

KWS-X1 操作說明書



注意：為確保正常且穩定的使用，長時間運作時請勿超過建議的典型數值。

技術規格

KWS-X1	最小值	平均值	最大值
絕對耐電壓強度	0.0V	-	40.0V
絕對電流	0.0A	-	16.0A
絕對功率	0.0W	0.0-140.0W	240.0W
實測電壓	3.3V	3.3-30.0V	40.0V
實測電流	0.0A	0.0-8.0A	0.0-12.0A
實測功率	-	280.0W	-
溫度量測範圍 (°C)	0.0	-	99.0
斷電記憶次數	1	-	1
支援的 PD 協議版本	2.0	3.0	3.1 AVS EPR
PPS 支援範圍	3.3V	-	36.0V
可擷取的 PDO 數量	0	-	7
取樣頻率	2.0	3.0	4.0+
漣波量測範圍	2MHz	-	5Mhz
支援的 QC 協議版本	0mV	-	1.0V
螢幕調光頻率		10KHz	

螢幕調光範圍	-	50%	100%
電流方向判定閾值	-	-	0.02A
電壓閾值	-	-	0.02V
CC 與 IO 功率量測範圍	0.0V	0.4-1.2V	5.0V
DN 與 DP 功率量測範圍	0.0V	-	3.3V
螢幕自動旋轉	支援		
離線儲存	支援		
E-Marker 模擬	支援		
PDO 訊息解析	支援		
語言切換	中文 (英文)		
PDO 模式欺騙	支援		
QC 模式欺騙	支援		
統計資訊	支援		
容量量測	支援		
資料 IO 電壓顯示	支援		
漣波量測	支援		
曲線繪製	支援		
漣波取樣 / 模式切換	支援		
顯示資料暫停	支援		
協議組合測試	支援		
直通模式	支援		
電流方向指示	支援		
即時範圍顯示	支援		
自動螢幕保護	支援		
螢幕亮度調整	支援		
機身溫度讀取	支援		

按鍵說明：螢幕朝前時，由左至右依序為：（返回）、（確認）、（-）、（+）

選單 - 主畫面



進入條件：在「主畫面 - 測量」界面，長按（返回）按鈕。

注意：此界面會區分選項，選中時會以淺色區塊顯示。選項可透過（+/-）按鈕切換，按下（確認）按鈕進入選項。進入選項的具體頁面後，可按（返回）按鈕返回此界面或主畫面。

1：主畫面 - 測量



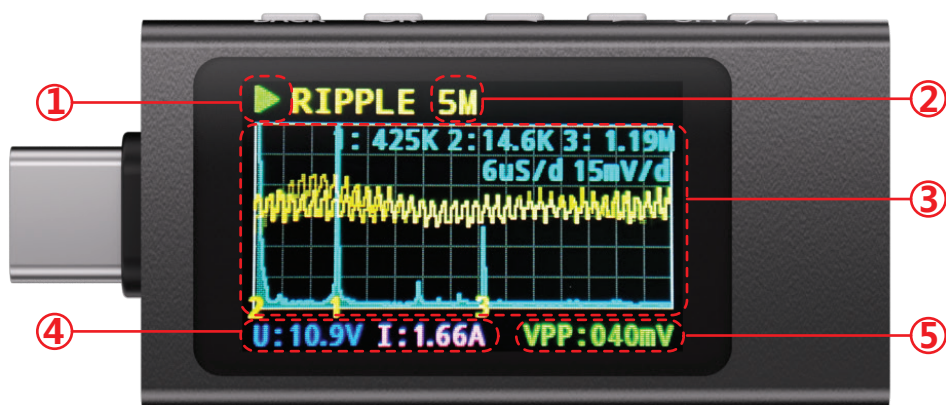
1. 電流方向指示燈會依功率等級變色（綠色 → 紫色）。
2. 即時顯示電壓、電流及功率量測值，並附單獨的範圍顯示（量測範圍在啟動協議握手時會隨協議改變），預設為儀表建議的最大範圍。
3. 顯示握手協議名稱，並標註（PD 協議握手檔位）或（當前 QC 檔位）。
4. 即時量測並顯示資料 I/O DP、DN、CC1、CC2 匯流排電壓，在 CC 腳位進行協議傳輸時，會自動高亮顯示正在使用的 IO。

