



**Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4** 精密时计拥有完全以钛金打造的表壳及深艳的蓝色细节，可说是铿锵有力地证实了 **Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密时计品牌稳健踏入领先的当代时计时代。不论是设计、制造或配备的复杂功能都已堪称一绝的时计，再运用钛金这种难能可贵的高技术材质来打造，可谓精益求精，更臻巅峰。**FB 1.4** 版本演绎出两种款式变化：黑色表盘或银色表盘搭配蓝色指针。这经过认证的精密时计是 **Chronomètre FB 1** 表款的轻盈升级版。而且，在 **FB-T.FC-2** 机芯的基础上采用倒角打磨的蓝宝石水晶夹板，也更增强了本表款的轻盈特质及现代精神。透明的蓝宝石水晶让人可透视机芯的整个构造，而且全施以镀铬处理的机芯零件与表壳的钛金属颜色也形成和谐绝配。

正如先前推出的三款 **Chronomètre FB 1** 系列时计，本表款的机芯配备了高复杂机械结构，设计灵感源自精密的科学仪器，也就是制表大师费尔迪南·贝尔图（Ferdinand Berthoud）于十八世纪制作的精密航海钟表。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、或复制、或甚至重新演绎其创作，而是远超出此的更严格要求。本时计以当代的钟表语汇来实现这位受国王御封、专长海事领域的钟表机械大师所追求的卓越。这款罕见的独家高级腕表 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4** 被视为一件最为完善的钟表杰作来设计，仅限在精密时计品牌所精选的部分零售网销售。

各个不同版本的 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1** 系列腕表均是创新制表方式的结晶。其设计、机芯、精修润饰，所有构成这款陀飞轮恒定动力精密时计的元素都是独属于它的创新，而且反映出它毫不妥协地追求卓越的理念。创立 **Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密时计品牌的背后，有一段很特别的故事，热爱卓越时计的情愫让这个计划有了灵魂，更确切地说，**Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密时计公司董事长卡尔·弗雷德里克·舍费尔（Karl-Friedrich Scheufele）从 2006 年开始便努力不懈地建立起一系列跟测量时间有关的重要收藏品，展示在弗勒里耶（Fleurier）制表厂的 **LUCEUM** 博物馆，其中收藏了诸多出自 Ferdinand Berthoud 大师之手的精彩杰作。

### 极具哲理性的作法

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，也是才华洋溢的钟表技术理论著作家，萧邦联合总裁 Karl-Friedrich Scheufele 对他尊敬崇慕有加，于是部署了一个项目小组，负责向内行的参观人士介绍如果 Ferdinand Berthoud 大师还在世的话，他可能会创造的卓越精密时计。为了支持这项大师重生计划，还特别建立了一套具体的研发程序。**Chronomètre FERDINAND BERTHOUD** 精密时计系列的腕表都是由众多繁复的美学及技术细节组构而成，因此需要真正专业的技术及精湛的制表技艺才得以掌握制造。

以 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4** 精密时计的情况而言，研发的程序更是效仿 Ferdinand Berthoud 大师的运作方式，换言之，设计之前先行调查，询问过客户群的期望，才决定研制、推出一款材质及外观设计均更具当代精神的 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1** 腕表。而且，这个版本将生产两个系列，分别编号限量发行 20 枚。在此，数字“20”极具象征性，因为这与 Ferdinand Berthoud 大师的生平密切相关。



于 1770 年，大师受封为国王及海事领域的钟表机械大师，因此他必须监管要用来装备皇家海军舰队的计时器，受皇室委托制造 20 个精密航海钟表。当然，舰队的安全与行事效率就得全靠这些仪器的精准度了。在那个时代，时间的测量仪器是唯一可协助定出经度，也就是海上定位的仪器。

### 逐渐演变的表壳设计

先前的 FB 1.1 版本是以 18K 白金打造；FB 1.2 版本是以 18K 玫瑰金打造；FB 1.3 版本是以 950 铂金打造，而新推出的 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密时计则是在先前版本的整体美学及技术风格之上再增添充满现代感的细节。本腕表总直径 44 毫米，厚度不到 13 毫米，因此表壳大小可自然舒适地贴合手腕。以五级钛金打造的纤薄圆柱体表壳内装载着一颗精准的机芯，表壳两侧加装的两个组件使整体呈八角形，以抛光钛合金打造，赋予腕表这独创的特殊造型。二级钛金打造的表耳是以两颗风格化的黑化钛金螺栓固定于表壳中层，而手工缝制的黑色双面鳄鱼皮表带便从这表耳栓上穿过。

