iNFiNiPOWER
Powering Trust, Driving Innovation

USER MANUAL

RPS-7000

Regenerative Power System



2026

Ver. 1.6

法律事項聲明

本檔中提供的資訊如有更改，恕不另行通知。

INFINIPOWER 不對本文件的準確性、完整性或其對任何特定用途的適用性作出任何明示或暗示的保證。包括但不限於任何對適銷性或特定用途適用性的默示保證。因使用本檔或其中包含的資訊而導致的任何錯誤、遺漏或損失（無論是直接、間接、附帶或後果性的），INFINIPOWER 概不承擔任何責任。

INFINIPOWER Technology Co., Ltd.

臺灣新北市汐止區大同路二段 171 號 6 樓之 2，郵編 221424

版權所有 © 2025 INFINIPOWER Technology Co., Ltd. 保留所有權利。

未經 INFINIPOWER 事先書面許可，本出版物的任何部分不得以任何形式或任何方式複製、分發或翻譯成任何語言，但法律另有規定的除外。

保證書

INFINIPOWER 所有產品在正常使用和服務條件下，自發貨之日起享有 一（1）年 的材料與工藝缺陷保修期。

在此期間內，如產品或其元件被認定存在缺陷，INFINIPOWER 可自行決定進行維修或更換，前提是該產品需退回至授權服務中心，並事先獲得 INFINIPOWER 的書面授權。除非在發貨後 30 天內報告缺陷，否則運輸費用由購買方承擔；如在 30 天內報告缺陷，INFINIPOWER 將承擔退貨運費。

本保修不適用於以下情況：

- 經未經授權人員修改、改裝或維修的產品
- 濫用、誤用，或在規定環境或電氣條件之外運行的情況
- 因安裝不當或外部設備造成的損壞
- 消耗性零件，如保險絲或電池（除非另有說明）

INFINIPOWER 對於任何間接、附帶或後果性損失（包括但不限於利潤損失、停機時間或連接設備的損壞）不承擔任何責任。本保修責任最高限於有缺陷產品的原始購買價格。

INFINIPOWER 所提供的所有技術建議和推薦均基於內部測試和知識，出於善意提供，但不構成保證。客戶應自行承擔驗證產品是否適用于特定應用的全部責任。

本保修條款取代所有其他明示或暗示的保修條款，任何代理人或代表均無權修改此條款內容。

如需獲得服務支援或有任何保修相關問題，請聯繫您當地的經銷商，或訪問我們的網站：
https://www.infinipowertech.com/

英菲菱電源股份有限公司
221424 新北市汐止區大同路二段 171 號 6 樓之 2
服務專線：(02)2517-5881
電子信箱: sales@infinipowertech.com
網址: www.infinipowertech.com

安全注意事項/環境/清潔

安全概要

在此儀器操作的各個階段中，請先瞭解本產品所有使用和相關的安全標誌。如果未遵循這些預防措施或本手冊其他部分說明的特定警告，則會違反有關儀器的設計、製造和用途方面的安全標準。如使用者不遵守這些預防措施的行為，則英菲菱電源將不承擔任何責任。

	**接上電源之前** 檢查電源符合本裝置之額定輸入值。
	**保護接地** 開啟電源前，請確定連接保護接地以預防電擊。
	**保護接地的必要性** 勿切斷內部或外側保護接地線或中斷保護接地端子的連接。如此將引起潛在電擊危險可能對人體帶來傷害。
	**保險絲** 僅可使用所需額定電流、電壓及特定形式的保險絲（正常的熔絲，時間延遲等等……）。勿使用不同規格的保險絲或短路保險絲座。否則可能引起電擊或火災的危險。
	**勿于易爆的空氣下操作** 勿操作儀器于易燃瓦斯或氣體之下。儀器應在通風良好的環境下使用。
	**勿拆掉儀器的外殼** 操作人員不可拆掉儀器的外殼。零件的更換及內部的調整僅可由合格的維修人員來執行。

⚠WARNING

1. 致命的電壓，輸出可高達 495V 尖峰電壓。
2. 當電源接通時，若輸出端子或電路連接至輸出，碰觸可能導致死亡。
3. 注意配置輸入電源時，所採用的線徑全部皆須符合最大電流需求。
4. 在放置及安裝設備前，先確保其放置位置的地板需平整且能夠支撐設備的重量，並安裝靠近於建築物主結構附近。

設備及材料污染控制聲明

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	鎘	汞	六價鉻	多溴聯苯/多溴聯苯醚	磷苯二甲酸酯類化合物
	Pb	Cd	Hg	CR^{6+}	PBB/PBDE	DEHP / BP / DBP / DIBP
PCBA	O	O	O	O	O	O
機殼	O	O	O	O	O	O
標準配件	O	O	O	O	O	O
包裝材料	O	O	O	O	O	O

O: 為該有毒有害物質在該部件所有材料中的含量小於 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 的規定

X: 為該有毒有害物質在該部件的某一材料中的含量大於 SJ/T 11363-2006 與 EU Directive 2011/65/EU 的規定

處置

請勿將此電氣設備當作未分類的廢棄物來處理，本設備需做分類回饋或聯繫您所購買的設備供應商。請務必將廢棄的電子垃圾適當地回饋再利用，以減少環境污染。



Declaration of Conformity

CE

安全符號及標誌

項目	說明
	**AC 交流電源**
	**DC 直流電源**
	**AC/DC 交直流電源**
	**三相 AC 交流電源**
	**保護接地端子：**若有失誤的情形下保護以防止電擊。此符號表示儀器操作前端子必須連接至大地。
	**功能性接地：**在未明確指出是否有接地保護的情況下，此符號為接地端子的識別標示。
	**機殼或主機殼端子**：此符號為機殼或主機殼端子的識別標示。
	ON: 電源接通
	**OFF:** 電源關閉
	**危險：**可能會有高電壓產生，注意觸電風險
	**注意：**當您看到此警告符號標記時，請查閱手冊上所列的警告和注意說明，避免人員受傷、死亡或對儀器的損害。
	**高溫：**當見此符號，代表此處之溫度高於人體可接受範圍，勿任意接觸以避免人員傷害。
	**警告：**此標誌表示有危險，提醒使用者在進行操作步驟時必須特別注意。如果操作不當或不遵守規定的步驟，可能會導致人身傷亡。在完全理解並遵循注意事項之前，請勿進行任何標記警告所指示的操作。
	**注意：**此標誌表明存在危險，它提醒使用者在進行操作時需要格外小心，因為如果操作不當或不遵循規定步驟，可能會造成產品損壞或重要資料丟失。在未完全理解並滿足指定條件的情況下，請勿執行注意標誌所警告的操作。
	**提示：**標誌表示有提示，提供使用者於操作步驟、程式、應用或其他方面的資訊補充，請特別詳讀。

版本修訂紀錄

版本	日期	修訂內容
1.0	2026 年 4 月	初稿。
1.5	2026 年 8 月	定稿

TABLE OF CONTENTS

1 概論 11

1.1 簡介 11

1.2 主要特點 11

1.3 型號列表 12

1.4 規格 12

2 設備介紹 20

2.1 開箱檢查 20

2.2 外型尺寸 20

2.3 功能鍵說明 21

2.3.1 前面板 21

2.3.2 後背板 22

3 安裝 23

3.1 環境條件 23

3.2 保養與維護 23

3.3 輸入電源規格 24

3.3.1 額定值 24

3.3.2 輸入接線 25

3.4 輸出接線 26

3.4.1 連接待測物(本地量測) 27

3.4.1 連接待測物(遠端量測) 30

4 操作說明 32

4.1 開機程式 32

4.2 主畫面概述 32
4.3 主畫面操作 39
4.3.1 參數設定及執行測試 39
4.3.2 數位鍵盤 41
4.3.3 旋鈕操作說明 41
4.3.4 量測參數選擇 43
4.3.5 設定參數檢視框 46
4.3.6 量測顯示及功能選單 46
4.4 主選單功能說明 50
4.5 輸出配置設定(OUTPUT CONFIG) 51
4.5.1 輸出相位切換(Output Phase) 52
4.5.2 進階模式設定(Source Mode) 55
4.5.3 相位輸出設定(Phase) 55
4.5.4 輸出設定(Output) 62
4.5.5 輸出變化率設定(Slew Rate) 68
4.5.6 輸出突波電流量測功能(Isurge) 71
4.5.7 可程式設計輸出阻抗(Impedance) 73
4.6 輸出波形選擇(WAVE SELECT) 75
4.7 全機參數設定的保存與載入(SAVE/LOAD) 79
4.8 輸出保護設定(PROTECTION) 80
4.9 系統資訊(INFORMATION) 86

