

c) Arresto del cronografo

Premendo nuovamente il pulsante (P1), le lancette del cronografo si fermano. È ora possibile leggere il tempo trascorso per E e D.

d) Azzeramento del cronografo

Dopo aver completato la misurazione, premere il pulsante (P1) una terza volta per riportare al punto di partenza la lancetta dei secondi cronografici (D), la lancetta rattrapante (E) e la lancetta del contatore dei minuti (F). Per azzerare le due lancette (D e E) si consiglia di riattivare la funzione rattrapante. In questo modo il cronografo rattrapante è pronto per una nuova sequenza di cronometraggio.



Calibri MB M29.21 e MB M29.24



Calibri MB M29.21 e MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponibili nella 4810 Collection, nella Bohème Collection e nella Heritage Chronométrie Collection

I calibri di manifattura Exo Tourbillon MB 29.21 e MB 29.24 sono movimenti automatici che riuniscono tutti gli attributi dell'arte orologiaia più pregiata. Tanto che il meccanismo, assolutamente preciso, vanta un tourbillon dalla costruzione brevettata. Il calibro è dotato di un grande bilanciere a vite che oscilla a una frequenza di 21.600 alternanze all'ora (3 Hz), situato all'esterno della gabbia del tourbillon. Questo meccanismo innovativo e brevettato si chiama "Exo Tourbillon", dal prefisso greco "exo" che significa "esterno".

La costruzione ha il vantaggio di consentire l'utilizzo di una gabbia di dimensioni e peso ridotti, che richiede quindi meno energia per assicurare il movimento di rotazione. La gabbia rotante è inoltre liberata dal peso del bilanciere a vite: prodezza tecnica che riduce ulteriormente l'energia necessaria in quanto il bilanciere, isolato dalla gabbia rotante, non è disturbato dall'inerzia di quest'ultima.

Inoltre, il calibro dispone di una funzione di stop-secondi che ferma direttamente il bilanciere a vite mediante una piccola molla.

Questo tipo di struttura accompagna raramente un tourbillon ed è molto utile quando si desidera regolare con precisione non solo le lancette delle ore e dei minuti, ma anche quelle dei secondi.

Dotato di un microrotore, questo calibro estremamente sottile, dello spessore di 4,5 mm, si rivela decisamente elegante, grazie alle lavorazioni "Côte de Genève" a ventaglio.

La riserva di carica è di circa 48 ore e garantisce il massimo comfort al polso.



Calibro MB M16.68

Exo Tourbillon Sospeso

Disponibile nella Star Legacy Collection

Il calibro di manifattura Exo Tourbillon MB M16.68 è un movimento manuale che riunisce tutti gli attributi dell'arte orologiaia più pregiata. Tanto che il meccanismo, assolutamente preciso, vanta un tourbillon dalla costruzione brevettata. Questo calibro è dotato di un grande bilanciante a vite che oscilla a una frequenza di 18.000 alternanze all'ora (2,5 Hz), situato all'esterno della gabbia del tourbillon. Questo meccanismo innovativo è chiamato "Exo Tourbillon", dal prefisso greco "exo" che significa "esterno".

La costruzione ha il vantaggio di consentire l'utilizzo di una gabbia di dimensioni e peso ridotti, che richiede quindi meno energia per assicurare il movimento di rotazione.

La gabbia rotante è inoltre liberata dal peso del bilanciante a vite: prodezza tecnica che riduce ulteriormente l'energia necessaria in quanto il bilanciante, isolato dalla gabbia rotante, non è disturbato dall'inerzia di quest'ultima.

L'indicazione delle ore e dei minuti è decentrata a ore 12 per consentire di ammirare l'Exo Tourbillon in tutta la sua bellezza. Il grande bilanciante a vite sembra fluttuare al di sopra del quadrante ed è ancorato a un unico ponte a braccio, che richiama un giradischi.

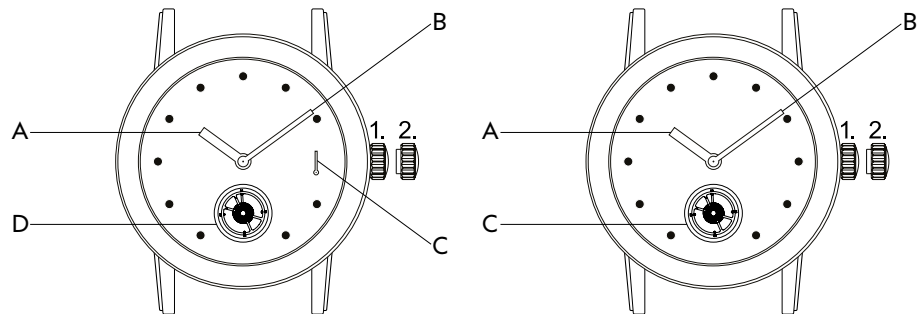
Dotato di una riserva di carica di circa 50 ore, il calibro MB M16.68 garantisce una precisione e un'estetica uniche.



Calibri MB M29.21 e MB M29.24




Exo Tourbillon Slim

Disponibili nella 4810 Collection, nella Bohème Collection e nella Heritage Chronométrie Collection



- A: Lancetta delle ore
 B: Lancetta dei minuti
 C: Lancetta di indicazione dello stop-secondi
 D: Indicatore dello stop-secondi

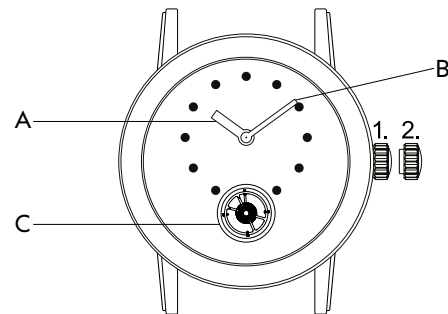
Corona

- 1: Posizione di marcia e carica manuale. Per caricare, ruotare la corona in senso orario .
- 2: Regolazione dell'ora in senso orario  o antiorario . Per regolare l'ora esatta al secondo, è possibile arrestare il tourbillon in questa posizione utilizzando l'indicatore (D).

Calibro MB M16.68




Exo Tourbillon Sospeso

Disponibile nella Star Legacy Collection



- A: Lancetta delle ore
 B: Lancetta dei minuti
 C: Exo Tourbillon

Corona

- 1: Posizione di marcia e carica manuale. Per caricare, ruotare la corona senso orario .
- 2: Regolazione dell'ora in senso orario  o antiorario . Per regolare l'ora esatta al secondo, è possibile arrestare il tourbillon in questa posizione utilizzando il pulsante (C).



Contenido

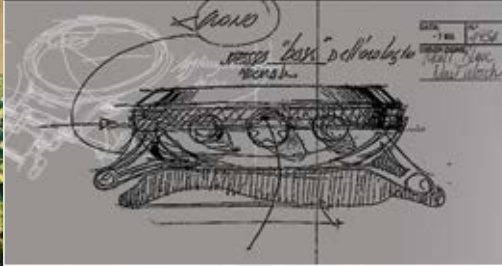
El Mundo de Montblanc	191
Las Manufacturas Montblanc: dos centros de excelencia en Le Locle y Villeret	193
Elaborados a mano conforme a la tradición	195
Centro de excelencia de los movimientos	196
Un volante elaborado en nuestros talleres	198
Montblanc Laboratory Test 500	200
Resistencia al agua	201
Calibre MB M13.21 Chronographe Monopoussoir	203
Calibres MB M16.29 y MB M16.24 Chronographe Monopoussoir	206
Calibre MB M66.26 Chronographe Monopoussoir 1/1000es	210
Calibre MB R200 Chronographe Monopoussoir	214
Calibre MB 25.10 Chronographe	218
Calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe	222
Calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante	226
Calibres MB M29.21 y MB M29.24 Exo Tourbillon Slim	230
Calibre MB M16.68 Exo Tourbillon Suspendu	232



El Mundo de Montblanc

Cuando un cliente adquiere un artículo Montblanc por primera vez, le invade un cúmulo de emociones: todos los artículos Montblanc hablan de la minuciosa selección de materiales, del trabajo artesanal que les ha dado vida y del cuidado y la paciencia que se les ha dedicado. Cada creación Montblanc es una obra maestra en sí, diseñada para quienes valoran las técnicas más tradicionales y refinadas: el arte del que perfecciona el plumín de una estilográfica, la habilidad del artesano que trabaja los objetos de piel, la creatividad del orfebre que da forma a una exquisita joya y la suma precisión con que se fabrican los relojes en los talleres suizos de la marca.

La pasión y destreza de los maestros artesanos de Montblanc confiere a cada objeto un alma, ese toque sumamente especial que complementa su belleza funcional. El símbolo, el icono de ese alma, es la estrella blanca Montblanc, una referencia a la montaña más alta de Europa. Durante más de un siglo, este emblema ha representado las altas aspiraciones y el inmenso compromiso de la marca, así como su deseo de difundir la cultura y mejorar el estilo de vida. La estrella Montblanc encarna valores que revisten una gran importancia en un mundo en permanente evolución: atemporalidad, tradición, durabilidad. Montblanc significa cuidado de los detalles y de los momentos más importantes: ideas y sentimientos, belleza y cultura. Tiempo para uno mismo y para los demás, tiempo para los momentos más significativos de la vida.



Las manufacturas Montblanc:
dos centros de excelencia en Le Locle y Villeret

En lo más profundo de un valle de las montañas del Jura, un lugar alejado del caótico mundo moderno, Montblanc ha establecido sus dos manufacturas. La primera se encuentra en Le Locle y es considerada como el centro de excelencia de la calidad relojera ("Montre et Qualité") y la segunda está en Villeret y es el centro de excelencia de los movimientos ("Mouvement"). En Le Locle, la tradicional mansión suiza reúne las actividades "Montre et Qualité" que ejerce conforme a una filosofía inamovible: combinar la relojería suiza hecha a mano con la tecnología punta con el fin de crear obras maestras excepcionales.

La pasión que caracteriza a este lugar es tanta, que incluso los componentes relojeros que no se ven son acabados a la perfección. El diseño, el desarrollo y el ensamblaje de cada reloj son realizados meticulosamente en los talleres de la manufactura Montblanc en Le Locle.

Asimismo, el laboratorio somete a prueba a todos los relojes hasta el nivel más elevado de precisión y calidad que caracteriza a las exigencias Montblanc para crear relojes inimitables por su grado de precisión, durabilidad y perfección. Fiel a su voluntad de mantener la relojería suiza en su nivel más elevado, Montblanc presenta sus colecciones exclusivas de relojes, muestra del talento y el compromiso de los maestros relojeros de Le Locle y el orgullo con que practican su arte.



Elaborados a mano conforme a la tradición

En Villeret, la Alta Relojería puede enorgullecerse de una larga e ilustre historia; allí, surgieron en 1858 la Manufatura Minerva y las bases de una tradición de más de 150 años, en el edificio que acoge hoy en día los talleres de Montblanc. Ese legado ininterrumpido es transmitido de generación en generación y continúa siendo honrado por los relojeros de Villeret. Los relojes que crean a mano exigen un dominio perfecto de las tradiciones relojeras, un ojo experto y una comprensión intuitiva del alma de un reloj, que son cualidades que solo pueden desarrollarse a lo largo de una existencia dedicada al arte relojero. Consciente del carácter exclusivo de estas habilidades, Montblanc decidió protegerlas fundando el centro de excelencia dedicado a los movimientos relojeros y la innovación en Villeret.

Centro de excelencia de los movimientos

En Villeret, la Manufatura relojera Montblanc tiene su centro de excelencia dedicado a los movimientos, donde son desarrollados todos los calibres manufacturados, desde la complicación más pequeña hasta las complicaciones innovadoras más grandes.

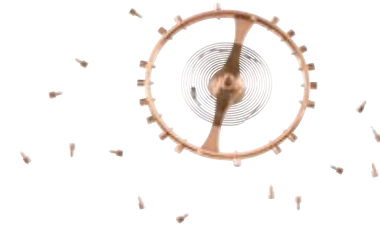
Cada movimiento Montblanc encarna la unión entre tradición, rendimiento y excelencia. Los calibres son desarrollados conforme al espíritu innovador de hoy y a la tradición de mañana.



Un volante elaborado en nuestros talleres:
verdadera declaración de autenticidad

Asimismo, la Manufactura relojera Montblanc en Villeret es una de las pocas que todavía realiza a mano meticulosamente la mayor parte de las operaciones relojeras tradicionales, con todo lo que implican en términos de refinamiento mecánico. Por tanto, cada reloj es en cierta forma una pieza única, fabricada individualmente. La manufactura perpetúa las tradiciones innovando permanentemente con el fin de garantizar la renovación y el progreso constante en el arte relojero y para establecer normas de calidad y creatividad sostenibles. Los artesanos de la Manufactura Montblanc en Villeret aplican y viven a diario este legado con el fin de mantenerlo presente.

Una de las particularidades más originales de los calibres Minerva es el volante extraordinariamente grande y un momento de inercia elevado. El ajuste de precisión es particularmente exigente puesto que el volante oscila a una frecuencia relativamente reducida de 18.000 alternancias por hora y late a un ritmo tradicional de un quinto de segundo. Los latidos del corazón de un reloj mecánico son mantenidos por la espiral que hace oscilar el volante y determina la precisión del reloj. En la actualidad, la mayoría de las espirales se fabrican de forma industrial y el "conteo" de la longitud es electrónico. Los maestros relojeros de Villeret fabrican, con total precisión, la espiral del volante y, como antaño, cuentan "a mano" la longitud exacta necesaria para garantizar una precisión óptima. La Manufactura Montblanc en Villeret es una de las pocas manufacturas suizas que hace esto.





Montblanc Laboratory Test 500

Los maestros relojeros de las Manufacturas Montblanc en Villeret y Le Locle crean verdaderas obras maestras de gran complejidad a partir de cientos de diminutos componentes individuales.

Cuidadosamente ensamblan delicadas piezas, como resortes, cojinetes del volante y áncoras, con el fin de dar vida a relojes de precisión inimitable.

Para garantizar que su dedicación y esmero se reflejarán eternamente en la calidad del reloj, cada pieza es sometida a un programa de rigurosos procedimientos de prueba: Montblanc Laboratory Test 500.

Durante prácticamente tres semanas, o más precisamente, durante 500 horas, los relojes son sometidos a las condiciones que un reloj debe soportar cuando se lleva en la muñeca: el uso y el desgaste de la vida diaria, muchos ajustes y movimientos de la corona, condiciones climáticas diferentes, así como el uso más o menos cuidadoso de todas sus funciones.

Los relojes solo pueden ser comercializados cuando han superado la prueba y obtienen el certificado Montblanc Laboratory Test 500. Avalados por los estándares de calidad Montblanc más estrictos, estas creaciones pasarán a convertirse en compañeras para toda la vida. Solo cuando los miembros del equipo de Control de calidad de Montblanc Montre S.A. en Le Locle están convencidos de que un reloj satisface todos los criterios de calidad de Montblanc, el reloj puede salir del taller para ser comercializado. Cada uno de los relojes que supera la prueba de las 500 horas recibe un certificado de prueba individual.

Resistencia al agua

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
Salpicaduras de agua			
Lluvia			
Exposición intensa al agua			
Inmersión en el agua			
Buceo libre			

La resistencia al agua de un reloj Montblanc está garantizada hasta una presión límite que se mide en bares. La indicación en metros no corresponde a una profundidad de buceo, sino a la presión en la que la prueba de hermeticidad fue efectuada, excepto en los relojes garantizados a una presión igual o superior a 10 bares. Con independencia de lo anterior, la resistencia al agua de los relojes Montblanc puede verse afectada por los cambios repentinos y repetidos de presión a los que se someten los nadadores, por las elevadas temperaturas del agua o por cambios bruscos de temperatura. Por esta razón, Montblanc recomienda efectuar una verificación de hermeticidad en su reloj una vez por año en un Centro de Servicio Montblanc o un distribuidor Montblanc autorizado.



Calibre MB M13.21



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir

Disponible en la colección Heritage Spirit y 1858

En el siglo XX, la Manufactura Villeret, conocida entonces por el nombre de Minerva, produce los primeros relojes de pulsera dotados de un cronógrafo mecánico. Se trataba de verdaderos instrumentos que combinaban una gran funcionalidad con un alto grado de maestría relojera. El calibre MB M13.21, realizado, decorado y ensamblado completamente a mano, tiene la particularidad de ser controlado por un pulsador integrado en la corona. La función cronógrafo se lee gracias a la aguja del cronógrafo central y al contador de 30 minutos situado a las 3.

A través de la tapa trasera a rosca con cristal de zafiro, el calibre ofrece el espectáculo de la platina, los puentes de alpaca y los componentes de acero angulados a mano por los maestros relojeros de la Manufactura Montblanc en Villeret. Posee un embrague horizontal clásico, una rueda de pilares para controlar las funciones de cronógrafo y un volante atornillado de gran tamaño, de 14,5 mm de diámetro, con un gran momento de inercia de 59 mg.cm² que oscila a una frecuencia de 18.000 alternancias por hora (2,5 Hz).

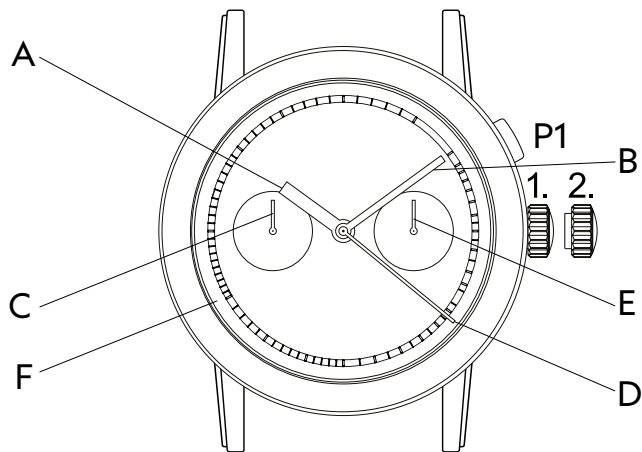
Ofrece una reserva de marcha de 50-55 h aproximadamente para un confort de utilización inigualable.



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir

Disponible en la colección Heritage Spirit y 1858



- A: Aguja de las horas
 B: Aguja de los minutos
 C: Segundero del cronógrafo
 D: Segundero continuo

- E: Aguja del contador de minutos (30 min)
 F: Escala pulsométrica o taquimétrica
 P1: Monopulsador

Corona

1: Posición de funcionamiento y cuerda.

Para dar cuerda al reloj, gire la corona en sentido de las agujas del reloj

2: Ajuste de la hora

Tire de la corona hasta la posición 2 para ajustar la hora. Gírela en cualquiera de los dos sentidos.

Función cronógrafo normal

a) Inicio del cronógrafo

Presione el monopulsador (P1) una vez para que el segundero central del cronógrafo (C) y el contador de minutos (E) se pongan en marcha.

b) Parada del cronógrafo

Para detener las agujas del cronógrafo, presione nuevamente el monopulsador (P1). Puede leer el tiempo transcurrido. El segundero central del cronógrafo da una vuelta completa en 60 segundos. Cuando el segundero central pasa por el marcador de las 12 en la esfera, se activa el contador de minutos (E), que salta una línea (1 minuto). Cuenta hasta 30 minutos. Para realizar mediciones más largas, es necesario anotar el número de vueltas completas que da la aguja del contador de minutos.

c) Puesta a cero del cronógrafo

Una vez terminada la medición, presione el monopulsador (P1) por tercera vez para poner a cero el segundero central del cronógrafo y el contador de minutos. El cronógrafo puede empezar la medición nuevamente.

Indicaciones y funciones del pulsómetro

La escala pulsométrica está graduada para 30 pulsaciones. Inicie la función cronógrafo cuando sienta el pulso. Al llegar a 30 pulsaciones, detenga el cronógrafo. La punta de la aguja (C) indica la frecuencia de las pulsaciones por minuto sobre la escala pulsométrica situada en el borde exterior de la esfera.

Indicación y funciones del taquímetro

La escala taquimétrica (F) permite medir la velocidad media de un vehículo, por ejemplo, sobre una distancia determinada (1 kilómetro o 1 milla) y el tiempo transcurrido. Inicie la función cronógrafo al comienzo del primer kilómetro o la primera milla. Detenga el cronógrafo una vez recorrida la distancia determinada. La punta de la aguja (C) indica la velocidad media del vehículo.



Calibres MB M16.29 y MB M16.24

Chronographe Monopoussoir

Disponibles en las Colecciones 1858 y TimeWalker

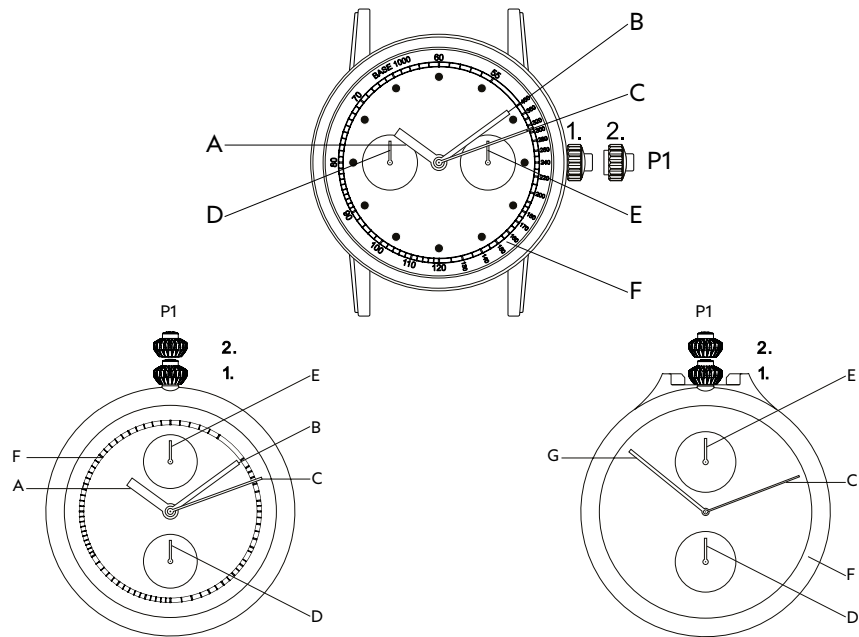
En el siglo XX, vinculada al progreso en el mundo del automóvil, la velocidad se impone como un valor fundamental. En 1916, la manufactura Villeret, conocida entonces con el nombre de Minerva, presenta un cronógrafo. En esa misma época, la manufactura comercializa sus primeros relojes de pulsera dotados de un cronógrafo mecánico. El calibre MB M16.29 y el calibre derivado MB M16.24 encarnan un alto grado de artesanía en la tradición relojera suiza. Los calibres MB M16.29 y MB M16.24, realizados, decorados y ensamblados completamente a mano en la manufactura Montblanc en Villeret, tienen la particularidad de ser controlados por un pulsador integrado en la corona. El cronógrafo monopulsador tiene un contador de segundos y un contador de 30 minutos. La platina y los puentes son de alpaca y los componentes de acero son angulados a mano. Posee un embrague horizontal clásico, una rueda de pilares para controlar las funciones de cronógrafo y un volante atornillado de 14,5 mm de diámetro con un gran momento de inercia de 59 mg/cm² que oscila a una frecuencia de 18.000 alternancias por hora (2,5 Hz). <Ofrece una reserva de marcha de 50-55 h aproximadamente para un confort de utilización inigualable.



Calibres MB M16.29 y MB M16.24

Chronographe Monopoussoir

Disponibles en las Colecciones 1858 y TimeWalke




- A: Aguja de las horas
 B: Aguja de los minutos
 C: Segundero del cronógrafo
 D: Segundero continuo
 E: Contador de minutos (30 minutos)

- F: Escala taquimétrica o pulsométrica
 G: Agujas de las horas y los minutos
 (indicación sobre 24 horas)
 P1: Monopulsador

Corona

1: Posición de funcionamiento y cuerda.

Para dar cuerda al reloj, gire la corona en sentido de las agujas del reloj .

2: Ajuste de la hora

Tire de la corona hasta la posición 2 para ajustar la hora. Gírela en cualquiera de los dos sentidos.

Función cronógrafo normal

a) Inicio del cronógrafo

Presione el monopulsador (P1) una vez para que el segundero central del cronógrafo (C) y el contador de minutos (E) se pongan en marcha.

b) Parada del cronógrafo

Para detener las agujas del cronógrafo, presione nuevamente el monopulsador (P1). Puede leer el tiempo transcurrido. El segundero central del cronógrafo da una vuelta completa en 60 segundos. Cuando el segundero central pasa por el marcador de las 12 en la esfera, se activa el contador de minutos (E), que salta una línea (1 minuto). Cuenta hasta 30 minutos. Para realizar mediciones más largas, es necesario anotar el número de vueltas completas que da la aguja del contador de minutos.

c) Puesta a cero del cronógrafo

Una vez terminada la medición, presione el monopulsador (P1) por tercera vez para poner a cero el segundero central del cronógrafo y el contador de minutos. El cronógrafo puede empezar la medición nuevamente.

Indicación y funciones del taquímetro

La escala taquimétrica (F) permite medir la velocidad media de un vehículo, por ejemplo, sobre una distancia determinada (1 kilómetro o 1 milla) y el tiempo transcurrido. Inicie la función cronógrafo al comienzo del primer kilómetro o la primera milla. Detenga el cronógrafo una vez recorrida la distancia determinada. La punta de la aguja (C) indica la velocidad media del vehículo.

Indicaciones y funciones del pulsómetro

La escala pulsométrica está graduada para 30 pulsaciones. Inicie la función cronógrafo cuando sienta el pulso. Al llegar a 30 pulsaciones, detenga el cronógrafo. La punta de la aguja indica la frecuencia de las pulsaciones por minuto sobre la escala pulsométrica situada en el borde exterior de la esfera.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1.000es

Disponible en la Colección TimeWalker

Desde hace más de cien años, la Manufactura Montblanc Minerva en Villeret pertenece al selecto círculo de prestigiosos fabricantes de cronógrafos creados para medir intervalos de tiempo cortos con una precisión fuera de lo común. En 1916, Minerva destacó como pionera al presentar un cronógrafo mecánico con precisión de una centésima de segundo con una aguja que completaba una vuelta de la esfera en tres segundos. Este instrumento de medición del tiempo, que fue rediseñado en 1936 con un segundero central del cronógrafo grande que completaba una vuelta de esfera por segundo, fue una fuente de inspiración fundamental para el diseño del calibre MB M66.26 del cronógrafo monopulsador con precisión de una milésima de segundo.

El calibre está equipado con dos volantes: el primero es un volante atornillado de gran tamaño que oscila a una frecuencia de 18.000 alternancias por hora (2,5 Hz) para la indicación de la hora, el segundo es un volante pequeño que oscila a una frecuencia de 360.000 alternancias por hora (50 Hz) para las indicaciones del cronógrafo. De este modo, completa 100 movimientos de vaivén por segundo (50 en cada sentido). Además de determinar el desplazamiento del segundero central del cronógrafo, el ritmo del calibre MB M66.26 controla el impulso con el que una rueda nueva, llamada móvil de milésimas, inicia su rotación en el tren de engranaje. La rueda, arrastrada por ese dispositivo, gira alrededor de su eje a una velocidad regular de 10 vueltas por segundo marcando el ratio que divide las centésimas de segundo en diez partes iguales.

La función cronógrafo está controlada por una rueda de pilares de dos niveles; el primero activa el inicio, la parada y la puesta a cero de las centésimas de segundo, y el segundo está dedicado al móvil de milésimas de segundo.

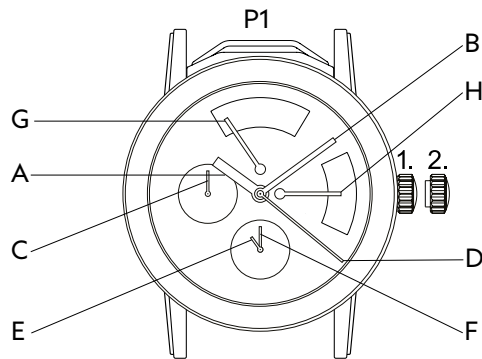
El calibre MB M66.26 posee una reserva de marcha de 100 horas para la indicación de la hora y de 45 minutos para las indicaciones del cronógrafo.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1.000es

Disponible en la Colección TimeWalker



A: Aguja de las horas

B: Aguja de los minutos

C: Disco segundero pequeño

D: Segundero central del cronógrafo (1/100)

E: Aguja del contador de segundos

F: Aguja del contador de minutos (15 min)

P1: Monopulsador

H: Reserva de marcha del cronógrafo

G: Aguja del contador del 1/1.000 de segundo

Corona

1: Posición de funcionamiento y cuerda.

Para dar cuerda al reloj, gire la corona en sentido de las agujas del reloj . Para dar cuerda al cronógrafo , gire la corona en sentido contrario de las agujas del reloj hasta que sienta una leve resistencia.

2: Ajuste de la hora

Tire de la corona hasta la posición 2 para ajustar la hora. Gírela en cualquiera de los dos sentidos.

Función cronógrafo

El reloj está equipado con un mecanismo de cronógrafo que permite medir intervalos de tiempo de entre 1/1.000 de segundo y 15 minutos. Para hacerlo, dispone de la aguja del contador de milésimas de segundo (G), del segundero central del cronógrafo (D), de la aguja del contador de segundos (E) y de la aguja del contador de minutos (F). Es un cronógrafo monopulsador, es decir, las funciones de inicio, parada y puesta a cero se accionan presionando sucesivamente el monopulsador (P1).

P1: a) Inicio del cronógrafo

Verifique en la indicación de la reserva de marcha (H) que la función cronógrafo tiene suficiente autonomía.

Para iniciar la función cronógrafo, presione el monopulsador. El segundero central del cronógrafo (D), la aguja del contador de segundos (E), la aguja del contador de minutos (F) y la aguja del contador de reserva de marcha (H) están en funcionamiento. La aguja del contador de milésimas de segundo (G) permanece en posición neutra hasta que el cronógrafo se detiene definitivamente haciendo posible la lectura de las milésimas de segundo.

b) Parada del cronógrafo

Para detener la función cronógrafo, presione nuevamente el monopulsador (P1). Ahora puede leer el tiempo transcurrido. Lea, por orden, la aguja de minutos (F), el segundero (E), la aguja de las centésimas de segundo (D) y finalmente la aguja del contador de milésimas de segundo (G).

c) Puesta a cero del cronógrafo

Una vez terminada la medición, presione el monopulsador (P1) por tercera vez para poner a cero la aguja del contador de milésimas de segundo (G), el segundero central del cronógrafo (D), la aguja del contador de segundos (E) y la aguja del contador de minutos (F).



Calibre MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec

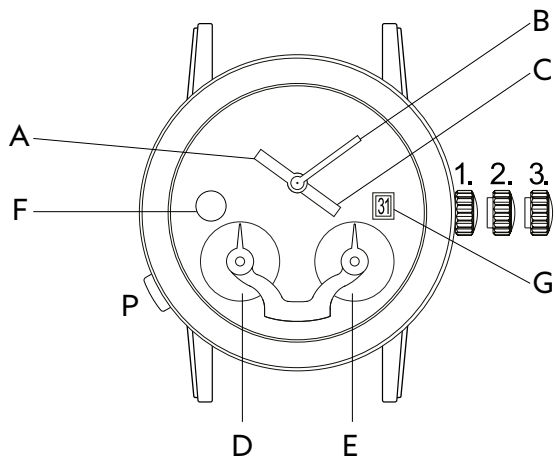
Disponible en la Colección Star Legacy

El Montblanc Nicolas Rieussec Chronograph permite leer la hora fácilmente en dos zonas horarias diferentes: la hora del país de residencia del portador y la hora del lugar en el que se encuentra. En una ventanilla puede ver si en su país es de día o de noche y otra ventanilla indica la fecha. Los tiempos cortos pueden medirse en los discos giratorios de los contadores gracias a los índices fijos.

El calibre MB R200 está equipado con un rotor, dotado a su vez de una masa de metal pesado, que optimiza la eficacia de la cuerda. Suministra energía a dos barriletes, los cuales acumulan una reserva de marcha de 72 horas. El cronógrafo está controlado por una rueda de pilares tradicional que determina la posición de las palancas y activa las funciones de inicio, parada y puesta a cero. El volante atomillado de gran tamaño, que está dotado de un momento de inercia elevado y oscila a una frecuencia de 28.000 alternancias por hora (4 Hz), garantiza una regularidad de marcha óptima.




Calibre MB R200
Chronographe Nicolas Rieussec
Disponible en la Colección Star Legacy



- | | |
|---|---|
| A: Aguja de las horas (hora local) | E: Contador de minutos (30 minutos) |
| B: Aguja de los minutos | F: Indicación día/noche |
| C: Aguja de las horas (hora del país de residencia) | (sincronizada con la hora del país de residencia) |
| D: Contador de segundos (60 segundos) | G: Fecha (sincronizada con la hora local) |
| | P1: Monopulsador |

Corona



1: Posición de funcionamiento y cuerda manual.

Para dar cuerda al cronógrafo, gire la corona en sentido de las agujas del reloj .

2: a) Ajuste del reloj

Tire de la corona hasta la posición 2 para que la aguja de las horas de la segunda zona horaria (hora local (A)) se sobreponga sobre la aguja de las horas (hora del país de residencia (C)). Tire de la corona hasta la posición 3 para detener el movimiento. Ajuste la hora. Gracias a la indicación día/noche (F), sincronizada con la hora del país de residencia (C), es posible saber, por ejemplo, si son las 3:00 o las 15:00.



b) Ajuste de la fecha

Tire de la corona hasta la posición 2 y gírela en sentido de las agujas del reloj  o en sentido contrario de las agujas del reloj . La fecha está sincronizada con la hora local (aguja de las horas (A)).

3: Ajuste de la hora del país de residencia

El movimiento se detiene y las agujas de las horas permanecen superpuestas mientras se efectúa el ajuste de la aguja de los minutos. Después se visualiza la indicación día/noche (F).

Ajuste de la hora del segundo huso horario (hora local (A))

Tire de la corona hasta la posición 2 y gírela en sentido de las agujas del reloj  o en sentido contrario de las agujas del reloj . La aguja de las horas locales de la segunda zona horaria salta a intervalos de una hora hasta que aparezca la hora deseada. Después se visualiza la fecha, pero no la hora del país de residencia, y el movimiento no se detiene.

Funciones

P1: Monopulsador. Presione el pulsador de forma consecutiva para activar las funciones de Inicio, Parada y Puesta a cero. Una presión del pulsador activa el disco de segundos, una segunda presión detiene el movimiento, permitiendo leer el tiempo transcurrido en el disco de segundos y el contador de 30 minutos y una tercera presión pone a cero los dos contadores y el reloj puede empezar a cronometrar nuevamente.



Calibre MB 25.10

Chronographe

Disponible en la Colección Timewalker

El calibre manufacturado MB 25.10, que consta de 232 componentes, reúne todos los atributos de la maestría relojera más sofisticada. El mecanismo de cronógrafo está controlado por una rueda de pilares tradicional, un embrague horizontal clásico y un mecanismo de parada de segundos que garantiza un ajuste preciso de la hora. La disposición de los contadores del cronógrafo, a las 3, las 6 y las 9 (o Tri-compax) evoca la visualización de los cronógrafos tradicionales.

El volante atornillado de 10 mm de diámetro tiene un momento de inercia de 12 mg/cm² y oscila a una frecuencia de 28.800 a/h (4 Hz). La reserva de marcha es de 46 horas aproximadamente.

