Phihong
AA240U-59FKEA-R

臺灣繁體中文新譯本 | 2026-10-27 | 直接依本資料包英文原本重譯；未使用已否決的中文譯本。

100 Vac 與 230 Vac 驗證紀錄

一組電源總成，樣品 s_sample1。測試日期：2026 年 10 月 15 日。
紀錄 PHI-AC-20261015 | 版本 1.0 | 發行日期：2026 年 10 月 15 日。

紀錄結果	100 Vac	230 Vac
獨立測試項目	37 / 37 PASS	37 / 37 PASS
穩態 / 輔助讀值	2,568 / 31	2,568 / 31
5 V 起始檢查 / PD 擷取	37 / 37	37 / 37
電壓 / 電流超限讀值	0 / 0	0 / 0
電壓 V / 電流 A 最大絕對誤差	0.719 V / 0.004 A	0.715 V / 0.005 A

全部 74 項測試完成，實測電壓與負載電流均在設定的篩檢範圍內。兩種輸入均完成 Fixed 與 AVS 48 V / 5 A 電流掃描及 60 s 維持測試、AVS 36-48-36 V / 5 A 掃描、兩個 PPS APDO 的負載掃描，以及六種輕載返回 5 V 測試。紀錄的穩態取樣中未偵測到輸出崩落。

測試條件

項目	紀錄條件
電源 / 引線	Phihong AA240U-59FKEA-R, s_sample1 / 固定引線 1.0 m
連接方式	SRC - 一體式固定引線 - CY4500-EPR - ASD-PD31; CC2
交流輸入記錄條件	100 Vac / 50 Hz; 230 Vac / 50 Hz
儀器 / 控制程式	ASD-PD31 / v5.8.9
量測點	ASD-PD31 輸入端，包含固定引線、分析儀與連接損失

資料擷取時段（JST, UTC+09:00）：2026 年 10 月 15 日，100 Vac 為 11:17-12:33；230 Vac 為 12:38-13:55。交流數值是配置中記錄的條件，未附獨立交流電壓量測。

此處 PASS 表示指定流程與量測檢查完成。單台紀錄不足以建立量產差異、連續 240 W 耐久、USB-IF 符合性或電氣安全認證。未量測電源溫度、交流輸入功率及效率。

供電能力與測試涵蓋範圍

兩份能力探索快照皆含相同的 10 個可見物件。解碼表中沒有 Object 7，未假設 Object 7 的能力。兩個 PPS APDO 的電壓範圍相同，但宣告電流上限不同，因此分別選取測試。

物件	類型	V	A	原始 PDO
1	Fixed	5	3	0x0A81912C
2	Fixed	9	3	0x0002D12C
3	Fixed	15	3	0x0004B12C
4	Fixed	20	5	0x000641F4
5	PPS	5-21	3	0xC1A4323C
6	PPS	5-21	5	0xC1A43264
8	Fixed	28	5	0x0008C1F4
9	Fixed	36	5	0x000B41F4
10	Fixed	48	5	0x000F01F4
11	EPR AVS	15-48	5	0xD3C096F0

測試組別	每種交流輸入的項目數	證據 ID
1 A 下的 Fixed 基準	7	A01-A07 / B01-B07
1 A 下的 PPS / AVS 基準	3	A08-A10 / B08-B10
Fixed 電流往返掃描	7	A11-A17 / B11-B17
PPS / AVS 電流往返掃描	9	A18-A26 / B18-B26
AVS 高電壓往返掃描	1	A27 / B27
60 s 維持測試	4	A28-A31 / B28-B31
輕載返回 5 V	6	A32-A37 / B32-B37