5 進階模式設定 89

5.1 基本模式(BASE) 90
5.2 清單模式(LIST) 90
5.3 步階模式(STEP) 97

5.4 脈衝模式(PULSE) 101
5.5 波形合成模式(SYNTHESIS) 104
5.6 間諧波模式(INTERHARMONIC) 108
5.7 瞬態波形模式(TRANSIENT) 112

6 系統功能說明 118

6.1 模式切換(DEVICE FUNCTION) 119
6.2 遠端量測功能(REMOTE SENSE) 119
6.3 遠端輸出控制功能(REMOTE OUTPUT CONTROL) 120
6.4 外部電壓參考源輸入功能(EXTERNAL V-REF.) 122
6.5 輸出電壓/電流監測功能(EXTERNAL V/I MONITOR) 123
6.6 輸出狀態設定(POWER ON OUTPUT) 125
6.7 並聯連接設定(PARALLEL CONNECT) 126
6.8 輸出設定限制(SETTING LIMIT) 127
6.8.1 輸出交流電壓設定限制(Vac Setting Limit) 128
6.8.2 輸出直流電壓設定限制(Vdc Setting Limit) 128
6.8.3 輸出頻率設定限制(Freq Setting Limit) 129
6.9 螢幕亮度設置(DISPLAY BRIGHTNESS) 130
6.10 蜂鳴器音量設置(BUZZER VOLUME) 130
6.11 日期/時間(DATE/TIME) 131
6.12 語言設置(LANGUAGE) 131
6.13 系統狀態監控介面(STATUS PANEL) 132
6.14 觸摸螢幕鎖定功能(STOP TOUCH) 133
6.15 恢復出廠設定(FACTORY DEFAULT) 134

7 保護列表說明 138

8 校準及驗證 145

8.1 校準說明 145
8.2 進入校準程式 146
8.2.1 電壓設定及測量校準 148
8.2.2 電流測量校準 155

9 回饋式負載功能說明 159

9.1 主畫面概述 159
9.2 主畫面操作 160
9.2.1 參數設定及執行測試 160
9.3 進階模式設定 161
9.3.1 定電流操作模式(CC Mode) 162
9.3.2 定功率操作模式(CP Mode) 163
9.3.3 定視在功率操作模式(CS Mode) 165
9.3.4 定電阻操作模式(CR Mode) 166
9.3.5 負載阻抗類比操作模式(CZ Mode) 167
9.3.6 定電流相位移模式(CCPH Mode) 169
9.3.7 定功率相位移模式(CPPH Mode) 170
9.3.8 定視在功率相位移模式(CSPH Mode) 171

10 內建波形庫 173

10.1 WAVEFORM DST1 173
10.2 WAVEFORM DST2 173
10.3 WAVEFORM DST3 173
10.4 WAVEFORM DST4 174
10.5 WAVEFORM DST5 174
10.6 WAVEFORM DST6 174
10.7 WAVEFORM DST7 175

10.8 WAVEFORM DST8 175
10.9 WAVEFORM DST9 175
10.10 WAVEFORM DST10 176
10.11 WAVEFORM DST11 176
10.12 WAVEFORM DST12 176
10.13 WAVEFORM DST13 177
10.14 WAVEFORM DST14 177
10.15 WAVEFORM DST15 177
10.16 WAVEFORM DST16 178
10.17 WAVEFORM DST17 178
10.18 WAVEFORM DST18 178
10.19 WAVEFORM DST19 179
10.20 WAVEFORM DST20 179
10.21 WAVEFORM DST21 179
10.22 WAVEFORM DST22 180
10.23 WAVEFORM DST23 180
10.24 WAVEFORM DST24 180
10.25 WAVEFORM DST25 181
10.26 WAVEFORM DST26 181
10.27 WAVEFORM DST27 181
10.28 WAVEFORM DST28 182
10.29 WAVEFORM DST29 182
10.30 WAVEFORM DST30 182

11 EXTERNAL I/O 腳位功能 183

12 遠端操作 185

12.1 USB 介面 185
12.2 ETHERNET 介面 186
12.3 GPIB 介面 187

13 SCPI PROGRAMMING COMMAND 188

13.1 IEEE 通用命令 190
13.2 INSTRUMENT SUBSYSTEM 191
13.3 [SOURCE:]VOLTAGE SUBSYSTEM 193
13.4 [SOURCE:]CURRENT SUBSYSTEM 196
13.5 [SOURCE:]FREQUENCY SUBSYSTEM 199
13.6 [SOURCE:]POWER 201
13.7 [SOURCE:]FUNCTION 202
13.8 OUTPUT SUBSYSTEM 205
13.9 TRIG SUBSYSTEM 211
13.10 PHASE SUBSYSTEM 213
13.11 FETCH AND MEASURE SUBSYSTEMS 217
13.12 [SOURCE:]LIST SUBSYSTEM 231
13.13 [SOURCE:]STEP SUBSYSTEM 243
13.14 [SOURCE:]PULSE SUBSYSTEM 250
13.15 [SOURCE:]SYNTHESIS SUBSYSTEM 256
13.16 [SOURCE:]INTERHARM SUBSYSTEM 263
13.17 [SOURCE:]TRANSIENT SUBSYSTEM 266
13.18 SYSTEM|CONFIG SUBSYSTEM 272
13.19 INFORMATION SUBSYSTEM 285
13.20 FILE SUBSYSTEM 290
13.21 CALIBRATION SUBSYSTEM 291

13.22 OVERALL COMMAND TABLE 294

1 概論

1.1 簡介

回饋式電源系統 RPS-7000 系列是一款高性能的測試設備，專為類比各種電網條件而設計。為全四象限回饋式交流電源，同時也是一台回饋式的交/直流電子負載，可取代傳統電阻，將測試後多餘的電力回饋到電網中，滿足環保需求同時也節省了大量用電和散熱成本。

該電源系統採用先進的數位控制技術，具備廣泛的輸出電壓和電流範圍，高精度的輸出特性，支援多種輸出模式和諧波生成，能夠模擬各種複雜的電網條件，適應不同測試需求，使其成為電力電子設備(IEC 61000)、電動車充電器(IEC 61851 / GB/T 18487.1)、可再生能源系統(IEC 62116 / IEEE 1547)等多種規範測試應用的選擇，可滿足各類國際標準和法規要求，保證測試結果的合規性和可信度，為研發和生產提供了可靠的技術支援。



1.2 主要特點

- 輸出電壓 : 0 - 350V
- 輸出頻率 : DC, 30 - 150Hz
- 寬交流電流輸出範圍
- 可並聯配置，主從均流
- 全四象限回饋式電源系統，額定視在功率(100%)回灌能力
- 觸摸面板設計及直觀的使用者介面
- 可控制電壓及頻率的變動速率
- 可設定電壓和電流的輸出限制
- 可設定電壓 0~360 度開關機相位角
- 可選擇單相、三相或分相輸出（擴展至額定電壓的 200%）
- 三種工作模式：恒定電壓、恒定電流和恒定功率
- LIST、STEP、PULSE 和 Transient（突波和陷波）模式，用於測試電力線干擾（PLD）模擬
- 諧波擾動/諧波波形合成
- 支援高達 50 階諧波的電壓和電流測量功能

- 符合低壓穿越（LVRT）、相位變動、頻率變動、諧波注入等電網連接標準測試
- 豐富的波形資料庫
- 符合 IEC61000-4-11/4-13/4-14/4-28 等標準波形測試
- 可程式化類比介面(適用 PHiL 模擬測試)
- 標準 USB、LAN、外部 I/O 介面
- 選配 GPIB、CAN 介面

1.3 型號列表

Model	Rated Power	AC Voltage Range	Frequency Range	Current	Single Phase Maximum Current	DC Voltage Range	DC Current Range
RPS-7022	22.5kVA	0-350V	30-150Hz	48 (Arms) 144 (Apeak)	144 (Arms) 432 (Apeak)	±495Vdc	± 144Adc
RPS-7018	18kVA	0-350V	30-150Hz	48 (Arms) 144 (Apeak)	144 (Arms) 432 (Apeak)	±495Vdc	± 144Adc
RPS-7015	15kVA	0-350V	30-150Hz	40 (Arms) 120 (Apeak)	120 (Arms) 360 (Apeak)	±495Vdc	± 90Adc
RPS-7012	12kVA	0-350V	30-150Hz	35 (Arms) 105 (Apeak)	105 (Arms) 315 (Apeak)	±495Vdc	± 78.75Adc
RPS-7009	9kVA	0-350V	30-150Hz	32 (Arms) 96 (Apeak)	96 (Arms) 288 (Apeak)	±495Vdc	± 72Adc
RPS-7006	6kVA	0-350V	30-150Hz	24 (Arms) 72 (Apeak)	72 (Arms) 216 (Apeak)	±495Vdc	± 54Adc
RPS-7007	6kVA	0-350V	30-150Hz	48 (Arms) 144 (Apeak)	48 (Arms) 144 (Apeak)	±495Vdc	± 36Adc

