

智慧電子負載使用說明

適用型號: **HD35**

Instructions for USB Intelligent electronic load

Applicable Model: **HD35**

尊敬的用戶，感謝您購買 HD35 USB 智慧電子負載，為了讓您更快瞭解本產品的全部功能，獲得更好的使用體驗，避免出現誤操作，使用前請仔細閱讀並保留好本說明，以便日後查閱。



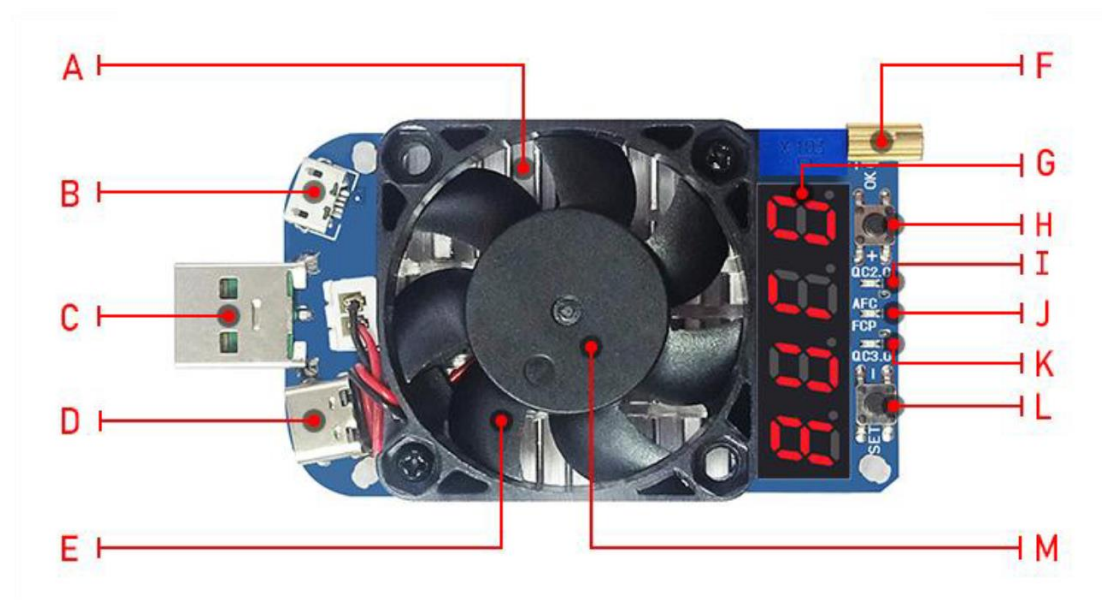
注：

本產品無反接保護，輸入極性不可接反，否則產品永久損壞，無法修復。

產品技術參數

	HD25	HD35
額定工作電壓	DC4-25.0V	
最大放電功率	25W	35W
額定工作電流	0.25-4.00A (風扇未啟動時 0.05A 起調)	0.25-5.00A (風扇未啟動時 0.05A 起調)
風扇最大轉速	含油軸承風扇 5800±10%RPM	液壓軸承風扇 8000±10%RPM
快充觸發模式	QC2.0 5V、9V、12V、20V，QC3.0，FCP，AFC9V	
恒流精度	±(1%+3 個字)	
散熱方式	智慧溫控風扇+全鋁散熱片	
工作環境溫度	-10℃-40℃	
調節電位器	精密多圈可調電位器	
顯示類型	4 位元 LED LED	
擴展介面	Micro USB 介面、Type-C 介面	
產品重量	約 52g	
產品尺寸	84*41*28mm	
應用建議	工廠批量老化必須選用 HD35	

產品結構



- A. 全鋁散熱片
- B. Micro USB 介面：最大電流 2A，不可觸發快充
- C. USB 公頭介面：最大電流 5A，可以觸發快充
- D. Type-C 介面：最大電流 5A，可以觸發快充（本產品不支援 PD 觸發）
- E. 智能溫控風扇
- F. 精密多圈可調電位器