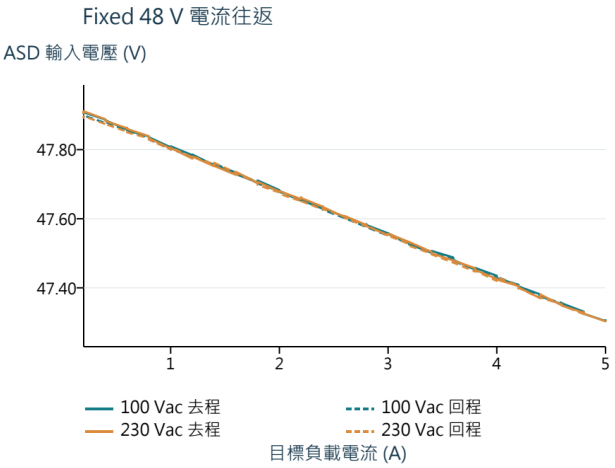
電流掃描從 0.2 A 起，以 0.2 A 步進至受 PDO 限制的上限，再按相同步進返回；每點讀取三次，最高點只取樣一次。Fixed 5/9/15 V 與 PPS Object 5 達 3 A，其餘測試的電流掃描達 5 A。電壓基準以 1 V 步進，每點讀取三次。探索取得的能力均未略過。

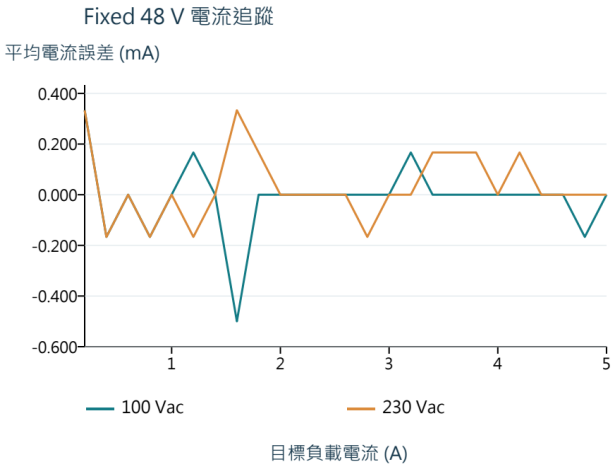
篩檢條件：|實測 V - 設定 V| <= 1.0 V，且 |實測 A - 負載設定 A| <= max(0.05 A, 2%)。這些是儀器篩檢設定，並非 PD 規範限值。每項測試先量測 5 V / 0.1 A 起始檢查，結束時確認 LOAD_OFF 回應及電流 <= 0.05 A。

兩種輸入的 ASD 版本：Type 05.54；Power FW 09.18 / HW 05.01；Protocol FW 04.77 / HW 04.00；Display FW 01.74 / HW 00.02。證據附有完整查詢紀錄。

Fixed PDO 負載表現

最大負載點	100 Vac	230 Vac	證據
O1 / 5 V / 3 A	4.787-4.790 V; 3.000 A	4.785-4.788 V; 3.000 A	A11 / B11
O2 / 9 V / 3 A	8.630-8.632 V; 3.000 A	8.629-8.631 V; 3.000 A	A12 / B12
O3 / 15 V / 3 A	14.624-14.627 V; 3.000 A	14.625-14.627 V; 3.000 A	A13 / B13
O4 / 20 V / 5 A	19.361-19.363 V; 5.000 A	19.354-19.360 V; 5.000 A	A14 / B14
O8 / 28 V / 5 A	27.332-27.335 V; 5.000 A	27.334-27.338 V; 5.000 A	A15 / B15
O9 / 36 V / 5 A	35.312-35.317 V; 5.000 A	35.306-35.311 V; 5.000-5.001 A	A16 / B16
O10 / 48 V / 5 A	47.304-47.309 V; 5.000 A	47.303-47.306 V; 5.000 A	A17 / B17





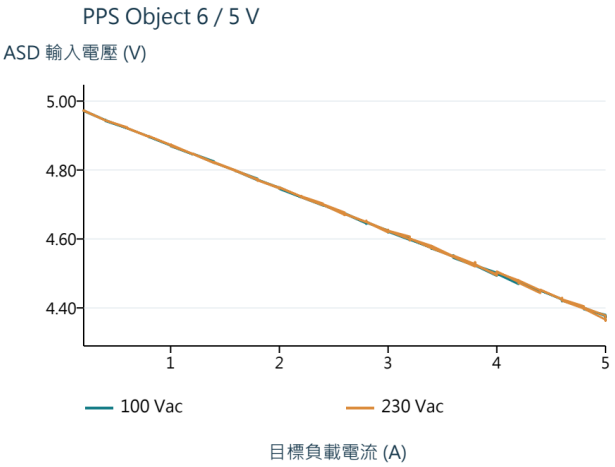
依原始量測 CSV 重繪。實線與虛線依圖例區分去程、回程；100 Vac 與 230 Vac 以不同顏色表示。