Note: 其他型號請參考 RPS-7000 datasheet

1.4 規格

RPS-7022/ RPS-7018/ RPS-7015/ RPS-7012/ RPS-7009/ RPS-7006/ RPS-7007 的操作規格如以下表格所示，所有規格均已按照英菲菱電源標準測試程式進行測試。除非另有說明，所有規格測試溫度為 25±1°C 且負載為電阻的條件下測試。

Model	RPS-7007	RPS-7006	RPS-7009	RPS-7012	RPS-7015	RPS-7018	RPS-7022
交流輸入							
Phase	3Ø3W						
Voltage	200 - 240 VL-L ± 10% 380 - 480 VL-L ± 10%						
Frequency	47 - 63Hz						
Max. Current	25A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 15A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	25A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 15A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	35A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 19A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	47A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 25A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	58A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 31A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	62A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 38A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	62A/phase(*10) (200 - 240 VL-L ± 10%) 54A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)
Power Factor(*1)	0.99(Typical)						
交流輸出							
Phase Modes	Three, Single or Split selectable						
Max. Power	6kVA	6kVA/4kVA(Split phase)	9kVA/6kVA(Split phase)	12kVA/8kVA (Split phase)	15kVA/10kVA(Split phase)	18kVA/12kVA(Split phase)	22.5kVA/15kVA(Split phase)
Per Phase/Channel	6kVA	2kVA	3kVA	4kVA	5kVA	6kVA	7.5kVA
交流電壓							
Range	0 - 350VL-N, 0 - 606VL-L, 0-700VL-L(Split phase) Option : 0 - 400VL-N, 0 - 692VL-L, 0-800VL-L(Split phase)						
Resolution	0.1V						
Setting Accuracy	± (0.1% of setting + 0.2% F.S.)						
Total Harmonic Distortion (THD)(*2)	<0.5% @ 50/60Hz <1% @ 30-1000Hz						
Line Regulation	± 0.1%						
Load Regulation (*3)	± 0.2%						
Phase Angle Range	0 - 359.9˚						
Phase Angle Resolution	0.1 ˚						
最大交流電流							
RMS(*4)	48A(Single)	72A(Single)/24A(Three/Split)	96A(Single)/32A(Three/Split)	105A(Single)/35A(Three/Split)	120A(Single)/40A(Three/Split)	144A(Single)/48A(Three/Split)	144A(Single)/48A(Three/Split)
Peak	144A(Single)	216A(Single)/72A(Three/Split)	288A(Single)/96A(Three/Split)	315A(Single)/105A(Three/Split)	360A(Single)/120A(Three/Split)	432A(Single)/144A(Three/Split)	432A(Single)/144A(Three/Split)
Crest Factor	3	3	3	3	3	3	3
頻率							
Range	DC,30.00 – 150.00Hz Option : DC, 30.00 - 1000.0 Hz						
Resolution	0.01Hz						
Accuracy(*5)	± 0.01% F.S						

Model	RPS-7007	RPS-7006	RPS-7009	RPS-7012	RPS-7015	RPS-7018	RPS-7022
直流輸出							
Max. Power	6kW	6kW/4kW(Split phase)	9kW/6kW(Split phase)	12kW/8kW(Split phase)	15kW/10kW(Split phase)	18kW/12kW(Split phase)	22.5kW/15kW(Split phase)
Per Phase/Channel	6kW	2kW	3kW	4kW	5kW	6kW	7.5kW
直流電壓							
Range	±495VDC, ±990VDC(Split phase) Option : ±565VDC, ±1130VDC(Split phase)						
Resolution	0.1V						
Setting Accuracy	± (0.1% of setting + 0.2% F.S.)						

最大直流電流								
Range			36A(Single)	54A(Single)/18A(Three/Split)	72A(Single)/24A(Three/Split)	78.75A(Single)/26.25A(Three/Split)	90A(Single)/30A(Three/Split)	108A(Single)/36A(Three/Split)	108A(Single)/36A(Three/Split)
諧波合成功能									
up to 50 Harmonic order @ 50/60Hz fundamental frequency									
能源回饋功能									
Max. Regenerative Power			6kVA	6kVA	9kVA	12kVA	15kVA	18kVA	22.5kVA
Current Total Harmonic Distortion (iTHD)(*6)			5%(Typical)	10%(Typical)	7%(Typical)	6%(Typical)	5%(Typical)	5%(Typical)	5%(Typical)
Power Factor(*7)			0.97(Typical)						
恒定電流功能									
Setting	Range	Single phase	0.10 - 144.00A	0.1 - 72.0A	0.1 - 96.0A	0.1 - 105A	0.1 - 120.0A	0.1 - 144.0A	0.1 - 144.0A
		Three/Split phase	N/A	0.1 - 24.0A	0.1 - 32.0A	0.1 - 35A	0.1 - 40.0A	0.1 - 48.0A	0.1 - 48.0A
	Resolution		0.1A						
	Accuracy		± (2.0% of setting + 0.5% F.S.)						
Response Time			< 1.4s						
量測									
Voltage (AC)	Range		0 - 350VL-N, 0 - 606VL-L, 0 – 700VL-L(Split) Option : 0 - 400VL-N, 0 - 692VL-L, 0 – 800VL-L(Split)						
	Resolution		0.01V						
	Accuracy		± (0.1% of reading + 0.2% F.S.) at Voltage > 5V						
Voltage (DC)	Range		±495VDC, ±990VDC(Split phase) Option : ±565VDC, ±1130VDC(Split phase)						
	Resolution		0.01V						
	Accuracy		± (0.1% of reading + 0.2% F.S.) at Voltage > 5V						
Current (AC,DC)	Range	Single phase	0.10 - 144.00A	0.1 - 72.0A	0.1 - 96.0A	0.1 - 105A	0.1 - 120.00A	0.10 - 144.00A	0.10 - 144.00A
		Three/Split phase	N/A	0.1 - 24.0A	0.1 - 32.0A	0.1 - 35A	0.1 - 40.00A	0.10 - 48.00A	0.10 - 48.00A
	Resolution		0.01A						
	Accuracy		± (0.4% of reading + 0.3% F.S.)						

Model			RPS-7007	RPS-7006	RPS-7009	RPS-7012	RPS-7015	RPS-7018	RPS-7022
Peak Current	Range	Single phase	0.0A - 144.0Apk	0.0A - 216.0Apk	0.0A - 288.0Apk	0.0A - 315Apk	0.0A - 360.0Apk	0.0A - 432.0Apk	0.0A - 432.0Apk
		Three/ Split phase	N/A	0.0A - 72.0Apk	0.0A - 96.0Apk	0.0A - 105Apk	0.0A - 120.0Apk	0.0A - 144.0Apk	0.0A - 144.0Apk
	Resolution		0.1A						
	Accuracy		± (0.4% of reading + 0.6% F.S.)						

Model			RPS-7007	RPS-7006	RPS-7009	RPS-7012	RPS-7015	RPS-7018	RPS-7022
Power (AC,DC)	Range	Single phase	0W - 6kW	0W - 6kW	0W - 9kW	0W - 12kW	0W - 15kW	0W - 18kW	0W - 22.5kW
		Three phase	N/A	0W - 4kW	0W - 6kW	0W - 8kW	0W - 10kW	0W - 12kW	0W - 15kW
		Split phase	N/A	0W - 2kW	0W - 3kW	0W - 4kW	0W - 5kW	0W - 6kW	0W - 7.5kW
	Resolution		0.1W at 0.0 - 9999.9W, 1W at Power ≧10000W						
	Accuracy		± (0.4% of reading + 0.4% F.S.)						
Power Factor	Range		0 -1.000						
	Resolution		0.001						
	Accuracy		W / VA ,Calculated and displayed to three significant digits						
Crest Factor	Range		0 - 10.00						
	Resolution		0.01						
	Accuracy		Ap / A ,Calculated and displayed to two significant digits						
Harmonic Measurement Range			up to 50 Harmonic order @ 50/60Hz fundamental frequency						
其他									
Interface			Standard: USB, Ethernet , External I/O(DB25), GPIB；Option : CAN Bus						
Protection			OCP, OVP, OPP, OTP, SHORT, FAN						
Multi Language			EN, TC, SC						
Efficiency(*8)			90% (Typical)						
V sense			Yes						
Operation Temperature			0 to 40°C						
Storage Environment			-20 to 70°C						
Operation Humidity(*9)			0 to 95% RH						
EMC & Safety			CE & LVD						
Dimension(HxWxD)			132.8x432x718 mm / 5.23x17.01x28.27 inch						
Weight			60kg / 132.2 lbs						

*1 Power factor is tested on input voltage 380VLL with full output power

*2 Maximum distortion is tested on output voltage 350Vac with full output power under linear load

*3 Load regulation is tested by sine wave and remote sense

*4 At working voltage 125V

*5 When the output voltage is greater than 40V

*6 Current total harmonic distortion is tested on input voltage 220VLL with full output power

*7 Power factor is tested on input voltage 220VLL with full output power

*8 Efficiency is tested on input voltage 380VLL and output voltage 250Vac with full output power under linear load

*9 In the state of non-condensing

*10 Refer to the following voltage/current operating range charts for the output capability of the Regenerative Grid Simulator.

