

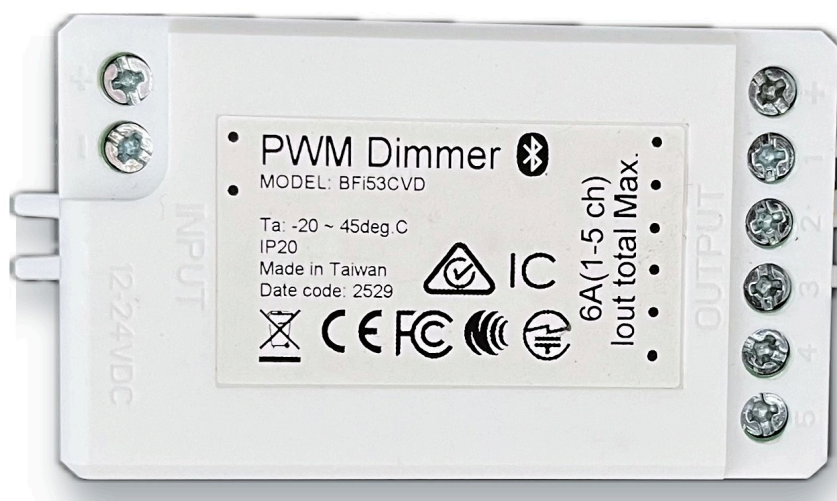
BFi53CVD

產品規格書

v1.6

藍牙 NLC 定電壓調光器

譜羅科技(股)公司 BANFi Semiconductor 產品 · 通訊協定堆疊與韌體由 FLSEMI 提供



BFI53CVD 特色

特色：

- 12 – 24 V DC 輸入 (Class 2 電源)
- 五通道 PWM 定電壓輸出
- 通道 1-5 合計 6 A；24 V 時 144 W、12 V 時 72 W
- 輸出模式 RGBCW、CCCC、CWCWC 與 RGBCC
- 精巧外殼 72 × 30 × 19 mm，IP20
- 環境溫度 -20 至 +45 °C
- BFI53MLG 模組 (Nordic Semiconductor nRF5340 + 射頻前端)
- 藍牙 Mesh，發射 +12 dBm，視距 > 100 m
- 藍牙 NLC：Basic Lightness Controller、Energy Monitor、Time、Schedule、Light Control
- 支援免電池雙鍵與四鍵開關
- 支援自發電照度與人體感測器
- 藍牙 Mesh DFU (OTA)

應用：

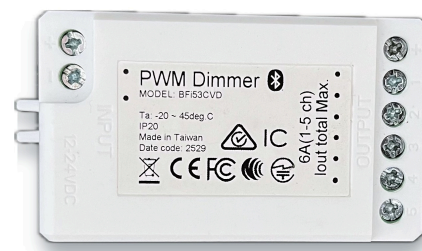
- 商業與零售陳列照明
- 可調白光辦公與餐旅空間
- 人因照明 (HCL)
- 建築間接照明與線性照明
- 網路照明控制與能源管理

1 產品概述

BFi53CVD 是一款 12–24 V DC、五通道 PWM 定電壓調光器，內建藍牙 Mesh 無線與藍牙 NLC（網路照明控制）Profile。可驅動 RGB、CCT 與 RGBCT LED 燈條及線性燈具，提供平順、無閃爍的調光與可調白光。

控制端為 BFi53MLG 模組——Nordic Semiconductor nRF5340，搭配射頻前端、QSPI 快閃記憶體與晶振——發射功率 +12 dBm，每個節點視距超過 100 m。每個節點都會轉送，節點越多涵蓋越廣，本地控制不需閘道。NLC 時間與排程模型及能耗監測在裝置內執行；韌體透過 Mesh 更新（Mesh DFU）。