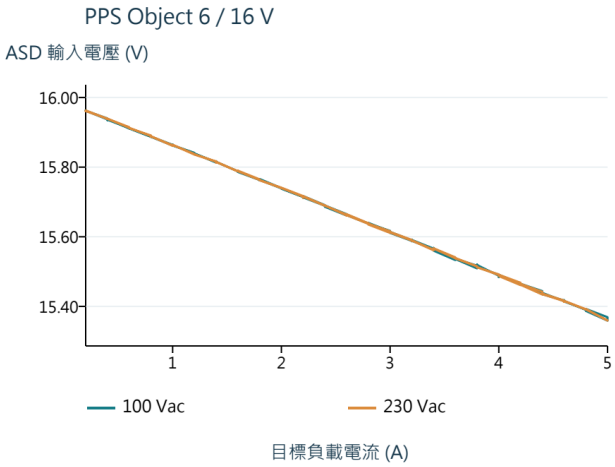
兩種輸入下，每個測試的 Fixed PDO 均完成去程與回程電流點。表中列出最大電流點的三筆讀值。Fixed 48 V / 5 A 在掃描與獨立 60 s 維持測試中均持續成立。高電流下較低的 ASD 電壓包含完整量測路徑的影響，不是直接量測電源接頭電壓。

結果未套用串聯電阻補償。電壓範圍是紀錄 ADC 值的最小值與最大值，不是信賴區間或經校正的不確定度界限。

PPS APDO 負載表現

最大負載點	100 Vac	230 Vac	證據
O5 / 5 V / 3 A	4.624-4.627 V; 3.000 A	4.619-4.623 V; 3.000 A	A18 / B18
O5 / 16 V / 3 A	15.612-15.615 V; 3.000 A	15.613-15.615 V; 3.000 A	A19 / B19
O5 / 21 V / 3 A	20.596-20.597 V; 3.000 A	20.598-20.599 V; 3.000 A	A20 / B20
O6 / 5 V / 5 A	4.372-4.380 V; 4.999-5.000 A	4.363-4.378 V; 5.000 A	A21 / B21
O6 / 16 V / 5 A	15.359-15.369 V; 5.000 A	15.359-15.360 V; 5.000 A	A22 / B22
O6 / 21 V / 5 A	20.343-20.350 V; 5.000 A	20.347-20.354 V; 5.000 A	A23 / B23





依原始量測 CSV 重繪。實線與虛線依圖例區分去程、回程；100 Vac 與 230 Vac 以不同顏色表示。

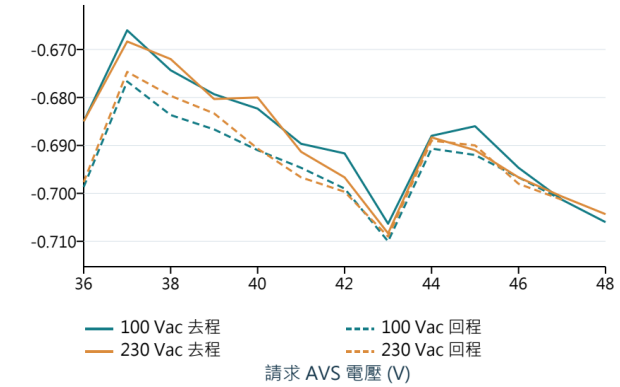
PPS Object 5 在 5、16 與 21 V 完成電流往返掃描至其 3 A 上限；PPS Object 6 在相同電壓完成至 5 A。兩個物件的 1 A 基準均涵蓋 5 至 21 V 的全部整數電壓點。獨立的 21 V 維持測試分別以 3 A 及 5 A 持續設定的 60 s。

電流追蹤以電子負載設定值檢查，與 PD 請求電流分開。封包擷取保留實際 Request 字組，可據此檢查供電契約行為，不把命令列請求參數當作已傳送 RDO 值的證明。

