

## CHRONOMETRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密时计

### 卓越超群的时计杰作

全新推出的 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密时计是诞生于现代钟表业史无前例的一项创举，堪称至今最独家新创的杰作。本腕表延续先前荣膺 2016 年瑞士日内瓦高级钟表大赏（GPHG）“金指针奖”殊荣的 FB1.1 款及后继推出的 FB1.2 款精密时计，配备造型特殊且极度复杂精密的铂金表壳，其局部镂空的德国银材质表盘呈现出低调且高品位的配色组合。机芯搭载高复杂机械结构，设计灵感源自精密的科学仪器——制表大师费尔迪南·贝尔图（Ferdinand Berthoud）于十八世纪制作的航海精密时计。即使提及悬置式陀飞轮、恒定动力系统或甚至芝麻链及均力圆锥轮结构等创新技术的专有名词，都还是无法让人完全领悟到这枚机芯超乎寻常的复杂精密度。造就 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 精密时计品牌的理念不仅止于向制表大师致敬、复制甚至重新演绎其创作，而是远超于此的更严格要求。本时计以当代的钟表诠释这位受国王御封且精专于海事领域的钟表机械大师的卓越。这款珍稀独家的高级腕表 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 在设计之初就被视为一件最为完美的钟表杰作，仅限在 Chopard 萧邦部分店铺独家销售。

Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1 是创新制表方式的结晶。其设计、机芯、精修打磨，所有构成这款陀飞轮恒定动力精密时计的元素注入创新，打造卓越的腕表杰作。Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 公司有一段非凡历程和以及对时计制作的炙热情愫，总裁卡尔-弗雷德里克·舍费尔（Karl-Friedrich Scheufele）从 2006 年开始便努力不懈收集一系列关于时间的珍藏并展示在弗勒里耶（Fleurier）制表厂的 LUCEUM 博物馆，其中不乏出自 Ferdinand Berthoud 大师之手的至臻之作。

### 哲学构思

原籍瑞士塔威山谷（Val-de-Travers）区的 Ferdinand Berthoud 大师不仅是机械师、钟表师、发明家，还是才华洋溢的钟表技术理论著作家，Chopard 萧邦联合总裁卡尔-弗雷德里克·舍费尔（Karl-Friedrich Scheufele）对他尊崇有加，于是部署了一个项目小组研究如果 Ferdinand Berthoud 大师还在世的话，他可能会创造的作品。为了实现这项大师重生计划，卡尔-弗雷德里克·舍费尔（Karl-Friedrich Scheufele）总裁及其团队特别建立了一套独特的研发程序。Chronomètre FERDINAND BERTHOUD 精密时计系列遵循独特繁复的美学设计并历经无数道繁琐工艺，且需要顶级的制表技艺方可完成，因此 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密时计仅限量发行 50 枚。

### 独树一帜的表壳

Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密时计沿用前两款（18K 白金打造的 FB 1.1 款式；18K

CHRONOMÉTRIE FERDINAND BERTHOUD SA

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

[www.ferdinandberthoud.ch](http://www.ferdinandberthoud.ch)

玫瑰金打造的 FB 1.2 款式) 的美学设计及工艺风格。总直径 44 毫米的表壳戴在腕间尽显优雅风采且倍感舒适。腕表兼具独特结构造型，以 950 铂金打造的纤薄圆柱形表壳内搭载一颗精准的机芯，表壳两侧加装的两个组件使整体呈八角形。此造型的设计灵感是来自瑞士制表大师费迪南德·贝尔图设计的航海精密時計：从上方观看置在盒中的精密航海钟表，其圆形轮廓被万向轴切割，万向轴的功能是在航海时能确保航海钟面盘保持平稳。灰色的陶瓷表耳是以两颗风格化的钛金螺栓固定于表壳中层，手工缝制的黑色双面鳄鱼皮表带从表耳穿过，同样的陶瓷材质也运用在饰有滚花刻纹的铂金表冠的圆形顶面。还有一项绝妙至极的设计——表壳侧边采用四个舷窗，不仅让观赏者得以欣赏均力圆锥轮及芝麻链的运转，而且能使光线透入机芯。

