



Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計擁有完全以鈦金打造的錶殼及深豔的藍色細節，可說是鏗鏘有力地證實了 **Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密時計品牌穩健踏入領先的當代時計時代。不論是設計、製造或配備的複雜功能都已堪稱一絕的時計，再運用鈦金這種難能可貴的高技術材質來打造，可謂精益求精，更臻巔峰。**FB 1.4** 版本演繹出兩種款式變化：黑色錶盤或銀色錶盤搭配藍色指針。這經過認證的精密時計是 **Chronomètre FB 1** 錶款的輕盈升級版。而且，在 **FB-T.FC-2** 機芯的基礎上採用倒角打磨的藍寶石水晶夾板，也更增強了本錶款的輕盈特質及現代精神。透明的藍寶石水晶讓人可透視機芯的整個構造，而且全施以鍍鉻處理的機芯零件與錶殼的鈦金屬顏色也形成和諧絕配。

正如先前推出的三款 **Chronomètre FB 1** 系列時計，本錶款的機芯配備了高複雜機械結構，設計靈感源自精密的科學儀器，也就是製錶大師費爾迪南·貝爾圖（Ferdinand Berthoud）於十八世紀製作的精密航海鐘錶。造就 **Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密時計品牌的理念不僅止於向製錶大師致敬、或複製、或甚至重新演繹其創作，而是遠超於此的更嚴格要求。本時計以當代的鐘錶語彙來實現這位受國王御封、專長海事領域的鐘錶機械大師所追求的卓越。這款罕見的獨家高級腕錶 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4** 被視為一件最為完善的鐘錶傑作來設計，僅限在精密時計品牌所精選的部分零售網銷售。

各個不同版本的 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1** 系列腕錶均是創新製錶方式的結晶。其設計、機芯、精修潤飾，所有構成這款陀飛輪恆定動力精密時計的元素都是獨屬於它的創新，而且反映出它毫不妥協地追求卓越的理念。創立 **Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密時計品牌的背後，有一段很特別的故事，熱愛卓越時計的情愫讓這個計畫有了靈魂，更確切地說，**Chronométrie FERDINAND BERTHOUD** 精密時計公司董事長卡爾-弗雷德里克·舍費爾（Karl-Friedrich Scheufele）從 2006 年開始便努力不懈地建立起一系列跟測量時間有關的重要收藏品，展示在弗勒里耶（Fleurier）製錶廠的 **LUCEUM** 博物館，其中收藏了諸多出自 Ferdinand Berthoud 大師之手的精彩傑作。

極具哲理性的作法

原籍瑞士塔威山谷（Val-de-Travers）區的 Ferdinand Berthoud 大師不僅是機械師、鐘錶師、發明家，也是才華洋溢的鐘錶技術理論著作家，蕭邦聯合總裁 Karl-Friedrich Scheufele 對他尊敬崇慕有加，於是部署了一個專案小組，負責向內行的參觀人士介紹如果 Ferdinand Berthoud 大師還在世的話，他可能會創造的卓越精密時計。為了支持這項大師重生計畫，還特別建立了一套具體的研發程序。**Chronomètre FERDINAND BERTHOUD** 精密時計系列的腕錶都是由眾多繁複的美學及技術細節組構而成，因此需要真正專業的技術及精湛的製錶技藝才得以掌握製造。

以 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4** 精密時計的狀況而言，研發的程序更是效仿 Ferdinand Berthoud 大師的運作方式，換言之，設計之前先行調查，詢問過客戶群的期望，才決定研製、推出一款材質及外觀設計均更具當代精神的 **Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1** 腕錶。而且，這個版本將生產兩個系列，分別編號限量發行 20 枚。在此，數字“20”極具象徵性，因為這與 Ferdinand Berthoud 大師的生平密切相關。



於 1770 年，大師受封為國王及海事領域的鐘錶機械大師，因此他必須監管要用來裝備皇家海軍艦隊的計時器，受皇室委託製造 20 個精密航海鐘錶。當然，艦隊的安全與行事效率就得全靠這些儀器的精準度了。在那個時代，時間的測量儀器是唯一可協助定出經度，也就是海上定位的儀器。