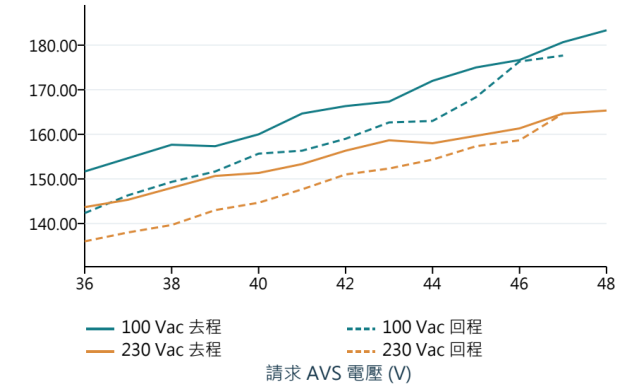
EPR AVS 與高電壓掃描

最大負載點	100 Vac	230 Vac	證據
AVS O11 / 15 V / 5 A	14.373-14.375 V; 5.000 A	14.374-14.379 V; 5.000 A	A24 / B24
AVS O11 / 16 V / 5 A	15.370-15.378 V; 5.000 A	15.376-15.379 V; 5.000 A	A25 / B25
AVS O11 / 48 V / 5 A	47.295-47.301 V; 5.000 A	47.301-47.303 V; 5.000 A	A26 / B26

AVS 36-48-36 V / 5 A



儀器漣波遙測值



依原始量測 CSV 重繪。實線與虛線依圖例區分去程、回程；100 Vac 與 230 Vac 以不同顏色表示。

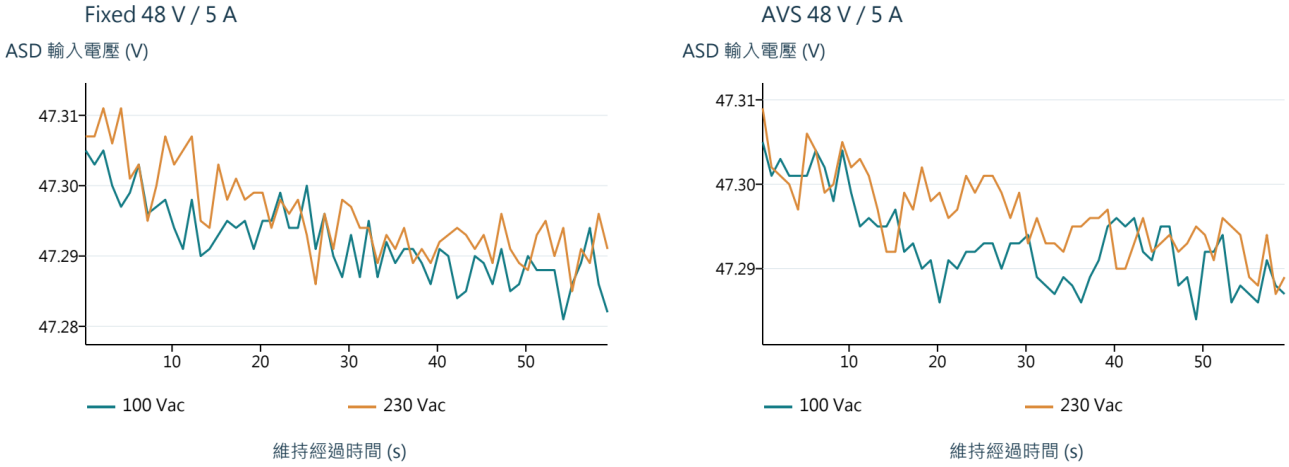
AVS 基準以 1 A 涵蓋 15-48 V。高負載掃描使用 5 A、1 V 步進的 36-48-36 V 路徑，每種輸入有 25 個電壓點與 75 筆穩態讀值。起始受限漸升負載後，各點設定至少停留 5 s。48 V 轉折點只取樣一次。

執行	實測電流	最大值	電壓誤差 V	漣波讀值
100 Vac / A27	5.000 A	0.711 V	141-185 mV	
230 Vac / B27	4.999-5.001 A	0.713 V	135-167 mV	