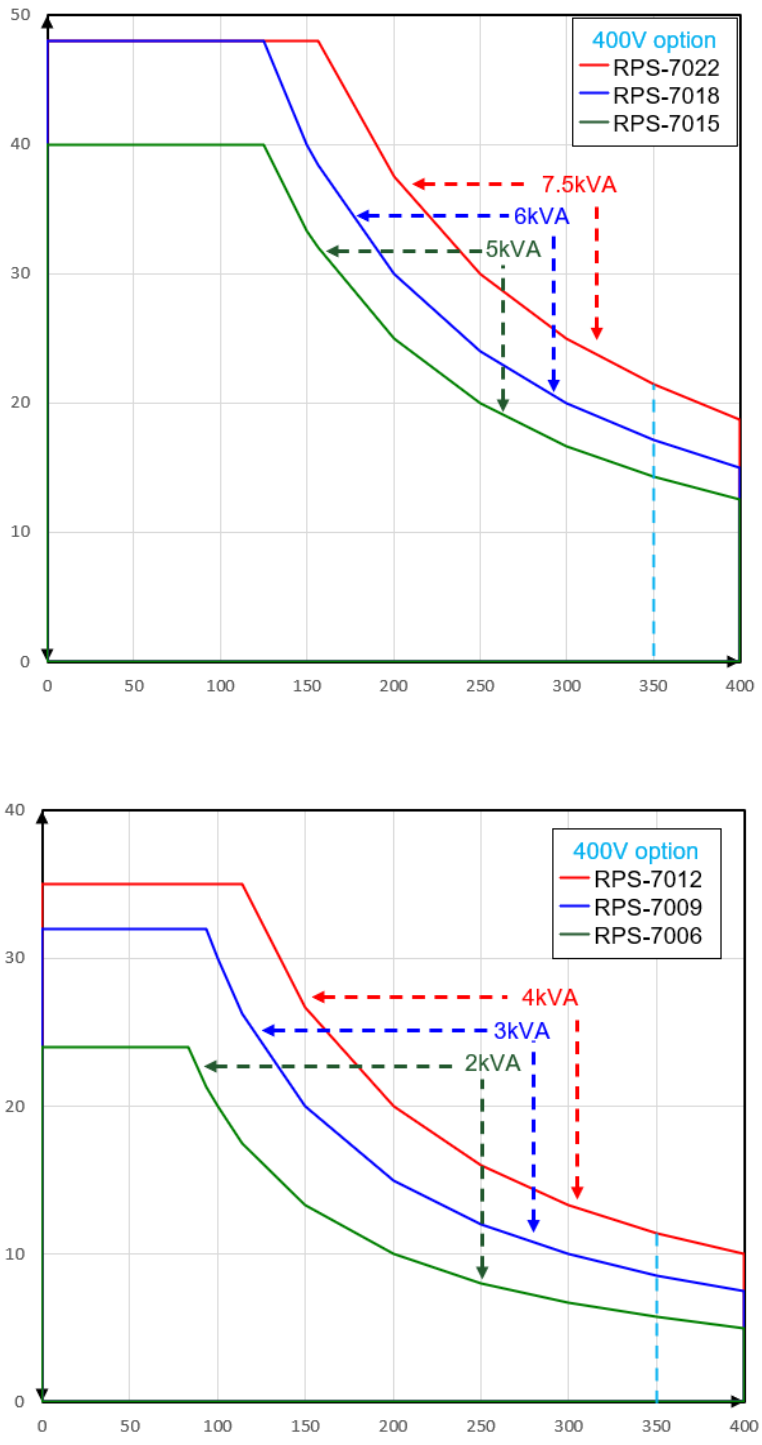


圖 1-1 交流電壓/電流操作範圍圖-三相模式

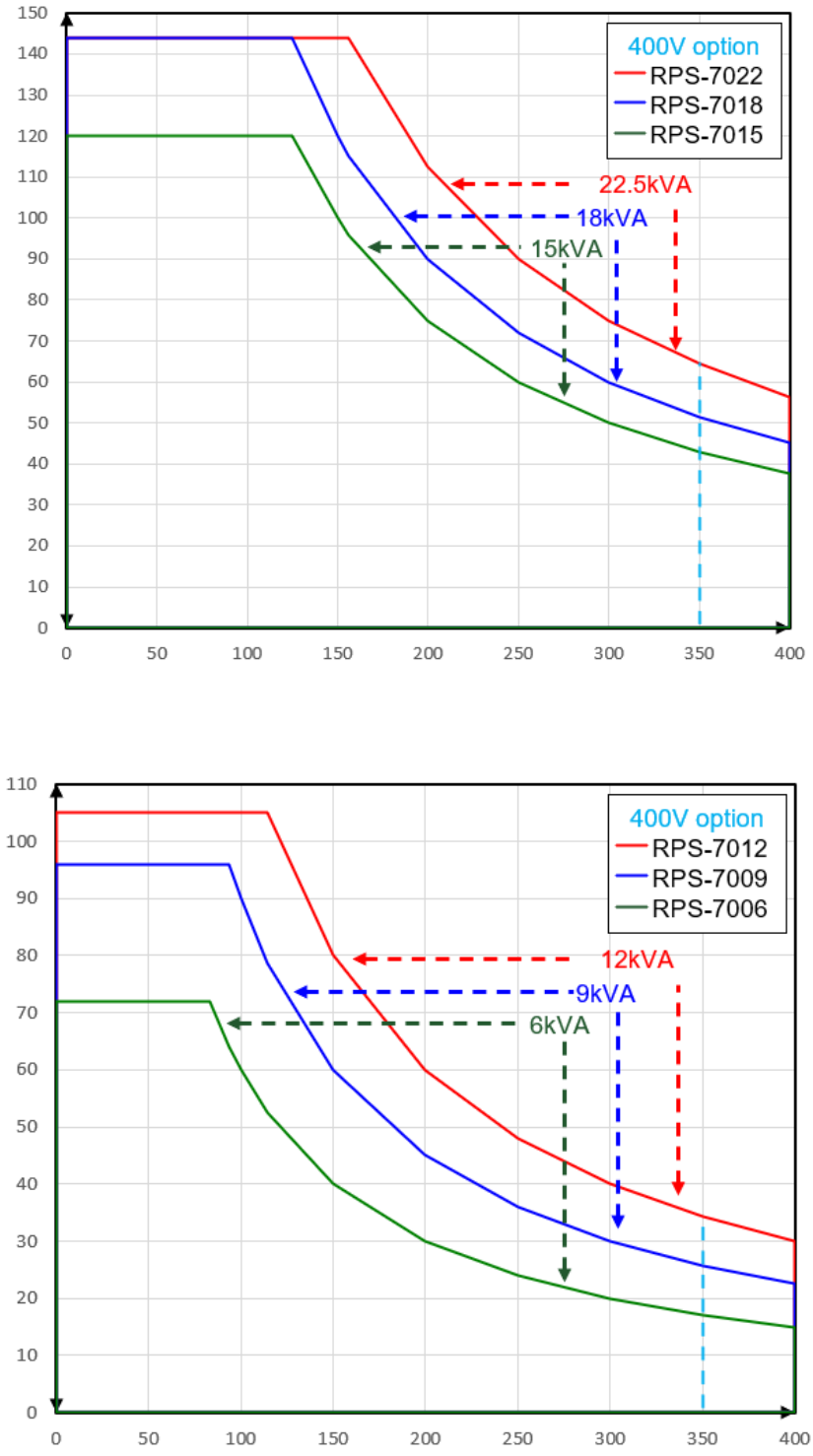


圖 1-2 交流電壓/電流操作範圍圖-單相模式

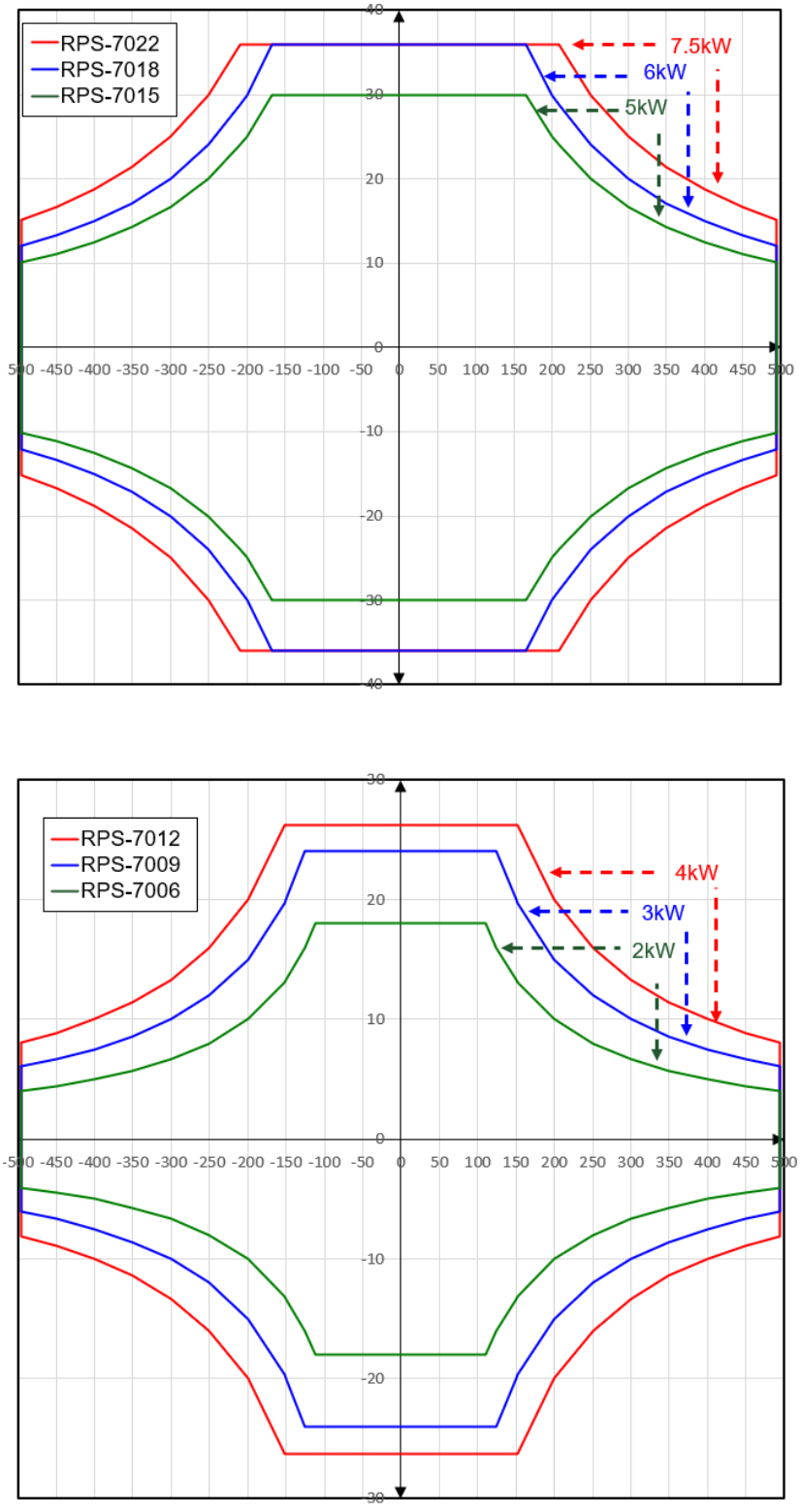


圖 1-3 直流電壓/電流操作範圍圖-三相模式

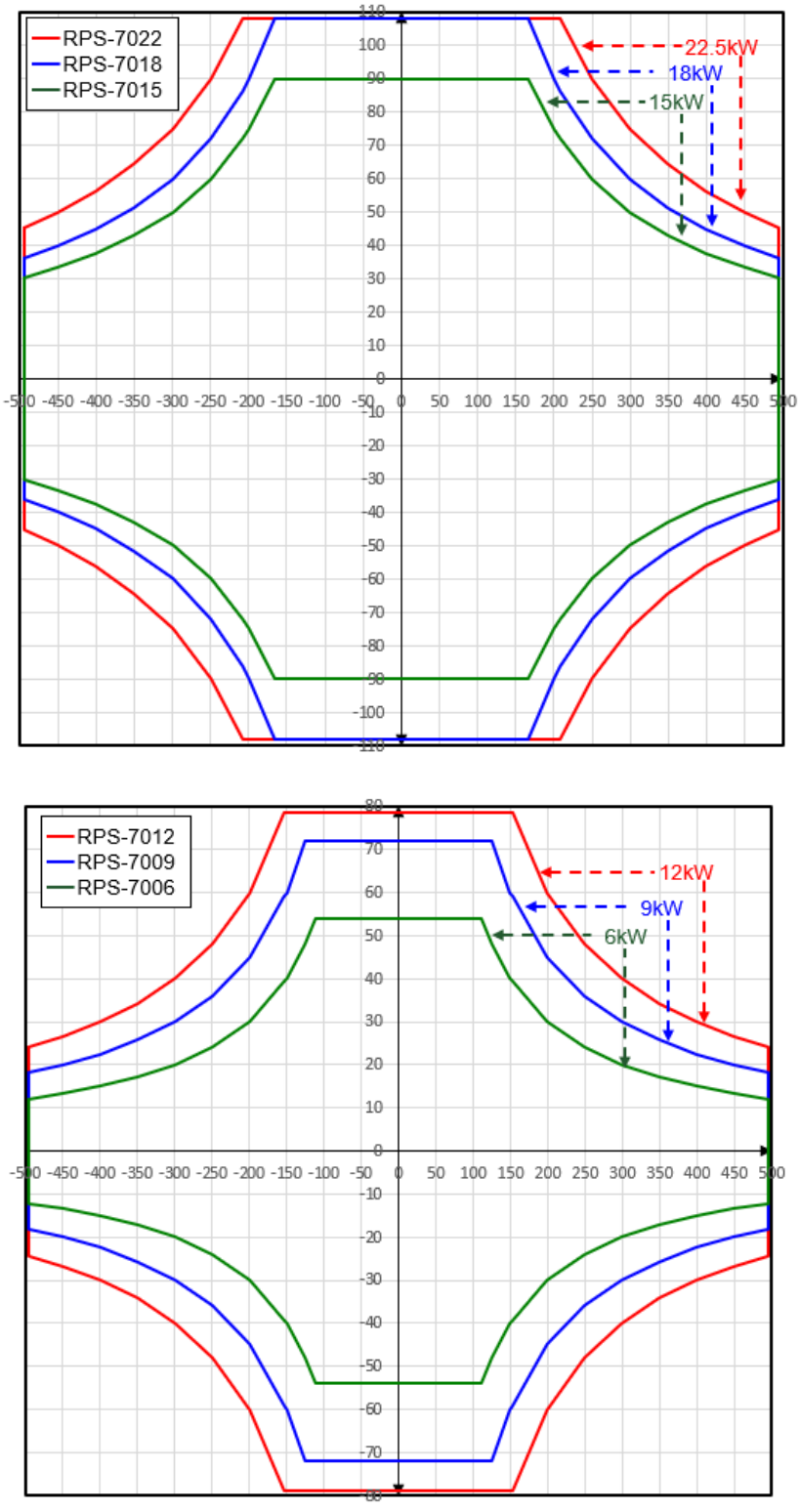


圖 1-4 直流電壓/電流操作範圍圖-單相模式

2 設備介紹

2.1 開箱檢查

此桌上型產品出廠時會經過紙箱包裝，請依照隨附的開箱說明進行拆箱。在拆封儀器後，請檢查機器的外觀是否有變形、刮傷或面板損壞等問題，並保留原先的包裝材料。如果發現儀器有任何損壞，請立即向送貨商提出索賠要求。在退回產品之前，請先與英菲菱電源或指定經銷商聯繫，未經本公司同意前，請勿將產品直接退回至英菲菱電源。

拆封後，在操作儀器之前，請檢查箱內物品及相關配件。如發現有不符、缺失或損壞，請立即聯繫英菲菱電源授權經銷商或售後服務部門。包裝箱內容包括以下物品：

項目	名稱	數量	說明
	RPS-7000 回饋式電源系統	1	本系列所包含的具體型號 請參考 1.3 型號列表
	DB25 adapter board	1	RPS-7000 後方的 External Interface 轉接卡，以便客戶量測訊號用
	Test Report	1	出廠前本設備的測試報告
	電纜線	1	黑色輸入電纜線
	M5×8 鍍鎳三合一螺絲	2	