逐漸演變的錶殼設計

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 鉑金打造，而新推出的 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計則是在先前版本的整體美學及技術風格之上再增添充滿現代感的細節。本腕錶總直徑 44 毫米，厚度不到 13 毫米，因此錶殼大小可自然舒適地貼合手腕。以五級鈦金打造的纖薄圓柱形錶殼內裝載著一顆精準的機芯，錶殼兩側加裝的兩個組件使整體呈八角形，以拋光鈦合金打造，賦予腕錶這獨創的特殊造型。二級鈦金打造的錶耳是以兩顆風格化的黑化鈦金螺栓固定於錶殼中層，而手工縫製的黑色雙面鱷魚皮錶帶便從這錶耳栓上穿過。

然而，本錶款首次沒有在錶殼側邊開四個視窗，而是將可透視 FB-T.FC-2 機芯的設計移至表底，透過藍寶石水晶玻璃底蓋，光線可照進機芯內部；此外，與其選用德國銀材質的夾板，本機芯採用三個以藍寶石水晶打造的半夾板，藍寶石水晶的高堅硬特性很適合這種支撐架構的角色，而且其透明特性也讓人可一覽整顆機芯，尤其是芝麻鏈及均力圓錐輪的傳動，且首次可欣賞到拋光的動力儲存錐體運作。

灰、黑、藍配色

Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計的錶盤，FB 1.4-1 款式是微粒噴砂黃銅材質，施以黑色電鍍處理及清漆飾面，FB 1.4-2 款式是電鍍銀色黃銅材質，飾以垂直緞紋打磨。錶盤上開有另一個視窗，顯露出陀飛輪框架的驅動輪及固定中央秒針的秒針輪，兩個輪都是藍色。中央秒針是藍色黃銅，極其纖細修長，而且，像這樣將中央大秒針置入陀飛輪系統是前所未有的設計。以不鏽鋼精製的箭頭形陀飛輪橋板也整個都是藍色。

時、分顯示採偏心設計，設於十二點鐘位置的副錶盤上。排列著阿拉伯數字的副錶盤搭配白金鏤空指針，FB 1.4-2 款式搭配藍金指針。Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計的血緣傳承及起源也清晰地標示在大錶盤上，“Chronomètre Val-De-Travers Suisse”（瑞士塔威山谷精密時計）字樣鐫刻在面盤下緣。這不僅是個標誌或特殊稱謂，更是真實身分的證明。

特殊的立柱式結構

FB-T.FC-2 機芯的結構在當代製錶中屬於極其獨特的建構方式。這枚手動上鏈機芯擁有以德國銀製造的 15 個夾板及以藍寶石水晶製造的 3 個半夾板，懸置於以拋光鈦金製造的數根立柱當中，組成整個機械構造與裝置。這種結構是十八世紀精密海事船鐘的特色。

均等的動力輸出



本機芯採用罕見的、以芝麻鏈及均力圓錐輪（寶塔輪）傳輸動力的裝置，在取得恆定均等的動力輸出至擒縱系統這方面，這是最古老的解決方式。它就像一個自動變速箱，根據上鏈的程度，由發條匣傳遞的轉矩也隨之不同。當機芯上滿鏈時（53 小時的動力儲存），鏈條完全繞至均力圓錐輪的小直徑處，此時發條匣的發條也因此擁有最大的動能。這能量隨著時間推移而漸減，鏈條逐漸盤繞在發條鼓上，均力圓錐輪上的鏈條也從小直徑繞至大直徑的齒圈，均力圓錐輪的直徑變化補償了發條匣發條的轉矩漸減，平均輸出發條的動力，因此擒縱系統便可接收到恆定的動力，讓擺輪的擺幅更趨均等，並進而提升機芯的精準運作。

纖薄又輕盈

FB-T.FC-2 機芯的特點就是其發條匣及均力圓錐輪是倒置的，頭在下方，尤其是兩者均以懸吊方式建置，只固定一邊。如此一來可節省數毫米的珍貴空間，而且這種特殊的結構也申請了專利。Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計的機芯厚度僅 7.96 毫米，使它成為同類型產品中最為纖薄的機芯。