漣波值僅為 ASD-PD31 遙測資訊。本紀錄未建立量測頻寬及經校正的示波器漣波量測配置。讀值可供相同配置下比較，不是漣波符合性判定。

設定 60 秒的帶載維持測試

證據 / 輸入	設定值	V	A	平均功率 W	最大漣波 mV
A28 / 100 Vac	FIXED O10; 48 V / 5 A	47.281-47.305	4.999-5.001	236.462	187
B28 / 230 Vac	FIXED O10; 48 V / 5 A	47.285-47.311	4.999-5.000	236.479	168
A29 / 100 Vac	PPS O5; 21 V / 3 A	20.591-20.594	3.000	61.777	153
B29 / 230 Vac	PPS O5; 21 V / 3 A	20.592-20.597	2.999-3.000	61.781	163
A30 / 100 Vac	PPS O6; 21 V / 5 A	20.329-20.350	4.999-5.001	101.697	158
B30 / 230 Vac	PPS O6; 21 V / 5 A	20.330-20.351	5.000-5.001	101.707	161
A31 / 100 Vac	AVS O11; 48 V / 5 A	47.284-47.305	5.000	236.465	200
B31 / 230 Vac	AVS O11; 48 V / 5 A	47.287-47.309	5.000-5.001	236.483	179



依原始量測 CSV 重繪。實線與虛線依圖例區分去程、回程；100 Vac 與 230 Vac 以不同顏色表示。

每次維持約每秒取得一筆，共 60 筆穩態讀值。在設定的 60 s 維持期間，首末穩態讀值間隔約為 59.0 s，之後執行 LOAD_OFF。表中為 ASD 輸入功率；標稱 48 V x 5 A 請求等於 240 W，但此量測點實際收到的功率包含路徑損失的影響。

溫度欄位是受散熱風扇影響的 ASD-PD31 內部遙測資訊。原始證據予以保留，但不納入電源溫度評估。這些短時間維持測試不足以證明熱平衡或長期耐久。

輕載返回 5 V

切換	100 Vac	230 Vac	證據
48 -> 5 V / 0.1 A	5.141-5.143 V; 0.100 A	5.144-5.145 V; 0.100 A	A32 / B32
36 -> 5 V / 0.1 A	5.141-5.145 V; 0.100 A	5.143-5.146 V; 0.100 A	A33 / B33
28 -> 5 V / 0.1 A	5.141-5.144 V; 0.100 A	5.144-5.145 V; 0.100 A	A34 / B34
20 -> 5 V / 0.1 A	5.142-5.145 V; 0.100 A	5.145-5.146 V; 0.100 A	A35 / B35
9 -> 5 V / 0.1 A	5.142-5.144 V; 0.100 A	5.144-5.145 V; 0.100 A	A36 / B36
15 -> 5 V / 0.1 A	5.142 V; 0.100 A	5.144-5.145 V; 0.100 A	A37 / B37

各獨立測試先以 0.1 A 套用起始 Fixed PDO，再以相同負載請求 Fixed 5 V。各端點設定 2 s 延遲，讀取三筆 ADC。兩種輸入下，全部六種起始電壓均返回約 5.14 V、約 0.1 A，包含 15 V 返回 5 V。

PD 證據與解讀

全部 12 項輕載返回測試中，最後擷取的 Fixed 5 V Request 之後都有 Accept 與 PS_RDY。15 V 返回 5 V 範例 [A37, B37] 在兩種輸入下的最後 Request RDO 均為 0x1044B12C。封包列號與原始值見 analysis/transition_packet_events.csv。此處記錄觀察到的交握，不賦予時序判定。

每項測試與初始能力探索均附 CY4500 封包 CSV，保留 Source Capabilities、Request/EPR Request、Accept 與 PS_RDY 訊息。它們是封包證據，未給予自動 USB-IF 時序或波形符合性評分。端點 ADC 取樣無法排除取樣間短暫的下衝、過衝或輸出中斷。