然而，本表款首次没有在表壳侧边开四个窗口，而是将可透视 FB-T.FC-2 机芯的设计移至表底，通过蓝宝石水晶玻璃底盖，光线可照进机芯内部；此外，与其选用德国银材质的夹板，本机芯采用三个以蓝宝石水晶打造的半夹板，蓝宝石水晶的高坚硬特性很适合这种支撑架构的重任，而且其透明特性也让人可一览整颗机芯，尤其是芝麻链及均力圆锥轮的传动，且首次可欣赏到抛光的动力储存锥体运作。

### 灰、黑、蓝配色

Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密时计的表盘，FB 1.4-1 款式是微粒喷砂黄铜材质，施以黑色电镀处理及清漆饰面，FB 1.4-2 款式是电镀银色黄铜材质，饰以垂直缎纹打磨。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，两个轮都是蓝色。中央秒针是蓝色黄铜，极其纤细修长，而且，像这样将中央大秒针置入陀飞轮系统是前所未有的设计。以不锈钢精制的箭头形陀飞轮桥板也整个饰以蓝色。

时、分显示采偏心设计，设于十二点钟位置的副表盘上。排列着阿拉伯数字的副表盘搭配白金镂空指针，FB 1.4-2 款式搭配蓝金指针。Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密时计的血缘传承及起源也清晰地标示在大表盘上，“Chronomètre Val-De-Travers Suisse”（瑞士塔威山谷精密时计）字样镌刻在面盘下缘。这不仅是个标志或特殊称谓，更是真实身分的证明。

### 特殊的立柱式结构

FB-T.FC-2 机芯的结构在当代制表中属于极其独特的建构方式。这枚手动上链机芯拥有以德国银制造的 15 个夹板及以蓝宝石水晶制造的 3 个半夹板，悬置于以抛光钛金制造的数根立柱当中，组成整个机械构造与装置。这种结构是十八世纪精密海事船钟的特色。

### 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（宝塔轮）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，这是最古老的解决方式。它就像一个自动变速箱，根据上链的程度，由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，此时发条匣的发条也因此拥有最大的动能。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，因此擒纵系统便可接收到恒定的动力，让摆轮的摆幅更趋均等，并进而提升机芯的精准运作。

### 纤薄又轻盈

FB-T.FC-2 机芯的特点就是其发条匣及均力圆锥轮是倒置的，头在下方，尤其是两者均以悬吊方式建置，只固定一边。如此一来可节省数毫米的珍贵空间，而且这种特殊的结构也申请了专利。Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密时计的机芯厚度仅 7.96 毫米，使它成为同类型产品中最为纤薄的机芯。

同时，采用钛金来打造表壳，也赋予 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密时计极罕见的轻盈特性。整枚腕表，包括表带及钛金表扣，总重量只有 80 克，对于尺寸这么大的时计而言，这么轻的重量还真是绝无仅有。当然，如此轻盈的特性也让配戴更倍感舒适。

### 保持机芯精准运转功能

当主发条连结均力圆锥轮时，发条鼓在松掉链条时会朝一个方向转动，而当它上链时又朝另一个方向转，以确保上链无误。这种类型的装置上链时通常机芯会停止运作。为了补偿此作用，FB-T.FC-2 机芯配备了原创设计的差速齿轮，让摆轮即使在发条上链时也能继续振荡，从而保持机芯精准卓越的计时性能，而且这种特殊的装置也申请了专利。

上弦装置的机制具有锥形齿状的上链小齿轮，耦合大直径的滚花饰纹表冠，使手动上链的操作及机芯运转均更为平顺稳当，而这种平稳上弦的性能也让佩戴者与腕表间的互动更顺畅舒适，对于手动上链腕表而言，这是至关重要的优点。

为了提升机芯的安全保护功能，Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 团队的工程师们为表冠增加了一种测力功能，以防止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

本机芯的动力储存显示机制十分复杂精密，也是申请专利的技术。一个直接连接发条匣的截面锥型立体装置在一个螺钉轴上无止境地上上下下。在这悬置的锥体上置有一个传感器，也就是一支顶端装有红宝石的杆臂，感测头在锥体上的位置反应出上链的位置。而此感测装置也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，通过表盘的镂空窗口可欣赏这蓝色刻度。这是第一次，这罕见的装置及其卓越的精工润饰可通过蓝宝石水晶半夹板而一览无遗。