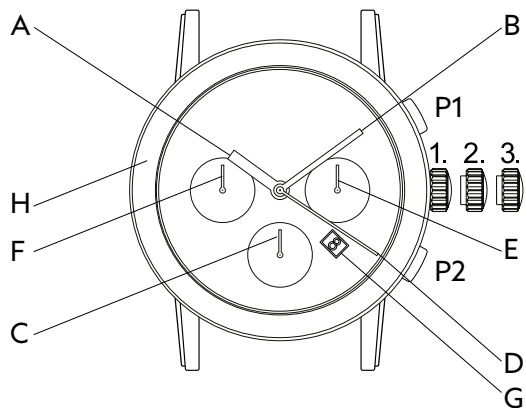
Los acabados artesanales, como la decoración "Côtes de Genève", el grabado circular y los tornillos azulados se combinan armoniosamente con la masa oscilante de estilo elegante. La masa monobloque, tallada en tungsteno y decorada con acabado rodiado negro, evoca el volante de un coche de carreras.



Calibre MB 25.10

Chronographe

Disponible en la Colección Timewalker



A: Aguja de las horas

B: Aguja de los minutos

C: Segundero (segundero pequeño)

D: Segundero del cronógrafo


E: Contador de minutos del cronógrafo
(30 minutos)

F: Contador de horas del cronógrafo
(12 horas)

G: Fecha

H: Escala taquimétrica

Corona

1: Posición de funcionamiento y cuerda en sentido de las agujas del reloj .

2: Posición para ajustar la fecha.

3: Para ajustar exactamente la hora, se puede detener el segundero en esta posición.

Funciones especiales

P1: Puesta en marcha y parada del cronógrafo: Al presionar una vez, se pone en marcha el segundero (D).

Cuando ha transcurrido un minuto, la aguja del contador de minutos (E) salta a un minuto. Por el contrario, el contador (F) se mueve “continuamente” (así puede comprobarse en qué mitad xw la hora uno se encuentra). Al presionar nuevamente, se detiene la función de cronógrafo.

P2: Puesta a cero del cronógrafo. Una presión del pulsador pone a cero las tres agujas del cronógrafo (segundero (D), contador de minutos (E) y contador de horas (F)). Esta función solo se puede usar cuando se ha parado el cronógrafo (ver P1).

Indicación y funciones del taquímetro

La escala taquimétrica (H) permite medir la velocidad media de un vehículo, por ejemplo, sobre una distancia determinada (1 kilómetro o 1 milla) y el tiempo transcurrido. Inicie la función cronógrafo al comienzo del primer kilómetro o la primera milla. Detenga el cronógrafo una vez recorrida la distancia determinada. La punta de la aguja (D) indica la velocidad media del vehículo.

Nota: No realice manualmente el ajuste 2 (G) entre las 20:00 y las 2:00. Cualquier ajuste efectuado durante este periodo puede dañar el movimiento.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Disponible en las colecciones Heritage Chronométrie y TimeWalker

El calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe combina dos de las complicaciones cronométricas más importantes: un cronógrafo, para la medición de tiempos cortos, y un tourbillon de construcción patentada, para garantizar una precisión absoluta.

Este calibre está dotado de un volante atornillado de gran tamaño que oscila a 21.600 alternancias por hora (3 Hz) y está situado en el exterior de la jaula del tourbillon. Este novedoso mecanismo patentado lleva el nombre de “Exo Tourbillon”, con el prefijo griego “exo”, que significa “externo” o “exterior”.

Esta construcción ofrece la ventaja de poder utilizar una jaula más pequeña y por tanto más liviana, que necesita menos energía para garantizar su funcionamiento. Asimismo, la jaula giratoria se libera del peso del volante atornillado, una proeza técnica que disminuye aún más la cantidad de energía necesaria, puesto que al estar aislado de la jaula, el volante es inmune a su inercia. El calibre MB R230 también ofrece una función parada de segundos que permite detener directamente el volante gracias a un muelle. Esta construcción es algo poco común en un tourbillon y resulta particularmente útil cuando el portador del reloj desea realizar un ajuste preciso de las horas y los minutos, y también de los segundos.

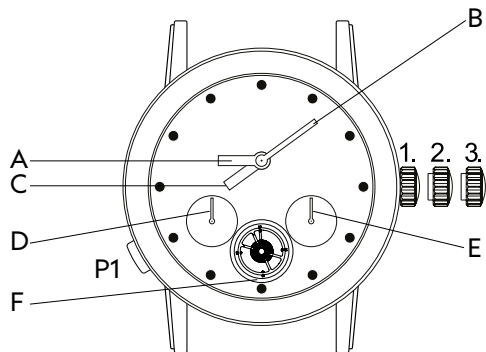
Esta innovadora construcción está integrada en el calibre cronógrafo manufacturado, en el que se combinan todos los elementos del cronógrafo tradicional en una estructura contemporánea y de alto rendimiento: monopulsador con rueda de pilares, embrague vertical preciso y eficaz, cuerda automática y dos barriletes. Ofrece una reserva de marcha de 45-50 h aproximadamente para una comodidad de utilización inigualable.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Disponible en las colecciones Heritage Chronométrie y TimeWalker



A: Aguja de las horas

B: Aguja de los minutos

C: Aguja de la fecha

D: Contador de segundos (60 segundos)

E: Contador de minutos (30 minutos)

F: Marca de la parada de segundos

P1: Monopulsador

Corona

- 1: Posición de funcionamiento y cuerda en sentido de las agujas del reloj
- 2: Ajuste de la fecha (C).
- 3: Ajuste de la hora (A) en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario de las agujas del reloj . Para realizar un ajuste de la hora con precisión de segundo, se detiene el tourbillon en esta posición utilizando la marca (F).

Funciones

Ajuste de la hora

Posición 3: gire la corona en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario de las agujas del reloj hasta que aparezca la hora deseada.

Ajuste de la fecha

Posición 2: gire la corona en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario de las agujas del reloj hasta que aparezca la fecha deseada (C).

Utilización del cronógrafo

P1: Monopulsador. Presione el pulsador de forma consecutiva para activar las funciones de Inicio, Parada y Puesta a cero. Una presión del pulsador activa la aguja de segundos; una segunda presión detiene el mecanismo, permitiendo leer el tiempo transcurrido en la aguja de segundos y el contador de 30 minutos. Una tercera presión pone a cero los dos contadores y el reloj puede empezar a cronometrar nuevamente.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Disponible en la Colección Heritage Chronométrie

El calibre manufacturado MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante es un movimiento manual que posee los atributos de la Alta Relojería.

El mecanismo de precisión absoluta, por ejemplo, luce un tourbillon de construcción patentada. Este calibre está dotado de un volante atornillado de gran tamaño que oscila a 18.000 alternancias por hora (2,5 Hz) y está situado al exterior de la jaula del tourbillon. Este novedoso mecanismo lleva el nombre de “Exo Tourbillon”, con el prefijo griego “exo”, que significa “externo” o “exterior”. Esta construcción ofrece la ventaja de poder utilizar una jaula más pequeña y por tanto más liviana, que necesita menos energía para garantizar su funcionamiento. Asimismo, la jaula giratoria se libera del peso del volante atornillado, una proeza técnica que disminuye aún más la cantidad de energía necesaria, puesto que al estar aislado de la jaula, el volante es inmune a su inercia.

El calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante está equipado con un mecanismo de cronógrafo combinado con un sistema de rattrapante que permite medir intervalos de 1 segundo a 30 minutos para varios eventos que tengan el mismo punto de partida (tiempos intermedios) y un punto final diferente. Este es un calibre cronógrafo monopulsador con rattrapante, es decir que las funciones de Inicio, Parada y Puesta a cero son activadas sucesivamente presionando el pulsador y la función rattrapante es controlada por un pulsador específico. Esta complicación relojera sólo puede funcionar si se activa el cronógrafo.

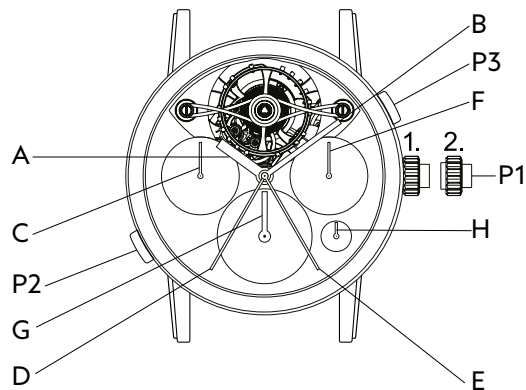
La reserva de marcha del calibre MB M16.62 es de 50 horas aproximadamente.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Disponible en la Colección Heritage Chronométrie



- | | |
|--|---------------------------------------|
| A: Aguja de las horas locales (local time) | G: Aguja de las horas "de referencia" |
| B: Aguja de los minutos | (home time) |
| C: Aguja del segundero pequeño | H: Aguja del indicador día/noche |
| D: Segundero central del cronógrafo | P1: Monopulsador |
| E: Aguja de la ratrapante | P2: Corrector de la hora local |
| F: Aguja del contador de minutos | P3: Pulsador de la ratrapante |

Corona

- 1: Posición de funcionamiento y cuerda.

Para dar cuerda al reloj, gire la corona en posición 1 en sentido de las agujas del reloj

- 2: Ajuste de la hora

Este reloj indica la hora en dos zonas horarias, la primera se considera la hora de referencia (o Home Time) y se indica en la parte inferior de la esfera mediante la aguja de las horas (G), asimismo la aguja (H), de la indicación día/noche, también está vinculada a esta zona horaria. La segunda zona horaria se considera la hora local (o Local Time) y se indica mediante una aguja central (A). La aguja de los minutos (B) indica el paso de los minutos en las dos zonas horarias.

Ajuste de la hora de referencia

Tire de la corona hasta la posición 2. Todas las agujas (hora local A y B), así como la aguja de la zona horaria de referencia (G) y la indicación día/noche, están relacionadas. Gírela en cualquiera de los dos sentidos. Primero debe ajustar la hora de la zona horaria de referencia (G) sin confundir la indicación día/noche (el día comienza a las 6h00 y la noche comienza a las 18h00) y luego debe realizar el ajuste de la aguja de los minutos (B). Empuje nuevamente la corona hasta la posición 1. Ajuste de la 2ª zona horaria u hora local (aguja central A). Presione el pulsador (P2), la aguja de la hora local (A) da un salto de una hora en sentido de las agujas del reloj.

Función cronógrafo

- a) Inicio del cronógrafo

Presione una vez el monopulsador (P1) para que el segundero central del cronógrafo (D) y el contador de minutos del cronógrafo (F) se pongan en marcha. Si la función rattrapante está activa, la aguja de la ratrapante (E) se superpone al segundero central del cronógrafo (D). Inician la secuencia de cronometraje juntas. Si la función rattrapante está inactiva, la aguja de la ratrapante (E) permanece en la última posición y el segundero central del cronógrafo (D), por su parte, inicia la secuencia de cronometraje. Para garantizar una utilización óptima de la complicación, le recomendamos activar la función rattrapante cuando se superpongan el segundero central del cronógrafo (D) y la aguja de la ratrapante (E).

- b) Activación o desactivación de la función rattrapante

El sistema de rattrapante consta de una segunda aguja de segundero central del cronógrafo que permite medir los tiempos intermedios. Al presionar el pulsador de la ratrapante (P3), la aguja de la ratrapante se detiene o "alcanza" y sigue al segundero central del cronógrafo. Cuando el cronógrafo está en funcionamiento, presione una vez el pulsador de la ratrapante (P3). De ese modo se desactiva la función rattrapante, parando la aguja de la ratrapante (E) para leer precisamente el tiempo transcurrido durante el primer intervalo cronometrado. Al presionar nuevamente el pulsador de la ratrapante (P3), la aguja de la ratrapante (E) se superpone instantáneamente al segundero central del cronógrafo (D) y permite continuar cronometrando el evento en su totalidad.

- c) Parada del cronógrafo

Para detener las agujas del cronógrafo, presione nuevamente el monopulsador (P1). Puede leer el(los) tiempo(s) transcurrido(s) E y D.

- d) Puesta a cero del cronógrafo

Una vez terminada la medición, presione el monopulsador (P1) por tercera vez para poner a cero el segundero central del cronógrafo (D), la aguja de la ratrapante (E) y la aguja del contador de minutos (F). Le recomendamos que active nuevamente la función rattrapante para poner a cero las dos agujas (D y E). El cronógrafo con rattrapante está listo para realizar un nuevo cronometraje.



Calibres Mb M29.21 y Mb M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponibles en las Colecciones 4810, Bohème y Heritage Chronométrie

Los calibres manufacturados Exo Tourbillon MB 29.21 y MB 29.24 son movimientos automáticos dotados de todos los atributos de la Alta Relojería. El mecanismo de precisión absoluta, por ejemplo, luce un tourbillon de construcción patentada. Este calibre está dotado de un volante atornillado de gran tamaño que oscila a 21.600 alternancias por hora (3 Hz) y está situado al exterior de la jaula del tourbillon. Este novedoso mecanismo patentado lleva el nombre de “Exo Tourbillon”, con el prefijo griego “exo”, que significa “externo” o “exterior”.

Esta construcción ofrece la ventaja de poder utilizar una jaula más pequeña y por tanto más liviana, que necesita menos energía para garantizar su funcionamiento. Asimismo, la jaula giratoria se libera del peso del volante atornillado, una proeza técnica que disminuye aún más la cantidad de energía necesaria, puesto que al estar aislado de la jaula, el volante es inmune a su inercia.

El calibre también ofrece una función parada de segundos que permite detener directamente el volante gracias a un muelle. Esta construcción es algo poco común en un tourbillon y resulta particularmente útil cuando el portador del reloj desea realizar un ajuste preciso de las horas y los minutos, y además de los segundos.

Este elegante calibre extremadamente delgado, de solo 4,5 mm, está equipado con un microrrotor y está realzado por una decoración “Côtes de Genève” en abanico.

Ofrece una reserva de marcha de 48 h aproximadamente para un confort de utilización inigualable.



Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Disponible en la Colección Star Legacy

El calibre manufacturado Exo Tourbillon MB M16.68 es un movimiento manual que posee los atributos de la Alta Relojería.

El mecanismo de precisión absoluta, por ejemplo, luce un tourbillon de construcción patentada. Este calibre está dotado de un volante atornillado de gran tamaño que oscila a 18.000 alternancias por hora (2,5 Hz) y está situado al exterior de la jaula del tourbillon. Este novedoso mecanismo lleva el nombre de "Exo Tourbillon", con el prefijo griego "exo", que significa "externo" o "exterior". Esta construcción ofrece la ventaja de poder utilizar una jaula más pequeña y por tanto más liviana, que necesita menos energía para garantizar su funcionamiento. Asimismo, la jaula giratoria se libera del peso del volante atornillado, una proeza técnica que disminuye aún más la cantidad de energía necesaria, puesto que al estar aislado de la jaula, el volante es inmune a su inercia.

La indicación descentrada a las 12 de las horas y los minutos permite apreciar plenamente el Exo Tourbillon. Sujeto por un puente con un solo brazo, como un tocadiscos, el volante de gran tamaño parece flotar sobre la esfera.

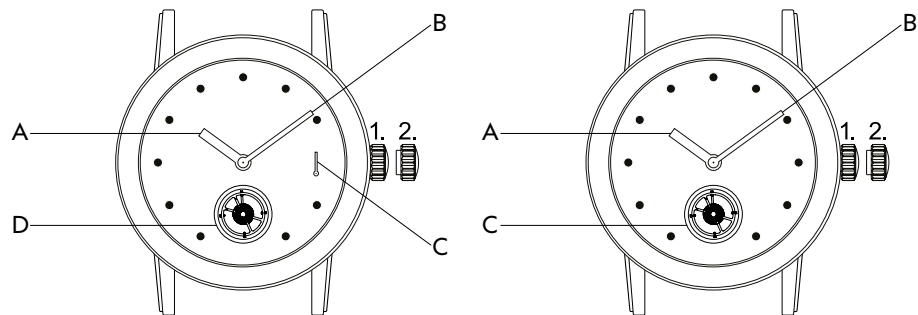
El calibre MB M16.68, dotado de una reserva de marcha de 50 horas aproximadamente, garantiza una precisión y una estética únicas.



Calibres Mb M29.21 y Mb M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponibles en las Colecciones 4810, Bohème y Heritage Chronométrie



A: Aguja de las horas

B: Aguja de los minutos

C: Aguja del indicador de parada de segundos

D: Señal del indicador de parada de segundos

A: Aguja de las horas

B: Aguja de los minutos

C: Señal del indicador de parada de segundos

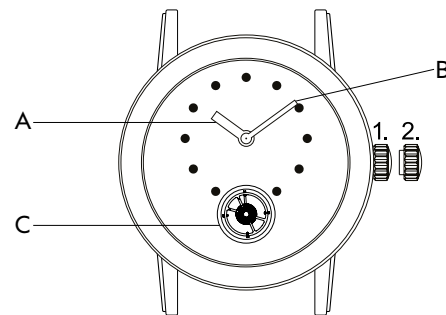
Corona

- 1: Posición de funcionamiento y cuerda en sentido de las agujas del reloj
- 2: Ajuste de la hora en sentido de las agujas del reloj o contrario de las agujas del reloj . Para realizar un ajuste de la hora con precisión de segundo, se detiene el tourbillon en esta posición utilizando la marca (D).

Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Disponible en la Colección Star Legacy



A: Aguja de las horas

B: Aguja de los minutos

C: Exo Tourbillon

Couronne

- 1: Posición de funcionamiento y cuerda en el sentido de las agujas del reloj
- 2: Ajuste de la hora en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario de las agujas del reloj . Para realizar un ajuste de la hora con precisión de segundo, se detiene el tourbillon en esta posición utilizando la marca (C).



Índice

O Mundo da Montblanc	237
As manufaturas Montblanc: dois centros de excelência em Locle e Villeret	239
Trabalho manual respeitando a tradição	241
Centro de excelência "Movimento"	241
Um balanço da casa	243
Teste de 500 horas do Laboratoire Montblanc	244
Resistência à água	245
Calibre MB M13.21 Chronographe Monopoussoir	246
Calibres MB M16.29 e MB M16.24 Chronographe Monopoussoir	250
Calibre MB M66.26 Chronographe Monopoussoir 1/1.000s	254
Calibre MB R200 Chronographe Monopoussoir	258
Calibre MB 25.10 Chronographe	262
Calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe	266
Calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante	270
Calibres MB M29.21 e MB M29.24 Exo Tourbillon Slim	274
Calibre MB M16.68 Exo Tourbillon Suspendu	277

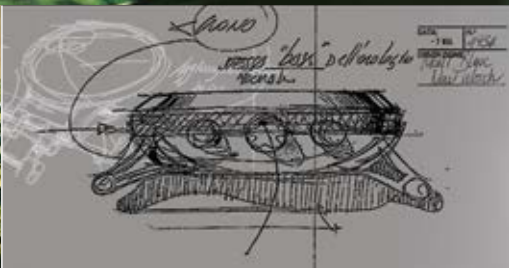


O Mundo da Montblanc

Quando o dono de um produto Montblanc o usa pela primeira vez, ele é invadido por um conjunto de emoções: cada produto Montblanc “fala” da seleção atenta dos materiais, do mestre artesão que lhe deu vida, do cuidado e paciência que lhe foram dedicados. Cada produto Montblanc é uma obra-prima – desenhada para quem aprecia as técnicas tradicionais e requintadas: a arte do mestre rematando com primor o aparo de uma caneta, a habilidade do artesão que talha o couro, a criatividade do ourives torneando a joia perfeita e a precisão suprema com que cada relógio é manufaturado individualmente nas oficinas da Montblanc na Suíça.

É a paixão e o talento artístico dos “maîtres” da Montblanc que conferem a cada peça algo especial que complementa a sua beleza funcional – uma alma. O símbolo, o ícone, é a estrela branca da Montblanc – uma referência ao cume da montanha mais elevada da Europa. Durante mais de cem anos, ele representou aspirações mais altas e o compromisso da marca, querendo ao mesmo tempo representar um sentido mais elevado de estilo de vida e de cultura. A estrela da Montblanc representa valores cuja pertinência é tão verdadeira num mundo em constante mudança: eternidade, tradição, durabilidade. Montblanc significa ocupar o tempo em coisas importantes para o homem: pensamentos e sentimentos, beleza e cultura.

Tempo para si próprio e tempo para os outros – e para os momentos mais importantes da vida.



As manufaturas Montblanc:
dois centros de excelência em Locle e Villeret

No coração de um vale do Jura, longe do frenesim diário do mundo moderno, a Montblanc implementou as suas duas manufaturas. Uma situa-se em Locle e é considerada o centro de excelência “Relógio e Qualidade”, a outra situada em Villeret é o centro de excelência “Movimento”. Em Locle, a villa tradicional suíça acolhe as atividades “Relógio e Qualidade” e segue uma filosofia imutável: associar a relojoaria suíça feita à mão com a tecnologia de ponta para criar obras-primas excecionais.

A sua paixão pelo detalhe é tal que mesmo as peças invisíveis do movimento de um relógio são concluídas com perfeição. A conceção, o desenvolvimento e a montagem de cada relógio são meticulosamente realizados nos ateliês da manufatura Montblanc em Locle.

Além disso, o vasto laboratório testa todos os relógios até ao mais elevado grau de precisão e qualidade, tão importantes para os requisitos Montblanc, para criar relógios de uma precisão, de uma durabilidade e de uma perfeição máximas. Fiel ao seu desejo de manter sempre a relojoaria suíça ao mais alto nível, a Montblanc apresenta as suas coleções exclusivas de relógios que revelam o talento e a dedicação dos mestres relojoeiros de Locle e o orgulho que eles atribuem à sua arte.



Trabalho manual respeitando a tradição

Em Villeret, a alta relojoaria pode orgulhar-se de uma longa e ilustre história, porque é aqui que a manufatura Minerva e as bases de uma tradição com mais de 150 anos foram alicerçadas em 1858, no próprio edifício que acolhe ainda hoje os ateliês da Montblanc. Uma herança ininterrupta e transmitida de geração em geração, que os relojoeiros de Villeret dignificam ainda hoje. Os relógios que eles criam à mão exigem uma mestria perfeita das técnicas relojoeiras, um olho experiente e uma compreensão intuitiva da alma de um relógio. Tantas qualidades que se desenvolvem ao longo de toda uma vida consagrada a esta arte. É por este tipo de competências serem raras que a Montblanc desejou preservá-las fundando, em Villeret, o centro de excelência dedicado ao “Movimento e à inovação”.

Centro de excelência “Movimento”

Em Villeret, a Manufatura relojoeira Montblanc é o centro de excelência dedicado ao “Movimento” onde são desenvolvidos todos os calibres de manufatura desde a mais pequena complicação funcional às grandes complicações inovadoras.

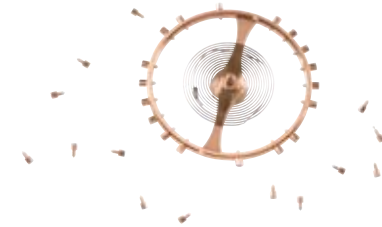
Cada movimento Montblanc constitui a ponte entre tradição, desempenho e excelência. Os calibres são desenvolvidos tendo em conta o espírito inovador atual e a tradição futura.



Um balanço da casa:
uma declaração de grande envergadura

Além disso, a Manufatura relojoeira Montblanc em Villeret, é uma das últimas a realizar meticulosamente à mão a principal parte das operações relojoeiras tradicionais, com o que elas implicam em termos de requinte micromecânico. Cada relógio é, assim, de algum modo uma peça única, fabricada individualmente. Perpetuando as tradições, a manufatura inova permanentemente no sentido de assegurar uma renovação e um progresso constante na arte da relojoaria e de estabelecer normas duráveis de qualidade e criatividade. Uma herança particularmente presente na Manufatura Montblanc em Villeret, uma vez que os seus artesãos a aplicam e vivem diariamente.

Uma das particularidades mais marcantes dos calibres Minerva é o balanço excepcionalmente grande e o seu momento de inércia elevado. Ele oscila com uma frequência relativamente baixa de 18 000 variações por hora, bate ao ritmo clássico de um quinto de segundo, o que torna a tarefa do acerto de precisão particularmente exigente. O batimento do coração do relógio mecânico é mantido pela sua espiral que faz oscilar o balanço e determina a precisão do relógio. Atualmente, a maior parte das espirais são fabricadas industrialmente e o seu comprimento é “determinado” eletronicamente. Os mestres relojoeiros em Villeret são os próprios a fabricar, com precisão, a espiral do balanço e a determinar “à mão”, como no passado, o comprimento exato exigido para uma precisão máxima. A Manufatura Montblanc em Villeret é uma das raras manufaturas na Suíça a fazê-lo.






















Teste de 500 Horas do Laboratoire Montblanc

Os mestres relojoeiros das Manufaturas Montblanc de Villeret e do Locle criam autênticas obras de arte de uma grande complexidade a partir de centenas de componentes minúsculos. Para dar vida aos relógios de uma precisão absoluta, eles montam longa e minuciosamente as peças delicadas do movimento como as espirais, os rubis, os garfos e as palhetas.

E para que o seu compromisso e o seu trabalho laborioso se reflitam de forma durável na qualidade das suas criações, cada relógio é submetido a um programa de testes rigorosos: o teste de 500 Horas do Laboratoire Montblanc. Durante cerca de três semanas, 500 horas para sermos precisos, os relógios são testados em diversas condições que reproduzem as que o relógio passará no pulso do seu proprietário: o desgaste do quotidiano, os acertos repetidos através da coroa, as diferentes condições climáticas, bem como a utilização normal ou mais brutal das suas diferentes funções.

Só depois de ultrapassado este teste, atestado pelo certificado Teste 500 do Laboratoire Montblanc, é que os relógios podem deixar a Manufatura. Perfeitamente à altura dos rigorosos padrões de qualidade da Montblanc, eles destinam-se a uma vida longa no pulso dos seus proprietários. A entrega de um relógio só é possível quando a equipa que assegura a qualidade da Montblanc Montre S.A. em Locle estiver certa de que cumpre as normas de qualidade rigorosas da Montblanc. A cada relógio que passa o teste das 500 horas é-lhe atribuído um certificado individual.

Resistência à água

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
 Salpicos de água			
 Chuva			
 Exposição direta à água			
 Submersão em água			
 Mergulho livre			

A resistência à água de um relógio Montblanc é garantida até uma pressão medida em bares. Excetuando os relógios garantidos até uma pressão de 10 ou mais bares, a indicação em metros não corresponde à profundidade do mergulho mas se refere à pressão a que o ensaio de sobre pressão da água foi efetuado. Além disso, a resistência à água de um relógio Montblanc pode ser afetada por mudanças súbitas e repetidas da pressão da água suportadas pelos nadadores à superfície, por altas temperaturas e mudanças bruscas de temperatura. Por conseguinte, a Montblanc recomenda o ensaio prévio, sob pressão, de cada um de seus relógios num centro habilitado ou revendedor da marca.



Calibre MB M13.21



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir

Disponível na coleção Heritage Spirit e 1858

É no século XX que a manufatura Villeret, então conhecida sob o nome de Minerva, produz os primeiros relógios de pulso equipados com um cronógrafo mecânico. Estes relógios são verdadeiros instrumentos que aliam um alto grau de funcionalidade a uma grande mestria da arte relojoeira. Inteiramente manufaturado, decorado e montado à mão, o calibre MB M13.21 tem a particularidade de ser comandado por um único botão integrado na coroa. A função de cronógrafo é exibida pelo ponteiro de cronógrafo central, assim como no contador de 30 minutos às 3 horas.

Sob o fundo de caixa em vidro de safira, é possível observar a placa principal e as pontes do calibre em prata alemã, bem como os seus componentes em aço com arestas feitas à mão pelos mestres relojoeiros da manufatura Montblanc em Villeret. O calibre MB M13.21 é composto por uma engrenagem clássica de acoplamento horizontal, por uma roda de colunas para comandar as funções do cronógrafo e por um balanço com 14,5 mm de diâmetro com uma inércia de 59 mg.cm² que oscila a uma frequência de 18 000 alternâncias por hora (2,5 Hz).

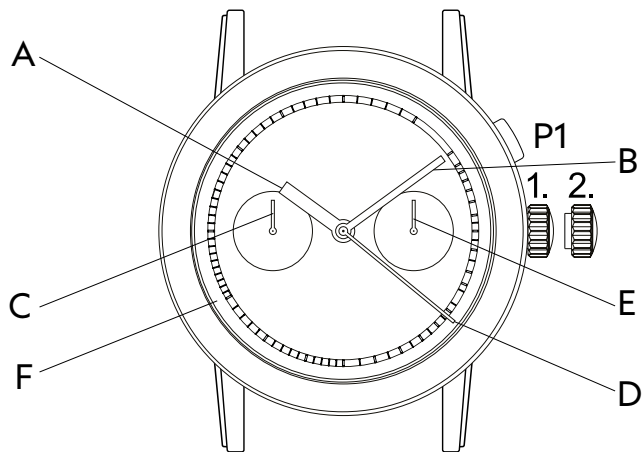
A sua reserva de marcha é de, aproximadamente, 50 a 55 horas, o que assegura um notável conforto sempre que o relógio é usado.



Calibre MB M13.21

Chronographe Monopoussoir


Disponível na coleção Heritage Spirit e 1858



- | | |
|--|--|
| A: Ponteiro das horas | E: Ponteiro do contador dos minutos (30 min) |
| B: Ponteiros dos minutos | F: Escala pulsométrica ou taquimétrica |
| C: Ponteiro dos segundos do cronógrafo | P1: Botão monopulsante |
| D: Ponteiro dos segundos contínuo | |

Coroa

1: Funcionamento e corda.

Para dar corda, gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio .

2: Acertar a hora

Puxe a coroa para a posição 2 para acertar a hora. Pode girar a coroa em ambos os sentidos.

Função de cronógrafo normal

a) Iniciar o cronógrafo

Prima uma vez o botão monopulsante (P1) para colocar em marcha o ponteiro dos segundos (C) e o contador dos minutos (E) do cronógrafo.

b) Parar o cronógrafo

Prima de novo o botão monopulsante (P1) para parar os ponteiros do cronógrafo. Neste momento, pode ler o tempo decorrido. O ponteiro dos segundos do cronógrafo realiza uma volta completa em 60 segundos. Quando o ponteiro dos segundos passa o índice às 12 horas, o contador dos minutos (E) avança uma unidade (1 minuto). Pode contabilizar até 30 minutos. Para medir tempos mais longos, anote o número de voltas completas do ponteiro do contador dos minutos.

c) Repor o cronógrafo a zero

Uma vez terminada a medição, prima uma terceira vez o botão monopulsante (P1) para repor o ponteiro dos segundos do cronógrafo e o ponteiro do contador dos minutos a zero. O cronógrafo está pronto para uma nova medição.

Visualização e funções do pulsímetro

A escala pulsométrica é repartida por 30 pulsações. Coloque em marcha a função de cronógrafo quando começar a sentir o pulso. Pare o cronógrafo na trigésima pulsação. A ponta do ponteiro dos segundos indica o ponto da escala pulsométrica exibida no perímetro do mostrador que corresponde ao número de pulsações por minuto.

Visualização e funções do taquímetro

A escala taquimétrica (F) permite medir a velocidade média de um veículo por exemplo, numa dada distância (um quilómetro ou uma milha) e o tempo decorrido. Coloque a função do cronógrafo à partida do primeiro Km ou milha. Pare o cronógrafo quando a distância determinada é ultrapassada. A ponta do ponteiro dos segundos (C) indica a velocidade média do veículo.



Calibres MB M16.29 e MB M16.24

Chronographe Monopoussoir

Disponíveis nas Coleções 1858 e TimeWalker

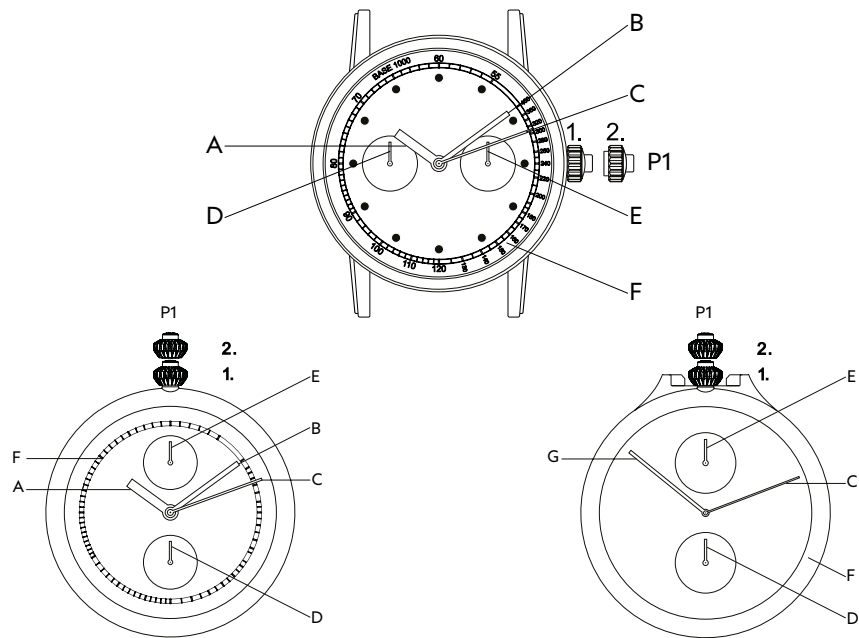
O novo calibre Montblanc Manufacture MB M16.24 personifica a Alta Relojoaria nos seus ínfimos detalhes. Inspirado no movimento de cronógrafo monopulsante Minerva calibre 17.29 de 17 linhas (aproximadamente 38 mm) desenvolvido em 1929, foi retrabalhado nos anos 2000 sob o nome de calibre MB M16.29. A nova versão indica as horas graças a um único ponteiro central vermelho, revestido a Super-LumiNova®, que percorre um trajeto dos minutos do tipo via-férrea dedicado com graduação de 24 horas. Este movimento de cronógrafo monopulsante fabricado à mão dispõe de um grande balanço com 18 parafusos que oscila à frequência tradicional de 18 000 alternâncias por hora, de uma roda de colunas e de uma engrenagem horizontal. Possui ainda a célebre ponte de cronógrafo em V e a flecha da Minerva, em homenagem à herança que legou à Maison. As pontes estão decoradas com Côtes de Genève, peroladas em ambos os lados e dispostas em ângulo à mão, na mais pura tradição da Alta Relojoaria.



Calibres MB M16.29 e MB M16.24

Chronographe Monopoussoir

Disponíveis nas Coleções 1858 e TimeWalker



- A: Ponteiro das horas
 B: Ponteiro dos minutos
 C: Ponteiro dos segundos do cronógrafo
 D: Ponteiro dos segundos contínuo
 E: Contador dos minutos (30 minutos)

- F: Escala taquimétrica ou pulsométrica
 G: Ponteiro das horas e dos minutos (visualização em 24 horas)
 P1: Botão monopulsante

Coroa

1: Funcionamento e corda.

Para dar corda, gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio

2: Acertar a hora

Puxe a coroa para a posição 2 para acertar a hora. Pode girar a coroa em ambos os sentidos.

Função de cronógrafo normal

a) Iniciar o cronógrafo

Prima uma vez o botão monopulsante (P1) para colocar em marcha o ponteiro dos segundos (C) e o contador dos minutos (E) do cronógrafo.

b) Parar o cronógrafo

Prima de novo o botão monopulsante (P1) para parar os ponteiros do cronógrafo. Neste momento, pode ler o tempo decorrido. O ponteiro dos segundos do cronógrafo realiza uma volta completa em 60 segundos. Quando o ponteiro dos segundos passa o índice às 12 horas, o contador dos minutos (E) avança uma unidade (1 minuto). Pode contabilizar até 30 minutos. Para medir tempos mais longos, anote o número de voltas completas do ponteiro do contador dos minutos.

c) Repor o cronógrafo a zero

Uma vez terminada a medição, prima uma terceira vez o botão monopulsante (P1) para repor o ponteiro dos segundos do cronógrafo e o ponteiro do contador dos minutos a zero. O cronógrafo está pronto para uma nova medição.