作為低壓直流末端節點，可搭配免電池牆面開關與自發電照度、人體感測器，並以 BANFi ONE iOS App 完成配網與設定。



BFi53CVD，天線內建於外殼的封裝式調光器

1.1 方塊圖

方塊圖呈現本裝置以 BFi53MLG 無線模組為核心的功能架構。

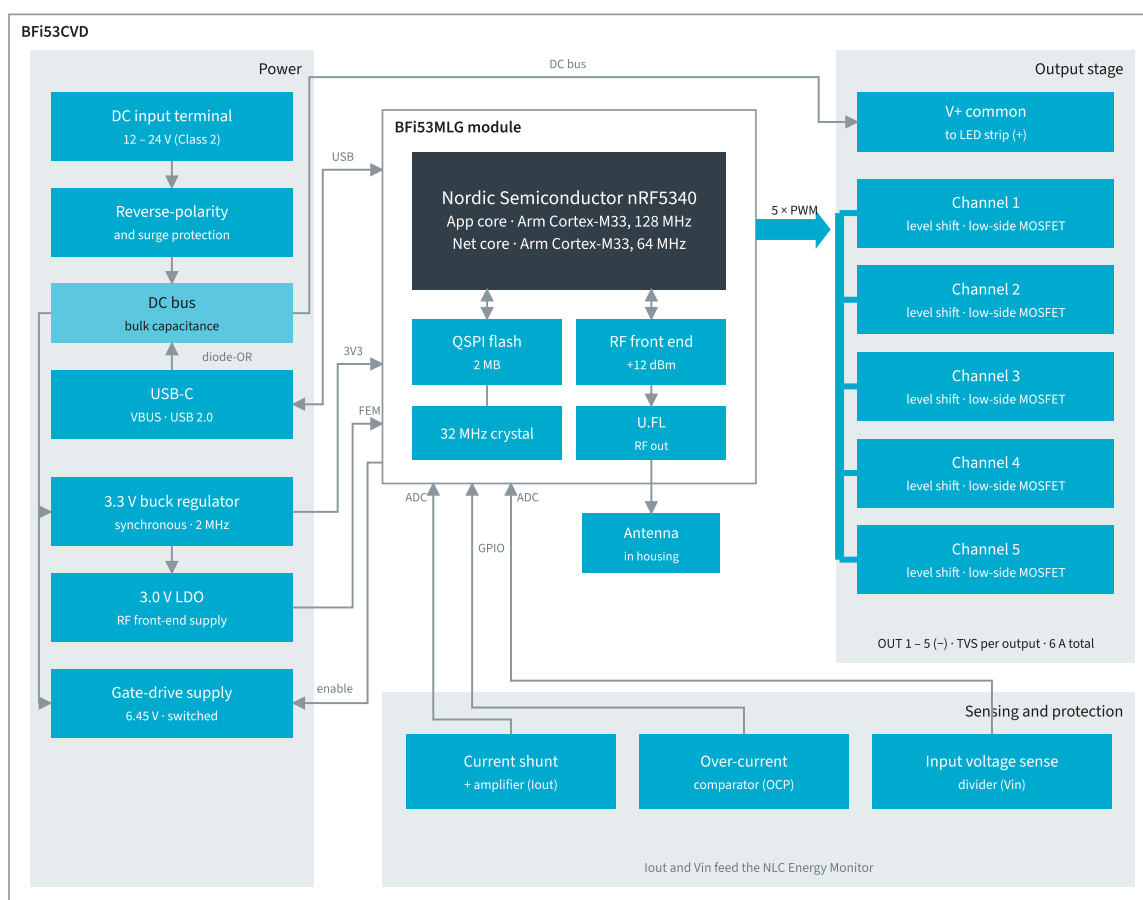


圖 1：簡化方塊圖

2 規格

2.1 建議操作條件

操作條件為本裝置可正常運作的參數範圍。

符號	參數	最小	標稱	最大	單位
V_{IN}	供電電壓 (Class 2)	12	24	24	V
I_{OUT}	輸出電流，通道 1-5 合計			6	A
P_{OUT}	輸出功率，24 V 供電			144	W
P_{OUT}	輸出功率，12 V 供電			72	W
T_A	環境溫度 (不結露)	-20		+45	°C

表 1：建議操作條件

2.2 輸出

項目	說明
輸出	五通道 PWM，共陽極 (V+ 共用，通道 1-5 切換回路)
輸出模式	RGBCW · CCCCC · CWCWC · RGBCC (依模式設定)
調光	平順、無閃爍的 PWM 調光；可調白光

表 2：輸出

2.3 無線與控制

項目	說明
無線	BFi53MLG 模組：Nordic Semiconductor nRF5340 搭配射頻前端，藍牙 Mesh
發射功率	+12 dBm
距離	每個節點視距 > 100 m；每個節點都會轉送
天線	外接式天線，出廠時安裝於外殼內
Profile	藍牙 NLC：Basic Lightness Controller、Energy Monitor、Time、Schedule、Light Control
自發電	免電池雙鍵與四鍵開關；自發電照度與人體感測器
韌體	藍牙 Mesh DFU（維護與應用）
設定	BANFi ONE iOS App

表 3：無線與控制

2.4 機構與認證

項目	說明
尺寸	72（長）× 30（寬）× 19（高）mm，含外殼
防護等級	IP20
螺絲扭力	0.4 N·m
線徑	0.5 – 1.5 mm ²
認證	NCC·CE·FCC·TELEC·RCM·藍牙認證

表 4：機構與認證

3 配線

共陽極配線：燈條的「+」接 V+，各顏色或通道的回路接到編號輸出（1-5）。請注意直流極性；所有通道合計不得超過 6 A（24 V 時 144 W、12 V 時 72 W）。控制方式為無線（藍牙 Mesh）。

3.1 輸出模式

模式	使用通道	獨立迴路
RGB / RGBCW	最多 5：R · G · B · CW · WW	1 組燈具（5 通道）
可調白光	4：暖白 + 冷白，× 2	最多 2 迴路
單色	最多 5	最多 5 迴路

