

4K 60Hz DP 光纖延伸器

Model: DF01

單模光纖 10km 長距傳輸 | 4K@60Hz 4:4:4+HDR 全格式 | 金屬防護耐用設計 | DP 1.4/HDCP 2.2 廣相容

一、產品概述

DF01 為國瑯科技推出的「4K 60Hz DP 光纖延伸器」，專為解決長距離影音訊號傳輸痛點而生——當訊號源（如電腦主機、播放器）與顯示設備（螢幕、投影機）距離超過常規線材限制時，可透過光纖實現低衰減、強抗干擾的影音傳輸。支援 4K@60Hz 4:4:4 無壓縮解析度與全格式 HDR，同時符合 DP 1.4 與 HDCP 2.2 標準，廣泛適用於工程現場、大型會議廳、遠端監控中心、多媒體展館等專業場景，確保畫音同步、品質無損。

二、核心功能亮點

1. 超長距離光纖傳輸

- 採用光纖傳輸技術，**單模光纖最長可達 10km**，多模 OM4 光纖支援 300m，解決傳統銅線長距離訊號衰減問題。
- 具備強抗干擾能力，不受電磁波、雜訊影響，適用於工業現場、跨樓層等複雜環境。

2. 4K 超高清新析度與全格式 HDR

- 符合 DP 1.4 標準，18Gbps 視訊頻寬，最高支援 **4K2K@60Hz 4:4:4 解析度**，相容 4096×2160、3840×2160 等主流超高清新析度，及 1080P、720P 等常規解析度。
- 支援 **HDR10、HDR10+、Dolby Vision、HLG 全格式 HDR**，搭配 8/10/12-bit 色深與 RGB、YCbCr 4:4:4/4:2:2 色彩空間，還原細膩色彩與動態範圍。

3. 無損多聲道音訊同步傳輸

- 全面支援多種高品質音訊格式，包括 LPCM 7.1CH、Dolby Digital/Plus/EX、Dolby TrueHD、Dolby Atmos、DTS-HD Master Audio、DTS:X 等。
- 實現影音同步無延遲，滿足家庭劇院、專業影音展示等對音質要求高的場景。

4. 廣泛相容性

- 符合 **DP 1.4 與 HDCP 2.2 標準**，確保與主流電腦主機、顯示器、播放器等設備的相容性，避免黑屏、畫面閃爍等相容問題。
- 相容所有 VESA 標準解析度，無需手動調整，即插即用（需確保全鏈路符合對應標準）。

5. 緊湊耐用設計與安全防護

- **金屬外殼材質**，尺寸僅 81mm (W)×49mm (D)×25mm (H)，單台重量 138g，易安裝且抗摔抗干擾，延長設備使用壽命。
- 具備 ESD 靜電防護（±8kV 空氣放電 /±4kV 接觸放電，符合 IEC 61000-4-2 標準），建議搭配浪涌保護裝置，進一步防護電湧、雷擊損害。

6. 便捷狀態監控與節能

- 發射器與接收器均設 **POWER（電源）、LINK（光纖連接）指示燈**，綠燈常亮表示工作正常，紅燈 / 熄滅提示異常，便於快速故障排查。
- 低功耗設計：發射器最大功耗 2.75W，接收器最大功耗 2.5W，節能且穩定。
- 支援 **SERVICE USB-C 介面**，可便捷進行韌體更新，優化設備功能。

三、詳細規格表

型號	DF01
DP 合規性	DP 1.4
HDCP 合規性	HDCP 2.2
視頻頻寬	18Gbps
輸入輸出解析度	4096×2160p60/50、3840×2160p60/50/30/25、1920×1200p60RB、1920×1080p60/50 等，相容所有 VESA 解析度
色彩空間	RGB、YCbCr 4:4:4 / 4:2:2、YUV 4:2:0
色深	8-bit、10-bit、12-bit