同時，採用鈦金來打造錶殼，也賦予 Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計極罕見的輕盈特性。整枚腕錶，包括錶帶及鈦金錶扣，總重量只有 80 克，對於尺寸這麼大的時計而言，這麼輕的重量還真是絕無僅有。當然，如此輕盈的特性也讓配戴更倍感舒適。

保持機芯精準運轉功能

當主發條連結均力圓錐輪時，發條鼓在鬆掉鏈條時會朝一個方向轉動，而當它上鏈時又朝另一個方向轉，以確保上鏈無誤。這種類型的裝置上鏈時通常機芯會停止運作。為了補償此作用，FB-T.FC-2 機芯配備了原創設計的差速齒輪，讓擺輪即使在發條上鏈時也能繼續振盪，從而保持機芯精準卓越的計時性能，而且這種特殊的裝置也申請了專利。

上弦裝置的機制具有錐形齒狀的上鏈小齒輪，耦合大直徑的滾花飾紋錶冠，使手動上鏈的操作及機芯運轉均更為平順穩當，而這種平穩上弦的性能也讓佩戴者與腕錶間的互動更順暢舒適，對於手動上鏈腕錶而言，這是至關重要的優點。

為了提升機芯的安全保護功能，Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 團隊的工程師們為錶冠增加了一種測力功能，以防止過度用力上鏈導致機芯損壞。

懸吊式錐形動力儲存顯示結構

本機芯的動力儲存顯示機制十分複雜精密，也是申請專利的技術。一個直接連接發條匣的截面錐型立體裝置在一個螺釘軸上無止境地上上下下。在這懸置的錐體上置有一個感測器，也就是一支頂端裝有紅寶石的桿臂，感測頭在錐體上的位置反應出上鏈的位置。而此感測裝置也連接到顯示動力儲存狀態的指針，動力儲存顯示盤的刻度直接刻在主機板上，透過錶盤的鏤空窗口可欣賞這藍調刻度。這是第一次，這罕見的裝置及其卓越的精工潤飾可透過藍寶石水晶半夾板而一覽無遺。

中央大秒針陀飛輪裝置



FB-T.FC-2 機芯中耦合秒針傳動鏈的陀飛輪將 67 個部件集聚在直徑 16.55 毫米的鈦金框架中，框架固定於藍色箭頭形的精鋼橋板上。一個具可變慣性的大擺輪由四個鍍銻德國銀製砵碼來調節平衡。擺輪連接一個由不鏽合金製成的自行補償游絲，採用菲利普（Philips）曲線游絲設計，由 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 精密時計公司的專業調節師手工精製。

為了平衡擒縱系統，由兩顆藍色 18K 金的砵碼來調整均衡這整個大型陀飛輪框架的裝置。這卓越的陀飛輪裝置讓 FB-T.FC-2 機芯獲得瑞士官方天文臺精密時計認證（COSC），使本時計成為名副其實的天文臺錶。

精美高貴的材質

在傳統的腕錶設計中，機械的裝置和結構與所選用的材質及表面精修潤飾品質息息相關。在這方面，Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 所搭載的機芯又屬於一個特殊範例。因為 FB-T.FC-2 機芯的主底板及中間夾板是採用經鍍銻處理的德國銀精製。

以藍寶石水晶打造的半夾板符合了另一種形式的嚴格要求。剛玉水晶以其超優異的特性著稱。因為，它的超高硬度只有鑽石能超越。也因此，要切割三個半夾板、賦予它們機芯所需的形狀和孔洞，並精細地打磨它們的輪廓邊緣，這需要高技術性的加工技巧。而且連它們的雕刻工序也同樣是高難度技術，之後在雕刻上還要施以藍色處理。此外，雖然鈦合金不屬於貴金屬範疇，但鈦金跟貴金屬一樣珍稀高貴。極其堅硬的鈦金加工不易、拋光也困難。然而，Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.4 精密時計的錶殼表面卻是無懈可擊的平滑光亮。