Visualização e funções do taquímetro

A escala taquimétrica (F) permite medir a velocidade média de um veículo por exemplo, numa dada distância (um quilómetro ou uma milha) e o tempo decorrido. Coloque a função do cronógrafo à partida do primeiro Km ou milha. Pare o cronógrafo quando a distância determinada é ultrapassada. A ponta do ponteiro dos segundos (C) indica a velocidade média do veículo.

Visualização e funções do pulsímetro

A escala pulsométrica é repartida por 30 pulsações. Coloque em marcha a função de cronógrafo quando começar a sentir o pulso. Pare o cronógrafo na trigésima pulsação. A ponta do ponteiro dos segundos indica o ponto da escala pulsométrica exibida no perímetro do mostrador que corresponde ao número de pulsações por minuto.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1.000s

Disponível na Coleção TimeWalker

Desde há mais de cem anos, a Manufatura Montblanc Minerva em Villeret pertence ao círculo restrito dos fabricantes famosos de cronógrafos concebidos para medir breves intervalos de tempo com uma precisão invulgar. A Minerva foi pioneira ao revelar em 1916 um cronógrafo mecânico que garantia uma precisão ao centésimo de segundo com um ponteiro que realizava uma volta ao mostrador em três segundos. Este instrumento, desenvolvido novamente em 1936 com o grande ponteiro dos segundos do cronógrafo a completar uma volta do mostrador a cada segundo, representou uma fonte de inspiração essencial para a conceção do calibre MB M66.26 do cronógrafo monopulsante 1/1.000.

Este calibre possui dois balanços: o primeiro é um grande balanço de parafusos que bate a uma frequência de 18 000 alternâncias por hora (2,5 Hz) para as indicações do tempo, o segundo é um pequeno balanço que oscila a uma frequência de 360 000 alternâncias por hora (50 Hz) para as indicações do cronógrafo. Ele realiza, assim, 100 movimentos de ida e volta por segundo (50 numa direção e 50 noutra). Contudo, no calibre MB M66.26 este tempo não determina apenas a deslocação do ponteiro dos segundos, mas também a emissão de um impulso, com o qual uma roda de um tipo novo - designada dinâmica de milésimo - é colocada em rotação na engrenagem. Arrastada por este dispositivo, ela gira a uma velocidade uniforme de 10 voltas por segundo em torno do seu eixo dando, assim, a relação com a qual o centésimo de segundo pode ainda ser dividido em dez partes iguais.

O comando da função de cronógrafo é efetuado através de uma roda de colunas constituída por dois níveis, em que o primeiro comanda o arranque, a paragem e a reposição a zero dos centésimos do balanço, enquanto o segundo está consagrado ao controlo da dinâmica do milésimo.

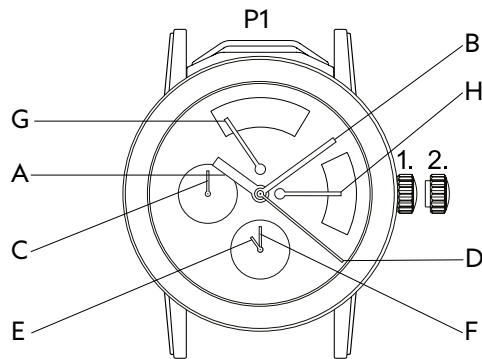
O calibre MB M66.26 possui uma reserva de marca de 100h para a indicação do tempo e de 45 minutos para a indicação do cronógrafo.



Calibre MB M66.26

Chronographe Monopoussoir 1/1.000s

Disponível na Coleção TimeWalker



A: Ponteiro das horas

B: Ponteiros dos minutos

C: Disco dos pequenos segundos

D: Ponteiro dos segundos do cronógrafo

(1/100s)

E: Ponteiro do contador dos segundos

F: Ponteiro do contador dos minutos (15 min)



P1: Botão monopulsante

H: Reserva de marcha do cronógrafo

G: Ponteiro do contador de 1/1.000s

Coroa

1: Funcionamento e corda.

Para dar corda ao mecanismo de visualização da hora, gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio . Para dar corda ao cronógrafo, gire a coroa no sentido contrário aos ponteiros do relógio . Pare de girar a coroa quando sentir uma resistência.

2: Acertar a hora

Puxe a coroa para a posição 2 para acertar a hora. Pode girar a coroa em ambos os sentidos.

Função de cronógrafo

O relógio está equipado com um mecanismo de cronógrafo que permite medir intervalos, que vão do milésimo de segundo aos 15 minutos. Para o efeito, ele utiliza o ponteiro do contador do milésimo (G), o ponteiro dos segundos do cronógrafo do centésimo (D), o ponteiro do contador dos segundos (E) e o ponteiro do contador dos minutos (F). Trata-se de um cronógrafo monopulsante, que significa que as funções para iniciar, parar e repor a zero o cronógrafo são ativadas pelas pressões exercidas no botão monopulsante (P1).

P1: a) Iniciar o cronógrafo

Verifique se a função de cronógrafo possui bastante autonomia visualizando a sua reserva de marcha (H). Prima o botão monopulsante para colocar em marcha a função de cronógrafo. O ponteiro dos segundos (D), o ponteiro do contador dos segundos (E), o ponteiro do contador dos minutos (F) e o ponteiro do contador da reserva de marcha (H) estão em funcionamento. O ponteiro do contador do milésimo (G) permanece neutro até à paragem definitiva do cronógrafo, altura em que será possível ler o 1/1.000 de segundo.

b) Parar o cronógrafo

Prima de novo o botão monopulsante (P1) para parar a função de cronógrafo. O tempo decorrido pode ser lido. Comece por ler primeiro o ponteiro dos minutos (F), de seguida o ponteiro dos segundos (E) e o ponteiro dos centésimos (D) e, por fim, o ponteiro do contador dos milésimos (G).

c) Repor o cronógrafo a zero

Uma vez terminada a medição, prima uma terceira vez o botão monopulsante (P1) para repor o ponteiro do contador dos milésimos (G), o ponteiro dos segundos do cronógrafo (D), o ponteiro do contador dos segundos (E) e o ponteiro do contador dos minutos (F) a zero.



Calibre MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec

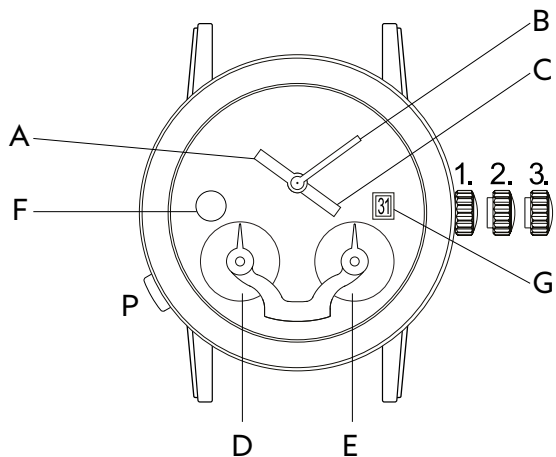
Disponível na Coleção Star Legacy

O Montblanc Chronographe Nicolas Rieussec permite uma leitura simples da hora nos dois fusos horários diferentes: a hora do país de origem do utilizador e a hora local. Uma janela indica-lhe se é dia ou noite no seu país, enquanto uma outra abertura exhibe a data. Os curtos intervalos de tempo podem ser medidos nos dois discos rotativos dos contadores com a ajuda de índices fixos.

O calibre MB R200 equipado com um rotor adornado com um peso em metal pesado que otimiza a eficácia da corda. Ele fornece energia a dois tambores que permitem armazenar uma reserva de marcha de 72 horas. O cronógrafo é comandado por uma roda de colunas tradicional que determina a posição das alavancas e aciona as funções de marcha, paragem e reposição a zero. Disposto de uma inércia elevada e oscilando a 28 000 alternâncias por hora (4 Hz), um grande balanço de parafusos assegura uma marcha com uma regularidade perfeita.




Calibre MB R200
Chronographe Nicolas Rieussec
Disponível na Coleção Star Legacy



- | | |
|--|---|
| A: Ponteiro das horas (hora local) | E: Contador dos minutos (30 minutos) |
| B: Ponteiro dos minutos | F: Visualização dia/noite (sincronizada com a hora do país de origem) |
| C: Ponteiro das horas (hora do país de origem) | G: Data (sincronizada com a hora local) |
| D: Contador dos segundos (60 segundos) | P1: Botão monopulsante |

Coroa



1: Posição de funcionamento e corda manual.

Para dar corda ao relógio, gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio .

2: a) Acertar o relógio

Puxe a coroa para a posição 2 para sobrepor o ponteiro das horas do segundo fuso horário (hora local (A)) ao ponteiro das horas (hora do país de origem (C)). Puxe a coroa para a posição 3 para parar o movimento. Acerte a hora. A visualização dia/noite (F) é sincronizada com a hora do país de origem (C) e permite saber, por exemplo, se são 3 horas ou 15 horas.



b) Acertar a data

Puxe a coroa para a posição 2 e gire no sentido dos ponteiros do relógio  ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio . A data é sincronizada com a hora local (ponteiro das horas (A)).

3: Acertar a hora do país de origem

O movimento para e os dois ponteiros das horas ficam sobrepostos enquanto acerta o ponteiro dos minutos. A visualização dia/noite (F) prossegue.

Para acertar a hora do segundo fuso horário (hora local (A)).

Puxe a coroa para a posição 2 e gire no sentido dos ponteiros do relógio  ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio . O ponteiro das horas do segundo fuso horário avança uma hora até à hora pretendida. A data acompanha, mas não a hora do país de origem e o movimento não para.

Funções especiais

P1: Botão monopulsante. Prima sucessivamente para aceder às funções de marcha, paragem e reposição a zero. Uma pressão neste botão dá início ao disco dos segundos. Uma nova pressão permite parar o mecanismo para fazer a leitura do tempo no disco dos segundos e no contador dos 30 minutos. Uma terceira pressão repõe os dois contadores a zero: o relógio está pronto a cronometrar a ação seguinte.



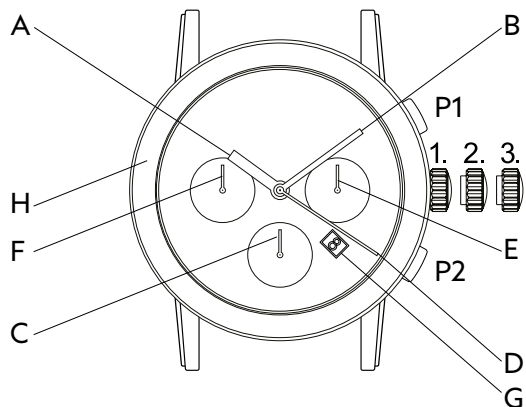
Calibre MB 25.10
Chronographe
Disponível na Coleção Timewalker

Composto por 232 componentes, o calibre de manufatura MB 25.10 reúne todos os atributos da arte relojoeira topo de gama. Assim, o mecanismo de cronógrafo é controlado por uma roda de colunas tradicional, uma engrenagem clássica de acoplamento horizontal, bem como por um mecanismo de paragem de segundos que permite um acerto preciso da hora. A disposição dos contadores do cronógrafo, dita 3-6-9 ou tri-compax evoca a visualização dos cronógrafos tradicionais.

O balanço de parafusos de 10 mm de diâmetro com um momento de inércia de 12 mgcm² oscila a uma frequência de 28 800 alternâncias por hora (4 Hz). A sua reserva de marcha é de, aproximadamente, 46 horas. Os acabamentos artesanais, como Côtes de Genève, o granulado circular, os parafusos azulados condizem com a modernidade da massa oscilante de estilo distinto. A massa monobloco é concebida em tungsténio e decorada com ródio preto, que lhe confere a aparência de um volante de automóvel de corrida.




Calibre MB 25.10
Chronographe
Disponível na Coleção Timewalker



- | | |
|--|--|
| A: Ponteiro das horas | E: Contador dos minutos do cronógrafo (30 minutos) |
| B: Ponteiro dos minutos | F: Contador das horas do cronógrafo (12 horas) |
| C: Ponteiro dos segundos (pequenos segundos) | G: Data |
| D: Ponteiro dos segundos do cronógrafo (trotteuse) | H: Escala taquimétrica |

Coroa

- 1: Posição de funcionamento e corda no sentido dos ponteiros do relógio .
- 2: Acertar a data.
- 3: Para acertar a hora e os segundos exatos, é possível parar o ponteiro dos segundos nesta posição.

Funções especiais

- P1:** Início e paragem do cronógrafo: premindo uma vez, inicia o ponteiro dos segundos (D). Após um minuto, o ponteiro do contador dos minutos (E) avança um minuto, contrariamente ao contador das horas (F) que se arrasta (permitindo saber em que meia hora estamos). Premindo uma segunda vez, para a função do cronógrafo.
- P2:** Repor o cronógrafo a zero: premindo uma vez, os três ponteiros do cronógrafo (ponteiro dos segundos (D), contador dos minutos (E), contador das horas (F)) são repostos a zero. É necessário parar o cronógrafo antes de utilizar esta função (ver P1).

Visualização e funções do taquímetro

A escala taquimétrica (H) permite medir a velocidade média de um veículo por exemplo, numa dada distância (um quilómetro ou uma milha) e o tempo decorrido. Coloque a função do cronógrafo à partida do primeiro Km ou milha. Pare o cronógrafo quando a distância dada é ultrapassada. A ponta do ponteiro dos segundos (D) indica a velocidade média do veículo.

- N. B.:** O acerto 2 (G) não pode ser modificado manualmente entre as 20h e as 2h da manhã. Qualquer modificação efetuada durante este período pode danificar o mecanismo.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Disponível nas Coleções Heritage Chronométrie e TimeWalker

O calibre MB R230 Exo Tourbillon Chronographe alia duas das mais importantes complicações cronométricas: um cronógrafo para medição de curtos intervalos de tempo e um turbilhão de construção patenteada para uma precisão absoluta.

Este calibre está dotado de um grande balanço que oscila a 21 600 variações por hora (3 Hz) e que está situado no exterior da gaiola do turbilhão. Este mecanismo inovador e patenteado tem a designação de “Exo Tourbillon” do prefixo grego “exo”, que significa externo ou exterior. A vantagem desta construção é que permite utilizar uma gaiola mais pequena, logo mais leve, o que requer menos energia para assegurar o seu movimento giratório.

A gaiola giratória está também liberta do peso do balanço de parafusos: esta proeza reduz ainda a energia necessária uma vez que o balanço, isolado da gaiola giratória, não é afetado pela sua inércia. Além disso, o calibre MB R230 beneficia de uma função de paragem de segundos que para diretamente o balanço de parafusos com a ajuda de uma pequena mola. Uma construção deste tipo raramente acompanha um turbilhão e é muito útil quando o portador pretende acertar de forma precisa, não só os ponteiros das horas e dos minutos, mas também o ponteiro dos segundos. Esta construção inovadora está integrada no calibre de cronógrafo manufacturado internamente, que combina todos os elementos de um cronógrafo tradicional com uma construção contemporânea e de alto desempenho: um modelo monopulsante com roda de colunas, embraiagem vertical precisa e eficiente, corda automática e duplo tambor.

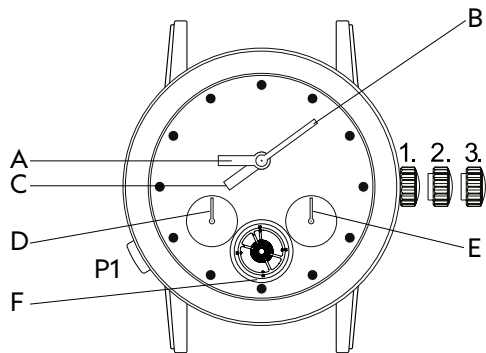
A sua reserva de marcha é de, aproximadamente, 45 a 50 horas, o que assegura um notável conforto sempre que o relógio é usado.



Calibre MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Disponível nas Coleções Heritage Chronométrie e TimeWalker



A: Ponteiro das horas

B: Ponteiro dos minutos

C: Ponteiro da data

D: Contador dos segundos (60 segundos)

E: Contador dos minutos (30 minutos)

F: Marcador de paragem de segundos

P1: Botão monopulsante

Coroa

1: Posição de funcionamento e corda no sentido dos ponteiros do relógio

2: Acertar a data (C)

3: Acertar a hora (A) no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio . Para acertar a hora e os segundos exatos, é possível parar o turbilhão nesta posição utilizando o marcador (F).

Funções Especiais

Acertar a hora

Posição 3: gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio para exibir a hora pretendida.

Acertar a data

Posição 2: gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio para exibir a data pretendida (C).

Utilização do cronógrafo

P1: Botão monopulsante. Prima sucessivamente para aceder às funções de marcha, paragem e reposição a zero. Uma pressão neste botão dá início ao ponteiro dos segundos. Uma nova pressão permite parar o mecanismo para fazer a leitura do tempo no ponteiro dos segundos e no contador dos 30 minutos. Uma terceira pressão repõe os dois contadores a zero: o relógio está pronto a cronometrar a ação seguinte.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Disponível na coleção Heritage Chronométrie

O calibre de manufatura MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante é um movimento manual que reúne todos os atributos da arte relojoeira topo de gama.

Assim, o mecanismo (de precisão absoluta) ostenta um turbilhão de construção patenteada. Este calibre está dotado de um grande balanço de parafusos que oscila a 18 000 alternâncias por hora (2.5 Hz) e que está situado no exterior da gaiola do turbilhão. Este mecanismo inovador tem a designação de “Exo Tourbillon”, do prefixo grego “exo”, que significa externo ou exterior. A vantagem desta construção é que permite utilizar uma gaiola mais pequena, logo mais leve, o que requer menos energia para assegurar o seu movimento giratório. A gaiola giratória está também liberta do peso do balanço de parafusos: esta proeza reduz ainda a energia necessária uma vez que o balanço, isolado da gaiola giratória, não é afetado pela sua inércia.

O calibre MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante dispõe de um mecanismo de cronógrafo combinado com um sistema rattrapante (dois ponteiros de segundo), que permite medir um período de tempo de 1 segundo a 30 minutos para vários eventos com o mesmo momento de partida (tempos intermédios), mas com um momento final diferente. Trata-se de um calibre de cronógrafo monopulsante rattrapante (dois ponteiros de segundo), o que significa que as funções de início, paragem e reposição a zero do cronógrafo são ativadas sequencialmente premindo o botão, enquanto a função rattrapante (dois ponteiros de segundo) é comandada por um botão dedicado. Esta complicação relojoeira não pode funcionar sem a ativação do cronógrafo.

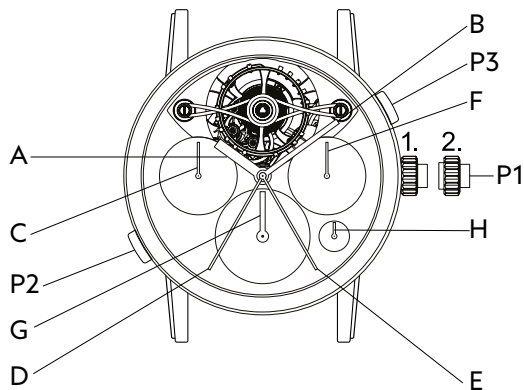
A reserva de marcha do calibre MB M16.62 é de, aproximadamente, 50h.



Calibre MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante


Disponível na coleção Heritage Chronométrie



- | | |
|---|--|
| A: Ponteiro das horas locais (hora local) | G: Ponteiro das horas "de referência" (hora de origem) |
| B: Ponteiros dos minutos | H: Ponteiro de dia/noite |
| C: Ponteiro dos pequenos segundos | P1: Botão monopulsante |
| D: Ponteiro dos segundos do cronógrafo | P2: Corretor da hora local |
| E: Ponteiro rattrapante | P3: Botão rattrapante |
| F: Ponteiro do contador dos minutos | |

Coroa

1: Funcionamento e corda

Para dar corda ao mecanismo de exibição das horas, quando na posição 1, gire a coroa no sentido dos ponteiros do relógio .

2: Acertar a hora

Este relógio possui a capacidade de indicar dois fusos horários, o primeiro considerado como a hora de origem (ou Home Time) é indicado em baixo do mostrador pelo ponteiro das horas (G), e também ligado a este fuso horário o ponteiro (H) que indica o tempo dia/noite. O segundo fuso horário considerado como a hora local (ou Local Time) está indicado ao centro pelo ponteiro (A).

O ponteiro (B) dos minutos indica o desconto dos minutos para os dois fusos horários.

Acertar a hora de origem

Gire a coroa para a posição 2. Todos os ponteiros (Hora local A e B), bem como o ponteiro do fuso de referência (G) e a indicação do dia/noite estão ligados. Pode girar a coroa em ambos os sentidos.

Primeiro, é necessário acertar a hora do fuso de referência (G) certificando-se de que está na indicação certa dia/noite (o dia começa às 6h da manhã e a noite começa às 18h) e, de seguida, o ponteiro dos minutos (B).

Reponha a coroa na posição 1.

Acertar o 2º fuso horário designado hora local (ponteiro A ao centro)

Prima o botão (P2), o ponteiro das horas locais (A) avança uma hora no sentido dos ponteiros do relógio.

Função de cronógrafo

a) Iniciar o cronógrafo

Prima uma vez o botão monopulsante (P1) para colocar em marcha o ponteiro dos segundos (D) e contador dos minutos (F) do cronógrafo. Se a função rattrapante estiver ativada, o ponteiro rattrapante (E) sobrepõe-se ao ponteiro dos segundos (D). Estes dois ponteiros iniciam a sequência de cronometragem em conjunto. Se a função rattrapante estiver desativada, o ponteiro rattrapante (E) permanece na sua última posição e só o ponteiro dos segundos (D) inicia a sequência de cronometragem. Para uma utilização otimizada da complicação, é aconselhável ativar a função rattrapante quando os dois ponteiros dos segundos (D) e o ponteiro rattrapante (E) estiverem sobrepostos.

b) Ativar ou desativar a função rattrapante

O sistema rattrapante é constituído por um segundo ponteiro dos segundos do cronógrafo que permite medir os tempos intermédios. Graças à ação sobre o botão rattrapante (P3), isto é o ponteiro rattrapante para ou "compensa" e segue o ponteiro dos segundos do cronógrafo.

Com o cronógrafo em funcionamento, prima uma vez o botão rattrapante (P3). Esta ação permite desativar a função rattrapante e parar o ponteiro rattrapante (E) para ler com precisão o tempo decorrido no primeiro intervalo cronometrado. Premindo uma segunda vez o botão rattrapante (P3), o ponteiro rattrapante (E) sobrepõe-se instantaneamente ao ponteiro dos segundos (D) e permite continuar a cronometrar o evento global.

c) Parar o cronógrafo

Prima de novo o botão (P1) para parar os ponteiros do cronógrafo. Neste momento, pode ler o(s) tempo(s) decorrido(s) E e D.

d) Repor o cronógrafo a zero

Uma vez terminada a medição, prima uma terceira vez o botão (P1) para repor o ponteiro dos segundos do cronógrafo (D), o ponteiro rattrapante (E) e o ponteiro do contador dos minutos (F) a zero. É aconselhável reativar a função rattrapante para que ambos os ponteiros (D e E) fiquem a zero. O cronógrafo rattrapante está, então, pronto para uma nova cronometragem.



Calibres MB M29.21 e MB M29.24



Calibres MB M29.21 e MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponíveis nas Coleções 4810, Bohème e Heritage Chronométrie

Os calibres de manufatura Exo Tourbillon MB 29.21 e MB 29.24 são movimentos automáticos que reúnem todos os atributos da arte relojoeira topo de gama. Assim, o mecanismo de precisão absoluta ostenta um turbilhão de construção patenteada. Este calibre está dotado de um grande balanço que oscila a 21 600 variações por hora (3 Hz) e que está situado no exterior da gaiola do turbilhão. Este mecanismo inovador e patenteado tem a designação de “Exo Tourbillon” do prefixo grego “exo”, que significa externo ou exterior.

A vantagem desta construção é que permite utilizar uma gaiola mais pequena, logo mais leve, o que requer menos energia para assegurar o seu movimento giratório. A gaiola giratória está também liberta do peso do balanço de parafusos: esta proeza reduz ainda a energia necessária uma vez que o balanço, isolado da gaiola giratória, não é afetado pela sua inércia.

Além disso, o calibre beneficia de uma função de paragem de segundos que para diretamente o balanço de parafusos com a ajuda de uma pequena mola.

Uma construção deste tipo raramente acompanha um turbilhão e é muito útil quando o utilizador pretende acertar de forma precisa, não só os ponteiros das horas e dos minutos, mas também o ponteiro dos segundos. Dotado de um micro rotor, este calibre é extremamente fino (4,5 mm) e elegante com as suas decorações em Côtes de Genève “eventail”.

A sua reserva de marcha é de, aproximadamente, 48 horas, o que assegura um notável conforto sempre que o relógio é usado.



Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Disponível na Coleção Star Legacy

O calibre de manufatura Exo Tourbillon MB M16.68 é um movimento manual que reúne todos os atributos da arte relojoeira topo de gama. Assim, o mecanismo “de precisão absoluta” ostenta um turbilhão de construção patenteada.

Este calibre está dotado de um grande balanço de parafusos que oscila a 18 000 alternâncias por hora (2,5 Hz) e que está situado no exterior da gaiola do turbilhão. Este mecanismo inovador tem a designação de “Exo Tourbillon”, do prefixo grego “exo”, que significa externo ou exterior. A vantagem desta construção é que permite utilizar uma gaiola mais pequena, logo mais leve, o que requer menos energia para assegurar o seu movimento giratório. A gaiola giratória está também liberta do peso do balanço de parafusos: esta proeza reduz ainda a energia necessária uma vez que o balanço, isolado da gaiola giratória, não é afetado pela sua inércia.

A indicação das horas e dos minutos está descentrada às 12h para oferecer uma vista abrangente sobre o Exo Tourbillon. O grande balanço de parafusos parece flutuar por cima do mostrador e é fixado por uma ponte de braço único, como um gira-discos.

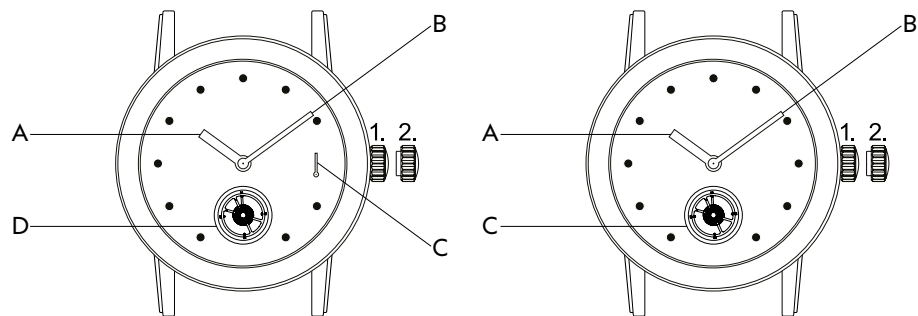
Dotado de uma reserva de marcha de aproximadamente 50h, o calibre MB M16.68 assegura uma precisão e estética únicas.



Calibres MB M29.21 e MB M29.24

Exo Tourbillon Slim

Disponíveis nas Coleções 4810, Bohème e Heritage Chronométrie



- A: Ponteiro das horas
- B: Ponteiro dos minutos
- C: Ponteiro indicador de paragem de segundos
- D: Marcador de paragem de segundos

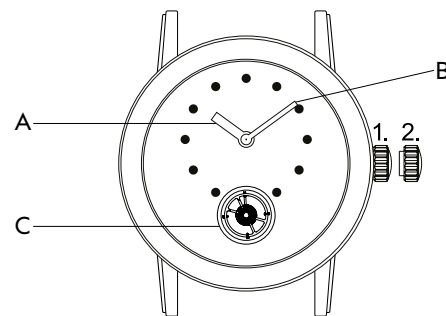
Coroa

- 1: Posição de funcionamento e corda manual no sentido dos ponteiros do relógio
 - 2: Acertar a hora no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio .
- Para acertar a hora e os segundos exatos, é possível parar o turbilhão nesta posição utilizando o marcador (D).

Calibre MB M16.68

Exo Tourbillon Suspendu

Disponível na Coleção Star Legacy



- A: Ponteiro das horas
- B: Ponteiro dos minutos
- C: Exo Tourbillon

Coroa

- 1: Posição de funcionamento e corda no sentido dos ponteiros do relógio
- 2: Acertar a hora no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio . Para acertar a hora e os segundos exatos, é possível parar o turbilhão nesta posição utilizando o marcador (C).



Содержание

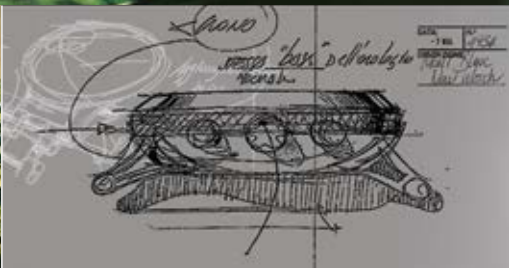
Мир Montblanc	283
Мануфактуры Montblanc: два центра по разработке совершенных механизмов	
в Виллере и Ле Локле	285
Создано вручную согласно традициям	287
Центр по разработке совершенных механизмов	288
Фирменный баланс	290
500-часовые испытания в лаборатории Montblanc	292
Водонепроницаемость	293
Калибр MB M13.21 Chronographe Monopoussoir	295
Калибры MB M16.29 и MB M16.24 – Chronographe Monopoussoir	298
Калибр MB M66.26 Chronographe Monopoussoir (1/1000 секунды)	302
Калибр MB R200 Chronographe Monopoussoir	306
Калибр MB 25.10 Chronographe	310
Калибр MB R230 Exo Tourbillon Chronographe	314
Калибр MB M16.62 Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante	318
Калибры MB M29.21 и MB M29.24 Exo Tourbillon Slim	322
Калибр MB M16.68 Exo Tourbillon Suspendu	324



Мир Montblanc

Эмоции переполняют счастливого обладателя изделия Montblanc, когда он впервые берет его в руки. Визитной карточкой изделий Montblanc являются самый тщательный отбор материалов, высокий уровень мастерства, позволяющий вдохнуть в эти творения жизнь, а также проявленные при их создании забота и терпение. Каждое изделие Montblanc можно без преувеличения назвать шедевром, созданным для ценителей традиций и утонченного стиля. Montblanc – это виртуозное искусство мастера, доведенное до совершенства при создании пера чернильной ручки, это бесценный опыт кожевника-профессионала, создающего безупречные кожаные изделия, это неподражаемый полет творческой фантазии ювелира, в руках которого рождается неповторимое в своем великолепии украшение и, конечно же, это идеальная точность, с которой создается каждый отдельный часовой механизм в мастерских Montblanc в Швейцарии. Любовь и высокохудожественное творчество мастеров Montblanc позволяют наполнить эстетически совершенные изделия особым содержанием, наделять душой каждое творение.

Высочайшая вершина Западной Европы – источник вдохновения для создателей марки Montblanc. Белая звезда Montblanc – символ марки на протяжении более 100 лет и в то же время выражение постоянного стремления к совершенству, одухотворенности и утонченного чувства стиля. Эмблема Montblanc олицетворяет непреходящие ценности: неподвластность времени, традиции и долговечность, которые так необходимы в нашем постоянно меняющемся мире. Montblanc – это время, посвященное самому важному и необходимому: мыслям и чувствам, красоте и духовности. Время, посвященное себе и окружающим, а также самым значимым в жизни моментам.



Мануфактуры Montblanc:

два центра по разработке совершенных механизмов в Виллере и Ле Локле

В расположенной в Юрских горах долине, вдали от суеты современного мира, были основаны две мануфактуры Montblanc. В Ле Локле находится мануфактура, ставшая центром часового производства и контроля качества Montblanc, в Виллере расположена мануфактура, выполняющая роль центра по разработке совершенных механизмов Montblanc.

Центр часового производства и контроля качества в Ле Локле разместили в особняке, построенном в традиционном швейцарском стиле. Его специалисты неуклонно руководствуются принципом сочетания секретов швейцарского мануфактурного часового производства с ультрасовременными технологиями, которые ложатся в основу создания выдающихся часовых шедевров.

Мастера уделяют настолько пристальное внимание каждой детали, что даже скрытые от глаз элементы часового механизма отличаются безупречной отделкой.

Все часы проектируются, разрабатываются и собираются в мастерских мануфактуры Montblanc в Ле Локле. Помимо этого, в просторной лаборатории все часы проходят испытания на соответствие самым высоким требованиям точности и качества, которым в компании Montblanc уделяется первоочередное значение. Это позволяет гарантировать непревзойденную точность хода, надежность и совершенство выпускаемых изделий.

Неизменно стремясь повысить элитный статус швейцарского часового мастерства, компания Montblanc представляет эксклюзивную коллекцию современных часовых произведений, наглядно демонстрирующих непревзойденное мастерство работающих в Ле Локле высококвалифицированных специалистов и их беззаветную преданность своему делу.



Создано вручную согласно традициям

Название Виллере неразрывно связано с богатейшей историей высокого часового искусства. Именно здесь, в зданиях, в которых по сей день расположены мастерские Montblanc, в 1858 году была основана мануфактура, носившая в то время название Minerva, и заложены основы более чем 150-летних традиций. Работающие в Виллере часовые мастера берегут и приумножают уникальное наследие, трепетно передаваемое из поколения в поколение. Для производства создаваемых вручную часовых шедевров необходимо безупречное владение уникальными технологиями часового мастерства, наметанный глаз и глубокое знание механизма часов. Именно эти качества отличают мастеров, посвятивших свою жизнь служению часовому искусству. С целью сохранения редких навыков мастерства компания Montblanc основала в Виллере часовую мануфактуру – центр по разработке совершенных инновационных механизмов Montblanc.

Центр по разработке совершенных механизмов

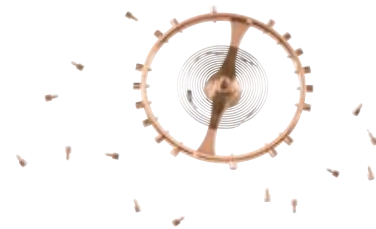
Часовая мануфактура Montblanc в Виллере является центром по разработке совершенных механизмов, где проектируются все выпускаемые мануфактурой калибры, укомплектованные как базовыми функциями, так и инновационными усложнениями категории *grande complication*. Каждый механизм Montblanc представляет собой гармоничное сочетание традиций, выдающихся технических характеристик и совершенства.



Фирменный баланс: смелое заявление

Часовую мануфактуру Montblanc в Виллере можно без преувеличения назвать одним из последних бастионов мануфактурного производства. В лучших традициях часового искусства мастера по-прежнему вручную кропотливо выполняют большинство операций микромеханической обработки. Каждое часовое творение уникально. На мануфактуре бережно сохраняют бесценные традиции часового мастерства, однако новаторство также является неперенным условием для движения часового искусства вперед, для повышения стандартов качества и развития креативности. Именно такой подход с особой гордостью и самоотверженностью используют в своей работе сотрудники мануфактуры Montblanc в Виллере.