- G. LED 顯示 LED
- H. OK/+按鍵（有短按長按兩種方式，在不同模式下有不同功能）
- I. 紅色 LED QC2.0 指示燈
- J. 藍色 LED FCP/AFC 指示燈
- K. 綠色 LED QC3.0 指示燈
- L. SET/-按鍵（有短按長按兩種方式，在不同模式下有不同功能）
- M. 說明書二維碼，掃碼可以查看最新的說明書
- 觸發按鍵，在電路板背面（有短按長按兩種方式，在不同模式下有不同功能）

功能說明

負載功能：

- A. 保護功能
 - OVP 過壓保護（25V-30V 過壓保護，超過 30V 後會永久損壞；過壓保護後，自動切斷輸出，LED 顯示 OVP，如圖 1）
 - OTP 過溫保護（負載溫度大於 80°C，自動切斷輸出，數碼管顯示 OTP，如圖 2）
 - OPP 過功率保護（功率大於 35W，自動切斷輸出，數碼管顯示 OPP，如圖 3）
- B. 可以設定負載在解除保護條件後手動或者自動恢復正常工作
- C. 查看負載電壓值、電流值、功率值
- D. 智能溫控風扇，當消耗功率大於 10W 或負載溫度大於 40°C 時，風扇自動啟動。
- E. 精密多圈可調電位器，可以調整電流精確至 0.01A，不會因為手誤瞬間調整出過大電流損壞電源。
- F. 自由設定負載開機狀態為上電打開或者關閉狀態。



圖1



圖2



圖3

觸發/誘騙功能：

1. 觸發功能：
 - 可以對充電器進行 QC2.0, QC3.0, 華為 FCP, 三星 AFC 9V, 多種快充模式進行誘騙觸發。
2. 快充支援檢測功能：
 - 使用 AUTO 模式可以檢測充電器對快充模式的支援情況。
3. 上電自動觸發功能：
 - 上電自動觸發快充，並自動打開負載，適用於批量測試老化充電器時使用。

操作說明

一、負載功能說明：



在 4-25.0V 範圍內給負載通電(注：輸入極性不可接反，否則永久損壞，無法修復)，負載 LED 閃爍提醒電流設定值，短按“OK”鍵，啟動負載。

1. 調整輸出電流大小
 - 旋轉電位器，可以調整電流，順時針旋轉資料增大，逆時針反之。據情況需要，電位器可實現粗調也可細調，細調可精確至步進 0.01A。
2. 調整 LED 顯示狀態
 - 短按“SET”鍵可切換 LED 顯示狀態，預設顯示輸出電流資料，短按 SET 鍵可依次在當前電流：*.*A；當前功率：**.*P；當前電壓**.*V 迴圈顯示。



3. 打開或者關閉負載輸出

短按“OK”鍵，即可打開或者關閉負載輸出。

4. 設置開機時負載狀態（打開或者關閉輸出，出廠預設關閉狀態）

長按“OK”鍵，可自由設定負載開機輸出狀態。長按“OK”鍵，若 LED 顯示“--ON”，如圖， 則在下次開機時，負載會自動打開輸出；若長按“OK”鍵，LED 顯示“-OFF”，如圖， 則在下次開機時，負載 LED 會閃爍提醒上次關機時電流數值，短按“OK”鍵，即打開輸出。

5. 設定負載在保護狀態下輸出恢復方式。

長按“SET”鍵，調整負載解除保護後的恢復方式。長按“SET”鍵，若 LED 顯示“--ON”，如圖， 則在保護狀態下，解除保護條件後，負載自動恢復正常工作；長按“SET”鍵，若 LED 顯示“-OFF”，如圖， 解除保護條件後，LED 仍顯示保護狀態，短按“OK”鍵閃爍提醒當前設定電流，再短按“OK”鍵恢復正常工作。