2：主畫面 - 統計資訊



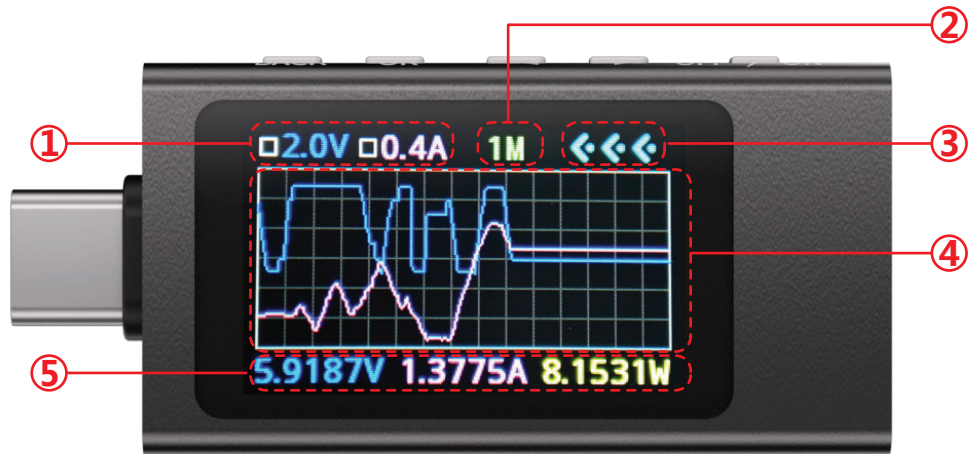
1. 即時顯示電壓、電流及功率
2. 即時顯示協議狀態
3. 容量統計（支援斷電離線保存），可長按（確認）按鈕重置
4. 統計最大值：電流、電壓、功率
5. MCU 內建溫度感測器，即時顯示溫度

3：選單 - 漣波量測



1. 狀態指示：即時量測或暫停量測（顯示特定時刻的數據，可透過（確認）按鈕切換狀態）。
2. 顯示取樣速度（可使用（+/-）按鈕調整速度）。
3. 曲線繪製區域。
4. 即時顯示電壓與電流（支援暫停以顯示特定時刻數據）。
5. 即時顯示 100ms 內的平均漣波，追蹤 VBUS 電壓的即時變化。

4：選單 - 曲線量測



- 1.區域 4 顯示每格電壓，自動適應總電壓。
- 2.顯示取樣時間，顯示所呈現區段的總時間（可用（+/-）按鈕調整速度）。
- 3.電流方向指示（根據電流大小更新流量）。
- 4.曲線即時繪製。
- 5.即時顯示電壓、電流及功率。

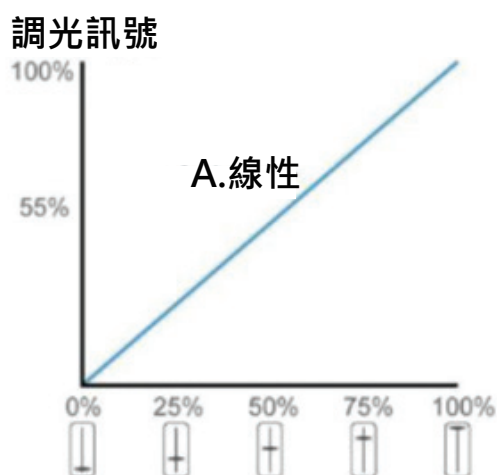
5：選單 - 設定



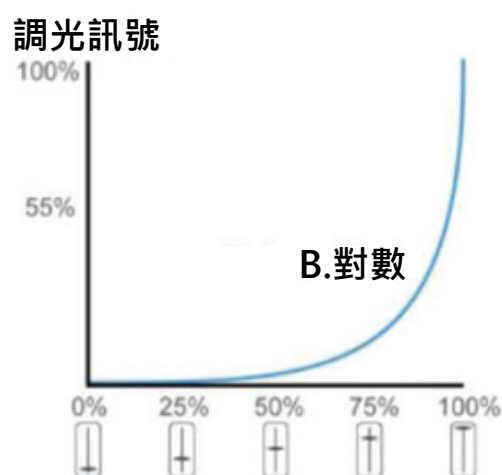
選單說明：選單選項以深淺顏色區分，深色表示未選中，淺色表示當前啟用的選項。
選項操作邏輯如下：使用（+/-）按鈕選擇選項，按下（確認）按鈕進入所選選項，
在選項內可使用（+/-）按鈕修改內容，按下（返回）按鈕可退出選項並返回選單
目錄的選項選擇模式。