輸入比較與範圍

沒有任何測試在兩種輸入間改變 PASS/FAIL 結果。Fixed 48 V / 5 A 維持測試的 ASD 平均電壓差為 +0.004 V（230 Vac 減 100 Vac）。兩次測試先後使用同一組電源總成，因此無法單獨排除暖機或前置狀態的影響。未記錄環境溫度或獨立交流電壓計量結果。

紀錄支持此樣品在列示配置下通過初步功能篩檢。若要擴大結論，需增加樣品、延長耐久維持測試，並進行專門的暫態及熱量測。

證據索引與資料定義

Axx 表示 100 Vac，Bxx 表示 230 Vac。下表各配對結果均為 PASS。筆數是每種輸入的穩態 ADC 列數。包內相對完整路徑與封包數見 evidence_index.csv。

證據配對	測試	列數
A01 / B01	Fixed O1 5 V / 1 A	3
A02 / B02	Fixed O2 9 V / 1 A	3
A03 / B03	Fixed O3 15 V / 1 A	3
A04 / B04	Fixed O4 20 V / 1 A	3
A05 / B05	Fixed O8 28 V / 1 A	3
A06 / B06	Fixed O9 36 V / 1 A	3
A07 / B07	Fixed O10 48 V / 1 A	3
A08 / B08	PPS O5 5-21 V / 1 A	51
A09 / B09	PPS O6 5-21 V / 1 A	51
A10 / B10	AVS O11 15-48 V / 1 A	102
A11 / B11	Fixed O1 5 V 電流往返掃描	87
A12 / B12	Fixed O2 9 V 電流往返掃描	87
A13 / B13	Fixed O3 15 V 電流往返掃描	87
A14 / B14	Fixed O4 20 V 電流往返掃描	147
A15 / B15	Fixed O8 28 V 電流往返掃描	147
A16 / B16	Fixed O9 36 V 電流往返掃描	147
A17 / B17	Fixed O10 48 V 電流往返掃描	147
A18 / B18	PPS O5 5 V 電流往返掃描	87
A19 / B19	PPS O5 16 V 電流往返掃描	87
A20 / B20	PPS O5 21 V 電流往返掃描	87
A21 / B21	PPS O6 5 V 電流往返掃描	147
A22 / B22	PPS O6 16 V 電流往返掃描	147
A23 / B23	PPS O6 21 V 電流往返掃描	147
A24 / B24	AVS O11 15 V 電流往返掃描	147
A25 / B25	AVS O11 16 V 電流往返掃描	147
A26 / B26	AVS O11 48 V 電流往返掃描	147
A27 / B27	AVS O11 36-48-36 V / 5 A	75
A28 / B28	Fixed O10 48 V 維持 60 s	60
A29 / B29	PPS O5 21 V 維持 60 s	60
A30 / B30	PPS O6 21 V 維持 60 s	60
A31 / B31	AVS O11 48 V 維持 60 s	60
A32 / B32	Fixed O10 48 -> 5 V / 0.1 A	6
A33 / B33	Fixed O9 36 -> 5 V / 0.1 A	6
A34 / B34	Fixed O8 28 -> 5 V / 0.1 A	6
A35 / B35	Fixed O4 20 -> 5 V / 0.1 A	6
A36 / B36	Fixed O2 9 -> 5 V / 0.1 A	6
A37 / B37	Fixed O3 15 -> 5 V / 0.1 A	6

主要 ASD 檔案共 5,198 列：5,136 列穩態與 62 列輔助資料。74 次起始檢查另增 148 筆讀值。能力探索檔與 PD 電壓封包另行保存，不計入穩態 ASD 結果。analysis_phase 是新增的分析欄位，原始 mode 值保留。不要求原始 mode 字面上為 steady：precheck/ramp 模式屬輔助資料，穩態模式允許清單見 README.md。

閱讀說明：PASS、FAILED、INCOMPLETE、PARTIAL 與原始 phase/mode 代碼保留，以便追溯。low_before/low_after 為帶載前後輕載基準，current 為電流掃描，loaded_hold 為帶載維持，transition 為切換。Fixed、PPS、SPR/EPR AVS 為供電模式名稱。原文所述日英資料包結構為原有版本；本次增補的中文檔案以 manifest_sha256.csv 為準。