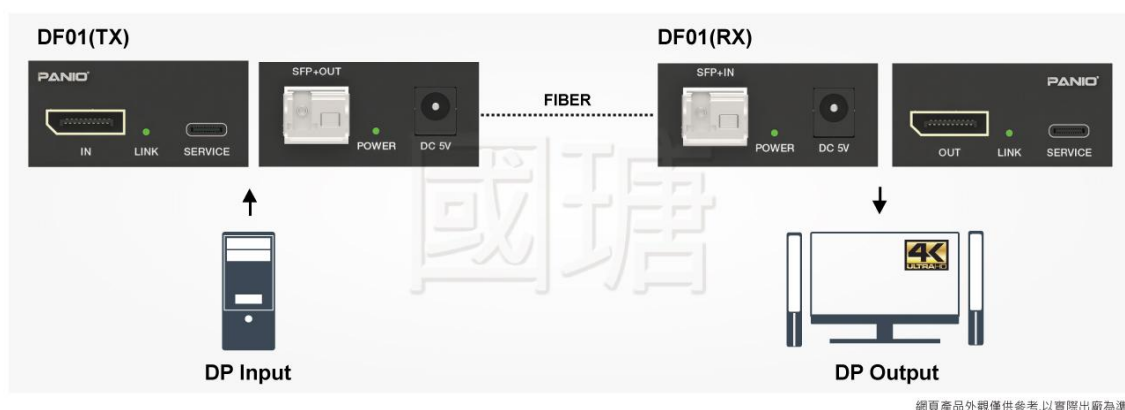
音訊格式	LPCM、Dolby Digital/Plus/EX、Dolby TrueHD、Dolby Atmos、DTS、DTS-EX、DTS-96/24、DTS High Res、DTS-HD Master Audio、DTS:X
HDR 支援	HDR10、HDR10+、Dolby Vision、HLG
光纖模組	10G SFP+ 模組 (LC 母頭)
傳輸距離	單模光纖：最高 10km；多模 OM4 光纖：最低 300m
ESD 防護	±8kV (空氣放電)、±4kV (接觸放電)，符合 IEC 61000-4-2 標準
發射器介面	1×DP IN (訊號輸入)、1×SFP+ OUT (光纖輸出)、1×SERVICE USB-C (韌體更新)、1×DC 5V (電源輸入)
接收器介面	1×DP OUT (訊號輸出)、1×SFP+ IN (光纖輸入)、1×SERVICE USB-C (韌體更新)、1×DC 5V (電源輸入)
外殼材質	金屬外殼
顏色	黑色
尺寸 (單台)	81mm(W) × 49mm(D) × 25mm(H)
重量 (單台)	138g
電源供應	輸入：AC 100-240V 50/60Hz；輸出：DC 5V/1A (US/EU 標準, CE/FCC/UL 認證)
功耗	發射器：最大 2.75W；接收器：最大 2.5W
操作溫度	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
儲存溫度	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)

操作濕度	20% - 80% (相對濕度, 非冷凝)
儲存濕度	10% - 90% (相對濕度, 非冷凝)

四、連接示意圖

連接示意圖

Connection diagram



五、貼心叮嚀（使用注意事項）

- 設備防護：**本產品含敏感電子元件，建議搭配浪涌保護裝置使用，避免電湧、雷擊等損壞設備，延長使用壽命。
- 線材長度：**為避免黑屏或畫面閃爍，輸入端（訊號源→發射器）與輸出端（接收器→顯示設備）的總線長請勿超過 5 公尺。
- 相容性確認：**若與其他設備（如切換器、分配器）串接，請事先確認相容性；若需支援 4K@60Hz 4:4:4 解析度，需確保訊號源、DP 線、延伸器、顯示器均符合 DP 1.4 標準。
- 光纖線保護：**勿過度拉扯或彎折光纖線纜，以免損壞光纖芯導致訊號中斷；金屬外殼雖耐用，仍需避免劇烈撞擊。
- 故障排查：**若出現無畫面、指示燈異常，請先檢查電源連接、光纖線是否插緊、設備相容性，仍未解決可聯繫原廠洽詢。

六、包裝內容物

品名	數量	備註
4K 60Hz DP 光纖延伸器（發射器）	1 台	負責訊號接收與光纖輸出
4K 60Hz DP 光纖延伸器（接收器）	1 台	負責光纖接收與訊號輸出至顯示設備
5V/1A 電源轉接器	2 個	US/EU 標準，CE/FCC/UL 認證，穩定供電
使用說明書（VER 1.0）	1 張	含操作步驟、規格詳解

核心優勢總結

- ✓ 10km 單模光纖傳輸，解決長距離訊號衰減與干擾問題
- ✓ 4K@60Hz 4:4:4+HDR 全格式，還原影院級影音品質
- ✓ 無損多聲道音訊，影音同步無延遲
- ✓ 金屬外殼 + ESD 防護，耐用且安全
- ✓ DP 1.4/HDCP 2.2 廣相容，適用多場景
- ✓ 指示燈 + USB-C 韌體更新，管理便捷