### 中央大秒针陀飞轮装置



FB-T.FC-2 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，框架固定于蓝色箭头形的精钢桥板上。一个具可变惯性的大摆轮由四个镀铑德国银制砵码来调节平衡。摆轮连接一个由不锈钢制成的自行补偿游丝，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，由两颗蓝色 18K 金的砵码来调整均衡这整个大型陀飞轮框架的装置。这卓越的陀飞轮装置让 FB-T.FC-2 机芯获得瑞士官方天文台精密计时认证（COSC），使本時計成为名副其实的天文台表。

### 精美高贵的材质

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精修润饰质量息息相关。在这方面，Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 所搭载的机芯又属于一个特殊范例。因为 FB-T.FC-2 机芯的主底板及中间夹板是采用经镀铑处理的德国银精制。

以蓝宝石水晶打造的半夹板符合了另一种形式的严格要求。刚玉水晶以其超优异的特性著称。因为，它的超高硬度只有钻石能超越。也因此，要切割三个半夹板、赋予它们机芯所需的形状和孔洞，并精细地打磨它们的轮廓边缘，这需要高技术性的加工技巧。而且连它们的雕刻工序也同样是高难度技术，之后在雕刻上还要施以蓝色处理。此外，虽然钛合金不属于贵金属范畴，但钛金跟贵金属一样珍稀高贵。极其坚硬的钛金加工不易、抛光也困难。然而，Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密时计的表壳表面却是无懈可击的平滑光亮。

### 巧夺天工的手法技艺

不论其组装位置或功用，这些零件的精修润饰工序均完全运用 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 制表坊的传统制表工具、以手工制造而成。而且这些表面处理的质量检验也使用高于习惯用法的放大程度，采用六倍放大镜。用如此高倍数的放大镜来检验，没有任何细节逃得过，再微乎其微的瑕疵或不完美之处都绝不能接受。这就是 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 品牌最珍视的严格卓越制表要求，也因此被冠名为探险家之精密时计。

FERDINAND BERTHOUD 精密时计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 公司未来发展的核心。

技术规格

编号限量发行 20 枚 钛金表壳搭配黑色表盘

款号: FB 1.4-1  
编号限量发行20枚  
钛金表壳搭配黑色表盘



表壳

- 五级钛金八角形表壳，搭配二级钛金表耳

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 . . . . . 01/20 至 20/20

- 配备测力功能的钛金表冠（解耦装置）装饰黑色陶瓷圆顶面
- 以黑色 DLC 类钻碳处理钛金螺栓固定
- 旋入式防眩光蓝宝石水晶玻璃表底
- 防眩光凸圆弧形蓝宝石水晶玻璃表镜

表盘

- 黄铜材质微粒喷砂处理黑色表盘，施以电镀处理及清漆饰面
- 镂空的表盘中央及动力储存显示窗，施以手工倒角打磨，斜面施以黑色镀镍处理
- 时、分显示小表盘采偏心圆环设计，施以哑光黑色电镀处理，搭配白色阿拉伯数字
- 表盘外环的秒钟刻度圈为微粒喷砂处理黑色半透明蓝宝石水晶
- 蓝色动力储存显示盘刻标“0\_1/4\_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
- 蓝色 18K 金箭头形动力储存显示指针
- 镀铬青铜材质中央大秒针

技术规格

表带与表扣

- 单张皮革裁制、手工缝制滚边鳄鱼皮表带（115 x 75 毫米，表扣 20 毫米）——不同尺寸可供订购
- 钛金双重可调节式安全折迭扣——可订购针扣

功能与显示

- 时、分、秒及动力储存

机芯

手动上链机械机芯 . . . . .	Calibre FB-T.FC-2 机芯
直径 . . . . .	35.50 毫米
厚度 . . . . .	7.96 毫米
法分 . . . . .	15 $\frac{1}{4}$
宝石数 . . . . .	46 颗
振频 . . . . .	每小时 21,600 次 (3 Hz)
动力储存 . . . . .	约 53 小时

技术特性

- 均力圆锥轮及芝麻链传输陀飞轮（恒定动力装置）
  - 悬吊式圆锥轮 - 配备具差速齿轮的上链系统（具有专利）
  - 悬吊式发条匣 - 配备马耳他十字限紧装置（具有专利）
  - 悬吊式动力储存系统 - 配备锥型传动装置（具有专利）
  - 陀飞轮 链接直接驱动秒针（具有专利）
- 可变惯性摆轮含 4 个镀铬德国银平衡砝码
- 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
- 三个透明蓝宝石水晶半夹板，施以倒角打磨及雕刻润饰，并由风格化设计的钛金立柱固定
- 钟表业最高标准的手工精修润饰