Пожалуй, одна из наиболее ярких отличительных характеристик калибров Minerva – это необычно большое балансовое колесо с высоким моментом инерции. Оно колеблется с относительно низкой частотой 18 000 полуколебаний в час и вращается с классическим интервалом в одну пятую секунды, что требует особо точной регулировки. Тем не менее, «сердце» любых механических часов – это балансовая пружина, приводящая балансовое колесо в колебательное движение и определяющая точность хода часов. В настоящее время большинство пружин производятся промышленным способом, а их длина рассчитывается автоматически. В Виллере мастера, как и много лет назад, вручную создают пружины необходимого размера, что гарантирует максимальную точность хода часов. Мануфактура Montblanc в Виллере – одна из немногих мануфактур в Швейцарии, где до сих пор работают таким образом.





500-часовые испытания в лаборатории Montblanc

Часовые мастера, работающие на мануфактурах Montblanc в Виллере и Ле Локле, создают из сотен мельчайших деталей подлинные шедевры часового искусства необычайно сложной конструкции.

В ходе продолжительной и чрезвычайно кропотливой сборки из требующих максимально осторожного обращения деталей, таких как спирали, камни, анкерные вилки, палеты, производятся часы с непревзойденной точностью хода.

Чтобы гарантировать качество и долговечность изготавливаемых с особым усердием и любовью филигранных творений, все часы подвергаются строжайшей проверке, проводимой по специальной программе в лаборатории Montblanc. На протяжении практически трех недель, а точнее, 500 часов, модели проходят разнообразные испытания, воссоздающие условия ношения часов на запястье: повседневное использование, многочисленные настройки с помощью заводной головки, ношение в различных климатических условиях, а также аккуратное и небрежное использование всех функций. Часы покидают мануфактуру только после успешного завершения проверок. К каждому изделию, прошедшему 500-часовые испытания, прилагается сертификат соответствия.

Часы, в полной мере отвечающие высоким стандартам качества Montblanc, становятся верным спутником своего владельца на всю жизнь. Изделия могут покинуть мануфактуру только после того, как сотрудники расположенного в Ле Локле отдела контроля качества Montblanc Montre S.A. убедятся в том, что часы в полной мере соответствуют высоким стандартам качества Montblanc.

К каждому часам, прошедшим 500-часовые испытания в лаборатории Montblanc, прилагается индивидуальный сертификат соответствия.

Водонепроницаемость

	3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)
Брызги			
Дождь			
Подвержение сильным струям воды			
Погружение в воду			
Фридайвинг (подводное плавание с маской и ластами)			

Водонепроницаемость часов Montblanc гарантируется лишь до указанного в барах давления. За исключением часов, водонепроницаемость которых гарантируется при давлении 10 бар и более, указания в метрах соответствуют не глубине подводного плавания, а давлению, при котором проводилось испытание на избыточное давление воды. Более того, на водонепроницаемость часов Montblanc могут влиять резкие и повторяющиеся изменения давления воды, которым они подвергаются при обычном плавании, а также высокая температура воды или ее резкие перепады. В связи с этим компания Montblanc рекомендует ежегодно проверять часы на водонепроницаемость в сервисных центрах компании или у ее аккредитованных дистрибьюторов.



Калибр МВ М13.21



Калибр МВ М13.21

Chronographe monopoussoir

Представлен в коллекции Heritage Spirit

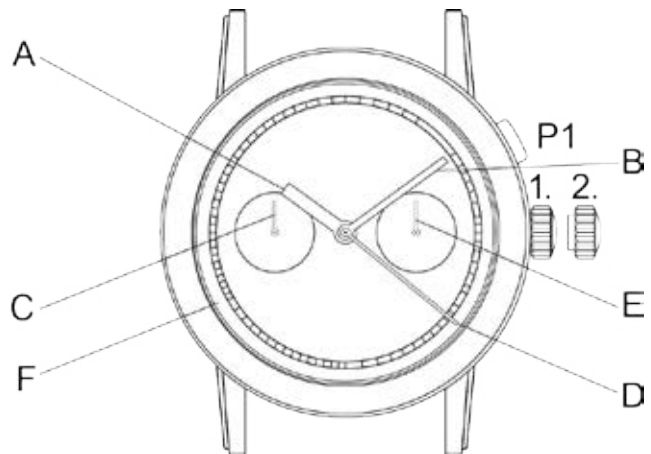
В XX веке расположенная в Виллере мануфактура, носившая в то время название «Minerva», выпустила первые наручные часы с механическим хронографом. В этих высокоточных приборах для измерения времени оптимальная функциональность сочетается с безупречным владением технологиями часового производства. Особенность калибра МВ М13.21, который от начала до конца разрабатывается, изготавливается и собирается вручную, заключается в том, что все функции хронографа в нем управляются одной кнопкой, интегрированной в заводную головку. Для осуществления хронометража используется центральная секундная стрелка хронографа, а также 30-минутный счетчик в положении «3 часа».

Нейзильберовые мосты и платина часового механизма, а также стальные детали со снятыми вручную мастерами мануфактуры Montblanc в Виллере фасками хорошо видны сквозь прозрачное сапфировое стекло задней крышки. Калибр МВ М13.21 состоит из колесной системы классической горизонтальной компоновки, колонного колеса, контролирующего функции хронографа, и большого винтового баланса диаметром 14,5 мм, который обладает высоким моментом инерции (59 мг·см²) и колеблется с частотой 18 000 полуколебаний в час (2,5 Гц).

Особое удобство часам придает запас хода продолжительностью 50–55 часов.




Калибр MB M13.21
Chronographe monopoussoir
Представлен в коллекции Heritage Spirit



A: Часовая стрелка
B: Минутная стрелка
C: Центральная секундная стрелка хронографа
D: Секундная стрелка (не останавливается во время перевода часов)

E: Стрелка 30-минутного счетчика
F: Шкала пульсометра или тахиметрическая шкала
P1: Кнопка хронографа

Заводная головка

- 1: Рабочее положение и положение для подзавода вручную.
Часы заводятся путем вращения головки по часовой стрелке .
- 2: Установка точного времени
Для установки точного времени вытяните заводную головку в положение 2. Заводную головку можно вращать в любом направлении.

Стандартная функция хронографа

- a) Пуск хронографа
При первом нажатии кнопки хронографа (P1) центральная секундная стрелка (C) и стрелка счетчика минут (E) начнут двигаться.
- b) Остановка хронографа
При повторном нажатии кнопки (P1) стрелки хронографа остановятся. Таким образом, Вы сможете узнать продолжительность истекшего отрезка времени. Центральная секундная стрелка хронографа совершает полный оборот за 60 секунд. Когда центральная секундная стрелка хронографа совершает полный оборот и проходит через отметку «12 часов», стрелка счетчика минут (E) передвигается на одно деление (1 минута). С помощью хронографа можно измерять промежутки времени продолжительностью до 30 минут. Для измерения более длительных промежутков времени Вам необходимо вести счет полным оборотам стрелки счетчика минут.
- c) Обнуление показаний хронографа
По окончании хронометрирования нажмите на кнопку (P1) в третий раз, чтобы вернуть центральную секундную стрелку хронографа и стрелку счетчика минут на ноль. Теперь можно начать измерение нового промежутка времени.

Специальные индикаторы и функции пульсометра

Шкала пульсометра размечена из расчета на 30 ударов пульса. Нашував у себя пульс, запустите хронограф. Когда насчитаете 30 ударов, остановите отсчет. Стрелка хронографа укажет на деление шкалы пульсометра, нанесенной на край циферблата, которое соответствует частоте Вашего пульса в минуту.

Тахиметрическая шкала

Тахиметрическая шкала (F) позволяет измерить среднюю скорость движения транспортного средства по времени прохождения дистанции фиксированной длины (в один километр или в одну милю). Запустите хронограф в начале километровой или одномильной дистанции. Остановите хронограф в момент прохождения конечной точки дистанции. Стрелка хронографа (C) укажет среднюю скорость транспортного средства.



Калибр МВ М16.29 и МВ М16.24

Chronographe monopoussoir

Представлены в коллекциях 1858 и TimeWalker

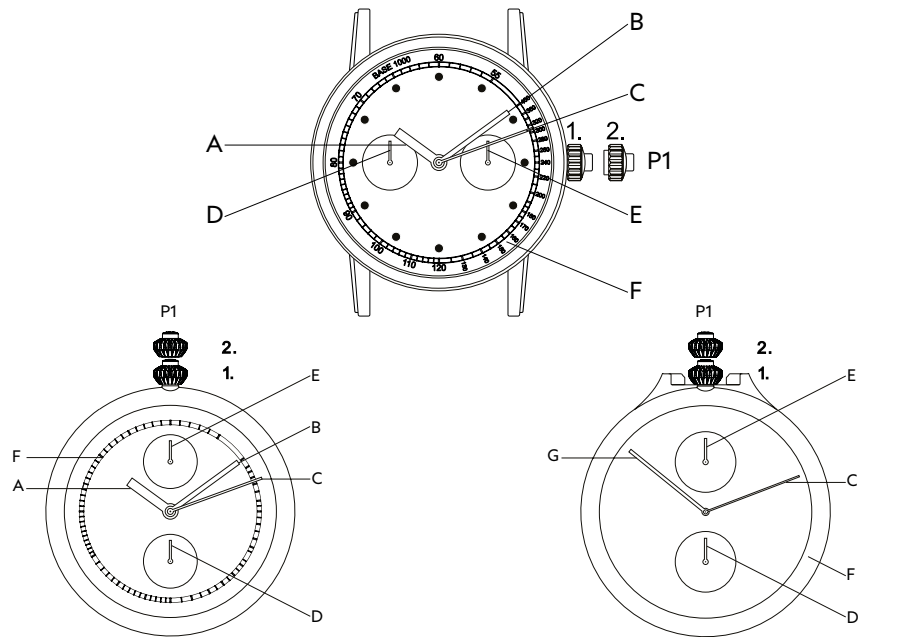
Каждая деталь нового, созданного на Мануфактуре Montblanc калибра МВ М16.24 является воплощением высокого часового искусства. За основу проектировщиками был взят механизм однокнопочного хронографа Minerva, разработанный в 1929 году калибр 17.29 диаметром 17 линий (примерно 38 мм), который в 2000 году был переосмыслен и представлен под названием «МВ М16.29». В новой версии время отображается центральной стрелкой красного цвета, покрытой составом Super-LumiNova®. Стрелка перемещается вдоль минутной шкалы в стиле «железная дорога» с 24 часовыми делениями. Изготовленный вручную механизм однокнопочного хронографа оснащен большим балансом с 18 винтами, совершающим 18 000 полуколебаний в час, а также колонным колесом и горизонтальной муфтой. Калибр отличается наличием легендарного V-образного моста хронографа и стрелы Minerva, чествующей славное наследие часовой мануфактуры. В лучших традициях высокого часового искусства мосты украшены узором «жневские волны», имеют снятые вручную фаски и с двух сторон отделаны с использованием техники кругового зернения.



Калибр MB M16.29 и MB M16.24

Chronographe monopoussoir

Представлены в коллекциях 1858 и TimeWalker



A: Часовая стрелка

B: Минутная стрелка

C: Центральная секундная стрелка хронографа

D: Секундная стрелка

(не останавливается во время перевода часов)

E: 30-минутный счетчик


F: Шкала пульсометра или тахиметрическая шкала

G: Стрелка часов и минут (с 24-часовой шкалой)

P1: Кнопка хронографа

Заводная головка

1: Рабочее положение и положение для подзавода вручную.

Часы заводятся путем вращения головки по часовой стрелке .

2: Установка точного времени

Для установки точного времени вытяните заводную головку в положение 2. Заводную головку можно вращать в любом направлении.

Стандартная функция хронографа

a) Пуск хронографа

При первом нажатии кнопки хронографа (P1) центральная секундная стрелка (C) и стрелка счетчика минут (E) начнут двигаться.

b) Остановка хронографа

При повторном нажатии кнопки (P1) стрелки хронографа остановятся. Таким образом, Вы сможете узнать продолжительность истекшего отрезка времени. Центральная секундная стрелка хронографа совершает полный оборот за 60 секунд. Когда центральная секундная стрелка хронографа совершает полный оборот и проходит через отметку «12 часов», стрелка счетчика минут (E) передвигается на одно деление (1 минута). С помощью хронографа можно измерять промежутки времени продолжительностью до 30 минут. Для измерения более длительных промежутков времени Вам необходимо вести счет полным оборотам стрелки счетчика минут.

c) Обнуление показаний хронографа

По окончании хронометрирования нажмите на кнопку (P1) в третий раз, чтобы вернуть центральную секундную стрелку хронографа и стрелку счетчика минут на ноль. Теперь можно начать измерение нового промежутка времени.

Тахиметрическая шкала

Тахиметрическая шкала (F) позволяет измерить среднюю скорость движения транспортного средства по времени прохождения дистанции фиксированной длины (в один километр или в одну милю). Запустите хронограф в начале километровой или одномильной дистанции. Остановите хронограф в момент прохождения конечной точки дистанции. Стрелка хронографа (C) укажет среднюю скорость транспортного средства.

Специальные индикаторы и функции пульсометра

Шкала пульсометра размечена из расчета на 30 ударов пульса. Нашупав у себя пульс, запустите хронограф. Когда насчитаете 30 ударов, остановите отсчет. Стрелка хронографа укажет на деление шкалы пульсометра, нанесенной на край циферблата, которое соответствует частоте Вашего пульса в минуту.



Калибр MB M66.26

Chronographe Monopoussoir (1/1000 секунды)

Представлен в коллекции TimeWalker

Вот уже более ста лет расположенная в Виллере мануфактура Montblanc Minerva входит в элитный круг знаменитых производителей хронографов, способных с исключительной точностью измерять кратчайшие промежутки времени. Minerva стала первопроходцем на этом пути, представив в 1916 году механический хронограф, гарантирующий точность измерения до сотой доли секунды. Его стрелка совершала полный оборот вокруг циферблата за три секунды. В 1936 году была выпущена новая версия этого прибора, оснащенная большой секундной стрелкой хронографа, которая обегала циферблат за одну секунду. Именно она послужила основой для разработки калибра MB M66.26 с однокнопочным хронографом и счетчиком тысячных долей секунды.

Калибр оснащен двумя балансовыми колесами: большим винтовым балансом с частотой 18 000 полуколебаний в час (2,5 Гц) для индикации времени и маленьким с частотой 360 000 полуколебаний в час (50 Гц), обеспечивающим функцию хронографа.

За одну секунду этот баланс совершает 100 возвратно-поступательных движений (50 в одном направлении и 50 в другом). Его темп в калибре MB M66.26 не только задает скорость центральной секундной стрелки хронографа, но и создает импульс, за счет которого приводится в движение новый элемент колесной системы: «колесо тысячных» (mobile de millième). Под действием механизма оно вращается вокруг своей оси с постоянной скоростью 10 оборотов в секунду, благодаря чему сотая доля секунды может быть разделена еще на десять равных частей.

Управление функциями хронографа осуществляется через колонное колесо с двумя плоскостями, первая из которых отвечает за пуск, остановку и возврат в исходное положение стрелки сотых долей секунды, а вторая контролирует «колесо тысячных».

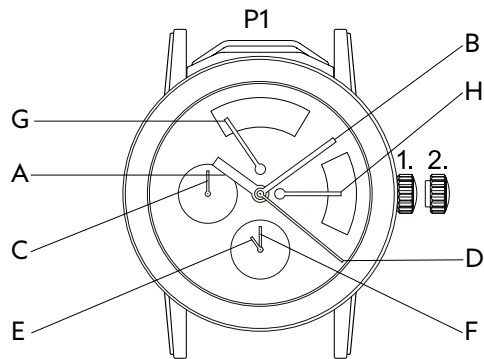
Калибр MB M66.26 располагает запасом хода 100 часов для индикации времени и 45 минут для работы хронографа.



Калибр MB M66.26

Chronographe Monopoussoir (1/1000 секунды)

Представлен в коллекции TimeWalker



A: Часовая стрелка

B: Минутная стрелка

C: Малый секундный диск

D: Центральная секундная стрелка хронографа (1/100 секунды)

E: Стрелка счетчика секунд

F: Стрелка 15-минутного счетчика

H: Индикатор запаса хода хронографа

G: Стрелка счетчика тысячных долей секунды

P1: Кнопка хронографа

Заводная головка

1: Рабочее положение и положение для завода.

Часы заводятся путем вращения головки по часовой стрелке . Хронограф заводится путем вращения головки против часовой стрелки . Прекратите вращать головку, как только почувствуете сопротивление.

2: Установка времени

Для установки времени вытяните заводную головку в положение 2. Заводную головку можно вращать в любом направлении.

Функция хронографа

Часы оснащены хронографом, позволяющим измерять отрезки времени от 1/1000 доли секунды до 15 минут. Для выполнения этой функции часы оснащены стрелкой счетчика тысячных долей секунды (G), стрелкой хронографа (D), отсчитывающей сотые доли секунды, стрелками счетчика секунд (E) и счетчика минут (F). Такой калибр называют однокнопочным хронографом. Это значит, что функции пуска, остановки и обнуления его показаний осуществляются при помощи последовательных нажатий на одну и ту же кнопку (P1).

P1: а) Пуск хронографа

Убедитесь в том, что хронограф располагает достаточным запасом хода (по показаниям индикатора (H)) Для запуска хронографа нажмите на кнопку. Центральная секундная стрелка хронографа (D), стрелки счетчика секунд (E) и счетчика минут (F), а также стрелка индикатора запаса хода (H) придут в действие. Показания счетчика тысячных долей секунды (G) можно проверить после окончательной остановки хронографа, до этого его стрелка остается в исходном положении.

б) Остановка хронографа

При повторном нажатии кнопки (P1) стрелки хронографа останутся. Теперь Вы можете узнать продолжительность истекшего отрезка времени. Сначала снимите показания минутной стрелки (F), затем секундной стрелки (E), счетчика сотых долей секунды (D) и в последнюю очередь счетчика тысячных долей секунды (G).

в) Обнуление показаний хронографа

По окончании хронометрирования нажмите на кнопку (P1) в третий раз, чтобы вернуть на ноль стрелку счетчика тысячных долей секунды (G), центральную секундную стрелку хронографа (D), а также стрелки счетчиков секунд (E) и минут (F).



Калибр MB R200

Chronographe Nicolas Rieussec

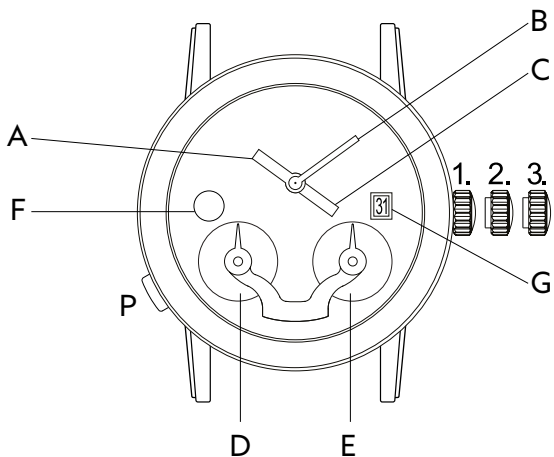
Представлен в коллекции Star Legacy

Часы Montblanc Chronographe Nicolas Rieussec позволяют с легкостью определить время в двух разных часовых поясах: домашнее время в месте постоянного проживания и время в пункте, где владелец часов находится в данный момент. Время суток в домашнем часовом поясе отображается в специальном окошке, а второе окошко служит для индикации даты. Результаты замеров кратких промежутков времени отображаются на двух счетчиках с вращающимися дисками и неподвижными метками.

Калибр MB R200 оснащен ротором с инерционным сектором из тяжелого металла, делающим завод более эффективным. Ротор снабжает энергией два заводных барабана, обеспечивающих запас хода длительностью 72 часа. Управление хронографом осуществляется с помощью классического колонного колеса, которое определяет положение рычагов и позволяет запустить и остановить хронограф и обнулить показания. Большой баланс на винтах обладает высоким моментом инерции и колеблется с частотой 28 000 полуколебаний в час (4 Гц), обеспечивая безукоризненную точность хода.



Калибр MB R200
Chronographe Nicolas Rieussec
Представлен в коллекции Star Legacy




A: Часовая стрелка местного времени
B: Минутная стрелка
C: Часовая стрелка домашнего времени
D: Стрелка 60-секундного счетчика
E: 30-минутный счетчик

F: Индикатор «день/ночь» (синхронизирован с домашним временем)
G: Дата (синхронизирована с местным временем)
P1: Кнопка хронографа

Заводная головка



1: Рабочее положение и положение для ручного завода.

Часы заводятся путем вращения головки по часовой стрелке .

2: а) Настройка часов

Вытяните заводную головку в положение 2, чтобы совместить часовую стрелку, указывающую местное время (A), с часовой стрелкой, указывающей домашнее время (C). Вытяните заводную головку в положение 3. Часы остановятся. Установите требуемое время. Индикатор «день/ночь» (F) синхронизирован с домашним временем (C) и позволяет определить, например, означает ли цифра «3» 03.00 или 15.00.



б) Установка даты

Вытяните заводную головку в положение 2 и поворачивайте ее по часовой стрелке  или против часовой стрелки . Дата синхронизирована с часовой стрелкой, указывающей местное время (A).

3: Установка домашнего времени

Во время установки минутной стрелки часы останавливаются, а две часовые стрелки остаются в совмещенном положении. Индикатор «день/ночь» (F) следует за устанавливаемым временем.

Настройка часовой стрелки местного времени (A)

Вытяните заводную головку в положение 2 и поворачивайте ее по часовой стрелке  или против часовой стрелки . Часовая стрелка местного времени перемещается с шагом в один час до установки требуемого времени. Индикатор даты следует за устанавливаемым временем, однако домашнее время остается неизменным, и часы не останавливаются.

Функции

P1: Кнопка хронографа. Последовательно нажимая на кнопку, можно запустить хронограф, остановить его или обнулить показания. При первом нажатии запускается секундный счетчик с диском. При втором нажатии механизм хронографа останавливается, считываются показания секундного диска и 30-минутного счетчика. При третьем нажатии на кнопку показания обоих счетчиков обнуляются, часы готовы к измерению продолжительности нового события.



Калибр MB 25.10

Chronographe

Представлен в коллекции Timewalker

Состоящий из 232 деталей мануфактурный калибр MB 25.10 – это шедевр высокого часового искусства. Управление хронографом осуществляется с помощью классического колонного колеса, колесной системы классической горизонтальной компоновки и механизма остановки секундной стрелки, позволяющего с точностью настроить время.

Расположение счетчиков хронографа по системе 3-6-9, или Tri-Comрах, напоминает о способе индикации в классических хронографах.

Винтовой баланс диаметром 10 мм с моментом инерции 12 мг/см^2 колеблется с частотой 28 800 полуколебаний в час (4 Гц). Запас хода составляет 46 часов.

Традиционные для швейцарских мастеров элементы отделки – узор «женевские волны», круговое зернение, вороненые винты – контрастируют с современным и эффектным дизайном ротора.

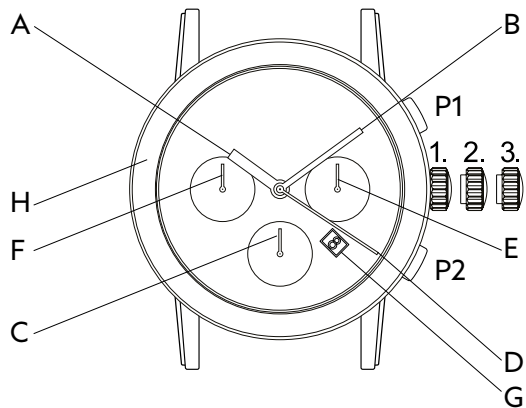
Инерционный сектор выполнен из цельного вольфрама и украшен родиевым покрытием черного цвета, придающим ему сходство с рулем гоночного автомобиля.



Калибр MB 25.10

Chronographe

Представлен в коллекции Timewalker



A: Часовая стрелка

B: Минутная стрелка

C: Малая секундная стрелка

D: Центральная секундная стрелка хронографа


E: 30-минутный счетчик хронографа

F: 12-часовой счетчик хронографа

G: Дата

H: Тахиметрическая шкала

Заводная головка

- 1: Рабочее положение и положение для завода. Часы заводятся путем вращения заводной головки по часовой стрелке .
- 2: Положение для установки даты.
- 3: Для точной настройки времени секундная стрелка может быть остановлена в этом положении.

Специальные функции

- P1:** Пуск и остановка хронографа: При первом нажатии на кнопку в движение приводится секундная стрелка (D). По прошествии минуты стрелка счетчика минут (E) передвигается вперед на одно деление, в то время как стрелка счетчика часов (F) перемещается равномерно, что позволяет определить оставшийся до истечения часа промежуток времени. При повторном нажатии на кнопку механизм хронографа останавливается.
- P2:** Обнуление показаний хронографа. Одно нажатие возвращает три стрелки хронографа (секундную стрелку (D), счетчик минут (E) и счетчик часов (F)) в «нулевое» положение. Перед использованием этой функции необходимо остановить хронограф (см. P1).

Тахиметрическая шкала

Тахиметрическая шкала (H) позволяет измерить среднюю скорость движения транспортного средства по времени прохождения дистанции фиксированной длины (в один километр или в одну милю). Запустите хронограф в начале километровой или одномильной дистанции. Остановите хронограф в момент прохождения конечной точки дистанции. Стрелка хронографа (D) укажет среднюю скорость транспортного средства.

Примечание:

настройку 2 (G) не следует производить вручную в период между 20:00 и 02:00. Любая корректировка, произведенная в этот период, может повредить механизм.



Калибр MB R230

Eco Tourbillon Chronographe

Представлен в коллекциях Heritage Chronométrie и TimeWalker

Калибр MB R230 Eco Tourbillon Chronographe сочетает в себе два самых важных часовых усложнения: хронограф для измерения коротких интервалов времени и турбийон запатентованной конструкции, обеспечивающий абсолютную точность хода.

Этот часовой механизм имеет большой винтовой баланс, работающий с частотой 21 600 полуколебаний в час (3 Гц) и расположенный вне каретки турбийона. Инновационный механизм запатентованной конструкции получил название «Eco Tourbillon», в котором греческая приставка «эко» означает «внешний, наружный».

Преимущество такой конструкции состоит в том, что она позволяет сделать каретку турбийона меньше и, следовательно, легче, что способствует экономии энергии, затрачиваемой на ее вращение. Смелое решение не только избавило вращающуюся каретку от веса баланса, но и значительно сократило затраты энергии, поскольку изолированный от каретки баланс не испытывает на себе влияния момента ее инерции. Кроме того, у часового механизма MB R230 имеется функция остановки секундной стрелки и винтового баланса при помощи маленькой пружины. Подобная конструкция редко используется в часах с турбийоном, хотя она удобна тем, что позволяет установить время на часах с точностью до секунды. Инновационное решение нашло применение в мануфактурном часовом механизме, который сочетает в себе все элементы современной и эффективной конструкции традиционного хронографа: однокнопочное управление, колонное колесо, точную и эффективную вертикальную муфту, автоматический завод, двойной заводной барабан.

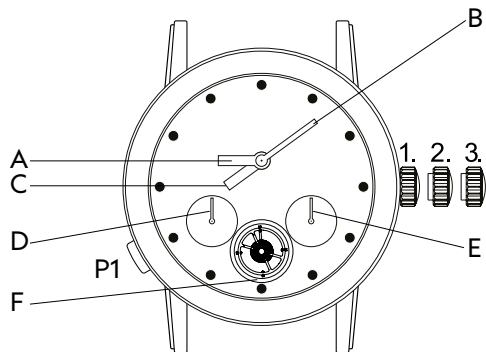
Особое удобство придает часам запас хода продолжительностью 45–50 часов.



Калибр MB R230

Exo Tourbillon Chronographe

Представлен в коллекциях Heritage Chronométrie и TimeWalker



A: Часовая стрелка

B: Минутная стрелка

C: Стрелочный указатель даты




D: Стрелка 60-секундного счетчика

E: Стрелка 30-минутного счетчика

F: Функция остановки секундной стрелки



P1: Кнопка хронографа

Заводная головка



- 1: Рабочее положение и положение для ручного завода. Часы заводятся путем вращения заводной головки по часовой стрелке .
 - 2: Установка даты (C)
 - 3: Установка времени (A) путем вращения заводной головки по часовой стрелке  или против часовой стрелки .
- Чтобы установить время с точностью до секунды, турбийон можно остановить с помощью функции остановки секундной стрелки (F).

Специальные функции

Установка точного времени

Положение 3: вращая заводную головку по часовой стрелке  или против часовой стрелки , установите на часах желаемое время.

Установка даты

Положение 2: вращая заводную головку по часовой стрелке  или против часовой стрелки , установите на часах желаемую дату (C).

Пользование хронографом

P1: Кнопка хронографа. Последовательно нажимая на кнопку, можно запустить хронограф, остановить его или обнулить показания. При первом нажатии запускается секундный счетчик. При втором нажатии механизм хронографа останавливается, позволяя считать показания секундного и 30-минутного счетчиков. При третьем нажатии на кнопку показания обоих счетчиков обнуляются, часы готовы к измерению продолжительности нового события.



Калибр MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Представлен в коллекции Heritage Chronométrie

Калибр мануфактурного производства MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante с ручным заводом – это поистине шедевр высокого часового искусства.

Он оснащен турбийоном запатентованной конструкции, обеспечивающим абсолютную точность хода. Калибр имеет большой винтовой баланс, работающий с частотой 18 000 полуколебаний в час (2,5 Гц) и расположенный вне каретки турбийона. Этот инновационный механизм получил название «Exo Tourbillon», в котором греческая приставка «exo» означает «внешний, наружный».

Преимущество такой конструкции состоит в том, что она позволяет сделать каретку турбийона меньше и, следовательно, легче, что способствует экономии энергии, затрачиваемой на ее вращение. Смелое решение не только избавило вращающуюся каретку от веса баланса, но и значительно сократило затраты энергии, поскольку изолированный от каретки баланс не испытывает на себе влияния момента ее инерции.

Калибр MB M16.62 Exo Tourbillon Rattrapante также оснащен механизмом хронографа со сплит-функцией. Он позволяет замерять продолжительность событий, начавшихся одновременно (промежуточные результаты), но закончившихся в разное время, в интервале от 1 секунды до 30 минут. Такой калибр называют однокнопочным сплит-хронографом. Это значит, что функции запуска, остановки и обнуления показаний хронографа включаются последовательными нажатиями на одну и ту же кнопку, в то время как сплит-функция включается нажатием на другую. Активировать данную функцию возможно только при работающем хронографе.

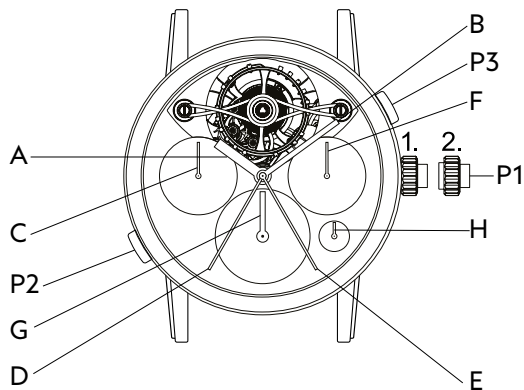
Запас хода калибра MB M16.62 составляет 50 часов.



Калибр MB M16.62

Exo Tourbillon Chronographe Rattrapante

Представлен в коллекции Heritage Chronométrie



A: Часовая стрелка местного времени

B: Минутная стрелка

C: Малая секундная стрелка

D: Центральная секундная стрелка хронографа

E: Сплит-стрелка

F: Стрелка минутного счетчика

G: Часовая стрелка домашнего времени

H: Стрелочный индикатор «день/ночь»


P1: Кнопка хронографа

P2: Корректор местного времени

P3: Кнопка сплит-функции

Заводная головка

1: Рабочее положение и положение для завода.

Часы заводятся путем вращения головки в положении 1 по часовой стрелке .

2: Установка времени

Часы могут показывать время двух часовых поясов. Для указания времени первого часового пояса (домашнее время) служит часовая стрелка (G) в нижней части циферблата. К этому же часовому поясу относятся показания стрелки индикатора «день/ночь» (H).

Время второго часового пояса (местное время) указывается расположенной в центре стрелкой (A).

Минутная стрелка (B) предназначена для указания минут обоих часовых поясов.

Установка домашнего времени

Вытяните заводную головку в положение 2. Все стрелки – часовая стрелка местного времени (A), минутная стрелка (B), часовая стрелка домашнего времени (G) и стрелка индикатора «день/ночь» – связаны между собой. Заводную головку можно вращать в любом направлении.

Сначала следует установить домашнее время в часах (G), проверив также правильность показаний индикатора «день/ночь» (день начинается в 6 часов утра, ночь – в 18 часов), затем настроить минутную стрелку (B).

Верните заводную головку в положение 1.

Установка времени второго часового пояса или местного времени (стрелка A в центре).

При нажатии на кнопку (P2) часовая стрелка индикатора местного времени (A) перемещается «прыжком» на один час вперед.

Функция хронографа

а) Пуск хронографа

При первом нажатии кнопки хронографа (P1) центральная секундная стрелка (D) и стрелка счетчика минут (F) начнут двигаться. Если сплит-функция включена, сплит-стрелка (E) наложится на стрелку хронографа (D). Они начнут хронометраж вместе. Если сплит-функция выключена, сплит-стрелка (E) останется в своем последнем положении, и отсчет начнет только стрелка хронографа (D). Для удобства рекомендуется включать сплит-функцию, когда стрелка хронографа (D) и сплит-стрелка (E) наложены друг на друга.

б) Включение или выключение сплит-функции

Сплит-функция реализуется с помощью второй секундной стрелки хронографа, позволяющей получать промежуточные результаты замера. При нажатии на кнопку сплит-функции (P3) сплит-стрелка либо останавливается, либо догоняет стрелку хронографа и продолжает движение вместе с ней. При включенном хронографе нажмите один раз на кнопку сплит-функции (P3). Это позволит отключить сплит-функцию и остановить сплит-стрелку (E), с тем чтобы точно считать время первого замеренного отрезка. После второго нажатия на кнопку сплит-функции (P3) сплит-стрелка (E) мгновенно нагонит стрелку хронографа (D), позволив продолжить замер суммарного времени.

с) Остановка хронографа

При повторном нажатии кнопки (P1) стрелки хронографа останутся. Таким образом, Вы сможете узнать продолжительность истекшего отрезка или отрезков времени E и D.

д) Обнуление показаний хронографа

По окончании хронометрирования нажмите на кнопку (P1) в третий раз, чтобы вернуть центральную секундную стрелку хронографа (D), сплит-стрелку (E) и стрелку счетчика минут (F) на ноль. Рекомендуется реактивировать сплит-функцию, чтобы обе стрелки (D и E) вернулись на нулевую отметку. Сплит-хронограф вновь готов для измерения промежутков времени.



Калибры ММ М29.21 и МВ М29.24



Калибры ММ М29.21 и МВ М29.24

Exo Tourbillon SLIM

Представлены в коллекциях 4810, Bohème и Heritage Chronométrie

Мануфактурные калибры Exo Tourbillon МВ М29.21 и МВ М29.24 с автоматическим заводом – это поистине шедевры высокого часового искусства. Механизм с безупречной точностью хода оснащен турбийоном с запатентованной конструкцией. Этот часовой механизм имеет большой винтовой баланс, работающий с частотой 21 600 полуколебаний в час (3 Гц) и расположенный вне каретки турбийона. Инновационный механизм запатентованной конструкции получил название «Exo Tourbillon», в котором греческая приставка «exo» означает «внешний, наружный».