注：請認真查看充電器標稱的輸出電流，常見充電器電流一般較小，負載使用時請注意不要超過額定值。

二、觸發功能說明：

觸發/誘騙功能是在 D+D-上發送信號來誘導充電器快充的功能，此模式下不能對負載進行開關操作，負載的電流仍可以通過電位器調節，建議在進入觸發模式之前關閉負載，在觸發完成後再進入負載模式調整。（除 AUTO 模式外，其他模式只發送觸發指令，不判斷是否觸發成功）

觸發模式下不同顯示狀態對應的模式：

QC2.0 5V： LED 顯示-05.0，紅色指示燈閃爍
 QC3.0： LED 顯示實際電壓，綠色指示燈閃爍
 三星 AFC9V： LED 顯示 AFC9，藍色指示燈閃爍
 華為 FCP： LED 顯示 FCP9，藍色指示燈閃爍
 AUTO/自動： LED 顯示 AUTO

觸發模式下按鍵功能：

SET/-按鍵：

短按：開始觸發或者切換當前快充模式下電壓

長按：記錄當前快充狀態打開自動觸發/關閉自動觸發

OK/+按鍵

短按：開始觸發或者切換當前快充模式下電壓

觸發/Trigger 按鍵：

短按：切換觸發模式

長按：切換到負載模式

1. 進入/退出觸發模式

長按觸發鍵可在觸發和負載模式下互相切換，觸發模式進入負載模式不釋放觸發狀態。

2. 模式切換

短按觸發按鍵可以在 QC2.0, QC3.0, FCP/AFC, AUTO 四個模式下切換，同時 LED 燈常亮指示。切換模式會自動釋放觸發狀態。

3. QC2.0 觸發



QC2.0 模式下短按“OK”鍵，約 2 秒後 LED 閃爍提示觸發完成，短按“+”或“-”鍵可以在 QC2.0 5V，9V，12V，20V 之間切換。

4.QC3.0 觸發

QC3.0 模式下觸發操作方式同上，LED 顯示實際電壓，短按“+”或“-”鍵可以增減電壓。

5.FCP/AFC 觸發

FCP/AFC 觸發操作方式同上，短按“+”或“-”鍵可以在三星 AFC9V 和華為 FCP 之間切換。

6.AUTO/自動模式

AUTO 模式用於檢測充電器對快充協定的支援情況，AUTO 模式下短按“OK”鍵負載自動檢測，耐心等待約 25 秒，LED 燈指示充電器支援的快充協定。

7. 上電自動觸發

上電自動觸發用於批量老化充電器，插入負載後自動觸發預設模式進行老化。

設定好負載電流，設置負載開機自動輸出，調整到需要的快充模式後長按 SET 鍵，預設完成。再次長按關閉自動觸發（QC3.0 只能記憶正偏值）。

Q&A

Q：我的充電器標稱最大支持 QC2.0 12V2A 我如何測試充電器是否支持？

A：插入負載，長按觸發鍵，QC2.0 紅燈亮起後短按“OK”鍵，紅燈閃爍後，然後再短按兩次，更改到 QC2.0 12V 模式下。長按觸發按鍵進入負載模式，按 SET 鍵查看當前電壓是否在 12V 左右。打開負載，慢慢將電流調整到 2A。查看電壓是否有明顯跌落 (>0.5V)，然後讓負載工作一段時間，並測量充電頭的發熱情況。如果負載重啟或者電壓有顯跌落以及充電頭急劇發熱都說明充電頭帶載能力不能足，必須降額使用。

Q：我的 PD2.0 充電器否支持？

A：負載可以老化 PD 充電器，但是不能進行 PD 誘騙。雙頭 Type-C 線連接 PD 充電器和負載，PD 充電器預設輸出 5V。如果 PD 充電器同時支持 QC2.0，可以通過誘騙 QC2.0 實現高壓老化。

Q：我想釋放快充如何實現？

A：觸發模式下，短按觸發鍵切換模式就能釋放;負載模式下，長按觸發鍵進入觸發模式就會自動釋放。

應用場景

輔助測量 Micro USB 充電線的好壞

輔助測量 Type-C 充電線的好壞
輔助測量充電器輸出電流能力
充電器工廠批量老化測試使用