- 1.語言選擇：中文（英文）。
- 2.螢幕保護設定：支援「永遠開啟」或「永不休眠」。

3.螢幕亮度：採用類似商用顯示器的調光曲線，這裡調整的百分比並非線性



A.線性
(左圖) 標準線性調光



B.對數
(右圖) 對數曲線調光

本產品的調光選項採用右圖所示的對數曲線百分比。

4.重力感應：適用於全螢幕介面旋轉及其他操作。

6：選單 - 協議測試 - 進入



1.觸發預設分頁，使用 (+ / -) 切換，按下 (確認) 選擇。



2.模擬 E-Marker 分頁，前提條件 (需將撥碼開關設為欺騙模式，而非直通模式) 。



注意：此處的品牌資訊對應各專用數據線中存儲的資料。啟用後，可以觸發對應的專用協議，或者僅模擬品牌資訊，並使用普通數據線 + 儀表來模擬專用數據線。其具體用途包括：在無數據連接的公頭插頭下欺騙以獲取最大測試檔位，或使用母座欺騙搭配無晶片數據線以達到最大檔位。此處模擬的資訊可能超過數據線的實際承載電流能力。

2.1 選項：使用 (+ / -) 切換，按 (確認) 選擇。

2.2 進度條

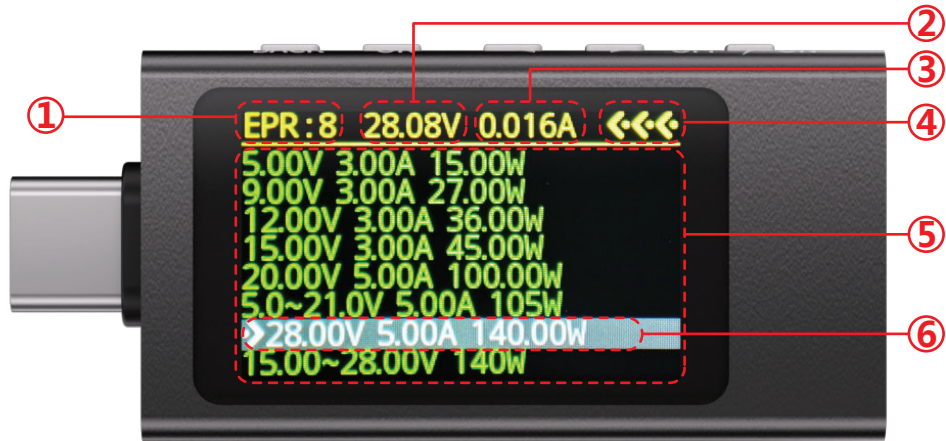
7：選單 - 協議測試 - 自動測試



注意：綠色表示支援，紅色表示不支援。

1. 狀態指示燈 (自動操作完成後再提示)。
2. PD 狀態指示燈 (包含 PD2.0–3.1 固定 AVS EPR)。
3. 最大 PDO 檔位及功率顯示。
4. 支援 PPS 及最大可調 PPS 檔位功率顯示。
5. 固定檔位支援的電壓，以及可調 PDO 電壓的數量與範圍。
6. QC2.0 固定檔位支援狀態。
7. QC3.0 可調檔位最大觸發電壓，步進 200mV。
8. PD 協議版本最大指示 (特殊協議如小米私有協議，會在此顯示具體資訊)。

8：協議測試 - PD 單次欺騙



注意：此處使用 (+ / -) 選擇的檔位不會立即觸發；需再次按下 (確認) 按鈕以確認欺騙操作，確認後檔位會顯示在上方並執行操作。顯示顏色 (紅 + 綠) 遵循上述邏輯。

1. 詳細協議版本及檔位數顯示 (通常會高亮顯示支援 AVS EPR 擴展的 PDO) 。
2. 當前檔位顯示。
3. 即時電流顯示。
4. 電流方向。
5. 支援檔位列表區；若超過最大可顯示數量，區間會自動合併以確保資料不遺失。
6. 所選檔位的相關資訊。