零件数 . . . . .	1120 个（含芝麻链）
链条零件 . . . . .	790 个
链条长度 . . . . .	285 毫米
夹板及半夹板 . . . . .	18 个，其中 3 个是蓝宝石水晶材质
立柱 . . . . .	6 根

陀飞轮

旋转速度 . . . . .	每分钟 1 圈
零件数 . . . . .	67 个
陀飞轮框架 . . . . .	Ø 16.55 毫米（钛金材质）
陀飞轮框架的固定 . . . . .	3 根抛光钛金立柱
陀飞轮框架的平衡 . . . . .	2 颗蓝色 18K 金砝码
摆轮 . . . . .	Ø 12 毫米（镀铬铜钨合金）
正式经瑞士官方天文台认证（COSC）	



技术规格

编号限量发行 20 枚

钛金表壳搭配银色表盘

款号: FB 1.4-2  
编号限量发行20枚  
钛金表壳搭配银色表盘



表壳

- 五级钛金八角形表壳，搭配二级钛金表耳

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 . . . . . 01/20 至 20/20

- 配备测力功能的钛金表冠（解耦装置）装饰黑色陶瓷圆顶面
- 以黑色 DLC 类钻碳处理钛金螺栓固定
- 旋入式防眩光蓝宝石水晶玻璃表底
- 防眩光凸圆弧形蓝宝石水晶玻璃表镜

表盘

- 黄铜材质电镀银色表盘，施以垂直缎纹装饰
- 镂空的表盘中央及动力储存显示窗，施以手工倒角打磨，斜面施以镀铬处理
- 时、分显示小表盘采偏心圆环设计，施以镀铬处理，搭配黑色阿拉伯数字
- 表盘外环的秒钟刻度圈为微粒喷砂处理灰色半透明蓝宝石水晶
- 蓝色动力储存显示盘刻标“0\_1/4\_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

- 镂空并有刻面的蓝色金质匕首形时针与分针
- 蓝色金质箭头形动力储存显示指针
- 蓝色青铜材质中央大秒针

## 技术规格

### 表带与表扣

- 单张皮革裁制、手工缝制滚边鳄鱼皮表带（115 x 75 毫米，表扣 20 毫米）——不同尺寸可供订购
- 钛金双重可调节式安全折迭扣——可订购针扣

### 功能与显示

- 时、分、秒及动力储存

### 机芯

手动上链机械机芯 . . . . .	Calibre FB-T.FC-2 机芯
直径 . . . . .	35.50 毫米
厚度 . . . . .	7.96 毫米
法分 . . . . .	15 $\frac{1}{4}$
宝石数 . . . . .	46 颗
振频 . . . . .	每小时 21,600 次 (3 Hz)
动力储存 . . . . .	约 53 小时

### 技术特性

- 均力圆锥轮及芝麻链传输陀飞轮（恒定动力装置）
  - 悬吊式圆锥轮 - 配备具差速齿轮的上链系统（具有专利）
  - 悬吊式发条匣 - 配备马耳他十字限紧装置（具有专利）
  - 悬吊式动力储存系统 - 配备锥型传动装置（具有专利）
  - 陀飞轮 链接直接驱动秒针（具有专利）
- 可变惯性摆轮含 4 个镀铬德国银平衡砝码
- 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
- 三个透明蓝宝石水晶半夹板，施以倒角打磨及雕刻润饰，并由风格化设计的钛金立柱固定
- 钟表业最高标准的手工精修润饰

零件数 . . . . .	1120 个（含芝麻链）
链条零件 . . . . .	790 个
链条长度 . . . . .	285 毫米
夹板及半夹板 . . . . .	18 个，其中 3 个是蓝宝石水晶材质
立柱 . . . . .	6 根

### 陀飞轮

旋转速度 . . . . .	每分钟 1 圈
零件数 . . . . .	67 个
陀飞轮框架 . . . . .	Ø 16.55 毫米（钛金材质）
陀飞轮框架的固定 . . . . .	3 根抛光钛金立柱
陀飞轮框架的平衡 . . . . .	2 颗蓝色 18K 金砝码
摆轮 . . . . .	Ø 12 毫米（镀铬铜钨合金）

正式经瑞士官方天文台认证（**COSC**）