巧奪天工的手法技藝

不論其組裝位置或功用，這些零件的精修潤飾工序均完全運用 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 製錶坊的傳統製錶工具、以手工製造而成。而且這些表面處理的品質檢驗也使用高於習慣用法的放大程度，採用六倍放大鏡。用如此高倍數的放大鏡來檢驗，沒有任何細節逃得過，再微乎其微的瑕疵或不完美之處都絕不能接受。這就是 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 品牌最珍視的嚴格卓越製錶要求，也因此被冠名為探險家之精密時計。

FERDINAND BERTHOUD 精密時計以現代精神來詮釋精湛傳統製錶，這尊重傳統並突破創新的理念將是 Chronométrie FERDINAND BERTHOUD 公司未來發展的核心。

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4-1

技術規格

編號限量發行 20 枚 鈦金錶殼搭配黑色錶盤

款號：FB 1.4-1
編號限量發行20枚
鈦金錶殼搭配黑色錶盤



錶殼

- 五級鈦金八角形錶殼，搭配二級鈦金錶耳

總直徑 44 毫米

厚度 13 毫米

防水性能 30 米

錶冠直徑 9 毫米

限量編號 01/20 至 20/20

- 配備測力功能的鈦金錶冠（解耦裝置）裝飾黑色陶瓷圓頂面
- 以黑色 DLC 類鑽碳處理鈦金螺栓固定
- 旋入式防眩光藍寶石水晶玻璃錶底
- 防眩光凸圓弧形藍寶石水晶玻璃錶鏡

錶盤

- 黃銅材質微粒噴砂處理黑色錶盤，施以電鍍處理及清漆飾面
- 鏤空的錶盤中央及動力儲存顯示窗，施以手工倒角打磨，斜面施以黑色鍍銀處理
- 時、分顯示小錶盤採偏心圓環設計，施以啞光黑色電鍍處理，搭配白色阿拉伯數字
- 錶盤外環的秒鐘刻度圈為微粒噴砂處理黑色半透明藍寶石水晶
- 藍色動力儲存顯示盤刻標“0_1/4_1/2_3/4_1”鐫刻在主夾板上
- 動力儲存狀態以箭頭指示，以法文“HAUT”（高）與“BAS”（低）為指標
- “CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE”（瑞士塔威士谷精密時計）字樣

指針

- 鏤空並有刻面的 18K 白金匕首形時針與分針
- 藍色 18K 金箭頭形動力儲存顯示指針
- 鍍銻青銅材質中央大秒針



技術規格

錶帶與錶扣

- 單張皮革裁製、手工縫製滾邊鱷魚皮錶帶（115 x 75 毫米，錶扣 20 毫米）——不同尺寸可供訂購
- 鈦金雙重可調節式安全摺疊扣——可訂購針扣

功能與顯示

- 時、分、秒及動力儲存

機芯

手動上鏈機械機芯	Calibre FB-T.FC-2 機芯
直徑	35.50 毫米
厚度	7.96 毫米
法分	15 $\frac{3}{4}$
寶石數	46 顆
振頻	每小時 21,600 次 (3 Hz)
動力儲存	約 53 小時

技術特性

- 均力圓錐輪及芝麻鏈傳輸陀飛輪（恆定動力裝置）
 - 懸吊式圓錐輪 - 配備具差速齒輪的上鏈系統（具專利）
 - 懸吊式發條匣 - 配備馬爾他十字限緊裝置（具專利）
 - 懸吊式動力儲存系統 - 配備錐型傳動裝置（具專利）
 - 陀飛輪 連結直接驅動秒針（具專利）
- 可變慣性擺輪含 4 個鍍銻德國銀平衡砝碼
- 擺輪游絲擁有手工精製菲利普曲線設計（鋼材）
- 瑞士槓桿擒縱機構
- 三個透明藍寶石水晶半夾板，施以倒角打磨及雕刻潤飾，並由風格化設計的鈦金立柱固定
- 鐘錶業最高標準的手工精修潤飾

零件數	1120 個（含芝麻鏈）
鏈條零件	790 個
鏈條長度	285 毫米
夾板及半夾板	18 個，其中 3 個是藍寶石水晶材質
立柱	6 根

陀飛輪

旋轉速度	每分鐘 1 圈
零件數	67 個
陀飛輪框架	∅ 16.55 毫米（鈦金材質）
陀飛輪框架的固定	3 根拋光鈦金立柱
陀飛輪框架的平衡	2 顆藍色 18K 金砝碼
擺輪	∅ 12 毫米（鍍銻銅鍍合金）
正式經瑞士官方天文台認證（ COSC ）	