### 黑灰绝配

磨砂处理的德国银表盘上开有另一个窗口，显露出陀飞轮框架的驱动轮及固定中央秒针的秒针轮，如此将中央大秒针置入陀飞轮系统是前所未有的设计。纤细的黑色秒针指向表盘外环的半透明蓝宝石水晶制铁轨式刻度圈，时、分显示采用偏心设计。十二点钟位置，黑色漆面小表盘被白色的阿拉伯数字环绕，并搭配白金制的镂空指针，表盘所开窗口的边缘斜面也采用黑色。FB 1.3 精密時計的血缘传承及起源也清晰地标示在大表盘上，“Chronomètre Val-De-Travers Suisse”（瑞士塔威山谷精密時計）字样镌刻在面盘下缘。这不仅是个标志或特殊称谓，更是真实身份的佐证。

### 独特的立柱式构造

FB-T.FC 机芯的结构在当代制表中属于极其独特的建构方式。这枚手动上链机芯配备德国银打造的 15 个夹板及 3 个半夹板，悬置于以抛光钛金制造的数根立柱当中，组成整个机械装置。这种结构富有十八世纪精密海事船钟的特色，使得 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密時計的侧缘舷窗能够突显腕表内部美感。这份对美学风格的卓越追求也运用到组件设计，尤其是机芯视觉对称感尽显至臻完美。

### 均等的动力输出

本机芯采用罕见的以芝麻链及均力圆锥轮传输动力的装置，在取得恒定均等的动力输出至擒纵系统这方面，都沿用最古老的解决方式。它就像一个自动变速箱，根据上链圈数，发条匣传递的转矩也随之不同。

当机芯上满链时（53 小时的动力储存），链条完全绕至均力圆锥轮的小直径处，发条匣的发条此时拥有最大的动能。这能量随着时间推移而渐减，链条逐渐盘绕在发条鼓上，均力圆锥轮上的链条也从小



直径绕至大直径的齿圈，均力圆锥轮的直径变化补偿了发条匣发条的转矩渐减，平均输出发条的动力，使得擒纵系统接收到恒定的动力，让摆轮的摆幅更趋均等，进而提升机芯的精准运作。

### 追求极致纤薄的美感

FB-T.FC 机芯的特点就是其发条匣及均力圆锥轮是倒置的，两者均以悬吊方式建置，只固定一端。如此一来可节省数毫米的珍贵空间，也让 FB-T.FC 机芯更纤薄。厚度仅 7.96 毫米的机芯，使 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密时计成为同类型腕表中最纤薄的表款。此创新结构也已提交专利申请。

### 精准运转的机芯

当主发条与均力圆锥轮相连时，发条鼓随着发条送释时会朝一个方向转动，随着发条上紧则向反方向旋转，以确保上链无误。

通常这种类型的装置上链时机芯会停止运作，而为了补偿此作用，FB-T.FC 机芯配备了原创设计的差速齿轮，使得摆轮在发条上链时能继续振荡，从而保持机芯卓越的计时性能。而这种特殊的装置也申请了专利。

### 平稳的上链机制

上弦装置采用锥形齿状的上链小齿轮，搭配耦合大直径的滚花饰纹表冠，令手动上链的操作及机芯运转更平稳无误，同时平稳上弦的工艺也让佩戴者有更舒适佩戴感，对于手动上链腕表而言，这是非常关键的重点。

### 力量与安全装置

均力圆锥轮及芝麻链机制的一大特色：FB-T.FC 机芯的发条匣搭载一种被称为“马耳他十字”（Croix de Malte）的限紧装置。它可限制主发条上链的圈数，控制在约 6 圈左右，并且只运用发条最稳定的部分，当发条上满时，截停装置就会自动停止上链，防止上链过度。发条的扭矩此刻具备 3 公斤的力量，对于只有数毫米的机件而言可谓相当可观。