Преимущество такой конструкции состоит в том, что она позволяет сделать каретку турбийона меньше и, следовательно, легче, что способствует экономии энергии, затрачиваемой на ее вращение. Смелое решение не только избавило вращающуюся каретку от веса баланса, но и значительно сократило затраты энергии, поскольку изолированный от каретки баланс не испытывает на себе влияния момента ее инерции. Кроме того, у часового механизма имеется функция остановки секундной стрелки и винтового баланса с помощью маленькой пружины. Подобная конструкция редко используется в часах с турбийоном, хотя она удобна тем, что позволяет установить время на часах с точностью до секунды. Оснащенный микроротором калибр отличается минимальной высотой конструкции, которая составляет всего 4,5 мм, а также элегантностью декоративной отделки в виде расходящегося веером узора «женевские волны».

Особое удобство часам придает запас хода продолжительностью 48 часов.



Калибр MB M16.68

Eco Tourbillon Suspendu

Представлен в коллекции Star Legacy

Мануфактурный калибр Eco Tourbillon MB M16.68 с ручным заводом – это поистине шедевр высокого часового искусства. Механизм с безупречной точностью хода оснащен турбийоном с запатентованной конструкцией. Калибр имеет большой винтовой баланс, работающий с частотой 18 000 полуколебаний в час (2,5 Гц) и расположенный вне каретки турбийона. Инновационный механизм получил название «Eco Tourbillon», в котором греческая приставка «эко» означает «внешний, наружный».

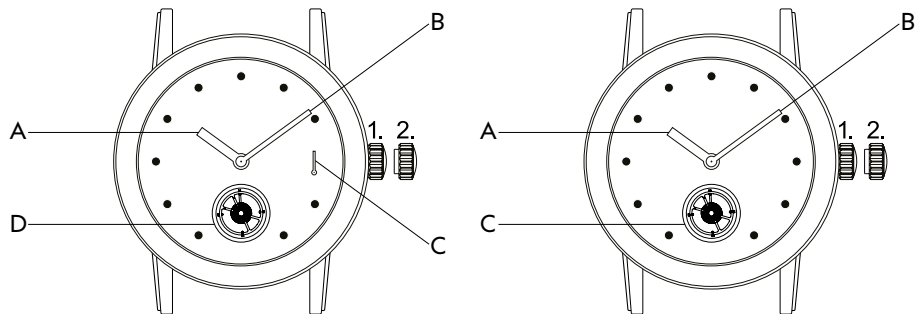
Преимущество такой конструкции состоит в том, что она позволяет сделать каретку турбийона меньше и, следовательно, легче, что способствует экономии энергии, затрачиваемой на ее вращение. Смелое решение не только избавило вращающуюся каретку от веса баланса, но и значительно сократило затраты энергии, поскольку изолированный от каретки баланс не испытывает на себе влияния момента ее инерции. Индикация часов и минут смещена к отметке «12 часов», что позволяет зрительно выделить механизм турбийона. Широкий винтовой баланс словно плывет над циферблатом, опираясь на мост с одним захватом, напоминающий проигрыватель.

Калибр MB M16.68 с запасом хода 50 часов отличается безупречной точностью хода и уникальными эстетическими качествами.



Калибры MM M29.21 и MB M29.24
Exo Tourbillon SLIM

Представлены в коллекциях 4810, Bohème и Heritage Chronométrie

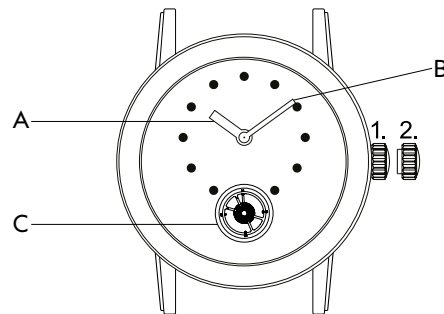


- A: Часовая стрелка
B: Минутная стрелка
C: Стрелочный индикатор остановки секундной стрелки
D: Функция остановки секундной стрелки

Заводная головка

- 1: Рабочее положение и положение для ручного завода. Часы заводятся путем вращения заводной головки по часовой стрелке .
- 2: Положение для установки времени путем вращения заводной головки по часовой стрелке или против часовой стрелки . Чтобы установить время с точностью до секунды, турбийон можно остановить с помощью функции остановки секундной стрелки (D).

Калибр MB M16.68
Exo Tourbillon Suspendu
Представлен в коллекции Star Legacy



- A: Часовая стрелка
B: Минутная стрелка
C: Exo Tourbillon

Заводная головка

- 1: Рабочее положение и положение для завода. Часы заводятся путем вращения заводной головки по часовой стрелке .
- 2: Установка времени путем вращения заводной головки по часовой стрелке или против часовой стрелки . Чтобы установить время с точностью до секунды, турбийон можно остановить с помощью функции остановки секундной стрелки (C).



目次

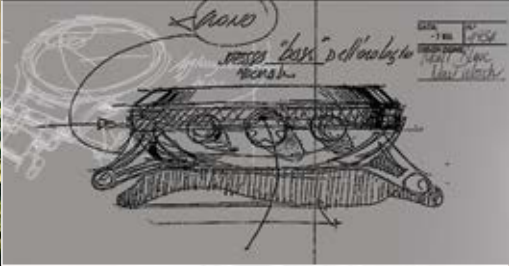
モンブランの世界	329
モンブランのマニファクチュール:ル・ロックルとヴィルレに位置する2つの中枢	331
巧みな手作業と伝統から生まれるもの	333
「ムーブメント」の中枢	333
自社で製造されるテンプレ	335
モンブランラボラトリー500時間検査	336
防水機能	337
キャリバー MB M13.21 モノプッシュャー クロノグラフ	338
キャリバー MB M16.29 / MB M16.24 モノプッシュャー クロノグラフ	342
キャリバー MB M66.26 モノプッシュャー クロノグラフ 1/1000	346
キャリバー MB R200 モノプッシュャー クロノグラフ	350
キャリバー MB 25.10 クロノグラフ	354
キャリバー MB R230 エグゾツールビヨン クロノグラフ	358
キャリバー MB M16.62 エグゾツールビヨン ラトラパンテ	362
キャリバー MB M29.21 - MB M29.24 エグゾツールビヨン スリム	366
キャリバー MB M16.68 エグゾツールビヨン サスペンド	368



モンブランの世界

モンブランの製品を初めて手にされる方は、感動を覚えずにはいられないでしょう。すべてのモンブラン製品は、厳選された素材へのこだわり、命を吹き込まれたクラフツマンシップ、そして製造に費やされた労力と忍耐を如実に物語っています。モンブランの製品のどれもがマスターピースであり、伝統を尊重し、高度な技術を求める方々のためにデザインされています。万年筆のペン先の非の打ちどころのない仕上げに見られる職人技、レザーグッズを製作する熟練の技、宝石を完璧に形作る細工職人の創造性、そしてスイスのモンブランの工房でひとつずつ丁寧に製造される時計の究極の精度。

モンブランの「マイスター」たちが、それぞれの製品に捧げる情熱と芸術性、そして製品の機能美を完成させる特別な要素——それは、魂です。その魂を象徴的にあらわすものが、ヨーロッパ最高峰の頂を表す白いモンブランのシンボルマークなのです。100年以上もの長きに渡り、このアイコンは当ブランドの志の高さ、そして信頼性の証として存在し、また同時に、より洗練されたライフスタイルと文化を象徴してきました。モンブランのシンボルマークは、常に変化し続ける世界において、時間を超越することや、伝統、耐久性といった不朽の価値観を象徴するものです。モンブランは、思想、感情、美、そして文化など、人々にとって尊いものを大切にします。自分のための時間、他の人たちのための時間——そして、人生において最も大切な多くの時間のために。



モンブランのマニュファクチュール： ル・ロックルとヴィルレに位置する2つの中枢

モンブランは、ジュラ山脈の渓谷の奥深く、今日の慌ただしい世界から隔絶された場所に2つのマニュファクチュールを設立しました。一方はル・ロックルに位置し、「ウォッチ&クオリティ」の中枢とされ、ヴィルレに位置するもう一方は「ムーブメント」の中枢とされています。

スイスの伝統的な町「ル・ロックル」には、「ウォッチ&クオリティ」のアクティビティーが深く根付き、手作業によるスイス時計製造と最新技術を融合して卓越した傑作を生み出すという古くからの理念が貫かれています。職人の細部におよぶ配慮は、目に見えないムーブメントの部品をも完璧に仕上げるほどに徹底されています。ひとつひとつの腕時計の設計から開発、組立てに至るまで、ル・ロックルのモンブラン マニュファクチュールの工房で入念に行われています。

さらに、広大なラボラトリーで全ての腕時計のテストを実施し、モンブランが基準とするこの上ない精度と品質を追求して、高い精密性と耐久性を備えた完璧な時計を生み出しています。

高度なスイス時計製造を継承する意欲に導かれたモンブランは、他に類を見ないウォッチコレクションを発表し、ル・ロックルの熟練職人が持つ才能および伝統に忠実な精神と、誇り高さ技術を証明しています。



巧みな手作業と伝統 から生まれるもの

1858年の誕生以来、ヴィルレはオート・オルロジュリの長く輝かしい歴史を刻み続けています。150年以上にわたるミネルバ マニュファクチュールと伝統の礎は現在もモンブランのアトリエとして使われている建物のあちこちで見られます。その伝統は決して途切れることなく、世代を超えて継承され、ヴィルレの時計職人たちは今なお、それを誇りとして受け継いでいます。手作業で作り上げられるマスターピースの数々は、職人たちの時計製造技術と熟練の目、そして時計の魂を理解する直感が完璧に駆使された証であり、その品質は時計製造に生涯を捧げる職人たちによって支えられています。彼らの技術は非常に希有なものであり、モンブランはそれを守るために「ムーブメントとイノベーション」の中核を、ここヴィルレに設立したと言っても過言ではありません。

「ムーブメント」 の中核

ヴィルレのモンブランの時計マニュファクチュールは、モンブランの製造のためにあらゆる卓越した技術が集約された場所。ここでは、最も小さな機能的コンプリケーションから革新的なコンプリケーションまで、すべてのムーブメントが開発されています。

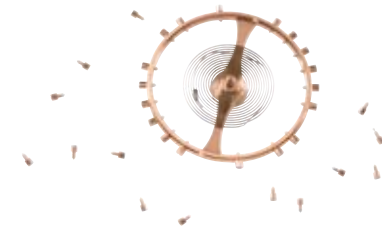
モンブランのムーブメントはどれも、伝統であり、パフォーマンスであり、そして卓越でもあります。キャリアーは、今日の革新的な精神と、未来の伝統のもとに作り上げられているのです。



自社製テンプ：遠大な野望

さらに、ヴィルレでのモンブランの時計製造は、あらゆる精密部品の革新とともに、伝統的な時計製造技術の大部分が、今でも手作業で丁寧に再現される、最後のマニュファクチュールのひとつです。それは、あたかもそれぞれの時計が世界にひとつしか存在しない時計として、製造されるかのようです。伝統を維持しつつも、時計製造技術において常に新しく生まれ変わりつつ進歩を続け、将来にわたる高い品質と創造性の基準を確立するためには、革新を継続していくことも不可欠です。この遺産は、ヴィルレにあるモンブランマニュファクチュールで特に大切にされています。ここでは、職人たちが日々の仕事において、この遺産の継承に全力を注いでいます。

キャリバー ミネルバには驚くべき特徴がさまざまありますが、その中で代表的なのが、極めて大きいヒゲゼンまい（バランスポリング）とその慣性モーメントの高さです。このキャリバーは毎時18,000回という比較的低振動数で、5分の1秒という古典的なレートで時を刻むことから、精密な調整はとりわけむずかしくなります。機械式時計の心臓部は、テンプを振動させ、時計の精度を決めるのは、ヒゲゼンまいです。現在のほとんどのヒゲゼンまいは、工業生産され、その長さは電子的に「カウント（歩度の調整）」されます。ヴィルレの時計製造の職人たちは、過去にそうしていたのと同様に、現在も、すべて社内においてこのヒゲゼンまいを丹念に製作し、その最大精度に必要なサイズまで手作業でカウントしているのです。ヴィルレにあるモンブランマニュファクチュールは、そのような仕事を手作業で行う、スイスでも数少ないマニュファクチュールのひとつなのです。





モンブランラボトリー500時間検査
















ザイルレおよびル・ロックルにあるモンブランのマニュファクチュールの熟練時計職人たちは、数百個のマイクロパーツを用いて極めて複雑な傑作を生み出しています。彼らは長時間を費やし、ヒゲゼンまい、石、アンクル、爪石といったムーブメントの微細な部品を入念に組み立て、超高精度タイムピースに息吹を吹き込んでいます。こうした職人の緻密な作業がいつまでも作品のクオリティに反映されるために、ひとつひとつの腕時計に一連の厳格な試験「モンブランラボトリー 500時間検査」を課しています。

全ての腕時計に対し、自然損耗、リュースによる調整操作の反復、異なる気候条件、各機能の通常使用および過度な扱いなど、手首に装着された状態で起こり得る様々な状況を再現して、500時間(約3週間)に及ぶテストを実施しています。

この「モンブランラボトリー 500時間検査」を合格した腕時計だけがマニュファクチュールから出荷されます。モンブランの厳格な品質基準を満たした腕時計は、オーナーの手首で長く時を刻むことが約束されます。ル・ロックルのMontblanc Montre S.A.の品質保証チームによって、モンブランの厳格な品質基準に合致していることが確認された腕時計に限りお客様の元に届けられます。500時間検査を合格した腕時計には個別に証明書が与えられます。

防水機能

	水滴
	雨
	日常生活用防水
	遊泳
	フリーダイビング

モンブランウォッチの防水性は、位で保証されています。10気圧またはそれ以上の防水ウォッチを除き、メーターで表示されているは、水圧テストで得られた水であり、水深を示すものではありません。また、モンブランウォッチの防水機能は、高い水温や激しい温度変化による幾度かの急激な水圧の変化によって、遊泳時でも影響を受ける場合があります。モンブランでは、モンブランサービスセンターもしくは正規取店で、1年ごとに防水機能チェックを受けることをお勧めいたします。



キャリバー MB M13.21



キャリバー MB M13.21
モノプッシャー クロノグラフ
コレクション:ヘリテジスピリット

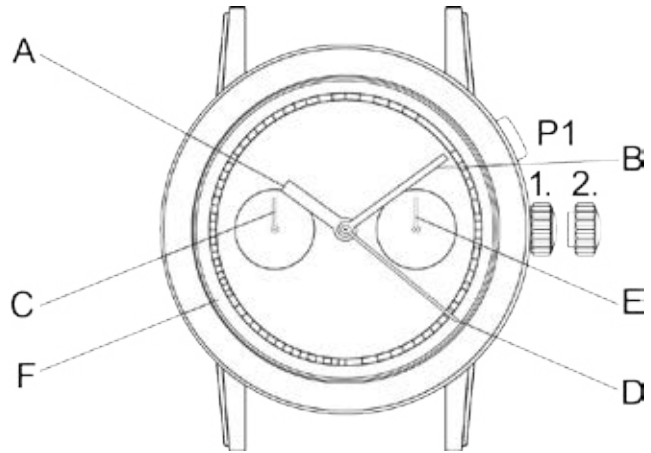
時はミネルバという名前で知られていたヴィルレのマニュファクチュールが、機械式クロノグラフを搭載した最初の腕時計を開発したのは20世紀のことでした。この腕時計は、卓越した時計製造技術と高度な機能が融合した真の計時装置と言えます。すべて手作業で製造、仕上げ、組立てられたキャリバーMB M13.21は、リュースに統合されたモノプッシャーによって操作されるという特徴を持っています。

クロノグラフ機能は中央に配されたクロノグラフ秒針、および3時位置の30分積算計で表示されます。このキャリバーはネジ込み式のサファイアクリスタルのケースバック越しに、プレートやジャーマンシルバーのブリッジ、またヴィルレのモンブラン マニュファクチュールの時計職人によって手作業で面取りされたスチール製のパーツをご覧ください。キャリバーMB M13.21は、従来の水平クラッチ式ホイール機構で、クロノグラフ機能を制御するコラムホイール、59 mg/cm² の完成を維持する大きなモーメント、14.5mm径のチラネジ付きテンプで構成され、毎時18,000回/振動(2.5Hz)を保証します。

そのパワーリザーブは50～55時間、快適にご着用いただけます。




キャリバー MB M13.21
 モノプッシャー クロノグラフ
 コレクション:ヘリテージスピリット



- | | |
|---------------|---------------------|
| A: 時針 | E: 分積算計針(30分) |
| B: 分針 | F: パルスまたはタキメータースケール |
| C: クロノグラフ秒針 | P1: モノプッシャーボタン |
| D: クロノグラフ連続秒針 | |

リユーズ

1: 通常のポジションおよび巻き上げ時のポジション。
 巻き上げは、リユーズを時計回り  に回します。

2: 時刻の設定

リユーズをポジション2に引き出し、希望する時刻を設定します。リユーズは両方向に回すことができます。

通常のクロノグラフ機能

a) クロノグラフ機能の開始

モノプッシャーボタン(P1)を1度押し、クロノグラフ連続秒針(C)と分積算計(E)を起動させます。

b) クロノグラフ機能の停止

プッシュボタン(P1)をもう1度押し、クロノグラフ機能が停止し、経過時間を読み取ることができます。クロノグラフ連続秒針は60秒で1回転します。連続秒針が12時位置のマーカーを通過すると、分積算計針(E)の目盛りが1つ分(1分)進みます。30分まで計測可能です。これよりも長い間隔の計測を行う場合は、30分積算計の針が完全に回転した数をメモしてください。

c) クロノグラフのリセット

計測終了後、プッシュボタン(P1)をもう1度押し、この3度目のプッシュでクロノグラフ連続秒針、分積算計針がゼロにリセットされます。これで次の計測を行うことができます。

パルスメーターの表示と機能

このパルススケールは、脈拍30回分に合わせて目盛が付けられています。脈をとり始める瞬間に、クロノグラフ機能を作動させてください。脈拍を30回感知したら、クロノグラフを停止させます。所定の針の先端(C)が文字盤の外周にあるパルススケール上で指示している数が1分間の脈拍数に相当します。

タキメーター表示と機能

タキメータースケール(F)は、距離(キロまたはマイル)と経過時間から、例えば自動車などの平均速度を計測します。最初のキロまたはマイルのスタート時にクロノグラフ機能を作動させてください。設定した距離を超えた時点でクロノグラフを停止させてください。針の先端(C)が自動車の平均速度を指し示します。



キャリバー MB M16.29 / MB M16.24



キャリバー MB M16.29 / MB M16.24

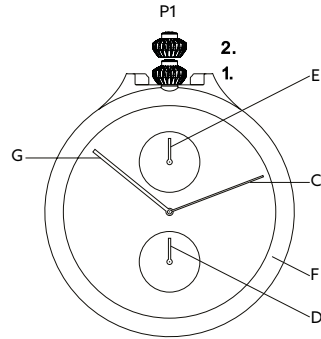
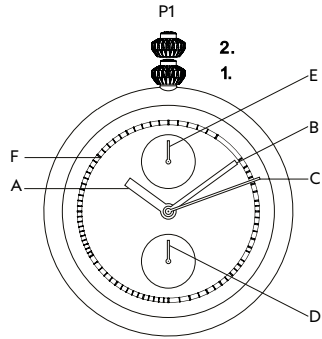
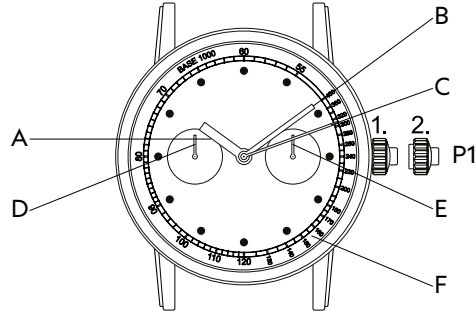
モノプッシャー クロノグラフ

コレクション: 1858、タイムウオーカー

モンブラン マニュファクチュール新作キャリバーMB M16.24は、細部に至るまでオート・オルロジュリを体現しています。1929年に開発されたモノプッシャークロノグラフムーブメント「ミネルバキャリバー17.29(17リーニュ、約38mm)」から着想を得たこのキャリバーは、キャリバーMB M16.29の名称で2000年代に改良が加えられました。新作バージョンは、スーパーミノヴァ(Super-LumiNova®)が塗布された中央のたった1本の赤い針が時刻を表示し、24時間目盛付きレイルウェイミニットトラックを駆け巡ります。この手作業で仕上げられたモノプッシャー クロノグラフムーブメントは、伝統的な毎時18,000振動を保證する18本のチラネジ付き大型テンプ、コラムホイール、水平クラッチを搭載しています。また有名なV字型のクロノグラフブリッジとミネルバの矢印も備えており、メゾンに受け継いできた遺産にオマージュを捧げています。ブリッジはオート・オルロジュリの伝統に基づき、コート・ド・ジュネーブ装飾、両面にペルラージュ仕上げ、手作業で面取りが施されています。



キャリバー MB M16.29 / MB M16.24
 モノプッシャー クロノグラフ
 コレクション: 1858、タイムウォーカー



A: 時針
 B: 分針
 C: クロノグラフ秒針
 D: クロノグラフ連続秒針

E: 分積算計 (30分)
 F: タキメーターまたはパルススケール
 G: 時針と分針 (24時間表示)
 P1: モノプッシャーボタン

リユーズ

- 1: 通常のポジションおよび巻き上げ時のポジション。巻き上げは、リユーズを時計回り に回します。
- 2: 時刻の設定
 リユーズをポジション2に引き出し、希望する時刻を設定します。リユーズは両方向に回すことができます。

通常のクロノグラフ機能

- a) クロノグラフ機能の開始
 モノプッシャーボタン(P1)を1度押し、クロノグラフ連続秒針(C)と分積算計(E)を起動させます。
- b) クロノグラフ機能の停止
 プッシュボタン(P1)をもう1度押し、クロノグラフ機能が停止し、経過時間を読み取ることができます。クロノグラフ連続秒針は60秒で1回転します。連続秒針が12時位置のマーカーを通過すると、分積算計(E)の目盛りが1つ分(1分)進みます。30分まで計測可能です。これよりも長い間隔の計測を行う場合は、30分積算計の針が完全に回転した数をメモしてください。
- c) クロノグラフのリセット
 計測終了後、プッシュボタン(P1)をもう1度押し、この3度目のプッシュでクロノグラフ連続秒針、分積算計がゼロにリセットされます。これで次の計測を行うことができます。

タキメーター表示と機能

タキメータースケール(F)は、距離(キロまたはマイル)と経過時間から、例えば自動車などの平均速度を計測します。最初のキロまたはマイルのスタート時にクロノグラフ機能を作動させてください。設定した距離を超えた時点でクロノグラフを停止させてください。針の先端(C)が自動車の平均速度を指し示します。

パルスメーターの表示と機能

このパルススケールは、脈拍30回分に合わせて目盛が付けられています。脈をとり始める瞬間に、クロノグラフ機能を作動させてください。脈拍を30回感知したら、クロノグラフを停止させます。所定の針の先端(C)が文字盤の外周にあるパルススケール上で指示している数が1分間の脈拍数に相当します。



キャリバー MB M66.26



キャリバー MB M66.26
モノプッシャー クロノグラフ 1/1000
コレクション:タイムウォーカー

100年以上も前から、ヴィルレにあるモンブランのミネルバ マニュファクチュールは、経過時間を極めて正確に計測するクロノグラフを製造できる数少ない時計メーカーのひとつです。ミネルバは1916年、3秒で文字盤を1周する針を備え、1/100秒単位で計測することのできる機械式クロノグラフを発表し、この分野でのパイオニアとなりました。1936年に改良を加えて再登場したクロノグラフは、1秒で文字盤を1周する大きなクロノグラフ秒針を備えたものでしたが、これがモノプッシャー クロノグラフ1/1000のキャリバーMB M66.26の構想にあたり、インスピレーションの主な源となりました。

このキャリバーにはテンプがふたつ搭載されています。

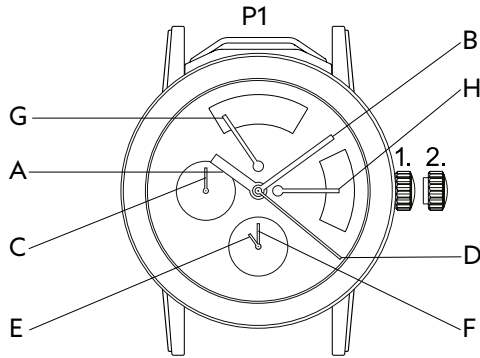
ひとつ目のテンプは振動数毎時18,000回(2.5Hz)で時間表示を、ふたつ目の小さなテンプは、毎時360,000回(50Hz)でクロノグラフ機能を司ります。つまり、これは1秒に100回の往復運動(ひとつの方向に50回、もうひとつの方向に50回)をすることになります。しかしながら、キャリバーMB M66.26では、この速度はただ秒針の動きを決めるだけではなく、新しいタイプの歯車(1/1000の歯車と呼ばれる)に輪列での回転を開始させるインパルスの解放にもかかわっています。この装置により作動されるこの歯車は、軸上を1秒に10回一定の速さで自転し、これによって1秒の1/100がさらに均等に10に分割される関係を作り出すのです。

クロノグラフ機能の制御は、2層で構成されたコラムホイールを介して行われます。その2層のうちひとつはテンプの1/100秒単位でのスタート、ストップ、リセット操作を、ふたつ目は1/1000の歯車の操作を担います。

キャリバーMB M66.26は、時間の表示に100時間、クロノグラフ表示に45分のパワーリザーブを備えています。





キャリバー MB M66.26
 モノプッシャー クロノグラフ 1/1000
 コレクション:タイムウォーカー



- | | |
|------------------------|--------------------|
| A: 時針 | F: 分積算計針 (15分) |
| B: 分針 | H: クロノグラフのパワーリザーブ |
| C: スモールセコンドディスク | G: 秒積算計針 (1/1000秒) |
| D: クロノグラフ連続秒針 (1/100秒) | P1: モノプッシャーボタン |
| E: 秒積算計針 | |

リユーズ

1: 通常のポジションおよび巻き上げ時のポジション。

時刻表示の機構の巻き上げは、リユーズを時計回りに回します。クロノグラフの巻き上げは、リユーズを反時計回りに回します。巻き上げの際中に抵抗を感じたら、リユーズをそれ以上回さないようにしてください。

2: 時刻の設定

リユーズをポジション2に引き出し、希望する時刻を設定します。リユーズは両方向に回すことができます。

クロノグラフ機能

この腕時計にはクロノグラフ機能が搭載されています。これにより経過時間を1/1000秒から15分まで計測することができます。計測は、秒積算計針(1/1000秒)(G)、クロノグラフ連続秒針(1/100秒)(D)、秒積算計針(E)、分積算計針(F)で行います。このモデルはモノプッシャークロノグラフです。つまり、クロノグラフの始動、停止、リセットがモノプッシャー(P1)を連続して押すことにより行えることを意味します。

P1: a) クロノグラフ機能の開始

パワーリザーブ表示(H)で、クロノグラフが機能するのに十分なパワーリザーブがあるかを確認してください。モノプッシャーを押してクロノグラフを始動させます。クロノグラフ連続秒針(D)、秒積算計針(E)、分積算計針(F)、パワーリザーブ表示針(H)が作動します。秒積算計針(1/1000秒)(G)は、クロノグラフの最終的な停止までニュートラルに留まり、停止後に1/1000秒単位での読み取りが可能となります。

b) クロノグラフ機能の停止

モノプッシャーボタン(P1)をもう1度押すと、クロノグラフ機能が停止し、これで経過時間が読み取れます。まず分針(F)を、続いて秒針(E)を読み取ります。さらに1/100秒針(D)、最後に秒積算計針(1/1000秒)(G)を読み取ってください。

c) クロノグラフのリセット

経過時間の計測が終わったら、モノプッシャー(P1)をもう1度押します。この3度目のプッシュで、秒積算計針(1/1000秒)(G)、クロノグラフ連続秒針(D)、秒積算計針(E)、分積算計針(F)がリセットされます。



キャリバー MB R200



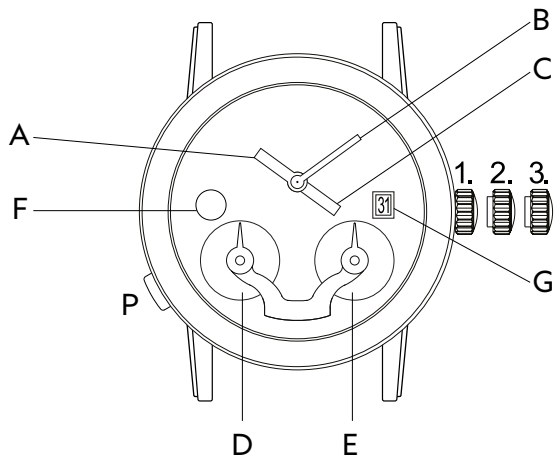
キャリバー MB R200
クロノグラフ ニコラ・リュセック
コレクション: スター・レガシー

モンブラン ニコラ・リュセック クロノグラフは、ホームタイムおよび現地時刻といった、2つの異なるタイムゾーンにおける時刻を一目で読み取ることができます。一方の窓は居住地のデイ/ナイトを表示し、もう一方の窓が日付を表示します。2つの回転カウンターディスクに刻まれたインデックスをもとに、短時間の計測が可能です。

キャリバーMB R200はローターを搭載しており、重金属の重さによって巻き上げ効率を最大限に高めています。ローターが2つの香箱に動力を提供することで、約72時間の連続稼働を実現しました。クロノグラフは、伝統的なコラムホイールによって制御されており、これによってレバーの位置を定め、スタート/ストップ/リセット機能が作動します。高慣性モーメントと毎時28,000振動(4Hz)の大型セラネジ付きテンプにより、非常に安定した精度を保ちます。



キャリバー MB R200
クロノグラフ ニコラ・リューセック
コレクション: スターレガシー



A: 時針 (ローカルタイム)
B: 分針
C: 時針 (ホームタイム)
D: 秒積算計 (60秒)

E: 分積算計 (30分)
F: デイ/ナイト表示 (ホームタイムと同期)
G: 日付 (ローカルタイムと同期)
P1: モノプッシャーボタン

リユーズ

1: 通常のポジション並びに手巻きポジション。時計の巻き上げは、リユーズを時計回り に回します。

2: a) 時計の設定

リユーズをポジション2に引き出し、第2時間帯(ローカルタイム(A))の時針が(ホームタイム(C))の時針に重なるまでリユーズを回します。リユーズをポジション3に引き出し、ムーブメントを停止させます。時刻を設定してください。

デイ/ナイト表示(F)はホームタイム(C)と同期しており、例えば本国では現在午前3時なのか、午後3時なのかを表示します。

b) 日付の設定

リユーズをポジション2に引き出し、時計回り または反時計回り に回します。日付はローカルタイム(時針(A))と同期化されます。

3: ホームタイムの設定

ムーブメントが停止します。分針を合わせている間、2本の時針は重なったままです。デイ/ナイト表示(F)は自動的に修正されます。

第2時間帯(ローカルタイム(A))の時刻設定

リユーズをポジション2に引き出し、時計回り または反時計回り に回します。第2時間帯の時針は、希望の時刻まで1時間単位でジャンプします。日付表示も自動的に修正されますが、ホームタイムはそのままで、ムーブメントも停止しません。

機能

P1: モノプッシャーボタンを繰り返し押すことにより、開始、停止、リセットを行います。このボタンを1度押すとセコンドディスクがスタートします。もう1度押すとメカニズムが停止し、セコンドディスクと30分積算計上で時間を読み取ることができます。第3回目に押すと、2つの積算計針をゼロにリセットし、次のアクションの計測準備が整います。



キャリバー MB 25.10



キャリバー MB 25.10

クロノグラフ

コレクション:タイムウォーカー

232個のパーツで構成されたマニファクチュール キャリバーMB 25.10は、高度な時計製造技術の粋を集めています。クロノグラフ機構は、伝統的なコラムホイール、クラシックな水平カップリング、正確な時刻設定を可能にするストップセコンドによって制御されています。

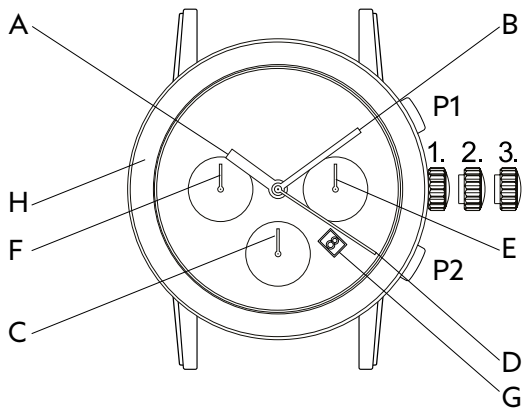
クロノグラフカウンターの配置(3時・6時・9時位置またはトリ・コンパックス)は伝統的なクロノグラフの表示を想起させます。

12 mgcm²の慣性モーメントを持つ直径10mmのチラネジ付きテンプは、毎時28,000振動(4Hz)を誇ります。そのパワーリザーブは約46時間です。

《コート・ド・ジュネーブ装飾》、サーキュラーグレイ仕上げ、ブルーイング仕上げのビスを始めとする芸術的な仕上げは、気品を漂わせるローターの現代性と調和しています。タングステンから製造されたモノブロックローターは、レーシングカーのハンドルをイメージさせるブラックロジウム装飾が施されています。




キャリバー MB 25.10
クロノグラフ
コレクション:タイムウォーカー



- | | |
|------------------------|---------------------|
| A: 時針 | E: クロノグラフ30分積算計 |
| B: 分針 | F: クロノグラフ12時間積算計 |
| C: 秒針 (スモールセコンド) | G: 日付 H: タキメータースケール |
| D: クロノグラフ秒針 (スリーブセコンド) | |

リユーズ

- 1: 通常のポジション並びに時計回り方向への手巻きポジション。
- 2: 日付の設定。
- 3: 正確な時刻を設定するには、秒針をこのポジションで停止させます。

その他の機能

P1: クロノグラフの始動と停止: このボタンを1回押すと、クロノグラフの秒針(D)が動き始めます。1分後、分積算計(E)の針が1分の位置に動きます。

それとは対照的に、時積算計(F)の針はスリーブ運針のため、一時間未満の時刻経過が分かります。もう一度押すと、クロノグラフ機能が停止します。

P2: クロノグラフのリセット。このボタンを1回押すと、3つのクロノグラフハンド(クロノグラフ秒針(D)、分積算計(E)、時積算計(F))がゼロの位置に戻ります。クロノグラフが予め停止している状態でのみ、この機能は作動します(P1を参照)。

タキメーター表示と機能

タキメータースケール(H)は、距離(キロまたはマイル)と経過時間から、例えば自動車などの平均速度を計測します。最初のキロまたはマイルのスタート時にクロノグラフ機能を作動させてください。設定した距離を超えた時点でクロノグラフを停止させてください。針の先端(D)が自動車の平均速度を指し示します。

注意: 午後8時から午前2時の間に、設定2(G)を手動で変更しないでください。この時間帯に手動で変更するとムーブメントが故障する原因となります。



キャリバー MB R230



キャリバー MB R230

エグゾツールビヨン クロノグラフ

コレクション:ヘリテージクロノメトリー、タイムウォーカー

キャリバー MB R230 エグゾツールビヨン クロノグラフは、計時における最も重要なふたつのコンプリケーション、短時間を計測するクロノグラフ機能と、絶対的な精度を保證する特許取得済みツールビヨンを兼ね備えています。

このキャリバーは、毎時21,600振動(3Hz)の大きな チラネジ付きテンプをツールビヨンケージの外側に搭載しています。この革新的な特許取得済みのメカニズムは、「エグゾツールビヨン」と呼ばれ、外側という意味のギリシャ語の接頭語「Exo」が用いられています。