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.4-2

技術規格

編號限量發行 20 枚

鈦金錶殼搭配銀色錶盤

款號：FB 1.4-2
編號限量發行20枚
鈦金錶殼搭配銀色錶盤



錶殼

- 五級鈦金八角形錶殼，搭配二級鈦金錶耳

總直徑 44 毫米

厚度 13 毫米

防水性能 30 米

錶冠直徑 9 毫米

限量編號 01/20 至 20/20

- 配備測力功能的鈦金錶冠（解耦裝置）裝飾黑色陶瓷圓頂面
- 以黑色 DLC 類鑽碳處理鈦金螺栓固定
- 旋入式防眩光藍寶石水晶玻璃錶底
- 防眩光凸圓弧形藍寶石水晶玻璃錶鏡

錶盤

- 黃銅材質電鍍銀色錶盤，施以垂直緞紋裝飾
- 鏤空的錶盤中央及動力儲存顯示窗，施以手工倒角打磨，斜面施以鍍銻處理
- 時、分顯示小錶盤採偏心圓環設計，施以鍍銻處理，搭配黑色阿拉伯數字
- 錶盤外環的秒鐘刻度圈為微粒噴砂處理灰色半透明藍寶石水晶
- 藍色動力儲存顯示盤刻標“0_1/4_1/2_3/4_1”鑄刻在主夾板上
- 動力儲存狀態以箭頭指示，以法文“HAUT”（高）與“BAS”（低）為指標
- “CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE”（瑞士塔威山谷精密時計）字樣

指針

- 鏤空並有刻面的藍色金質七首形時針與分針
- 藍色金質箭頭形動力儲存顯示指針
- 藍色青銅材質中央大秒針



技術規格

錶帶與錶扣

- 單張皮革裁製、手工縫製滾邊鱷魚皮錶帶（115 x 75 毫米，錶扣 20 毫米）——不同尺寸可供訂購
- 鈦金雙重可調節式安全摺疊扣——可訂購針扣

功能與顯示

- 時、分、秒及動力儲存

機芯

手動上鏈機械機芯 Calibre FB-T.FC-2 機芯

直徑 35.50 毫米

厚度 7.96 毫米

法分 15 $\frac{3}{4}$

寶石數 46 顆

振頻 每小時 21,600 次 (3 Hz)

動力儲存 約 53 小時

技術特性

- 均力圓錐輪及芝麻鏈傳輸陀飛輪（恆定動力裝置）
 - 懸吊式圓錐輪 - 配備具差速齒輪的上鏈系統（具專利）
 - 懸吊式發條匣 - 配備馬爾他十字限緊裝置（具專利）
 - 懸吊式動力儲存系統 - 配備錐型傳動裝置（具專利）
 - 陀飛輪 連結直接驅動秒針（具專利）
- 可變慣性擺輪含 4 個鍍鉻德國銀平衡砝碼
- 擺輪游絲擁有手工精製菲利普曲線設計（鋼材）
- 瑞士槓桿擒縱機構
- 三個透明藍寶石水晶半夾板，施以倒角打磨及雕刻潤飾，並由風格化設計的鈦金立柱固定
- 鐘錶業最高標準的手工精修潤飾

零件數 1120 個（含芝麻鏈）

鏈條零件 790 個

鏈條長度 285 毫米

夾板及半夾板 18 個，其中 3 個是藍寶石水晶材質

立柱 6 根

陀飛輪

旋轉速度 每分鐘 1 圈

零件數 67 個

陀飛輪框架 \varnothing 16.55 毫米（鈦金材質）

陀飛輪框架的固定 3 根拋光鈦金立柱

陀飛輪框架的平衡 2 顆藍色 18K 金砝碼

擺輪 \varnothing 12 毫米（鍍鉻銅鈹合金）

正式經瑞士官方天文台認證（**COSC**）