2.2 外型尺寸

本儀器應安裝在通風良好且空間大小適合的環境，請依據下面尺寸資訊選擇合適的安裝空間。

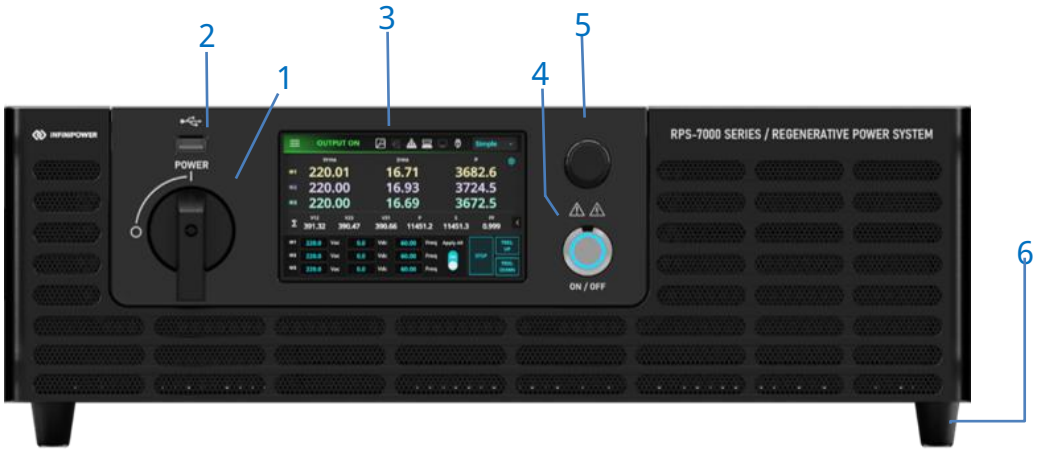


⚠ CAUTION

■ 設備上蓋之承載重量不得超過 50kg。超出此限制可能導致上蓋變形或損壞，並影響設備安全性。

2.3 功能鍵說明

2.3.1 前面板

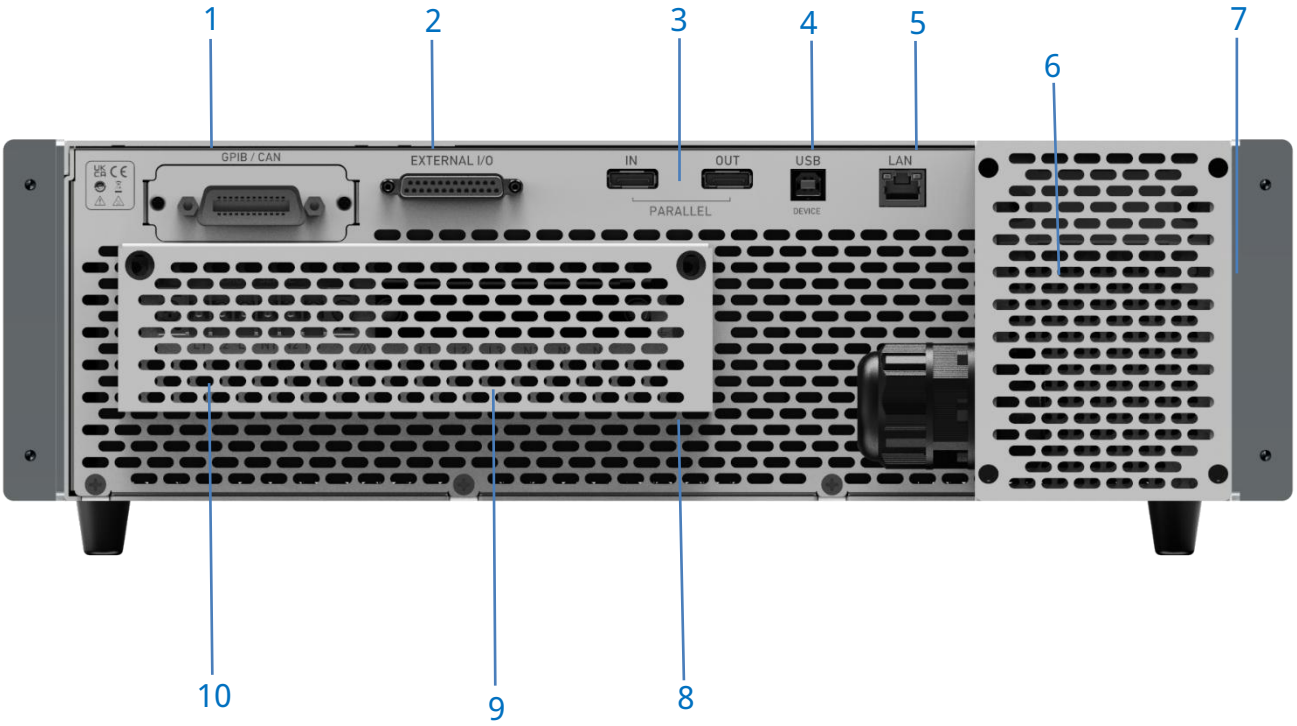


項目	圖示	說明
1		**主電源開關：**開啟或關閉電源。
2		**USB(HOST)：**畫面、資料擷取及更新固件用。
3		**LCD 觸控式螢幕幕：**5” LCD#x201D; LCD 顯示配置，顯示輸入/輸出設定及量測數值用。
4		**輸出 ON/OFF 鍵：**用於開啟/關閉電源輸出用，燈亮時表示 OUTPUT ON，燈滅時表示 OUTPUT OFF。
5		**旋鈕：**可滾動流覽並選擇數值，用於即時調整輸出電壓，頻率等參數，按壓具備 ENTER 功能。
6		**固定腳輪**：支撐功能，于需要時可用於移動設備。

⚠ WARNING

■ 前面板的 USB HOST 埠僅可接 U 盤，避免連接行動電源或其他 3C 產品，以防止設備損壞。

2.3.2 後背板



項目	圖示	說明
1		**GPIB/CAN 選配卡**：GPIB/CAN 介面，可與電腦連接進行資料傳輸及遠端控制設備用。
2		**External I/O**：Ext.V 外部類比控制介面、V/IMON 監控訊號及其他 I/O 控制訊號(AC_ON, FAULT-OUT, Ext-ONOFF 等)
3		**並聯通訊介面：**用於多台機器間並聯輸出時之通訊傳輸。
4		**USB：**Type-B 接頭 USB 介面，可與電腦連接進行資料傳輸及遠端控制設備用。
5		**LAN：網路(LAN)控制介面，**可與電腦連接進行資料傳輸及遠端控制設備用。
6		**電源輸入端子**：用於連結三相電源輸入後啟動設備。
7		**保護接地端子**：設備接地連接端子，用於將機殼接地，確保設備的安全性和合規性。
8		**功能性接地端子**：用於設備與待測物機殼連接端子，確保設備的正常功能和性能穩定。

9		**電源輸出端子**：交流及直流輸出端子，用於連結待測物。
10		**遠端量測端子**：遠端電壓量測用，直接量測待測物端電壓用以補償負載電纜線造成的壓降。遠端量測端子的 L1 需連接至待測物端的 L1 接點，遠端量測端子的 N1/N2/N3 則連接至待測物端的 N 接點。

3 安裝

3.1 環境條件

本設備僅限於室內使用，以下表格列出了設備對環境條件的具體要求。

參數	規格
操作溫度	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
保存溫度	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)
海拔高度	最高達 2000 米(6560 英尺)
相對濕度	0% to 95%(非冷凝)
過電壓類別	CATII
污染等級	II

⚠WARNING

- 操作設備時請確保進風口保持暢通，避免遮蓋，否則可能會導致儀器過熱並觸發過溫保護機制。

NOTICE

- 為了確保量測精准度，建議將儀器預熱 30 分鐘後再開始操作。

3.2 保養與維護

為確保回饋式電源系統的正常運行和延長設備使用壽命，請遵循以下保養與清潔指導：

1. 定期檢查與維護

- 定期檢查電纜、接頭及連接部位是否有鬆動、磨損或損壞。
- 確保所有散熱風扇、通風口保持清潔，避免灰塵、碎屑堵塞。
- 建議每年定期進行內部元件檢查，依照不同環境其保養週期可以適當調整，相關服務可洽當地專業技術服務人員。

- 回饋式電源系統設備及相關配件，建議每年定期進行檢測及校驗，以確保使用者的安全性及設備的量測精准度。

2. 清潔步驟

- 斷電後清潔：在清潔設備之前，務必斷開所有電源連接，確保設備處於關機狀態。
- 外部清潔：使用柔軟的幹布或微濕的布輕輕擦拭設備外殼，避免使用含有溶劑或腐蝕性化學品的清潔劑，以免損壞外殼或標籤。
- 通風口清理：定期使用氣壓罐或低壓吹風機清除通風口和風扇上的灰塵，保持通風順暢，防止過熱。