この構造により、ケージのサイズが小さく軽くなり、その回転運動のためのエネルギーもわずかで済みます。この回転ケージは、チラネジ付きテンプの重量からも解放されます。この技術的な偉業により、回転ケージから分離されたテンプは、ケージの慣性による妨害を受けることはありません。また、キャリバー MB R230 は、ストップセコンドにより、チラネジ付きテンプを小さなバネで直接停止させる機能を備えています。このような構造にツールビヨンが伴っているのは稀で、時・分のみならず秒も正確に調整したい場合に非常に便利です。クロノグラフにこのような画期的な設計を取り入れるなど、一貫生産の自社マニュファクチュールでは、伝統的なクロノグラフに革新的で高性能な機構を融合させています。コラムホイール付きモノプッシャー、正確で効率的な垂直クラッチ、自動巻きおよびツインバレルなどがその一例です。

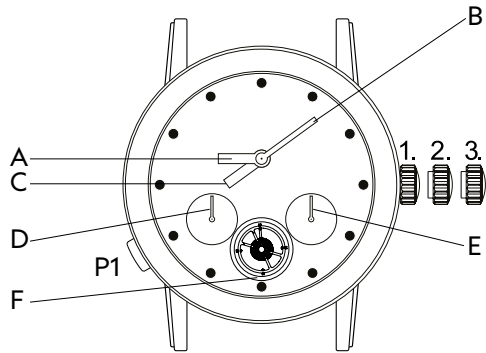
そのパワーリザーブは45～50時間で、快適にご着用いただけます。



キャリバー MB R230

エグゾツールビヨンクロノグラフ

コレクション:ヘリテイジクロノメトリー、タイムウォーカー



- A: 時針
- B: 分針
- C: 日付針
- D: 秒積算計 (60秒)

- E: 分積算計 (30分)
- F: 秒針停止マーク
- P1: モノプッシャーボタン

リユーズ

- 1: 通常のポジション並びに時計回り 方向への手巻きポジション。
- 2: 日付の設定 (C)
- 3: 時刻の設定 (A)、時計回り または反時計 。正確な時刻を設定するには、この位置で (F) ツールビヨンを停止させることができます。

その他の機能

時刻の設定

ポジション3:リユーズを時計回り または反時計回り に回し、希望の時刻に設定します。

日付の設定

ポジション2:リユーズを時計回り または反時計回り に回し、希望の日付に設定します (C)。

クロノグラフの使い方

- P1:** モノプッシャーボタンを繰り返し押すことにより、開始、停止、リセットを行います。このボタンを1度押すと秒針がスタートします。もう1度押すとメカニズムが停止し、秒針と30分積算計上で経過時間を読み取ることができます。3回目に押すと、2つの積算計針をゼロにリセットし、次のアクションの計測準備が整います。



キャリバー MB M16.62

エグゾトゥールビヨン

クロノグラフ ラトラバンテコレクション:ヘリテージクロノメトリー

自社製クロノグラフキャリバーMB M16.62 エグゾトゥールビヨン クロノグラフ ラトラバンテは、高度な時計製造技術の粋を集めた自動巻きムーブメントとして絶対的な精度を誇り、特許取得済みトゥールビヨンを備えています。

このキャリバーには、毎時18,000回振動(2.5 Hz)を保证する大きなチラネジ付きテンプをトゥールビヨンケージの外側に搭載しています。この革新的な特許取得済みのメカニズムは、「エグゾトゥールビヨン」と呼ばれ、外側という意味のギリシャ語の接頭語「Exo.」が用いられています。

この構造により、ケージのサイズが小さく軽くなり、その回転運動のためのエネルギーもわずかで済みます。この回転ケージは、チラネジ付きテンプの重量からも解放されます。この技術的な偉業により、回転ケージから分離されたテンプは、ケージの慣性による妨害を受けることはありません。キャリバーMB M16.62 エグゾトゥールビヨン ラトラバンテには、スタートが同じ複数のインターバルの計測が可能(1秒から30分まで)なフライバック式クロノグラフのメカニズムが備わっています。このキャリバーにはモノプッシャー フライバック クロノグラフの機能が備えられ、つまり、クロノグラフのスタート、ストップ、リセットは、プッシャーを連続して押すことで実施し、フライバック機能は専用のプッシャーにより操作するようになっています。クロノグラフを実施しなければこの複雑機構は作動しません。

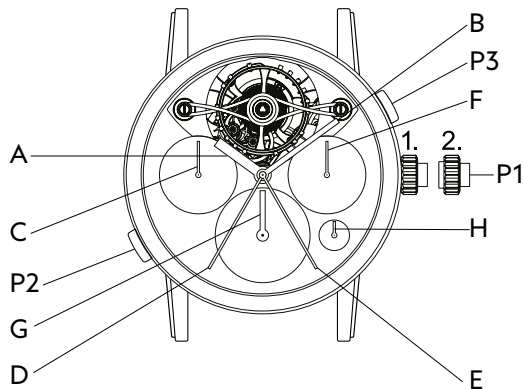
キャリバーMB M16.62のパワーリザーブは約50時間です。



キャリバー MB M16.62

エグゾトゥールビヨン

クロノグラフ ラトラバンテコレクション:ヘリテイジクロノメトリー



- | | |
|---------------|--------------------------------|
| A: ローカルタイムの時針 | G: 基準となる時針(ホームタイム)H: デイ/ナイト表示針 |
| B: 分針 C: 秒針 | P1: モノプッシャーボタン |
| D: クロノグラフ連続秒針 | P2: ローカルタイムコレクター |
| E: フライバック針 | P3: フライバックボタン |
| F: 分積算計針 | |

リユーズ

1: 通常のポジションおよび巻き上げ時のポジション。リユーズがポジション1にある時、時計回りに回して時間表示のメカニズムを巻き上げてください。

2: 時刻の設定

このモデルは2つの異なる時間帯を表示させることができます。ひとつ目の時間帯は基準時間(あるいはホームタイム)として文字盤の下部で時針(G)により表示されます。デイ/ナイト表示針(H)はこの時間帯に連動しています。一方第2時間帯は、ローカルタイムとして中央の針(A)で表示されます。分針(B)は、このふたつの時間帯に共通して分を表示させます。

基準時間の設定

リユーズを2のポジションに引き出してください。すべての針(ローカルタイム針AとB)、基準となる時針(ホームタイム)(G)、およびデイ/ナイト表示針は連動しています。リユーズは両方向に回すことができます。まず、デイ/ナイト表示を間違わないよう注意しながら(朝は6時に夜は18時に始まります)、基準となる時針(ホームタイム)(G)を、続いて分針(B)を設定します。リユーズを1のポジションに戻してください。ローカルタイムと呼ばれる第2時間帯の設定(中央の針A)プッシャー(P2)を押すと、ローカルタイム時針(A)が時計回りに1時間ずつジャンプします。

クロノグラフ機能

a) クロノグラフ機能の開始

モノプッシャー(P1)を1度押すと、クロノグラフ連続秒針(D)、クロノグラフの分積算計(F)が始動します。フライバック機能が作動している時、フライバック針(E)はクロノグラフ連続秒針(D)と重なっています。2つの針が一緒に計測を開始します。フライバック機能を解除すると、フライバック針(E)は停止したままで、クロノグラフ連続秒針(D)だけが計測を開始します。この複雑機構を効率的に使用するには、クロノグラフ連続秒針(D)とフライバック針(E)が重なっている時だけフライバック機能を作動させることをお勧めします。

b) フライバック機能の作動または解除

フライバックのシステムには、中間タイムの計測を可能とするふたつ目のクロノグラフ連続秒針がついています。フライバックプッシュボタン(P3)を押すと、フライバック針が停止し、または“追いついて”、クロノグラフ秒針とともに動き出します。クロノグラフが作動している時、フライバックプッシュボタン(P3)を1度押します。これによりフライバック機能が解除されてフライバック針(E)が停止し、最初の計測からその時点までの経過した正確な時間を読み取ることができます。

フライバックプッシュボタン(P3)をもう1度押すと、フライバック針(E)が瞬時にクロノグラフ連続秒針(D)と重なり、全体的な経過時間の測定が継続が可能となります。

c) クロノグラフのストップ

モノプッシャー(P1)をもう1度押すとクロノグラフのすべての針がストップし、EとDの経過時間を読み取ることができます。

d) クロノグラフのリセット

経過時間の計測が終わったら、モノプッシャー(P1)をもう1度押します(3度目)。するとクロノグラフ秒針(D)、フライバック針(E)、分積算計針(F)がリセットされます。2本の針(D及びE)をリセットするには、フライバック機能を再度作動させることをお勧めします。これでフライバック機能付きクロノグラフは次の計測ができる状態となりました。



キャリバー MB 29.21 – MB M29.24



キャリバー MB 29.21 – MB M29.24

エグゾトールピヨンスリム

コレクション:4810、ボエム、ヘリテージクロノメトリー

マニュファクチュール キャリバー MB M29.21、MB M29.24エグゾトールピヨンは、高度な時計製造技術の粋を集めた自動巻きムーブメントとして絶対的な精度を誇り、特許取得済みトールピヨンを備えています。このキャリバーは、毎時21,600振動(3Hz)の大きな チラネジ付きテンプをトールピヨンケージの外側に搭載しています。この革新的な特許取得済みのメカニズムは、「エグゾトールピヨン」と呼ばれ、外側という意味のギリシャ語の接頭語「Exo」が用いられています。

この構造により、ケージのサイズが小さく軽くなり、その回転運動のためのエネルギーもわずかで済みます。この回転ケージは、チラネジ付きテンプの重量からも解放されます。この技術的な偉業により、回転ケージから分離されたテンプは、ケージの慣性による妨害を受けることはありません。

またキャリバーは、ストップセコンドにより、チラネジ付きテンプを小さなバネで直接停止させる機能を備えています。このような構造にトールピヨンが伴っているのは稀で、時・分のみならず秒も正確に調整したい場合に非常に便利です。マイクロローターを搭載したこのキャリバーには、放射にコートドジュネーブ装飾が施され、4.5mmという究極の薄さとエレガンスを兼ね備えています。

そのパワーリザーブは48時間で、快適にご着用いただけます。



キャリバー MB M16.68
 エグゾツールビヨン サスベンド
 コレクション: スター レガシー

自社製キャリバー エグゾツールビヨンMB M16.68は、高度な時計技術の粋を集めた手巻きムーブメントとして絶対的な精度を誇り、特許取得済みツールビヨンを備えています。このキャリバーは、毎時18,000振動(2.5Hz)のチラネジ付きテンプをツールビヨンケージの外側に搭載しています。

この革新的な特許取得済みのメカニズムは、「エグゾツールビヨン」と呼ばれ、外側という意味のギリシャ語の接頭語「Exo」が用いられています。この構造により、ケージのサイズが小さく軽くなり、その回転運動のためのエネルギーもわずかですみます。この回転ケージは、チラネジ付きテンプの重量からも解放されます。この技術的な偉業により、回転ケージから分離されたテンプは、ケージの慣性による妨害を受けることはありません。

時間と分の表示は、あえて中央からずらして12時位置に配することで、エグゾツールビヨンの全体像が見えるようになっています。文字盤の上に浮いているかのように見える大型のチラネジ付きテンプは、レコードプレーヤーのように、1本アームのブリッジで支えられています。

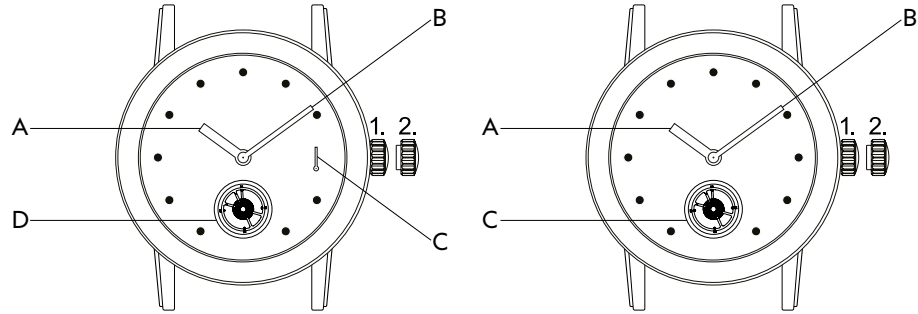
約50時間のパワーリザーブを備えたキャリバーMB M16.68は、この上ない精度と類稀な審美性を備えたムーブメントです。



キャリバー MB 29.21 – MB M29.24

エグゾトゥールビヨンスリム

コレクション:4810、ボエム、ヘリテージクロノメトリー



- A: 時針
 B: 分針
 C: ストップ秒コンドの表示針
 D: 秒針停止マーク

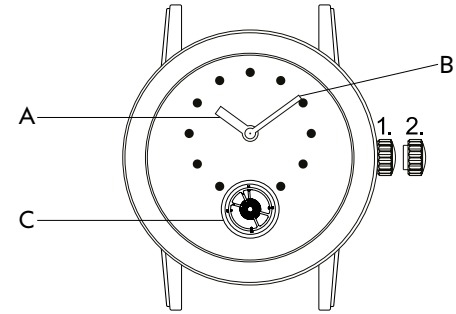
リユーズ

- 1: 通常のポジション並びに時計回り 方向への手巻きポジション。
- 2: 時刻の設定、時計回り または反時計回り 。正確な時刻を設定するには、この位置で (D) トゥールビオンを停止させることができます。

キャリバー MB M16.68

エグゾトゥールビヨン サスベンド

コレクション:スターレガシー



- A: 時針
 B: 分針
 C: エグゾトゥールビヨン

リユーズ

- 1: 通常のポジション並びに時計回り方向への手巻きポジション .
- 2: 時刻の設定、時計回り または反時計回り 。正確な時刻を設定するには、この位置で (C) トゥールビオンを停止させることができます。



目录

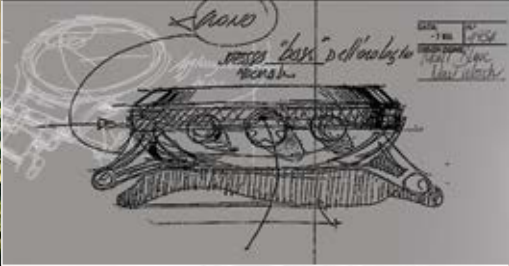
万宝龙的世界	374
Montblanc表厂：坐落在里诺和维莱尔、享誉四海的制表中心	377
手工精制尊重传统	379
优秀的“机芯”制造中心	379
自制摆轮	381
Montblanc实验室的500小时	382
防水功能	383
MB M13.21单按表机芯	384
MB M16.29和MB M16.24单按表机芯	388
MB M66.26 1/1000单按表机芯	392
MB R200单按表机芯	396
MB 25.10 表机芯	400
MB R230外置陀飞轮表机芯	404
MB M16.62外置陀飞轮追表机芯	408
MB M29.21和MB M29.24外置陀飞轮纤薄机芯	412
MB M16.68单臂悬浮外置陀飞轮机芯	416



万宝龙的世界

自万宝龙产品的拥有者首次拿起它时，就会不由自主地为之动容：所有万宝龙产品都似乎会自己“说话”，讲述那些精心筛选材质的过程、为它们赋予生命的精湛工艺、以及投注其中的细心与耐心。每一件万宝龙产品都是匠心之作—特别为珍视传统精美技艺的人所设计：制笔师完善笔咀的艺术、皮革师修饰皮具的技巧、金银匠打造首饰的创意、瑞士万宝龙制表厂逐一生产每枚腕表时的精准。

正是万宝龙匠人的激情和艺术，在实用和优美之外，为每件作品赋予了另一个尤为特别的内容—灵魂。这一灵魂的标志，就是象征欧洲高峰的万宝龙六角白星。一百多年以来，这一标志一直代表着品牌的追求和承诺，以及对生活风尚与文化底蕴的更高体悟。在这个持续变化的世界，万宝龙六角白星代表着某些真正令人心动的价值：隽永、传统、持久。万宝龙意味着放缓节奏，在某些对个人而言意义非凡的事情中注入时间：思想和感情，美与文化。为自己，为他人，为生命中重要的瞬间。



Montblanc表厂：

坐落在里诺和维莱尔，享誉四海的制表中心

在侏罗山脉深处，远离现代喧嚣的地方，Montblanc建立了两个表厂。一个坐落在里诺，被视为“钟表与品质”的优秀制表中心，另一个坐落在维莱尔，被称为“机芯”的优秀制造中心。

在里诺传统的瑞士别墅中，表厂致力于实现“钟表与品质”的非凡成就，始终坚守着将瑞士手工制表与前沿技术相结合、创造钟表匠心之作的理念。

他们对细节有着近乎苛求的专注。即使是隐藏于机芯内部、不会被人看到的零部件，我们也会精心打磨。每一枚时计的设计、研发、装配均在Montblanc里诺表厂工坊中由制表大师精心完成。此外，还要在大型实验室中对所有钟表进行严格测试，保证高精确性和优异品质——Montblanc标准非常重视这些测试，力求打造出精确、隽永、美轮美奂的时计作品。

Montblanc秉承维护瑞士制表业的专业水准这一使命，推出了独具特色的钟表系列。这些钟表凝聚着里诺制表大师的才华、心血，以及他们对这份工作的所有自豪。

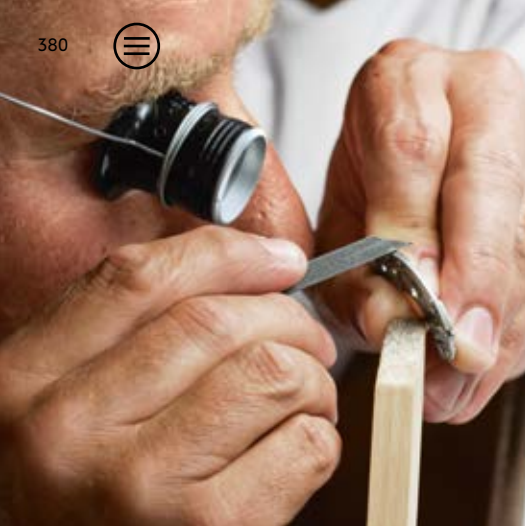


手工精制尊重传统

专业制表在维莱尔有着悠久的历史。因为早在1858年，在今天的Montblanc工坊的所在地，美耐华表厂就在此建立，并奠定了绵延150余年的传承基石。这一传承经过数代人薪火相传，直至今天仍为维莱尔的制表师所推崇。一件经由手工创制的经典作品的诞生，需要对制表技术的娴熟掌控，再加上训练有素的眼光以及对腕表灵魂的本能理解——这一切均来自于制表师对工艺的毕生钻研。这些技能非常罕见，为了让它们得以保存，Montblanc特地在维莱尔建立了专属于“机芯与革新”的优秀制表中心。

优秀的 “机芯”制造中心

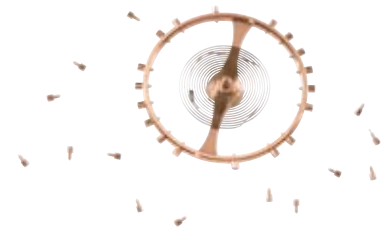
维莱尔的Montblanc表厂是专注于“机芯”制造的优秀中心，表厂创新复杂功能的所有机芯都在这里完成研发。每一枚Montblanc机芯都是沟通传统、性能与优异的桥梁。在当今创新精神与未来传统的引领下完成机芯研发。



自制摆轮：
效果非凡

此外，Montblanc 维莱尔表厂是全球少数仍坚持以传统钟表技术为主的制表厂之一。所有微机械精细加工仍以手工细致操作完成，每一枚腕表都个性鲜明。在尊崇传统之余，持续创新也必不可少。这样，方能在制表艺术领域的更新换代中不断进步，建立制胜于未来的品质和创意标准。这一传承在维莱尔的Montblanc表厂尤为深入人心，所有员工均以此作为自己日常工作的基本准绳。

美耐华机芯的显著特色可能就是非同寻常的大摆轮。因其较高的惯性矩，它的震动比小摆轮更规则；因其较低的每小时18,000下的敲击频率，它的运转就是每秒钟五分之一的经典速度，这使得对于精度调整的要求尤为苛刻。然而，任何机械表的核心都是摆轮游丝，是它引发摆轮的振动并决定表的精度。目前大多数摆轮游丝都经由工业化生产，它们的长度均经过电子“计算”。而维莱尔的制表大师们现在仍然不辞辛劳地手工计算摆轮游丝的尺寸，获得所需的理想精度。在瑞士，Montblanc 维莱尔表厂是恪守该工艺的少数几家制表厂之一。





Montblanc实验室的 500小时测试

Montblanc维莱尔和里诺表厂的制表大师将数百个微小部件装配起来，打造出名副其实的精密计时作品。为了赋予精确時計以生命力，制表大师们投入了很多时间，精心装配了机芯精密部件，譬如游丝、宝石轴承、擒纵叉和托板。为了在作品品质上持久彰显出制表大师的全身心投入与细致工艺，每一枚腕表都要经过严格的测试流程：Montblanc实验室的500小时测试。

在近3周的时间里，更准确地说是500小时，表厂模拟了佩戴者在佩戴腕表时可能遇到的多样环境。在这些条件下对腕表进行测试：日常磨损、通过表冠进行反复调校、各种环境条件以及腕表不同功能的正常甚至更加粗暴的使用。

只有顺利通过了此项测试，获得Montblanc实验室500小时测试的认证，腕表才能出厂销售。

这些腕表符合Montblanc严苛的品质标准，在使用寿命方面表现优异。

由Montblanc里诺表厂，即Montblanc Montre S.A.公司质量管理团队来保证腕表符合Montblanc严格的质量标准，在这之后才能进行产品交付。每一枚经过500小时测试的腕表都拥有独立的证书。

防水功能



3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)

每一枚Montblanc腕表都有特定的防水功能。除保证水压10巴及以上的腕表，所示防水米数不能等同于潜水深度，而是指腕表所进行的水压试验的压力。此外，因高温和瞬间温度改变而引起的瞬间及反复的水压改变也可能影响到Montblanc腕表的防水功能。Montblanc建议，每枚Montblanc腕表每年都应前往Montblanc服务中心或授权经销商处进行一次水压测试。



MB M13.21



MB M13.21

单按钮计时码表机芯

传承典藏系列和1858系列采用此机芯

20世纪，原名美耐华的维莱尔表厂推出一批具备机械计时码表功能的腕表。

这些腕表堪称真正将非凡功能与精妙制表艺术相融合的时计佳品。

MB M13.21机芯完全由手工制作、装饰和组装完成，其特别之处在于单按钮处于表冠上。

计时功能以中央计时指针和3时位置的30分钟计时盘指示。

机芯主夹板和桥板采用德国银打造，其精钢零件由Montblanc维莱尔表厂的制表大师进行手工倒角处理，在螺丝固定的蓝宝石水晶表背下一览无余。

MB M13.21机芯配备经典的水平耦合器、控制计时码表的导轮柱机制和直径14.5毫米的大螺丝平衡摆轮。后者惯性增重速率为59毫克·平方厘米，每小时振频18000次（2.5赫兹）。

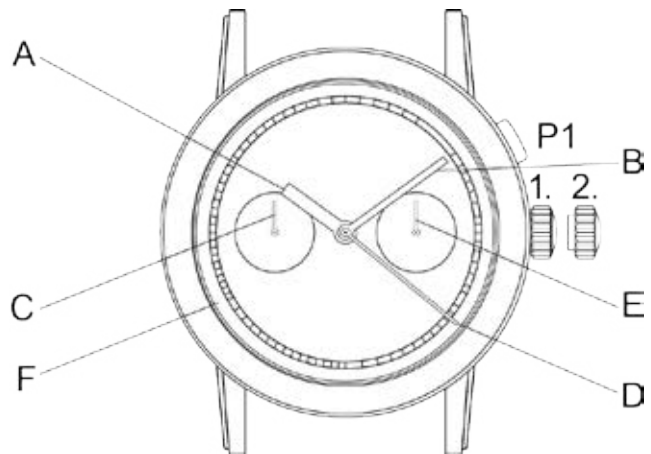
动力储存为50至55小时，佩戴舒适自然。



MB M13.21

单按钮计时码表机芯

传承典藏系列和1858系列采用此机芯




- A: 时针
B: 分针
C: 计时秒针
D: 连续秒针

- E: 分针计时盘 (30分钟) 指针
F: 脉搏计或测速仪刻度
P1: 单按钮

表冠

1: 正常运行及手动上链。

顺时针  旋转表冠即可重新上链。

2: 设定时间

将表冠拔出到位置2来设定时间。您可以向前或向后旋转表冠。

普通计时功能

a) 启动计时

首次按压单按钮 (P1) 来设置计时秒针 (C) 和分钟计时盘 (E)。

b) 停止计时

再次按压单按钮 (P1), 计时指针将停止。此时可读取测得的时间。计时秒针每60秒旋转一整圈。当秒针经过12点钟时标时, 分钟盘指针 (E) 前进一个刻度 (1分钟)。计时可以长达30分钟。

要测量更长的时间间隔, 则需记录分钟计时盘上指针旋转的圈数。

c) 重置计时

测量结束后, 第三次按压按钮 (P1) 可使计时秒针和分钟盘指针同时归零。这样您的腕表就可以进行下一次计时。

脉搏计显示和功能

脉搏刻度以三十次脉搏跳动为测量单位。在开始感觉到脉搏时启动计时。当感觉到第30次脉搏时停止计时。秒针的尖端指向表盘外缘的脉搏刻度, 对应每分钟的脉搏数。

测速仪的显示和功能

测速仪刻度 (F) 能够测量汽车在一定距离内 (一公里或一英里) 的平均速度及所用时长。在第一公里或第一英里起步时启动计时。当到达既定距离时, 停止计时。计时秒针 (C) 的尖端指示行驶的平均速度值。



MB M16.29和MB M16.24

单按钮计时码表机芯

1858系列和时光行者系列采用此机芯

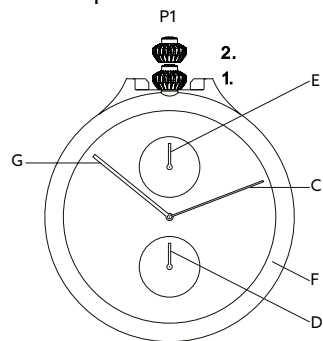
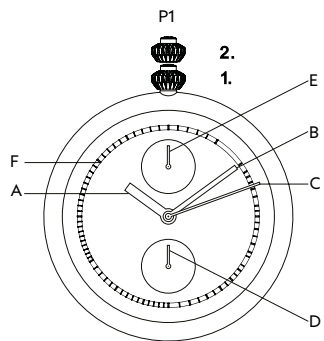
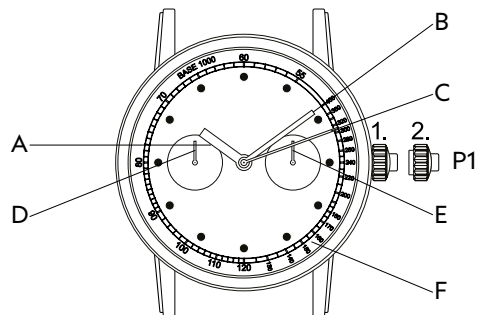
全新万宝龙表厂自制MB M16.24机芯细节考究，彰显经典制表风范。它自1929年研发的17法分（约38毫米）Minerva 17.29单按钮计时码表机芯汲取灵感，在2000年代经重新设计，并更名为MB M16.29。全新版本通过涂覆Super-LumiNova 夜光涂层的红色中央指针指示小时，此指针沿着刻有24小时刻度的分钟轨运行。此手工精制的单按钮计时码表机芯配备带有18颗螺丝的大型摆轮（振频为每小时18000次）、导柱轮及水平离合器。此机芯还配备经典的V形计时桥板和Minerva箭头，向品牌的悠久传承致敬。表桥饰有日内瓦波纹、两侧经圆点打磨及手工倒角处理，传承纯粹的瑞士经典制表传统。



MB M16.29和MB M16.24

单按钮计时码表机芯

1858系列和时光行者系列采用此机芯



- A: 时针
- B: 分针
- C: 计时秒针
- D: 连续秒针
- E: 分针计时盘 (30分钟)

- F: 测速仪或脉搏刻度
- G: 时分指针 (24小时显示)
- P1: 单按钮

表冠

1: 正常运行位置, 手动上链。

顺时针 旋转表冠即可重新上链。

2: 设定时间

将表冠拔出到位置2来设定时间。您可以向前或向后旋转表冠。

普通计时功能

a) 启动计时

首次按压单按钮 (P1) 来设置计时秒针 (C) 和分钟计时盘 (E)。

b) 停止计时

再次按压按钮 (P1), 计时指针将停止。此时可读取测得的时间。计时秒针每60秒旋转一整圈。当秒针经过12点钟标时, 分钟盘指针 (E) 前进一个刻度 (1分钟)。计时可以长达30分钟。

要测量更长的时间间隔, 则需记录分钟计时盘上指针旋转的圈数。

c) 重置计时

测量结束后, 第三次按压按钮 (P1) 可使计时秒针和分钟盘指针同时归零。这样, 您的腕表就可以进行下一次计时了。

测速仪的显示和功能

测速仪刻度 (F) 能够测量汽车在一定距离内 (一公里或一英里) 的平均速度及所用时长。在第一公里或第一英里起步时启动计时。当到达既定距离时, 停止计时。计时秒针 (C) 的尖端指示行驶的平均速度值。

脉搏计显示和功能

脉搏刻度以三十次脉搏跳动为测量单位。在开始感觉到脉搏时启动计时。当感觉到第30次脉搏时停止计时。秒针的尖端指向表盘外缘的脉搏刻度, 对应每分钟的脉搏数。



MB M66.26

1/1000单按钮计时码表机芯

时光行者系列采用此机芯

100多年来，位于维莱尔的Montblanc美耐华表厂跻身计时码表知名制表商行列，实现精确测量较短的时间间隔。美耐华表厂在1916年打造出一款测量精度达到1/100秒的机械计时码表，这枚性能优异的腕表配备一枚3秒内绕表盘一圈的指针。1936年，该表款经过重新设计，配备的计时大秒针绕表盘一圈仅需1秒，这也成为MB M66.26 1/1000单按钮计时码表机芯设计的主要灵感来源。这枚机芯配备两个平衡摆轮：一个是每小时振频18000次（2.5赫兹）的大螺丝平衡摆轮，其用于时间显示，另一个是每小时振频360000次（50赫兹）的小平衡摆轮，其作用则在于计时显示。平衡摆轮每秒来回摆动100次（正反方向各50次）。

然而，在MB M66.26机芯上，这一速度不仅确定了秒针的移动，也确定了脉冲的输送。通过输送脉冲，称之为1/1000秒计时新型齿轮得以在齿轮系中旋转。在这一装置的驱动下，齿轮绕其轴线以每秒10圈的固定速度旋转，1/100秒可进一步分成十等份。

控制计时码表的导轮柱机制由两部分组成，一部分控制平衡摆轮1/100秒计时的启动、停止和归零，另一部分则用来控制1/1000秒计时功能。

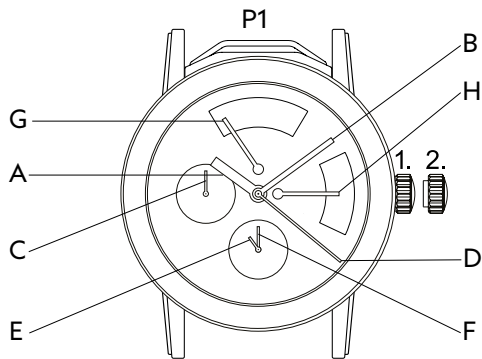
MB M66.26机芯对于正常走时功能可提供100小时的动力储存，而为计时功能则可提供45分钟的运作时间。



MB M66.26

1/1000单按钮计时码表机芯

时光行者系列采用此机芯



- A: 时针
- B: 分针
- C: 小秒盘
- D: 计时秒针 (1/100秒)
- E: 秒钟计时盘指针

- F: 分钟计时盘指针 (15分钟)
- P1: 单按钮 H: 计时码表动力储存
- G: 1/1000秒计时盘指针

表冠

1: 正常运行及手动上链。

要为时间显示装置上链，请顺时针 旋转表冠。要为计时装置上链，请逆时针 旋转表冠。当感觉到阻力时，停止转动表冠。

2: 设定时间

将表冠拔出到位置2来设定时间。您可以向前或向后旋转表冠。

计时功能

该腕表拥有一个计时机构，可测量从1/1000秒到15分钟之间的时间间隔。为此，它还配有1/1000秒计时盘指针 (G)、1/100秒计时秒针 (D)、秒钟计时盘指针 (E) 和分钟计时盘指针 (F)。此腕表是单按钮计时码表，即只要依次按下按钮 (P1)，就可实现启动、停止和归零功能。

P1: a) 启动计时

通过动力储存显示 (H) 确认计时功能具备足够的运作时间

按下单按钮，启动计时功能。秒针 (D)、秒钟计时盘指针 (E) 和分钟计时盘指针 (F) 以及动力储存显示盘指针 (H) 正在运转。1/1000秒计时盘指针 (G) 保持在初始位置，直到计时最终停止，即显示1/1000秒数。

b) 停止计时

再次按压按钮 (P1)，计时功能将停止运行。此时可读取测得的时间。依次读取分钟指针 (F) 示数、秒针 (E) 示数、1/100秒计时秒针 (D) 示数和1/1000秒计时盘指针 (G) 示数。

c) 重置计时

计时结束后，第三次按下按钮 (P1) 可使1/1000秒计时盘指针 (G)、计时秒针 (D)、秒钟计时盘指针 (E) 和分钟计时盘指针 (F) 归零。



MB R200

尼古拉斯·凯世计时码表机芯

全新明星系列采用此机芯

Montblanc尼古拉斯·凯世计时码表机芯可一目了然地同时显示两地时间：原居地时间以及当前所在地的时间。昼/夜显示窗口可指示出原居地时间是白天还是夜晚，而另一窗口则显示日期。借助固定在两个旋转计时盘上的两根指针可测量短暂时间。

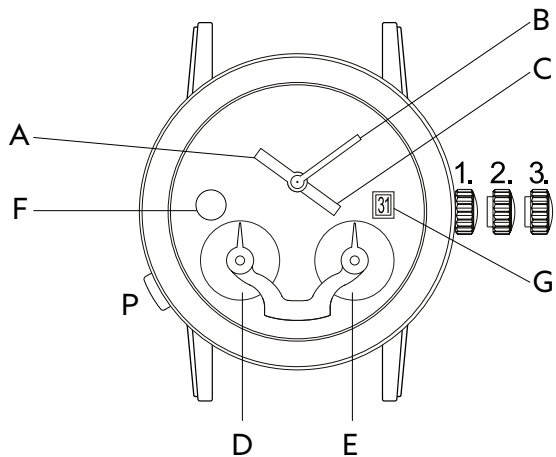
MB R200机芯配备一个重金属摆锤的摆陀，以提升上链效率。这个摆陀可为两个发条盒提供72小时持续运转所需的能量。计时功能由一个传统的导柱轮控制，这个导柱轮可操控控制杆的位置，激活启动、停止和重置功能。大螺丝摆轮具有较高的转动惯量，每小时振频28000次（4赫兹），确保稳定走时。