表 5：輸出模式

3.2 RGBCW 燈條

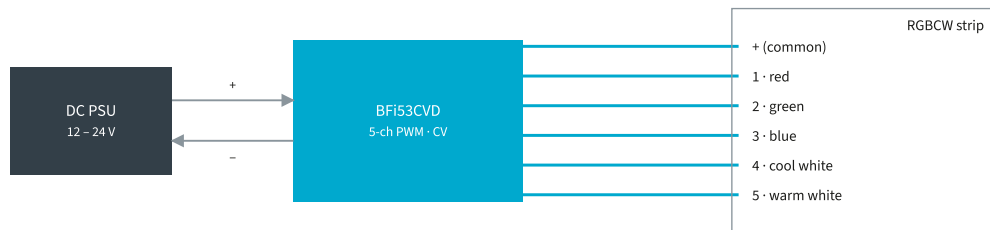


圖 2：RGBCW 燈條配線

3.3 可調白光（CCT）

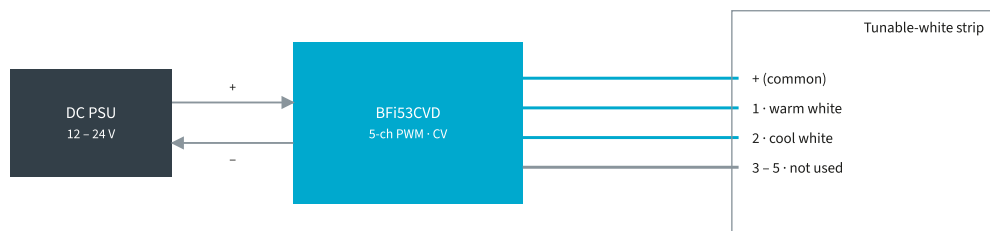


圖 3：可調白光（CCT）配線

3.4 單色迴路

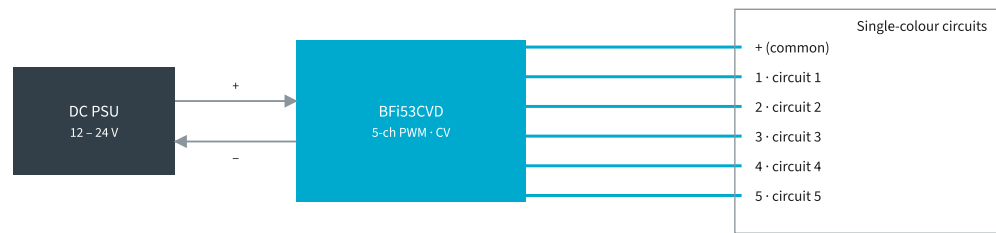


圖 4：單色迴路 配線

圖示為典型範例；請以實機端子標示為準。配線前請先斷電，並遵守當地電氣法規。

4 訂購資訊

料號	說明
BFi53CVD	藍牙 NLC 定電壓調光器，五通道 PWM，RGB / CCT / RGBCT，12-24 V DC

表 6：訂購資訊

料號與報價：譜羅科技 BANFi · banfiww.com。

4.1 修訂記錄

版本	日期	說明
1.0	2026-09-29	以此格式首次發行；取代 2026 年 7 月的規格書
1.1	2026-09-29	數值與產品標籤一致：各通道合計 6 A，環境溫度 -20 至 +45 °C
1.2	2026-09-29	方塊圖依電路圖以 BFi53MLG 模組為核心重繪；Ts 為外殼溫度量測點
1.3	2026-09-29	載明產品所有權：產品由譜羅科技(股)公司 BANFi Semiconductor Co., Ltd. 擁有；FLSEMI 提供通訊協定堆疊與韌體
1.4	2026-10-04	BANFi 版（繁體中文與英文），供 BANFi 客戶使用：BANFi 標誌與文件編號；洽詢改為譜羅科技 BANFi（ banfiww.com ）
1.5	2026-10-04	聲明：FLSEMI 僅列為通訊協定堆疊與韌體的提供者
1.6	2026-10-05	全文寫出 Nordic Semiconductor 全名

表 7：修訂記錄

4.2 聲明

規格為典型值，如有變更恕不另行通知；設計導入前請以最新版本為準。

產品所有權。 BFi53CVD 為譜羅科技(股)公司 BANFi Semiconductor Co., Ltd.（台灣）的產品，該公司擁有本產品及其硬體設計。FL Semiconductor LLC（FLSEMI）為通訊協定堆疊與韌體（在晶片執行的軟體）的解決方案供應商。

Nordic Semiconductor 與 nRF 是 Nordic Semiconductor ASA 的商標；Bluetooth 是 Bluetooth SIG, Inc. 的商標。其他所有商標均屬其各自擁有者所有。

譜羅科技(股)公司 BANFi Semiconductor Co., Ltd.（台灣）· banfiww.com · 請洽 BANFi 技術窗口