为了提升机芯的安全保护性能，Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 精密时计公司的工程师们为表冠增添一种测力功能，以免过度用力上链导致机芯损坏。

### 悬吊式锥形动力储存显示结构

机芯的动力储存显示机制复杂精密，技术已申请专利。与发条匣直接连接的截面锥型立体装置沿着一个螺钉轴上恒定运动。悬置的锥体上方配置一支顶端装有红宝石的杆臂传感器，感测头在锥体上的位置反应出上链的位置。感测装置连接到显示动力储存状态的指针，动力储存显示盘的刻度直接刻在主板上，透过表盘的镂空舱可一览无遗。这大胆创新的机制可高精度准确指示出机芯的动力储存状态。

### 中央大秒针陀飞轮装置

FB-T.FC 机芯中耦合秒针传动链的陀飞轮将 67 个部件集聚在直径 16.55 毫米的钛金框架中，框架固定于箭头形的精钢桥板上，箭头指向发条匣和均力圆锥轮之间。一个具可变惯性的大摆轮由四个镀金德国银制砝码来调节平衡。摆轮与不锈钢制成的自行补偿游丝连接，游丝采用菲利普（Philips）曲线游丝设计，由 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 精密计时公司的专业调节师手工精制。为了平衡擒纵系统，大型陀飞轮框架装置搭载两颗 18K 金的砝码。搭载这卓越陀飞轮装置的 FB-T.FC 机芯通过瑞士官方天文台精密计时认证（COSC），成为名副其实的天文台表。同时，陀飞轮每分钟旋转一圈却不显示秒针的设计令其与众不同。Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 精密计时拥有中央秒针，这在陀飞轮腕表当中实为罕见，纤巧细长的中央秒针采用青铜制造，极度精准且出奇稳定地指示出秒钟。

### 顶级卓越的材料

在传统的腕表设计中，机械的装置和结构与所选用的材质及表面设计打磨质量密不可分。在这方面，Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 所搭载的机芯又属于一个特殊范例。FB-T.FC 机芯的夹板是采用未经处理的德国银精制，所谓的“德国银”（mallechort）是一种铜、锌、镍合金，抛光后会呈现出独特光亮感，可是材质本身十分娇弱，所以制作过程中一有任何瑕疵就无法修复，该零件就必须舍弃，再重新铸造。德国银的色泽拥有与众不同的特色，暖调的灰色，内行专家一眼可辨。

### 精巧细腻的表面处理

陀飞轮夹板呈箭头形，不锈钢材质，以极致细腻的手法精修打磨：顶面施以黑化抛光，侧边为拉丝处理、倒角抛光，下部则施以圆纹珠光打磨及柔化处理。陀飞轮框架的所有层架均是钛金材质并施以倒角打磨，有些表面抛光，有些则施以圈纹、喷砂或柔化处理。擒纵叉夹板完全采用倒角打磨，外露的表面通过黑化抛光处理，而其余则以拉丝处理。位于齿轮系上部的动力储存显示锥体的整个圆锥面均



采用镜面抛光，而其顶面及下部则采用圈纹装饰。两片精钢垫板以螺丝固定在发条鼓盖上，其一镌刻着腕表的限量发行编号，另一片则为空白，可刻上腕表买主的姓名缩写。芝麻链由 790 个零件组成，长达 285 毫米，完全经由手工精制，侧缘及榫件采用缎纹打磨，平面部全部抛光。

### 巧夺天工的匠心技艺

不论组装位置或性能，腕表零件的精修润饰工序均完全采用 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 制表坊的传统制表工具并以手工制造而成。腕表表面处理的质量检验也采用六倍放大镜，远高于惯常的放大程度。在如此高倍数的放大镜下，每一处细节都被检验，丝毫不能有任何疏忽，保证无懈可击的高品质。Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 最珍视的严苛卓越制表要求使其得以冠上探险家之精密時計头衔。