MB R200

尼古拉斯·凯世计时码表机芯

全新明星系列采用此机芯



A: 时针（本地时间）

B: 分针

C: 时针（原居地时间）

D: 秒针计时盘（60秒）

E: 分针计时盘（30分钟）


F: 昼夜显示（与原居地时间同步）

G: 日期（与本地时间同步）

P1: 单按钮

表冠



1: 正常运行及手动上链位置。

顺时针  旋转表冠即可为時計上链。

2: a) 调校腕表

将表冠拔出至位置2，使第二时区时针（本地时间（A））与时针（原居地时间（C））重叠。将表冠拔出到位置3，机芯将会停止运转。设定时间。昼夜显示（F）与原居地时间（C）同步，指示上午或下午时间，比如上午3点或下午3点。



b) 设定日期

将表冠拔出到位置2，然后顺时针  或逆时针  转动表冠。日期与本地时间（时针（A））同步变化。

3: 调校原居地时间

机芯停止运转，在设定分针时，应将两个时针重叠。昼夜显示（F）同步改变。

调校第二时区时间（本地时间（A））。

将表冠拔出到位置2，然后顺时针  或逆时针  转动表冠。第二时区时针以小时为单位跳动，直至显示所需时间。日期也随之改变，原居地时间保持不变，机芯不会停止运转。

特殊功能

P1: 单按钮。连续按下按钮，分别实现启动、停止和归零功能。按压一次，可启动秒针盘。再次按压可停止计时，以便读取秒针盘和30分钟计时盘的时间。第三次按压，即可将两个计时盘归零，此时腕表已为下一次计时做好准备。



MB 25.10

计时码表机芯

时光行者系列采用此机芯

MB 25.10机芯为表厂自制机芯包含232个零件，融合了经典制表艺术的所有特性。计时机构由传统导柱轮、经典的水平耦合器系及停秒装置操控，后者可精准设定时间。

3-6-9计时盘布局沿袭传统计时码表的显示设计。

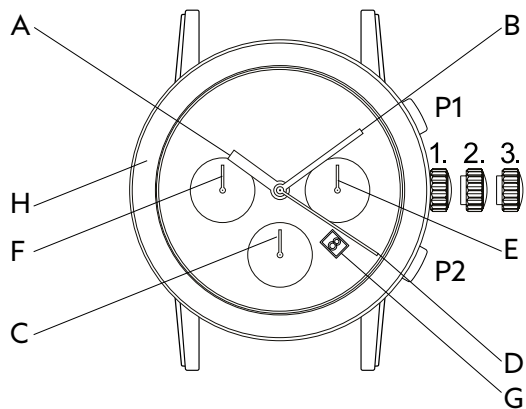
直径10毫米的螺丝平衡摆轮的转动惯量为12毫克/平方厘米，每小时振动28800次（4赫兹）。机芯动力储存约46小时。“日内瓦波纹”、环形粒纹打磨及蓝钢螺丝等手工润饰与风格高雅、充满现代感的摆陀相得益彰。一体成型摆陀采用钨金打造，饰以黑色铍金装饰，其造型酷似赛车方向盘。



MB 25.10

计时码表机芯


时光行者系列采用此机芯



A: 时针
B: 分针
C: 秒针 (小秒针)
D: 计时秒针

E: 分钟计时盘 (30分钟)
F: 小时计时盘 (12小时)
G: 日期 H: 测速仪刻度

表冠

- 1: 正常运行位置。如需给腕表上链, 请顺时针  旋转表冠。
- 2: 设定日期。
- 3: 要精确设定时间至秒钟, 可将秒针停留在这个位置。

特殊功能

- P1: 开启和停止计时: 按压一次, 启动秒针 (D); 1分钟以后, 分钟盘 (E) 开始运行, 跳转到下一分钟; 而小时盘 (F) “匀速”连续运行 (以此显示钟点是否过半)。再按压一次, 即可停止计时。
- P2: 计时器归零。按压一次按钮, 三个计时指针秒针 (D)、分钟盘 (E)、小时盘 (F) 都会自动归零。这个功能只有在计时停止后才能使用 (参见P1)。

测速仪的显示和功能

测速仪刻度 (H) 能够测量汽车在一定距离内 (一公里或一英里) 的平均速度及所用时长。在第一公里或第一英里起步时启动计时。当到达既定距离时, 停止计时。秒针 (D) 的尖端指示平均速度值。

注意事项: 晚上8时至凌晨2时之间不得进行位置2 (G) 的手动调校。在此期间进行手动调校可能会损坏机芯。



MB R230

外置陀飞轮计时码表机芯

传承精密计时系列和时光行者系列采用此机芯

MB R230 外置陀飞轮计时码表机芯具备两大重要的计时复杂功能：测量较短时间的计时功能和采取专利技术、十分精准的陀飞轮。

此枚机芯配备大型螺丝平衡摆轮，每小时摆动 21600 次（3 赫兹），并设于陀飞轮框架之外。此项获得专利的创新机制被命名为“外置陀飞轮”（Exo Tourbillon），希腊文前缀“Exo”表示“外部或外置”。

此结构的优势是旋转框架尺寸较小，质量更轻，只需很少的能量便可驱动旋转。旋转框架本身也与螺丝摆轮的重量分离：这进一步降低了所需能量值，因为螺丝摆轮与旋转框架分离，不受框架惯性的干扰。此外，MB R230 机芯具备停秒功能，通过一个微型弹簧掣停螺丝摆轮。此结构在陀飞轮上十分罕见，但非常实用，尤其是当佩戴者希望准确设置时针、分针和秒针时。

此创新陀飞轮结构整合于 Montblanc 的自制计时机芯内，将传统计时的所有元素与现代高性能结构融合：单按钮、导柱轮、有效而准确的垂直耦合器、自动上链和双发条盒。

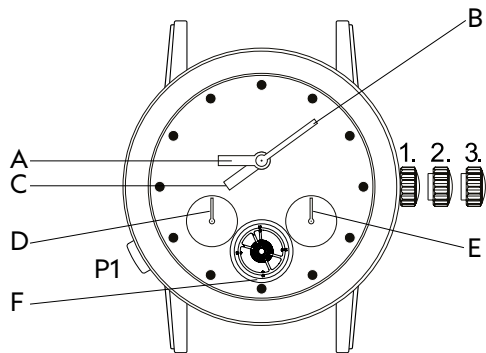
动力储存为 45 至 50 小时，佩戴舒适自然。



MB R230

外置陀飞轮计时码表机芯




传承精密计时系列和时光行者系列采用此机芯



- A: 时针
- B: 分针
- C: 日期指针
- D: 秒针计时盘 (60秒)



- E: 分针计时盘 (30分钟)
- F: 停秒显示
- P1: 单按钮

表冠



- 1: 正常位置, 顺时针  方向手动上链。
- 2: 设定日期 (C)
- 3: 顺时针  或逆时针  调校小时 (A)。要精确设定时间, 可借助停秒显示 (F) 将小陀飞轮停在这个位置。

特殊功能

时间调校

位置3: 顺时针  或逆时针  转动表冠以调校获得所需时间。

日期调校

位置2: 顺时针  或逆时针  转动表冠以调校获得所需日期 (C)。

计时码表用法

P1: 单按钮。连续按下单按钮, 分别实现启动、停止和归零功能。长按此按钮可启动秒针。再次长按可停止计时, 以便读取秒针和30分钟计时盘的时间。第三次长按可将两个计时盘归零, 此时腕表已为下一次计时做好准备。



MB M16.62

外置陀飞轮追针计时码表机芯

传承精密计时系列采用此机芯

MB M16.62外置陀飞轮追针计时机芯为表厂自制的手动上链机芯，融合了经典制表艺术的所有特性。高度精确的机制搭载获得专利的陀飞轮设计。此枚机芯配备大型螺丝平衡摆轮，每小时摆动18000次（2.5赫兹），并设于陀飞轮框架之外。此项创新机制被命名为“外置陀飞轮”（Exo Tourbillon），希腊文前缀“Exo”表示“外部或外置”。

此结构的优势是旋转框架尺寸较小，质量更轻，只需很少的能量便可驱动旋转。旋转框架本身也与螺丝摆轮的重量分离：这进一步降低了所需能量值，因为螺丝摆轮与旋转框架分离，不受框架惯性的干扰。

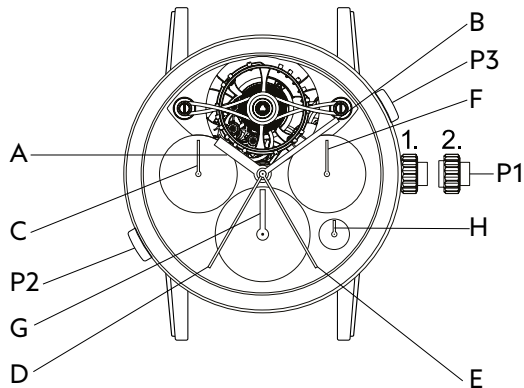
MB M16.62外置陀飞轮追针计时机芯的计时机制配备追针系统，它可以针对起始时间（中间时间）相同但终止时间不同的多个事件进行1秒到30分钟的时间测量。这就是单按钮追针计时机芯，即计时码表的启动、停止和归零功能通过连续按压按钮实现，追针计时功能由一枚独立按钮控制。这一复杂计时功能需在计时功能启动的状态下方可运行。

MB M16.62机芯的动力储存约为50小时。



MB M16.62

外置陀飞轮追针计时码表机芯
传承精密计时系列采用此机芯



- | | |
|------------|-------------------|
| A: 本地时间时针 | G: 参照时间时针 (出发地时间) |
| B: 分针 | H: 昼/夜显示指针 |
| C: 小秒针 | P1: 单按钮 |
| D: 计时秒针 | P2: 本地时间调校钮 |
| E: 追针 | P3: 追针按钮 |
| F: 分钟计时盘指针 | |

表冠

1: 正常运行及手动上链。

在位置1, 顺时针 旋转表冠来为时间显示装置上链。

2: 时间调校

该時計具备双时区时间显示, 第一时区为参照时间 (或出发地时间), 由时针 (G) 显示于表盘下方, 同时与昼/夜显示指针 (H) 相关联。

第二时区显示为本地时间, 由指针 (A) 显示于表盘中央。

分针 (B) 显示两个时区之间的分钟差。

参照时间调校

将表冠拔出到位置2。所有指针 (本地时间A和B) 以及参照时区指针 (G) 与昼/夜显示相关联。您可以向前或向后旋转表冠。

在正确的昼/夜显示状态下 (白天开始于早晨6点, 夜晚开始于18点), 首先调校参照时区时针 (G), 接着调校分针 (B)。

将表冠重新推回到位置1。

调校第二时区时间即本地时间 (中央的指针A)

按压按钮 (P2), 本地时间时针 (A) 顺时针跳转1小时。

计时功能

a) 启动计时

首次按压单按钮 (P1) 来设置计时秒针 (D) 和分钟计时盘 (F)。如果追针计时功能开启, 追针 (E) 将与计时秒针 (D) 重叠。二者共同启动计时流程。如果追针计时功能关闭, 追针 (E) 将停留在原位, 只有计时

秒针 (D) 继续它的计时流程。为了实现这一复杂功能的理想使用效果, 建议当计时秒针 (D) 和追针 (E) 重叠时开启追针计时功能。

b) 追针计时功能的开启与关闭

追针系统由第二枚计时秒针构成, 这枚秒针可以测量中间时间。按压追针按钮 (P3), 追针即可停止或“追赶”并跟随计时秒针。

当计时功能开启时, 按压一次追针按钮 (P3), 即可关闭追针计时功能, 追针 (E) 随即停止, 此时可准确读取取得的第一间隔时间。第二次按压追针按钮 (P3), 追针 (E) 即刻与计时秒针 (D) 重叠, 并继续完成整个计时流程。

c) 停止计时

再次按压按钮 (P1), 计时指针将停止。此时可准确读取E和D测得的时间。

d) 重置计时

计时结束后, 第三次按下按钮 (P1) 可使计时秒针 (D)、追针 (E) 和分钟计时盘指针 (F) 归零。建议重新开启追针计时功能, 以便两枚指针 (D和E) 重新归零。双追针计时码表接着便可进行新一轮的计时。



MB M29.21和MB M29.24

外置陀飞轮纤薄机芯

4810系列、宝曦系列和传承精密计时系列采用此机芯

MB 29.21和MB 29.24外置陀飞轮机芯为表厂自制的自动上链机芯，融合了经典制表艺术的所有特性。

高度精确的机制搭载获得专利的陀飞轮设计。

此枚机芯配备大型螺丝平衡摆轮，每小时摆动21600次（3赫兹），并设于陀飞轮框架之外。此项获得专利的创新机制被命名为“外置陀飞轮”（Exo Tourbillon），希腊文前缀“Exo”表示“外部或外置”。

此结构的优势是旋转框架尺寸较小，质量更轻，只需很少的能量便可驱动旋转。旋转框架本身也与螺丝摆轮的

重量分离：这进一步降低了所需能量值，因为螺丝摆轮与旋转框架分离，不受框架惯性的干扰。

此外，该机芯还具备停秒功能，通过一个微型弹簧掣停螺丝摆轮。此结构在陀飞轮上十分罕见，但非常实用，尤其是当佩戴者希望准确设置时针、分针和秒针时。

该枚纤薄机芯厚度为4.5毫米，配备微型摆陀，搭配“扇形”日内瓦波纹装饰，优雅精致。

动力储存约为48小时，佩戴舒适自然。



MB M16.68

单臂悬浮外置陀飞轮机芯

全新明星系列采用此机芯

MB M16.68外置陀飞轮机芯为表厂自制的手动上链机芯，融合了专业制表艺术的所有特性。高度精确的机制搭载获得专利的陀飞轮设计。

此枚机芯配备大型螺丝平衡摆轮，每小时摆动18000次（2.5赫兹），并设于陀飞轮框架之外。此项创新机被命名为“外置陀飞轮”（Exo Tourbillon），希腊文前缀“Exo”表示“外部或外置”。此结构的优势是旋转框架尺寸较小，质量更轻，只需很少的能量便可驱动旋转。旋转框架本身也与螺丝摆轮的重量分离：这进一步降低了所需能量值，因为螺丝摆轮与旋转框架分离，不受框架惯性的干扰。

小时和分钟显示位于12点钟位置，采用偏心设计，非凡的外置陀飞轮一览无余。大螺丝平衡摆轮好似飘浮在表盘上方，仅由一个单臂桥板支撑，仿佛电唱机一般。

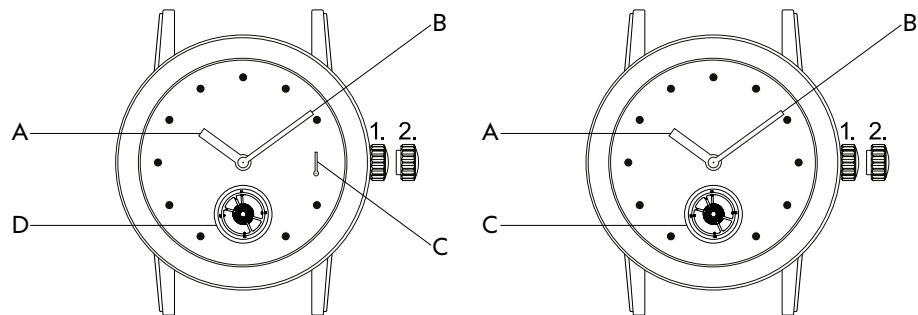
MB M16.68机芯具备约50小时的动力储存，保证了较佳的精确性与独特美感。



MB M29.21和MB M29.24

外置陀飞轮纤薄机芯

4810系列、宝曦系列和传承精密计时系列采用此机芯



- A: 时针
B: 分针
C: 停秒指针
D: 停秒显示

- A: 时针
B: 分针
C: 停秒显示

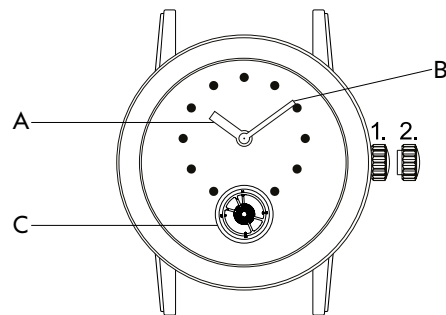
表冠

- 1: 腕表上链档位。如需给腕表上链，请顺时针旋转表冠。
- 2: 顺时针或逆时针调校时间的位置。要精确设定时间，可借助停秒显示 (D) 将小陀飞轮停在这个位置。

MB M16.68

单臂悬浮外置陀飞轮机芯

全新明星系列采用此机芯



- A: 时针
B: 分针
C: 外置陀飞轮

表冠

- 1: 正常位置，顺时针方向手动上链。
- 2: 顺时针或逆时针调校时间的位置。要精确设定时间，可借助停秒显示 (C) 将小陀飞轮停在这个位置。



목차

몽블랑의 세계	421
몽블랑 매뉴팩처: 르 로클과 빌르레 두 곳의 엑셀런스 센터	423
전통을 중시하는 장인 정신	424
"무브먼트" 엑셀런스 센터	425
자체 제작 밸런스	427
몽블랑 500시간 테스트	428
방수 기능	429
칼리버 MB M13.21 모노푸셔 크로노그래프	430
칼리버 MB M16.29 및 MB M16.24 모노푸셔 크로노그래프	434
칼리버 MB M66.26 1/1000초 모노푸셔 크로노그래프	438
칼리버 MB R200 모노푸셔 크로노그래프	442
칼리버 MB 25.10 크로노그래프	446
칼리버 MB R230 엑소투르비용 크로노그래프	450
칼리버 MB M16.62 엑소투르비용 크로노그래프 라트라팡테	454
칼리버 MB M29.21 및 MB M29.24 엑소투르비용 슬림	458
칼리버 MB M16.68 엑소투르비용 서스펜드	462

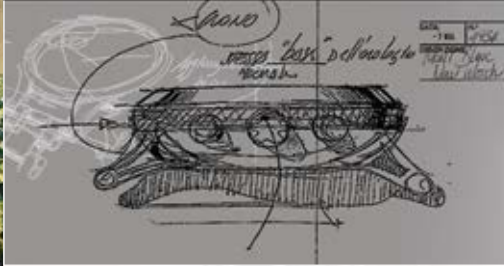


몽블랑의 세계

몽블랑 제품을 처음으로 접하는 순간, 수많은 감동에 사로잡히게 됩니다. 세심히 선별된 진귀한 소재와 그것에 생명을 불어넣은 메종의 장인정신, 그리고 제품에 담긴 정성과 인내를 단번에 알아챌 수 있습니다. 모든 몽블랑 제품들은 그 자체로 하나의 작품입니다. 유서깊은 메종의 역사와 뛰어난 제작 노하우의 가치를 아는 사람들을 위해 디자인된 몽블랑 제품에는 완벽한 만년필 닙을 제작하는 장인의 수공예 노하우와 스타일리시한 가죽 제품을 만드는 가죽 장인의 미적 감각, 완벽한 주열리를 탄생시키는 금세공 장인의 창의성이 고스란히 녹아있습니다. 스위스 몽블랑 아틀리에에서 하나씩 수작업으로 제작되는 시계는 최상의 정밀함을 상징합니다.

몽블랑 마스터 장인들은 열정과 예술적인 노하우로 제품 하나하나에 기능적인 아름다움뿐만 아니라 영혼을 불어넣습니다. 그 예술혼을 상징하는 몽블랑 로고인 화이트 스타 엠블럼은 유럽에서 가장 높은 산인 몽블랑에서 영감을 얻었습니다. 백여 년 전 탄생된 몽블랑 엠블럼은 브랜드의 높은 이상과 헌신, 그리고 브랜드가 추구하는 수준 높은 라이프스타일과 문화를 상징합니다. 몽블랑 엠블럼의 별은 시간의 초월, 전통 그리고 견고한 내구성을 상징하며, 모든 작품이 끊임없이 변화하는 세상에서도 언제나 빛을 발하기를 원하는 메종의 염원이 담겨 있습니다. 몽블랑은 생각과 감정, 아름다움, 문화와 같이 각자 자신에게 소중한 것에 쏟는 시간을 의미합니다.

나와 다른 사람들을 위한 시간, 그리고 인생의 가장 중요한 순간.



몽블랑 매뉴팩처:

르 로클과 빌르레 두 곳의 엑셀런스 센터

취라 산맥의 깊은 계곡, 현대 사회의 바쁜 일상과 떨어진 스위스 협곡에 몽블랑의 두 매뉴팩처가 자리 잡고 있습니다. 르 로클에는 탁월함을 상징하는 “시계 제작 및 품질” 엑셀런스 센터가, 빌르레에는 “무브먼트” 엑셀런스 센터가 위치해 있습니다.

스위스 전통 건축 양식을 간직하고 있는 르 로클 매뉴팩처는 “시계 제작 및 품질 관리”를 바탕으로 뛰어난 걸작들을 탄생시키기 위해 스위스의 수공예 위치메이킹과 첨단 테크놀로지의 결합이라는 몽블랑의 확고한 철학을 이어가고 있습니다.

이러한 디테일에 대한 열정으로 시계 무브먼트 안의 보이지 않는 부품까지도 완벽하게 마감합니다. 모든 시계의 디자인과 개발, 조립은 르 로클에 위치한 몽블랑 매뉴팩처의 아틀리에에서 세심한 공정속에 이루어집니다. 몽블랑 실험실에서는 메종의 엄격한 기준에 따라 모든 시계를 대상으로 수백 시간에 달하는 실험실 테스트를 수행해 최고의 정확성, 내구성과 완벽함을 구현합니다. 가장 수준 높은 스위스 위치메이킹을 계승하는 몽블랑은 르 로클 마스터 위치메이커들의 모든 재능과 헌신, 그리고 예술에 대한 자부심이 담겨 있는 최고급 시계 컬렉션을 선보입니다.



전통을 중시하는 장인 정신

빌르레는 오랜 전통과 눈부신 역사를 자랑하는 파인 위치메이킹의 본고장입니다. 미네르바 매뉴팩처는 1858년 이곳에 설립되었으며, 향후 150년을 이어갈 위치메이킹 전통의 근간을 구축했습니다. 오늘날 몽블랑 아틀리에에는 역사적인 매뉴팩처가 탄생된 바로 그 건물에 자리 잡고 있습니다. 메종의 이런 오랜 유산은 수 세대에 걸쳐 빌르레 위치메이커들에게 이어져 오늘날에도 명성을 떨치고 있습니다. 위치메이커들이 수작업으로 완성하는 타임피스들은 완벽한 위치메이킹 노하우와 그들의 노련한 눈을 넘어 시계의 영혼까지 들여다 보는 직관력을 필요로 합니다. 이 모든 자질은 시계 제조에 일생을 바친 장인들만이 얻을 수 있습니다. 이토록 희귀한 기술들을 보존하기 위해 몽블랑은 빌르레에 엑셀런스 센터를 설립하여 무브먼트와 혁신 기술 개발에 전념하고 있습니다.

《무브먼트》

엑셀런스 센터

빌르레에 위치한 몽블랑 위치메이킹 매뉴팩처는 무브먼트를 전담하는 엑셀런스 센터입니다. 이곳에서 가장 작은 기능 컴플리케이션에서 혁신적인 “그랜드 컴플리케이션”에 이르는 매뉴팩처의 모든 칼리버들이 개발됩니다.

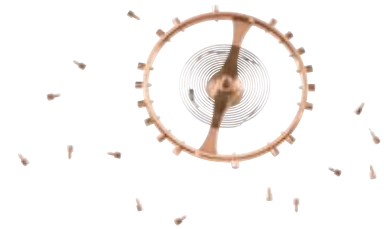
몽블랑의 무브먼트는 전통과 성능, 탁월함을 연결하는 가교와 같습니다. 몽블랑 칼리버에는 오늘날의 혁신적인 철학과 미래의 전통이 담겨 있습니다.



인하우스 밸런스: 원대한 목표의 선언

몽블랑 빌르레 매뉴팩처는 여전히 대부분의 전통 시계 제작 공정을 수작업하는 얼마 남지 않은 매뉴팩처 중 하나로, 수준 높은 미세공학 기술을 보유하고 있습니다. 따라서 모든 타임피스에 세상에 하나 뿐인 유니크 피스처럼 개별 제작됩니다. 빌르레 매뉴팩처는 전통의 계승뿐만 아니라 끊임없는 혁신을 도모함으로써, 위치메이킹 예술의 쇄신과 지속적 발전을 실현하고 품질과 창의성에 대한 영속적인 기준을 확립하기 위해 노력합니다. 빌르레 몽블랑 매뉴팩처에서는 장인들의 일상적인 작업 속에 전통 위치메이킹의 유산이 고스란히 살아 숨쉬습니다.

미네르바 칼리버의 인상적인 특징 중 하나는 이례적으로 큰 대형 밸런스 휠과 그것이 만들어내는 높은 관성 모멘트입니다. 그것은 시간당 18,000회의 진동 혹은 전통적으로 초당 5회 진동이라는 일컫는 비교적 낮은 주파수에서 진동 하며, 정밀한 제어를 구현하는 데 있어 더욱 어려운 도전과제를 안겨줍니다. 기계식 시계의 박동은 밸런스 스프링으로 유지되며, 밸런스 스프링으로 인한 밸런스 휠의 왕복 운동이 시계의 정확성을 좌우합니다. 오늘날 대부분의 밸런스 스프링은 기계 공정으로 제작되며 스프링 길이는 전자적으로 “계산” 됩니다. 빌르레의 마스터 위치메이커들은 밸런스 스프링을 직접 제작하며, 과거와 마찬가지로 “수작업으로” 정확한 길이를 계산하여 최상의 정확성을 구현합니다. 빌르레 몽블랑 매뉴팩처는 스위스에서 이 수작업 기술을 수행할 수 있는 소수의 매뉴팩처 중 하나입니다.





몽블랑 500시간 테스트

몽블랑 빌르레 매뉴팩처와 르 로클 매뉴팩처의 마스터 워치메이커들은 수백 개의 작은 부품들을 조합하여 고도로 정교한 하나의 예술 작품을 탄생시킵니다. 밸런스 스프링, 주얼, 팔레트 포크, 팔레트 스톤과 같이 섬세한 무브먼트 부품들은 이들이 오랜 시간 정성을 들여 수작업으로 완벽히 조율하여 최상의 정밀함을 지닌 타임피스로 새롭게 탄생시킵니다. 워치메이커들의 헌신과 노력으로 완성된 타임피스가 최고의 품질을 갖춘 제품으로 출시될 수 있도록, 몽블랑의 모든 시계는 “몽블랑 500 테스트”라는 엄격한 검사를 거칩니다.

약 3주에 걸쳐 진행되는 몽블랑 500시간 테스트는 일상적인 착용, 반복적인 크라운 사용과 시계 조정, 다양한 기후 조건, 그리고 다양한 기능의 정상적인 조작 및 부적절한 조작 등 다양한 조건들을 시뮬레이션하여 시계의 품질을 검사합니다. 이 테스트를 합격한 타임피스만이 “몽블랑 500시간 테스트” 인증서와 함께 몽블랑 제품으로 출시될 수 있습니다. 몽블랑의 엄격한 품질 기준에 완벽히 부합하는 시계는 세대를 거쳐 물려줄 수 있는 탁월한 품질과 내구성을 보장합니다.

르 로클의 몽블랑(Montblanc Montre S.A.) 품질보증팀에서 몽블랑의 엄격한 품질 기준을 충족하는 것으로 승인된 타임피스만이 최종 제품으로 출고됩니다. “몽블랑 500시간 테스트”를 통과한 제품에는 개별 인증서가 발행됩니다.

방수 기능



물방울이 튀는 정도의 생활 방수



빗물 방수



일정 수압에 노출 가능



침수 가능



프리 다이빙

3 bar (30 m)	5 bar (50 m)	10 bar (100 m)

몽블랑 시계는 기압 단위(bar)로 표시된 특정한 압력에 대해 방수기능을 보장합니다. 10bar 혹은 그 이상의 방수를 보장하는 시계를 제외하고, 미터로 표시된 수치는 다이빙 가능한 수심을 의미하는 것이 아니라 수압 테스트를 수행한 수심에서의 압력을 의미합니다. 또한 몽블랑 시계의 방수 기능은 수영 시 시계에 가해질 수 있는 갑작스럽거나 반복적인 수압 변화, 높은 수온 혹은 급격한 온도 변화에 의해 영향을 받을 수 있습니다. 따라서 몽블랑 서비스 센터나 공식 판매처를 통해 일 년에 한 번씩 정기적으로 방수 기능을 검사받을 것을 권장합니다.



칼리버 MB M13.21



칼리버 MB M13.21

모노푸셔 크로노그래프

헤리티지 스피릿 컬렉션 및 1858 컬렉션 탑재

빌르레 매뉴팩처의 전신인 미네르바 매뉴팩처는 20세기에 기계식 크로노그래프를 탑재한 최초의 손목시계를 제작했습니다. 이 시계들은 수준 높은 기능과 숙련된 워치메이커의 예술적인 노하우가 결합된 진정한 걸작이었습니다. 제작, 장식, 조립에 이르는 모든 공정을 수작업으로 완성한 칼리버 MB M13.21은 크라운에 내장된 하나의 푸셔로 모든 기능을 조작할 수 있습니다. 크로노그래프 기능은 중앙의 크로노그래프 핸드와 3시 방향의 30분 카운터로 표시됩니다.

스크류로 고정된 사파이어 크리스탈 케이스백 아래로는 독일산 실버 소재의 플레이트와 브릿지, 몽블랑 빌르레 매뉴팩처의 마스터 워치메이커가 수공 챔퍼 처리한 스틸 부품들로 장식된 칼리버를 감상할 수 있습니다. 칼리버 MB M13.21은 수평형 클러치 휠과 크로노그래프 제어 컬럼 휠을 갖춘 클래식한 기어 트레인, 그리고 직경 14.5mm, 59mg.cm²의 높은 관성 모멘트, 시간당 18,000회(2.5Hz)로 진동하는 대형 스크류 밸런스 휠로 구성되어 있습니다.

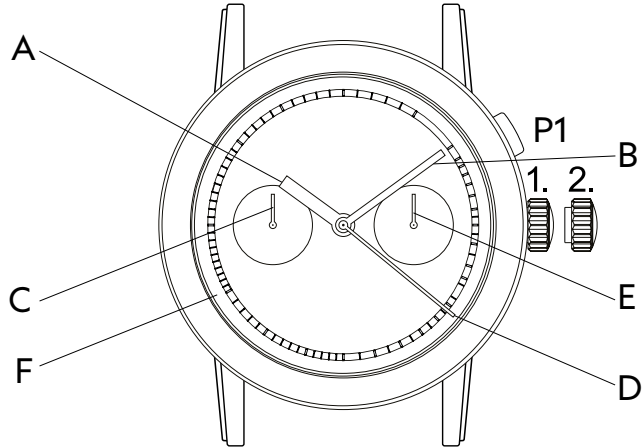
약 50~55시간의 파워 리저브를 제공하여 장시간 와인딩없이 편리하게 사용할 수 있습니다.



칼리버 MB M13.21

모노푸셔 크로노그래프

헤리티지 스피릿 컬렉션 및 1858 컬렉션 탑재



A: 아워 핸드

B: 미닛 핸드

C: 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드

D: 컨티뉴어스 세컨즈 핸드

E: 미닛 카운터 핸드(30분)

F: 펄소미터 및 타키미터 스케일

P1: 모노푸셔

크라운

1: 작동 및 셀프 와인딩 포지션.

리와인딩하려면 크라운을 시계방향으로 회전합니다.

2: 시간 설정

크라운을 포지션 2으로 당겨 시간을 설정합니다. 양방향으로 크라운을 돌릴 수 있습니다.

일반 크로노그래프 기능

a) 크로노그래프 시작

모노푸셔 (P1)를 한 번 누르면 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)와 미닛 카운터 핸드(E)가 움직이기 시작합니다.

b) 크로노그래프 정지

모노푸셔(P1)를 다시 한 번 누르면 크로노그래프 핸즈가 정지합니다. 이제 경과된 시간을 확인할 수 있습니다. 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)는 60초에 한 바퀴 회전합니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)가 12시 마커를 통과하면, 미닛 카운터 핸드(E)가 한 칸(1분) 앞으로 이동합니다. 미닛 카운터는 최대 30분까지 측정 가능합니다. 더 긴 시간을 측정하려면, 미닛 카운터 핸드(C)를 완전히 회전했는지 기록하십시오.

c) 크로노그래프 제로 위치로 리셋

측정을 마친 후에(b까지 진행 후) 모노푸셔(P1)를 세 번째 누르면 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)와 미닛 카운터 핸드(E)가 제로 위치로 리셋됩니다. 이제 새로운 시간을 측정할 수 있습니다.

펄소미터 표시 및 기능

펄소미터 스케일은 30회의 맥박을 통해 1분당 맥박수를 측정합니다. 맥박을 느끼기 시작하면 크로노그래프 기능을 시작합니다. 30번째 맥박에서 크로노그래프를 멈춥니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C) 팁 부분이 가리키는 다이얼 가장자리의 펄소미터 스케일 값이 1분당 맥박수에 해당합니다.

타키미터 표시 및 기능

타키미터 스케일(F)은 특정한 거리(1킬로미터 혹은 1마일)와 경과 시간을 이용하여 차량의 평균 속도를 측정합니다. 1km 혹은 1마일 구간을 시작할 때 크로노그래프 기능을 시작합니다. 해당 구간이 끝나는 지점에서 크로노그래프를 멈춥니다. 다이렉트 드라이브 핸드(C)의 팁 부분이 가리키는 값이 차량의 평균 속도입니다.



칼리버 MB M16.29 및 MB M16.24

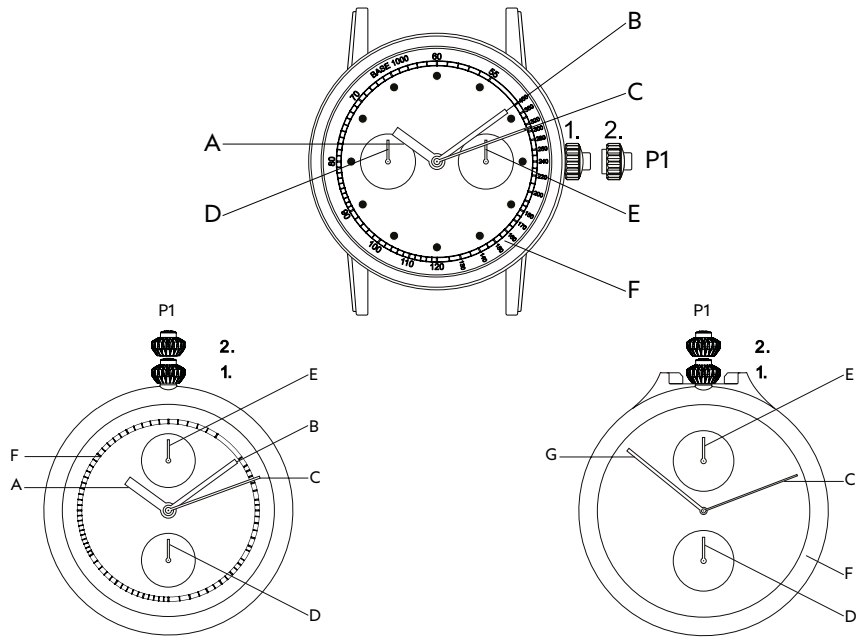
모노푸셔 크로노그래프

1858 및 타임워커 컬렉션 탑재

새로운 몽블랑 매뉴팩처 칼리버 MB M16.24는 마지막 디테일까지 탁월한 위치메이킹 기술력을 자랑합니다. 1929년 제작된 17개의 선 사이즈(직경 38mm) 미네르바 모노푸셔 크로노그래프 17.29에서 영감을 얻은 무브먼트로, 2000년대에는 칼리버 MB M16.29로 업그레이드 되었습니다. 새로운 버전은 슈퍼 루미노바 Ⓞ 물질로 코팅한 몽블랑만의 특별하고 고유한 레드 센트럴 핸드가 미닛 트랙위의 24시간 스케일로 시간을 표시합니다. 수작업으로 제작된 모노푸셔 크로노그래프 무브먼트는 18개 스크류로 고정된 전통적인 시간당 18,000회 진동수의 대형 밸런스 휠과 컬럼 휠, 수평형 커플링을 갖추었습니다. 아이코닉 V 모양의 크로노그래프 브릿지와 미네르바 화살표는 매뉴팩처의 유산에 바치는 경의가 담겨 있습니다. 브릿지는 “코트 드 제네브(Côte de Genève)”, 양면 서플러 그레이нд, 수공 챔퍼 가장자리로 장식된 파인 위치메이킹 최고의 마감 기법을 선보입니다.