9：協議測試 - PD 單次欺騙 - PPS

此界面在「協議測試 - PD 單次欺騙」中選擇 PPS 檔位後進入



特別注意：此處的調整邏輯與先前界面不同；操作在此會即時執行，無需確認，因此請務必了解所需執行的操作。

1. PPS 模式專用電壓調整面板

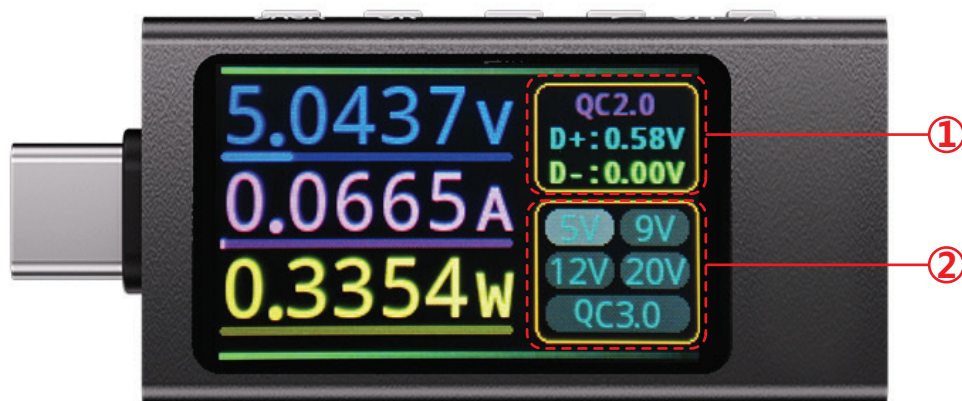
電壓調整面板分為電壓與電流設定。

紅色實線框中的白色底線表示當前選擇的游標。

注意：電壓調整邏輯對應上述深淺面板選擇邏輯。進入特定選項後，可使用（+/-）移動游標，按（確認）按鈕進入修改所選數值，使用（+/-）切換選擇，完成後按（返回）按鈕退出該選項的編輯，返回（+/-）的游標移動模式。

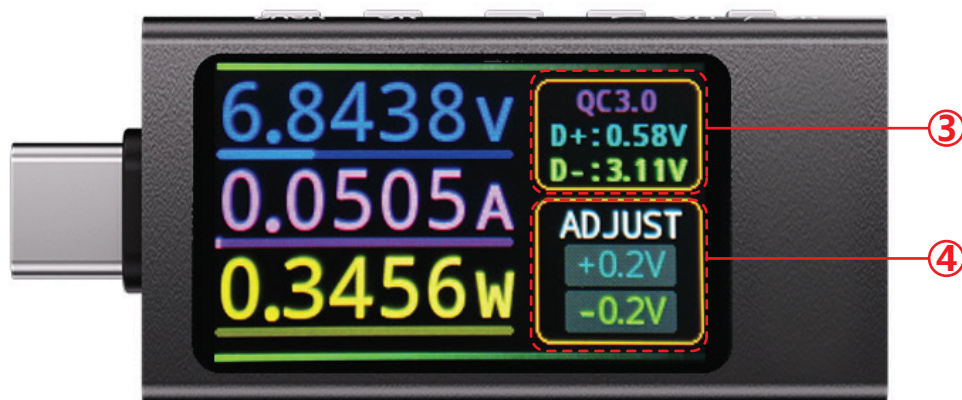
10：協議測試 - QC

QC2.0



- 1.基本相同，不同之處在於狀態資訊改為顯示 DP、DN 握手電壓。
- 2.協議電壓選擇檔位：灰色深淺相同表示（+/-）選擇邏輯，需按（確認）按鈕後執行操作。

QC3.0



注意：QC2.0 為固定檔位，而 QC3.0 與 QC4+ 支援 200mV 步進調整，對應最小調整單位為 0.2V。

- 3.基本相同，不同之處在於狀態資訊改為顯示 DP、DN 握手電壓。
- 4.QC 協議電壓調整面板：灰色深淺相同表示（+/-）選擇邏輯，需按（確認）按鈕後執行操作。