FERDINAND BERTHOUD 精密時計以现代精神来诠释精湛传统制表，这尊重传统并突破创新的理念将是 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 精密時計公司未来发展的核

## 技术规格



款号: FB 1.3

铂金与陶瓷

编号限量发行 50 枚

### 表壳

- PT950 铂金与深灰色陶瓷表耳部件
- 总直径..... 44 毫米
- 厚度..... 13 毫米
- 防水性能..... 30 米
- 表冠直径..... 9 毫米
- 限量编号..... 01/50 至 50/50
- 配备测力功能的 PT 950 铂金表冠（解耦装置）与深灰色陶瓷圆顶
- 八角形表壳配备四个蓝宝石水晶玻璃防水舷窗
- 钛金螺栓
- 螺旋式固定的防眩光蓝宝石水晶玻璃表背
- 防眩光凸圆弧形蓝宝石水晶玻璃表镜

### 表盘

- 以德国银材质打造的垂直缎纹打磨表盘
- 镂空的表盘中央及动力储存显示窗，斜面以手工倒角打磨并施以黑化镀铬处理
- 时、分显示小表盘采偏心设计，哑光黑漆材质，搭配阿拉伯数字
- 表盘外环的秒钟刻度圈为哑光半透明蓝宝石水晶材质
- 动力储存显示盘的刻标“0<sub>1/4</sub> 1/2 3/4 1”镌刻在主夹板上
- 动力储存状态以箭头指示，以法文“HAUT”（高）与“BAS”（低）为指标
- “CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE”（瑞士塔威山谷精密时计）字样

### 指针

- 镂空并有刻面的 18K 白金匕首形时针与分针
- 18K 金镀镍黑色匕首形动力储存显示指针，带有圆弧三角形尖端
- 黑色镀镍青铜中央大秒针

### 表带 与表扣

- 一体式手工缝制滚边黑色鳄鱼皮表带（115x75 毫米，表扣 20 毫米），亦可订购不同尺寸
- PT 950 铂金双重可调节式安全折叠扣，亦可订购

技术规格

功能与显示 • 时、分、秒及动力储存

机芯

手动机械机芯.....	FB-T.FC 机芯
直径.....	35.50 毫米
厚度.....	7.96 毫米
法分.....	15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
宝石数.....	46 颗
振频.....	每小时 21,600 次 (3 Hz)
动力储存.....	53 小时



技术特性

- 陀飞轮结合均力圆锥轮及芝麻链传输系统（恒定动力装置）
  - 悬吊式圆锥轮 配备具差速齿轮的上链系统（申请专利中）
  - 悬吊式发条匣 配备马耳他十字限紧装置（申请专利中）
  - 悬吊式动力储存系统 配备锥型传动装置（申请专利中）
  - 悬吊式陀飞轮 联结直接驱动秒针（申请专利中）
- 可变惯性摆轮含 2 个平衡砝码（镀金德国银材质）
- 摆轮游丝拥有手工精制菲利普曲线设计（钢材）
- 瑞士杠杆擒纵机构
- 德国银制夹板，以风格化设计的钛金立柱支撑
- 符合最高标准的手工精修润饰

零件数.....	1120 个（含链条）
链条零件.....	790 个
链条长度.....	285 毫米
夹板及半夹板.....	18 个
立柱.....	6 根

陀飞轮

旋转速度.....	每分钟 1 圈
零件数.....	67 个
框架.....	Ø 16.55 毫米（钛金材质）
陀飞轮框架的固定.....	3 根钛金立柱
陀飞轮框架的平衡.....	两颗 18K 金砝码
摆轮.....	Ø 12 毫米（铜铍合金）

正式经瑞士官方天文台认证（COSC）