칼리버 MB M16.29 및 MB M16.24
모노푸셔 크로노그래프
1858 및 타임워커 컬렉션 탑재



A: 아워 핸드
B: 미닛 핸드
C: 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드
D: 컨티뉴어스 세컨즈 핸드

E: 미닛 카운터 핸드(30분)
F: 타키미터 및 펄소미터 스케일
G: 아워 및 미닛 핸드(24시간 표시)
P1: 모노푸셔

크라운

1: 셀프 와인딩 및 매뉴얼 와인딩 포지션.

리와인딩하려면 크라운을 시계방향으로 회전합니다.

2: 시간 설정.

크라운을 포지션 2으로 당겨 시간을 설정합니다. 양방향으로 크라운을 돌릴 수 있습니다.

일반 크로노그래프 기능

a) 크로노그래프 시작

모노푸셔 (P1)를 한 번 누르면 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)와 미닛 카운터 핸드(E)가 움직이기 시작합니다.

b) 크로노그래프 중지

모노푸셔(P1)를 다시 누르면 크로노그래프 핸즈가 멈춥니다. 이제 경과된 시간을 확인할 수 있습니다. 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드는 60초에 한 바퀴 회전합니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(가) 12시 마커를 통과하면, 미닛 카운터 핸드(E)가 한 칸(1분) 앞으로 이동합니다. 미닛 카운터는 최대 30분까지 측정 가능합니다.

더 긴 시간을 측정하려면, 미닛 카운터 핸드(가) 몇 바퀴를 완전히 회전했는지 기록하십시오.

c) 크로노그래프 제로 위치로 리셋

측정을 마친 후에(b까지 진행 후) 모노푸셔(P1)를 세 번째 누르면 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(가)와 미닛 카운터 핸드(가)가 제로 위치로 리셋됩니다. 이제 새로운 시간을 측정할 수 있습니다.

타키미터 표시 및 기능

타키미터 스케일(F)은 특정한 거리(1킬로미터 혹은 1마일)와 경과 시간을 이용하여 차량의 평균 속도를 측정합니다. 1km 혹은 1마일 구간을 시작할 때 크로노그래프 기능을 시작합니다. 해당 구간이 끝나는 지점에서 크로노그래프를 멈춥니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)의 팁 부분이 가리키는 값이 차량의 평균 속도입니다.

펄소미터 표시 및 기능

펄소미터 스케일은 30회의 맥박을 통해 1분당 맥박수를 측정합니다. 맥박을 느끼기 시작하면 크로노그래프 기능을 시작합니다. 30번째 맥박에서 크로노그래프를 멈춥니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(C)의 팁 부분이 가리키는 다이얼 가장자리의 펄소미터 스케일 값이 1분당 맥박수에 해당합니다.



칼리버 MB M66.26



칼리버 MB M66.26

1/1000초 모노푸셔 크로노그래프

타임워커 컬렉션 탑재

빌레의 미네르바 몽블랑 매뉴팩처는 100여 년 이상 크로노그래프 제작 기술을 보유한 소수의 매뉴팩처 중 하나로 명성을 떨쳤으며, 짧은 시간 구간을 측정할 수 있는 최상의 정밀함을 갖춘 시계를 제작해 왔습니다. 1916년 미네르바는 다이얼을 3초에 1바퀴 회전하는 핸드로 100분의 1초의 정확함을 구현하는 시계를 개발하며, 기계식 크로노그래프 분야를 새롭게 개척했습니다. 이 장치는 1936년 1초에 한 바퀴 회전하는 대형 크로노그래프 세컨즈 핸드로 업그레이드되었고, 칼리버 MB M66.26 1/1000초 모노푸셔 크로노그래프의 디자인에 결정적인 영감을 주었습니다.

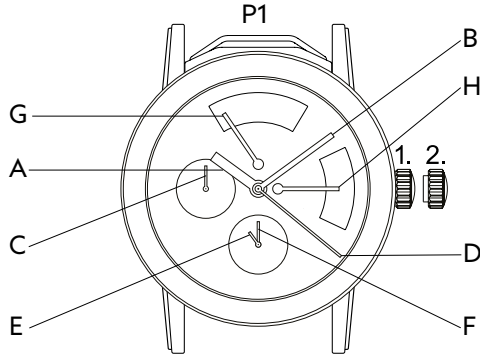
이 칼리버는 두 개의 밸런스 휠을 탑재했습니다. 첫 번째는 시간 표시를 위해 시간당 18,000회(2.5Hz) 진동수로 왕복 운동을 하는 대형 스크류 밸런스 휠이며, 두 번째는 크로노그래프 표시를 위해 시간당 360,000회(50Hz) 진동하는 스몰 밸런스 휠입니다. 따라서 매초당 50회씩 양방향으로 왕복하며 100회의 좌우 운동을 구현합니다. 그러나 칼리버 MB M66.26에서 이 속도는 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드의 움직임을 결정할 뿐만 아니라, 기어 트레인 안에서 새로운 휠(1/1000초 표시)을 회전하게 만드는 동력의 전달 속도를 결정합니다. 이 장치로 동력을 공급받은 휠은 축을 중심으로 초당 10번씩 일정 속도로 회전하고, 100분의 1초를 다시 10단위로 나누어줍니다.

크로노그래프 기능은 두 단계로 구성된 킥업 휠로 제어됩니다. 첫 번째는 밸런스 휠의 1/100초의 시작과 정지, 리셋을 제어하고 두 번째 휠은 1/1000초를 제어합니다.

칼리버 MB M66.26은 100시간의 파워 리저브 시간 인디케이션과 45분의 크로노그래프 인디케이션을 가지고 있습니다.



칼리버 MB M66.26
1/1000초 모노푸셔 크로노그래프
타임워커 컬렉션 탑재



- | | |
|--|-------------------|
| A: 아워 핸드 | E: 세컨즈 카운터 핸드 |
| B: 미닛 핸드 | F: 미닛 카운터 핸드(15분) |
| C: 스몰 세컨즈 디스크 | P1: 모노푸셔 |
| D: 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드
(1/100초) | H: 크로노그래프 파워 리저브 |
| | G: 1/1000초 카운터 핸드 |

크라운

1: 셸프 와인딩 및 매뉴얼 와인딩 포지션.

시간 표시 메커니즘을 와인딩하려면 크라운을 시계 방향으로 돌립니다.

크로노그래프를 와인딩하려면 크라운을 반시계 방향으로 돌립니다. 크라운이 더 이상 돌아가지 않으면 곧바로 멈춥니다.

2: 시간 설정.

크라운을 포지션 2으로 당겨 시간을 설정합니다. 양방향으로 크라운을 돌릴 수 있습니다.

크로노그래프 기능

이 타임피스의 크로노그래프는 1000분의 1초에서 15분까지 경과 시간을 측정할 수 있습니다. 1/1000초 카운터 핸드(G), 1/100초 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D), 세컨즈 카운터 핸드(E), 미닛 카운터 핸드(F)가 경과 시간 측정에 사용됩니다. 이 크로노그래프는 단일 버튼 방식으로, 모노푸셔(P1)를 반복적으로 눌러 시작, 정지, 제로 리셋 등의 기능을 작동할 수 있습니다.

P1: a) 크로노그래프 시작

파워 리저브 디스플레이(H)를 확인하여 크로노그래프 작동에 필요한 충분한 잔여 동력이 있는지 확인합니다. 모노푸셔를 눌러 크로노그래프 기능을 시작합니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D), 세컨즈 카운터 핸드(E), 미닛 카운터 핸드(F), 파워 리저브 카운터 핸드(H)가 움직이기 시작합니다. 1/1000초 카운터 핸드(G)는 움직이지 않고 있다가, 크로노그래프를 완전히 정지시키는 순간 1/1000초 단위의 경과 시간을 표시합니다.

b) 크로노그래프 정지

모노푸셔(P1)를 다시 누르면 크로노그래프 기능이 멈춥니다. 이제 경과 시간을 확인할 수 있습니다. 먼저 미닛 카운터 핸드(F)를 확인하고, 세컨즈 카운터 핸드(E), 1/100초 핸드(D), 1/1000초 카운터 핸드(G) 순서로 확인합니다.

c) 크로노그래프 제로 위치로 리셋

측정을 마친 후에(b까지 진행 후) 모노푸셔(P1)를 세 번째 누르면 1/1000초 카운터 핸드(G), 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D), 세컨즈 카운터 핸드(E), 미닛 카운터 핸드(F)가 제로 위치로 리셋됩니다.



칼리버 MB R200



칼리버 MB R200

크로노그래프 니콜라스 뤼섹

스타 레거시 컬렉션 탑재

몽블랑 니콜라스 뤼섹(Nicolas Rieussec)은 두 가지 다른 타임 존의 시간 - 본국의 홈 타임과 현재 위치한 곳의 현지 시간 - 을 동시에 보여주며, 하나의 윈도우 디스플레이는 홈 타임의 낮/밤을 표기하며 다른 하나의 디스플레이는 날짜를 표시합니다. 또한, 두 개의 회전 카운터 디스크와 두 개의 고정 포인터를 이용해 짧은 시간 간격을 측정할 수 있습니다.

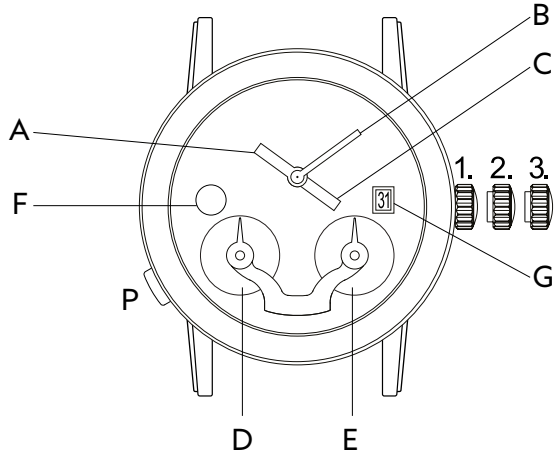
MB R200 칼리버는 와인딩 효율성을 극대화하는 중금속 소재의 로터를 탑재했습니다.

두 개의 배럴이 강력한 동력을 공급해 72시간 연속 작동이 가능합니다. 크로노그래프는 전통적인 컬럼 휠로 제어되며 이 컬럼 휠은 레버 위치를 결정하고 시작과 정지, 리셋 기능을 작동시킵니다. 높은 관성 모멘트와 시간당 28,000회(4Hz) 진동수를 갖춘 대형 스크류 밸런스 휠은 시계의 속도를 정확하고 안정적으로 유지해줍니다.



칼리버 MB R200

크로노그래프 니콜라스 루석
스타 레거시 컬렉션 탑재



- A: 아워 핸드(현재 시간)
- B: 미닛 핸드
- C: 아워 핸드(홈 타임)
- D: 세컨즈 카운터(60초)
- E: 미닛 카운터 핸드(30분)

- F: 낮/밤 디스플레이(홈 타임 기준)
- G: 날짜(현재 시간 기준)
- P: 모노푸셔

크라운

1: 셀프 와인딩 및 매뉴얼 와인딩 포지션. 리와인딩하려면 크라운을 시계방향으로 회전합니다.

2: a) 시간 설정

크라운을 포지션 2으로 당기고 세컨드 타임 존(현재 시간(A))의 아워 핸드를 움직여 아워 핸드(홈 타임(C))위에 중첩시킵니다. 크라운을 포지션 3으로 당겨 무브먼트를 정지시킵니다. 원하는 시간으로 조정합니다. 낮/밤 디스플레이(F)는 홈 타임(C)을 기준으로 하며, 예를 들어 홈타임이 오전 3시인지 오후 3시인지 표시해줍니다.

b) 날짜 설정

크라운을 포지션 2으로 당겨 시계 방향이나 반시계 방향으로 돌립니다. 날짜는 현재 시간(아워 핸드(A))을 기준으로 조정됩니다.

3: 홈 타임 조정

미닛 핸드를 조정할 때는 무브먼트가 멈추고 두 가지 아워 핸드가 함께 유지됩니다. 낮/밤 디스플레이(F)가 뒤따라 조정됩니다.

세컨드 타임 존(현재 시간(A)) 조정하기.

크라운을 포지션 2으로 당겨 시계 방향이나 반시계 방향으로 돌립니다. 세컨드 타임 존 아워 핸드를 1시간 간격으로 점프시켜 원하는 시간으로 조정합니다. 날짜는 뒤따라 조정되지만, 홈 타임은 조정되지 않으며 무브먼트도 멈추지 않습니다.

기능

P1: 모노푸셔. 모노푸셔를 반복하여 누르면 시작, 정지, 제로 리셋 기능을 작동할 수 있습니다. 푸셔를 한 번 누르면 세컨즈 디스크가 작동합니다. 한 번 더 누르면 크로노그래프를 정지시키고 세컨즈 디스크와 30분 카운터의 시간을 확인할 수 있습니다. 세 번 누르면 두 카운터 모두 제로 위치로 리셋되고, 새로운 시간 측정을 위한 준비 상태가 됩니다.



칼리버 MB 25.10



칼리버 MB 25.10

크로노그래프

타임워커 컬렉션 탑재

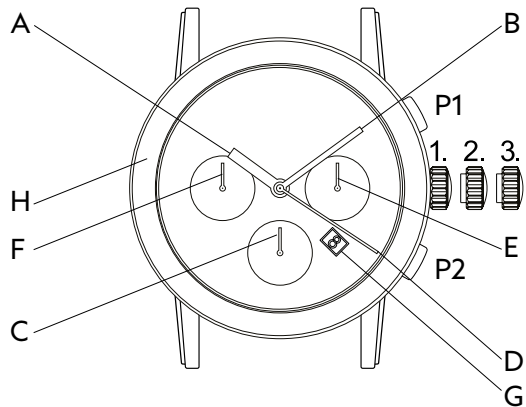
232개의 부품으로 구성된 매뉴팩처 칼리버 MB 25.10은 하이엔드 워치메이킹 기술의 모든 특징을 담고 있습니다. 따라서 크로노그래프 메커니즘이 전통적인 킥킴 휠과 클래식한 수평형 클러치 휠, 그리고 스톱 세컨즈에 의해 제어되며 정밀한 시간 설정을 구현합니다. 크로노그래프의 “3-6-9” 혹은 “트리 컴팩스(Tri-Compax)” 레이아웃은 전통적인 크로노그래프 디스플레이에 대한 향수를 불러일으킵니다.

직경 10mm 스크류 밸런스 휠은 12 mgem²의 관성 모멘트를 만들어내고 시간당 28,000회의 진동수(4Hz)로 왕복운동을 합니다. 파워 리저브는 약 42시간에 이릅니다.

케이스백은 제네바 스트라이프, 서클러 그레인드, 블루 스크류 등 정교한 전통 마감 기법과 모던한 감각의 로터 디자인이 어우러져 있습니다. 하나의 금속 덩어리를 기계 공정으로 완성한 텅스텐 소재의 로터는 블랙 로덤 장식과 레이싱카의 스티어링 휠 모양의 디자인으로 한층 더 세련된 분위기를 연출합니다.



칼리버 MB 25.10
크로노그래프
타임워커 컬렉션 탑재



- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| A: 아워 핸드 | E: 크로노그래프 미닛 카운터(30분) |
| B: 미닛 핸드 | F: 크로노그래프 아워 카운터(12시간) |
| C: 세컨즈 핸드(스몰 세컨즈) | G: 날짜 |
| D: 크로노그래프(다이렉트-드라이브) 세컨즈 핸드 | H: 타키미터 스케일 |

크라운

- 1: 셀프 와인딩 및 시계 방향 매뉴얼 와인딩 포지션.
- 2: 날짜 설정.
- 3: 이 위치에서 스몰 세컨즈를 멈추게 하고 가장 근접한 초로 시간을 설정합니다.

특수 기능

- P1:** 크로노그래프 시작 및 정지: 푸셔를 한 번 누르면 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)가 시작합니다. 1분 후, 미닛 카운터 핸드(E)는 1분을 점프하고, 아워 카운터(F)는 천천히 움직여 30분 중 경과된 시간을 표시합니다. 두 번 누르면 크로노그래프 기능이 정지됩니다.
- P2:** 크로노그래프 제로 위치로 리셋. 푸셔를 한 번 누르면 세 개의 크로노그래프 핸드(다이렉트 드라이브 세컨즈(D), 미닛 카운터(E), 아워 카운터(F))가 제로 위치로 리셋됩니다. 이 기능을 사용하기 전에 크로노그래프를 정지시켜야 합니다. (P1 참조).

타키미터 표시 및 기능

타키미터 스케일(H)은 특정한 거리(1킬로미터 혹은 1마일)와 경과 시간을 이용하여 차량의 평균 속도를 측정합니다. 1km 혹은 1마일 구간을 시작할 때 크로노그래프 기능을 시작합니다. 해당 구간이 끝나는 지점에서 크로노그래프를 멈춥니다. 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)의 팁 부분이 가리키는 값이 차량의 평균 속도입니다.

주의: 시계 바늘이 오후 9시와 오전 2시 사이에 있는 경우 날짜(G)를 수동으로 조정해서는 안 됩니다. 이 시간에 날짜를 설정을 할 경우 무브먼트에 이상이 생길 수 있습니다.



칼리버 MB R230

엑소투르비용 크로노그래프

헤리티지 크로노메트리 및 타임워커 컬렉션 탑재

엑소투르비용 미닛 크로노그래프 칼리버 MB R230은 크로노미터 컴플리케이션의 가장 중요한 두 가지 기술을 탑재한 결과로, 짧은 시간 간격을 측정하는 크로노그래프와 특허 받은 디자인으로 최상의 정밀성을 구현하는 투르비용을 결합합니다.

이 칼리버는 시간당 21,600회(3Hz) 진동수로 왕복 운동을 하는 대형 밸런스 휠이 투르비용 케이스 외부에 탑재되어 있습니다. “엑소투르비용”으로 불리는 이 혁신적인 특허 메커니즘은 “밖”이나 “외부”를 의미하는 그리스어 접두사 “엑소(exo)”에서 이름을 따온 것으로,

엑소투르비용의 구조적인 장점은 더 작고 가벼운 회전 케이지를 사용함으로써 더 적은 동력으로 회전 운동을 구동할 수 있다는 점입니다. 또한 회전 케이지가 스크류 밸런스 무계의 영향을 받지 않습니다. 즉, 회전 케이지와 분리된 밸런스가 케이지 관성의 영향을 받지 않으므로, 동력이 더욱 절감됩니다. 또한, 이 칼리버 MB R20은 스톱 세컨즈 기능을 갖추어 작은 스프링으로 스크류 밸런스 휠을 직접 정지시킬 수 있습니다. 이 장치는 투르비용에서는 구현하기 힘든 매우 유용한 기능으로, 사용자가 시간이나 분 단위뿐만 아니라 초 단위까지 정밀하게 시간을 조정할 수 있도록 해 줍니다. 이 획기적인 디자인이 적용된 몽블랑 자체 제작 크로노그래프 칼리버는 전통적인 크로노그래프의 모든 요소와 현대적인 고성능 구조를 완벽하게 결합하여, 컬럼 휠과 효율적이고 정밀한 수직 클러치, 오토매틱 와인딩과 두 개의 배럴을 갖춘 모노푸셔 모델을 완성합니다.

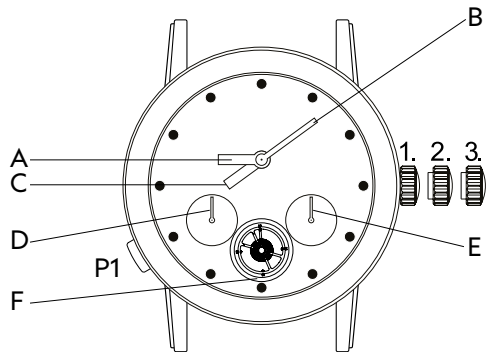
약 45~50시간의 파워 리저브를 제공하여 장시간 와인딩없이 편리하게 사용할 수 있습니다.



칼리버 MB R230

엑소투르비옹 크로노그래프

헤리티지 크로노메트리 및 타임워커 컬렉션 탑재



- A: 아워 핸드
- B: 미닛 핸드
- C: 데이트 핸드
- D: 세컨즈 카운터(60초)

- E: 미닛 카운터(30분)
- F: 스톱 세컨즈 가이드 마크
- P1: 모노푸셔

크라운

- 1: 셸프 와인딩 및 매뉴얼 와인딩 포지션. 리와인딩하려면 크라운을 시계방향으로 회전합니다.
- 2: 날짜 설정(C).
- 3: 시계 방향 또는 반시계 방향으로 돌려 시간(A)을 조정합니다. 이 위치에서 가이드 마크(F)를 이용하여 투르비옹을 멈추게 하고 가장 근접한 초로 시간을 설정합니다.

특수 기능

시간 설정

포지션 3: 시계 방향이나 반시계 방향으로 돌려 원하는 시간을 맞춥니다.

날짜 설정

포지션 2: 시계 방향이나 반시계 방향으로 돌려 원하는 날짜를 맞춥니다.

크로노그래프 사용법

P1: 모노푸셔. 모노푸셔를 반복하여 누르면 시작, 정지, 제로 리셋 기능을 작동할 수 있습니다. 푸셔를 한 번 누르면 세컨즈 핸드가 움직이기 시작합니다. 한 번 더 누르면 크로노그래프를 정지시키고 세컨즈 핸드와 30분 카운터의 시간을 확인할 수 있습니다. 세 번 누르면 두 카운터 모두 제로 위치로 리셋되고, 새로운 시간 측정을 위한 준비 상태가 됩니다.



칼리버 MB M16.62

엑소투르비용 크로노그래프 라트라팡테

헤리티지 크로노메트리 컬렉션 탑재

매뉴팩처 칼리버 MB M16.62 엑소투르비용 라트라팡테는 하이엔드 워치메이킹의 모든 요소가 집약된 매뉴얼 무브먼트입니다.

최상의 정확성을 자랑하는 이 메커니즘은 특허 받은 투르비용 디자인을 탑재했습니다.

이 칼리버는 시간당 18,000회(2.5Hz) 진동수로 왕복 운동을 하는 대형 밸런스 휠이 투르비용 케이스 외부에 탑재되어 있습니다. “엑소투르비용”으로 불리는 이 혁신적인 특허 메커니즘은 “밖”이나 “외부”를 의미하는 그리스어 접두사 “엑소(exo)”에서 이름을 따온 것으로, 엑소투르비용의 구조적인 장점은 더 작고 가벼운 회전 케이지를 사용함으로써 더 적은 동력으로 회전 운동을 구동할 수 있다는 점입니다. 또한 회전 케이지가 스크류 밸런스 무게의 영향을 받지 않습니다. 즉, 회전 케이지와 분리된 밸런스가 케이지 관성의 영향을 받지 않으므로, 동력이 더욱 절감됩니다.

칼리버 MB M16.62 엑소투르비용 라트라팡테는 플라이백 시스템을 갖춘 크로노그래프 메커니즘을 탑재했습니다. 플라이백은 시작점은 같지만 종료점이 다른 다수의 이벤트에 대해 1초에서 30분까지 시간 간격(중간 시간)을 측정할 수 있는 기능입니다. 이 칼리버는 플라이백 모노푸셔 크로노그래프로, 크로노그래프의 시작과 정지, 리셋은 하나의 버튼을 순차적으로 눌러 제어할 수 있으며, 플라이백 기능은 별도의 전용 버튼으로 제어할 수 있습니다. 플라이백 기능은 크로노그래프를 켜지 않은 상태에서는 작동하지 않습니다.

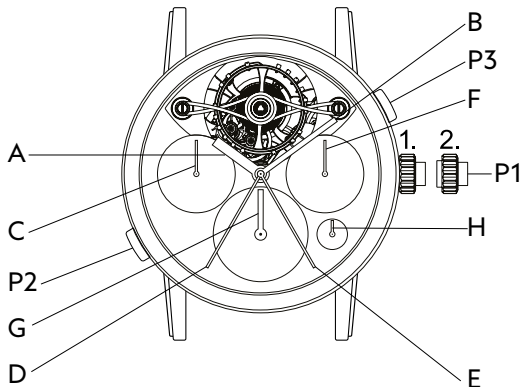
칼리버 MB M16.62은 약 50시간의 파워 리저브를 제공합니다.



칼리버 MB M16.62

엑스투르비옹 크로노그래프 라트라팡테

헤리티지 크로노메트리 컬렉션 탑재



A: 로컬 아워 핸드(현지 시간)

B: 미닛 핸드

C: 스몰 세컨즈 핸드

D: 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드

E: 플라이백 핸드

F: 미닛 카운터 핸드

G: “레퍼런스(기준)” 아워 핸드(홈 타임)

H: 데이/나이트 핸드

P1: 모노푸셔

P2: 로컬 타임 코렉터

P3: 플라이백 버튼

크라उन

1: 셀프 와인딩 및 매뉴얼 와인딩 포지션.

시간 표시 메커니즘을 와인딩하려면 크라운을 1 포지션에 놓고 시계 방향으로 돌립니다.

2: 시간 설정

이 타임피스에는 두 개의 타임 존을 표시할 수 있습니다. 기준 시간(혹은 홈 타임)은 다이얼 하단의 아워 핸드(G)로 표시됩니다. 낮/밤 디스플레이는 홈 타임 존에 연결되며 낮/밤 핸드(H)로 표시됩니다. 세컨드 타임 존은 현지 시간을 나타내며 중앙의 핸드(A)로 표시됩니다. 미닛 핸드(B)는 두 타임 존에 공통적으로 적용됩니다.

기준 시간 설정

크라उन을 포지션 2로 당깁니다. 기준 시간 타임 존 핸드(G)와 낮/밤 디스플레이뿐만 아니라 모든 핸드(현지 시간 A, B)가 연결됩니다. 양방향으로 크라운을 돌릴 수 있습니다.

먼저 기준 시간 아워 핸드(G)를 먼저 조정하고 이때, 낮/밤 디스플레이가 올바르게 표시되도록 합니다(낮은 오전 6시에 시작, 밤은 오후 6시에 시작). 그 다음, 미닛 핸드(B)를 맞춥니다.

크라उन을 1 포지션으로 당깁니다.

세컨드 타임 존(현지 시간)(중앙 핸드 A)을 조정합니다.

푸셔(P2)를 누릅니다. 로컬 아워 핸드(A)가 한 시간씩 앞으로 점프합니다.

크로노그래프 기능

a) 크로노그래프 시작

모노푸셔 (P1)를 한 번 누르면 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)와 미닛 카운터 핸드(F)가 움직이기 시작합니다. 플라이백 기능이 켜진 상태라면, 플라이백 핸드(E)가 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D) 위에 중첩됩니다. 핸드즈가 시간 측정을 동시에 시작합니다. 플라이백 기능이 켜진 상태라면, 플라이백 핸드(E)가 최종 포지션에 고정되어 있으며, 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)만 시간 측정을 시작합니다. 최적의 컴플리케이션 사용을 위해, 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)와 플라이백 핸드(E)가 중첩된 상태에서 플라이백 기능을 사용하는 것이 권장됩니다.

b) 플라이백 기능 켜기/끄기

T플라이백 시스템은 추가적인 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드로 구성되어 있으며, 중간 시간을 측정해줍니다. 플라이백 푸셔(P3)를 작동하면, 플라이백 핸드(E)가 멈추거나 „뒤로 점프(fly back)“하여 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)의 뒤를 따릅니다. 크로노그래프가 작동되는 동안, 플라이백 푸셔(P3)을 한 번 누릅니다. 이렇게 하면 플라이백 기능이 꺼지고 플라이백 핸드(E)가 멈추게 되어 첫 번째 구간의 경과 시간을 정확하게 측정할 수 있습니다. 플라이백 푸셔(P3)를 다시 누르면 플라이백 핸드(E)가 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D) 위로 즉시 중첩되면서 전체 구간에 대한 시간 측정을 지속할 수 있습니다.

c) 크로노그래프 정지

푸셔(P1)를 다시 누르면 크로노그래프 핸드(E)가 멈춥니다. 이제 경과된 시간 E, D를 확인할 수 있습니다.

d) 크로노그래프 제로 위치로 리셋

측정을 마친 후에(b까지 진행 후)

푸셔(P1)를 세 번째로 누르면 크로노그래프 다이렉트 드라이브 세컨즈 핸드(D)와 플라이백 핸드(E), 미닛 카운터 핸드(F)가 제로 위치로 리셋됩니다. 두 핸드(D, E)를 제로로 리셋할 수 있도록 플라이백 기능을 다시 켜는 것이 좋습니다. 플라이백 크로노그래프는 새로운 시간을 측정할 수 있는 준비 상태가 됩니다.



칼리버 MB M29.21 및 MB M29.24



칼리버 MB M29.21 및 MB M29.24

엑소투르비옹 슬림

4810 및 헤리티지 크로노메트리 컬렉션 탑재

매뉴팩처 엑소 투르비옹 칼리버 MB M29.21 및 MB M29.24는 최고급 위치메이킹의 모든 기술적 요소를 총망라한 오토매틱 무브먼트입니다. 최상의 정확성을 자랑하는 이 메커니즘은 특허 받은 투르비옹 디자인을 탑재했습니다. 이 칼리버는 시간당 21,600회(3Hz) 진동수로 왕복 운동을 하는 대형 밸런스 휠이 투르비옹 케이스 외부에 탑재되어 있습니다. “엑소투르비옹”으로 불리는 이 혁신적인 특허 메커니즘은 “밖”이나 “외부”를 의미하는 그리스어 접두사 “엑소(exo)”에서 이름을 따온 것으로,

엑소투르비옹의 구조적인 장점은 더 작고 가벼운 회전 케이지를 사용함으로써 더 적은 동력으로 회전 운동을 구동할 수 있다는 점입니다. 또한 회전 케이지가 스크류 밸런스 무계의 영향을 받지 않습니다. 즉, 회전 케이지와 분리된 밸런스가 케이지 관성의 영향을 받지 않으므로, 동력이 더욱 절감됩니다.

또한, 스톱 세컨즈 기능을 갖추어 작은 스프링으로 스크류 밸런스 휠을 직접 정지시킬 수 있습니다.

이 장치는 투르비옹에서는 구현하기 힘든 매우 유용한 기능으로, 사용자가 시간이나 분 단위뿐만 아니라 초 단위까지 정밀하게 시간을 조정할 수 있도록 해 줍니다. 매우 슬림한(4.5mm) 마이크로 로터에는 우아한 부채꼴 모양의 제네바 스트라이프 패턴이 장식되어 있습니다.

약 48시간의 파워 리저브를 제공하여 장시간 와인딩없이 편리하게 사용할 수 있습니다.



칼리버 MB M16.68



칼리버 MB M16.68
엑소투르비옹 스위핑된
스타 레저시 컬렉션 탑재

매뉴팩처 칼리버 MB M16.68 엑소투르비옹은 하이엔드 위치메이킹의 모든 요소를 총망라하는 매뉴얼 무브먼트입니다.

최상의 정확성을 자랑하는 이 메커니즘은 특허 받은 투르비옹 디자인을 탑재했습니다. 이 칼리버는 시간당 18,000회(2.5Hz) 진동수로 왕복 운동을 하는 대형 밸런스 휠이 투르비옹 케이스 외부에 탑재되어 있습니다. “엑소투르비옹”으로 불리는 이 혁신적인 특허 메커니즘은 “밖”이나 “외부”를 의미하는 그리스어 접두사 “엑소(exo)”에서 이름을 따온 것으로, 엑소투르비옹의 구조적인 장점은 더 작고 가벼운 회전 케이지를 사용함으로써 더 적은 동력으로 회전 운동을 구동할 수 있다는 점입니다. 또한 회전 케이지가 스크류 밸런스 무게의 영향을 받지 않습니다. 즉, 회전 케이지와 분리된 밸런스가 케이지 관성의 영향을 받지 않으므로, 동력이 더욱 절감됩니다.

아워 및 미닛 핸즈는 엑소투르비옹 전체를 감상할 수 있도록 12시 방향의 오프 센터 디스플레이 방식으로 탑재되어 있습니다. 축음기처럼 단일 압 브릿지에 의해 지탱된 대형 스크류 밸런스 휠은 마치 다이얼 위에 떠 있는 듯한 모습을 연출합니다.

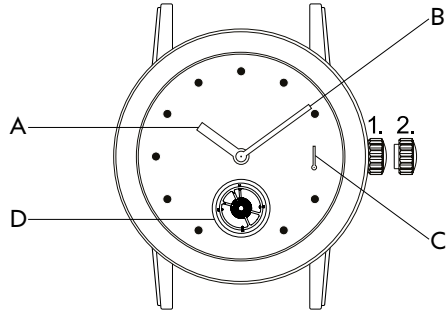
약 50시간의 파워 리저브를 제공하는 MB M16.68은 최상의 정밀성뿐만 아니라 우아한 미학이 집약된 진정한 걸작입니다.



칼리버 MB M29.21 및 MB M29.24

엑스투르비옹 슬림

4810, 보엠 및 헤리티지 크로노메트리 컬렉션 탑재



- A: 아워 핸드
- B: 미닛 핸드
- C: 스톱 세컨즈 인디케이터 핸드
- D: 스톱 세컨즈 가이드 마크

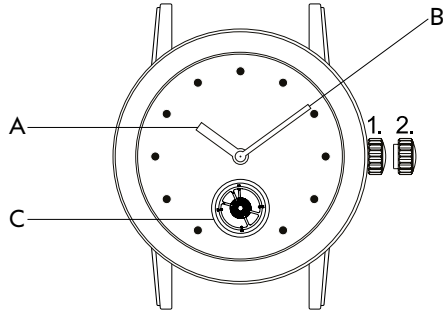
크라उन

- 1: 셸프 와인딩 및 시계 방향 매뉴얼 와인딩 포지션.
- 2: 시계 방향 또는 반시계 방향으로 돌려 시간을 설정합니다. 이 위치에서 가이드 마크(F)를 이용하여 뚜르비옹을 멈추게 하고 가장 근접한 초로 시간을 설정합니다.

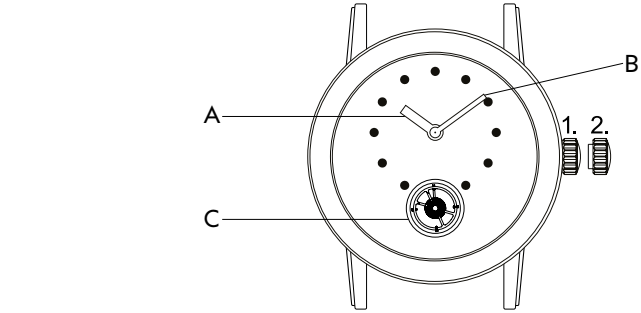
칼리버 MB M16.68

엑스투르비옹 쉬스핑뒤

스타 레거시 컬렉션 탑재



- A: 아워 핸드
- B: 미닛 핸드
- C: 스톱 세컨즈 가이드 마크



- A: 아워 핸드
- B: 미닛 핸드
- C: 스톱 세컨즈 가이드 마크

크라उन

- 1: 셸프 와인딩 및 시계 방향 매뉴얼 와인딩 포지션.
- 2: 시계 방향 또는 반시계 방향으로 돌려 시간을 설정합니다. 이 위치에서 가이드 마크(F)를 이용하여 뚜르비옹을 멈추게 하고 가장 근접한 초로 시간을 설정합니다.

Visit montblanc.com/customer-service