3. 注意事項

- 切勿將液體濺入設備內部，避免造成短路或損壞內部元件。
- 切勿使用鋒利物品刮擦設備外殼，防止劃傷表面。
- 如果設備長時間不使用，應將其存放在乾燥、通風的環境中，避免潮濕和過高溫度。

⚠ CAUTION

- 對於內部元件或複雜故障，應聯繫當地專業技術服務人員進行檢修，避免自行拆解或修理設備，以避免設備損壞，若發現有未經英菲菱電源許可的零件，則保固期失效且英菲菱電源將不承擔任何維修或未經許可的造成的相關責任。

3.3 輸入電源規格

3.3.1 額定值

Model	RPS-7007	RPS-7006	RPS-7009	RPS-7012	RPS-7015	RPS-7018	RPS-7022
交流輸入							
Phase	3Ø3W						
Voltage	200 - 240 VL-L ± 10% 380 - 480 VL-L ± 10%						
Frequency	47 - 63Hz						
Max. Current	25A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 15A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	25A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 15A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	35A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 19A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	47A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 25A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	58A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 31A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	62A/phase (200 - 240 VL-L ± 10%) 38A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)	62A/phase(*10) (200 - 240 VL-L ± 10%) 54A/phase (380 - 480 VL-L ± 10%)

- 輸入電壓皆以三相交流線電壓(VL-L)為准

■ RPS-7000 系列有三種不同型號的輸入電壓範圍，使用者在購買時需確認所使用的三相交流電壓規格。

⚠WARNING

■ 在接線前，請確保供電電壓與設備規格相匹配，若輸入電壓超出設備輸入額定，可能會導致回饋式電源系統損壞。

3.3.2 輸入接線

表 3-1 為標配輸入電源線規格，額定為 600V 105℃，採用輸入電源線之額定電壓電流必須大於或者等於回饋式電源系統的額定電流，輸入接線端子台位於設備後背板右側，請參照圖 3-1 所示依序執行步驟。

1. 將回饋式電源系統之後蓋板打開。
2. 將三相輸入電源線穿過後背板右下方的電纜固定接頭，接至回饋式電源系統輸入端子(INPUT)並鎖附螺絲，如圖 3-1。
3. 將回饋式電源系統之後背蓋閉合。

⚠WARNING

■ 電源線的安裝務必交由專業人員並遵照當地的電工法規來實施。

■ 在連接電源線之前，請務必將電源開關關閉，並確認接線端子處沒有危險電壓。

■ 將輸入接地線連接至 GND ⏚ 端子，另一端務必連接至帶保護接地的交流配電箱，請勿在無接地情況下操作回饋式電源系統。

NOTICE

■ 為了避免輸入接線因鎖附力不足而造成接觸阻抗過大的現象，建議 M6 螺絲扭力值為 65kgf-cm。

表 3-1 輸入電源線規格配置表

使用電壓範圍	使用線材規格	使用端子規格
200 - 240 VL-L ± 10%	16 mm²(L1/L2/L3/GND) 4 芯橡膠電纜 (4G16)，含 1 條黃綠色地線，每芯各 16 mm²	16-5 (L1/L2/L3/GND)
380 – 480 VL-L ± 10%	16 mm²(L1/L2/L3/GND) 4 芯橡膠電纜 (4G16)，含 1 條黃綠色地線，每芯各 16 mm²	16-5 (L1/L2/L3/GND)

3.4 輸出接線

因輸出線材非標配，可參照表 3-2 型號最大電流值，選用額定 600V 105℃及符合電流額定之線材。輸出接線端子台位於設備後背板中間，負載連接至輸出端子(OUTPUT)，確保線材有正確鎖附至輸出端子後，可參考圖 3-2。

⚠WARNING

- 連接輸出線材前，請確保回饋式電源系統為關閉(Power OFF)的狀態，並確認接線端子處沒有危險電壓，以防止操作人員接觸輸出端子因電擊而造成傷害。
- 若輸出連接多個待測物負載，請確保每個負載測試線都能承受回饋式電源系統的滿載額定輸出電流，並在拉載測試時不會發生線材過熱的情況。

表 3-2 輸出電流與建議線材規格表

Model	最大輸出電流	建議線路規格
RPS-7012	35A(Three-Phase / Split-Phase Mode)	22mm² (L1/L2/L3/N1/N2/N3)
	105A(Single-Phase Mode)	80mm² (L/N)
RPS-7015	40A(Three-Phase / Split-Phase Mode)	38mm² (L1/L2/L3/N1/N2/N3)
	120A(Single-Phase Mode)	150mm² (L/N)
RPS-7018	48A(Three-Phase / Split-Phase Mode)	38mm² (L1/L2/L3/N1/N2/N3)
	144A(Single-Phase Mode)	150mm² (L/N)
RPS-7022	48A (Three-Phase / Split-Phase Mode)	10 mm² (L1/L2/L3/N1/N2/N3)
	144A (Single-Phase Mode)	38 mm² (L/N)

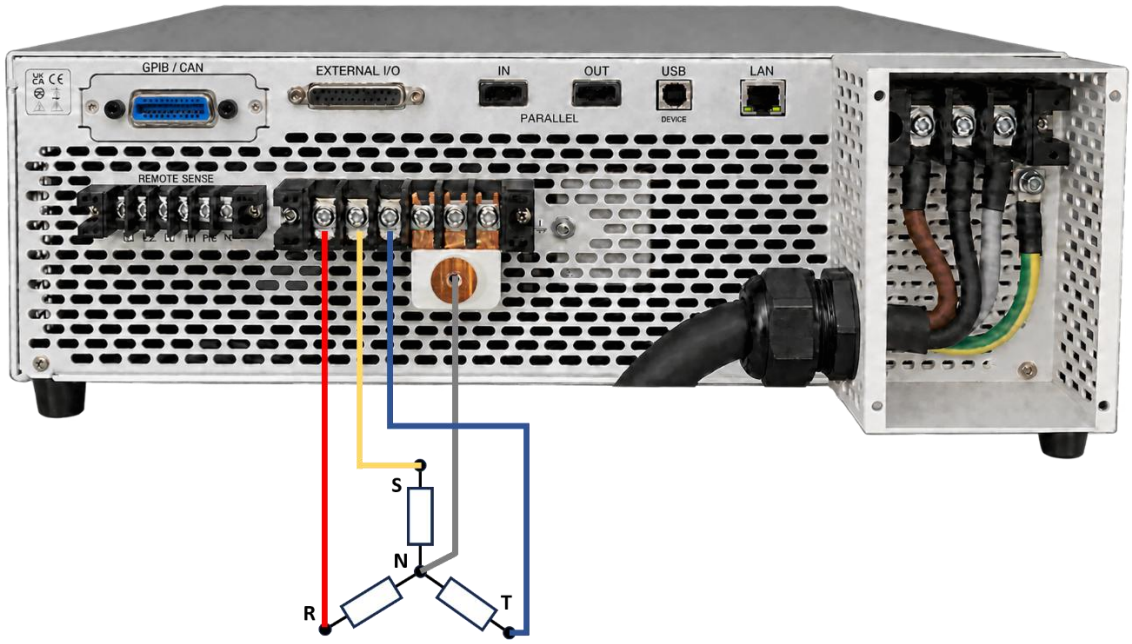


圖 3-2 輸出電源線接線方式

3.4.1 連接待測物(本地量測)

本設備支援兩種連接待測物的接線方式：本地量測(Local Sense)和遠端量測(Remote Sense)。設備預設情況下採用本地量測，且遠端量測功能為關閉的狀態。

NOTICE

- 請確認面板系統(System)設定中遠端量測(Remote Sense)功能關閉(OFF)，否則以下接線方式可能導致回饋式電源系統告警。
- 三相/單相模式下，當輸出含有直流電壓成分時，輸出端子 "L" 為 "正(+)" 極， "N" 為 "負(-)" 極。
- 分相模式下，當輸出含有直流電壓成分時，輸出端子 "L1" 為 "正(+)" 極， "L2" 為 "負(-)" 極。
- 回饋式電源系統切換為單相模式時，須接至輸出端子 L1/N 兩端，待測物地端可鎖附至 GND 端子，如圖 3-4。

當回饋式電源系統為三相模式操作時，其輸出連接方式如下圖:

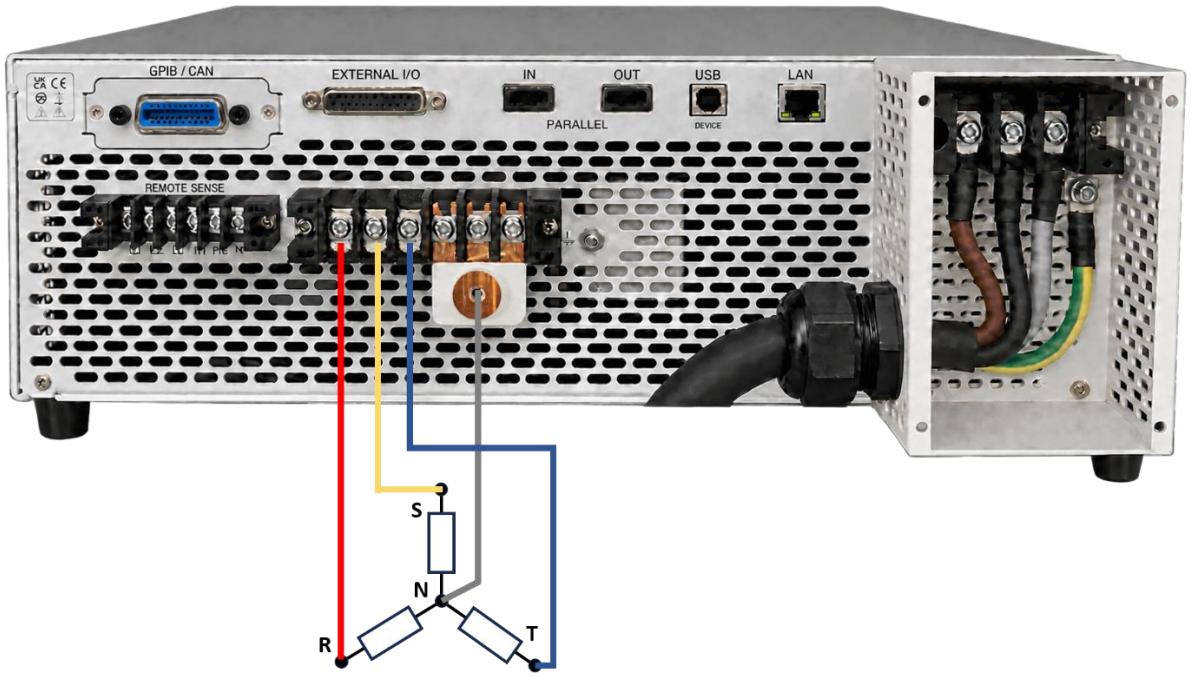


圖 3-3 輸出三相模式接線方式

當回饋式電源系統為單相模式操作時，其輸出連接方式如下圖:

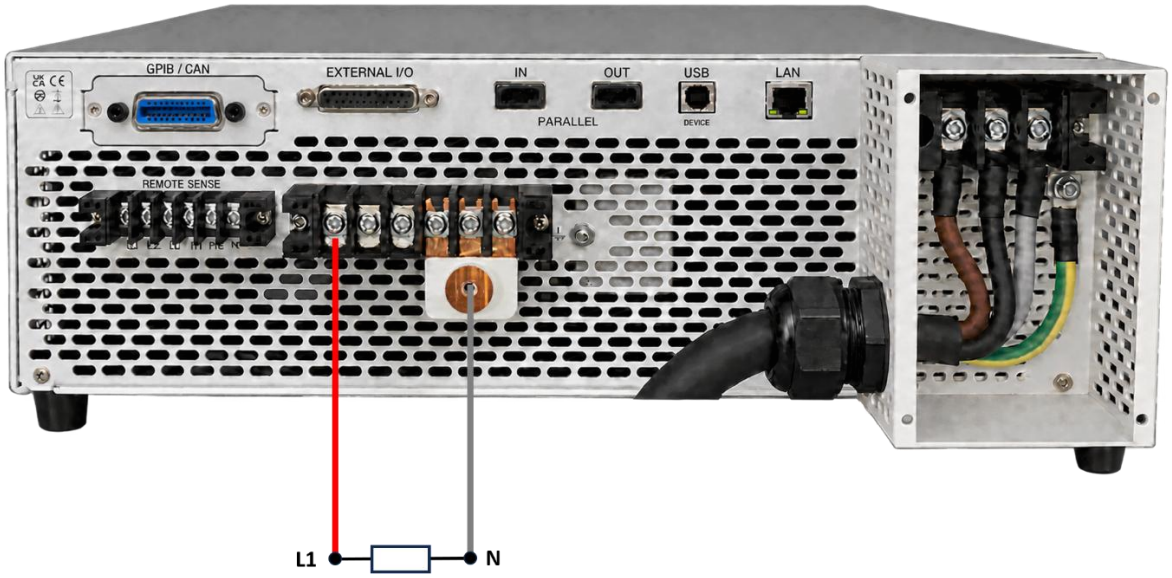


圖 3-4 輸出單相模式接線方式

當回饋式電源系統為分相模式操作時，其輸出連接方式如下圖:

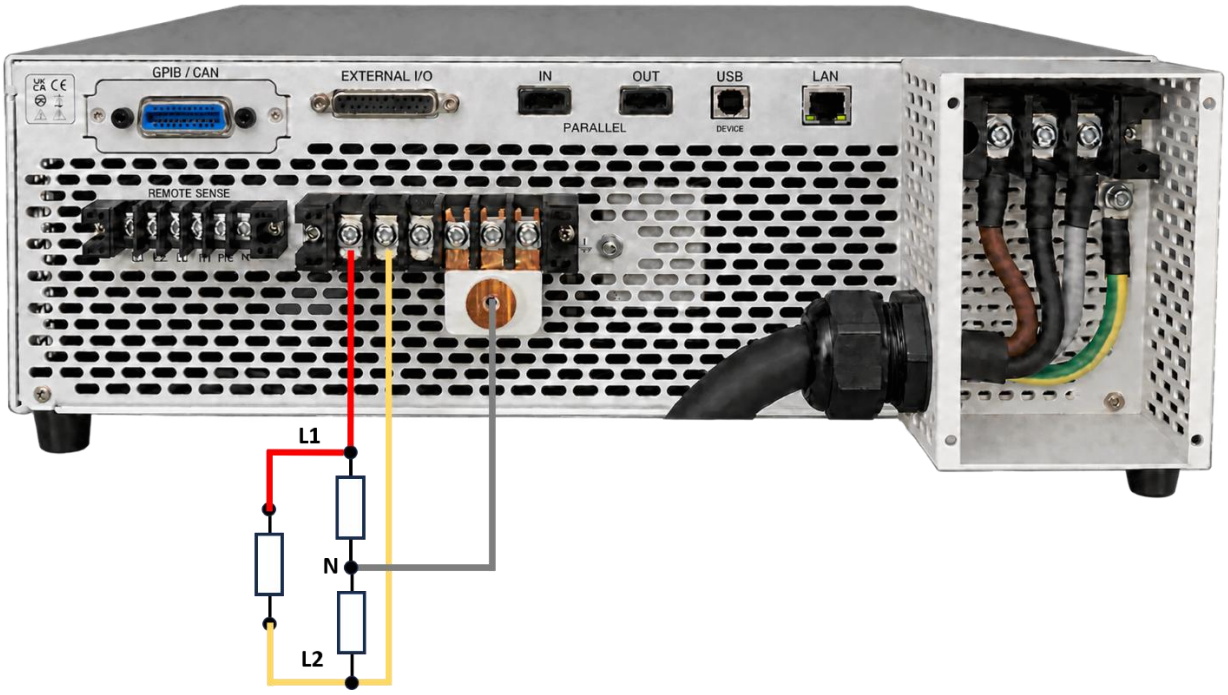


圖 3-5 輸出分相模式接線方式

3.4.1 連接待測物(遠端量測)

遠端量測(Remote Sense)可量測負載端電壓，當連接至待測物的導線過長或阻抗較大時，會在待測物到回饋式電源系統輸出的連接線上產生較大的壓降。為了確保量測精度，本設備在後背板提供了一個遠端量測端子，以確保負載端電壓可以自動補償至使用者設定之電壓值。

測試前將遠端量測線材鎖附至回饋式電源系統後背板之 Remote Sense 端子，另一端連接至待測物接線端子處，務必確認鎖附緊固。輸出測試待測物前，將主選單內的系統(System)，遠端量測(Remote Sense)功能開啟(ON)。

NOTICE

- 遠端量測線材可選用額定 600V 105℃的多股絞線，線材規格建議採用 18AWG 或更粗的規格，以確保遠端感測線材的低阻抗。連接時，請儘量將線材靠近負載並將感測線材絞合在一起，以減少外部電壓干擾

當回饋式電源系統為三相模式操作時，其輸出和遠端量測線連接方式如下圖:

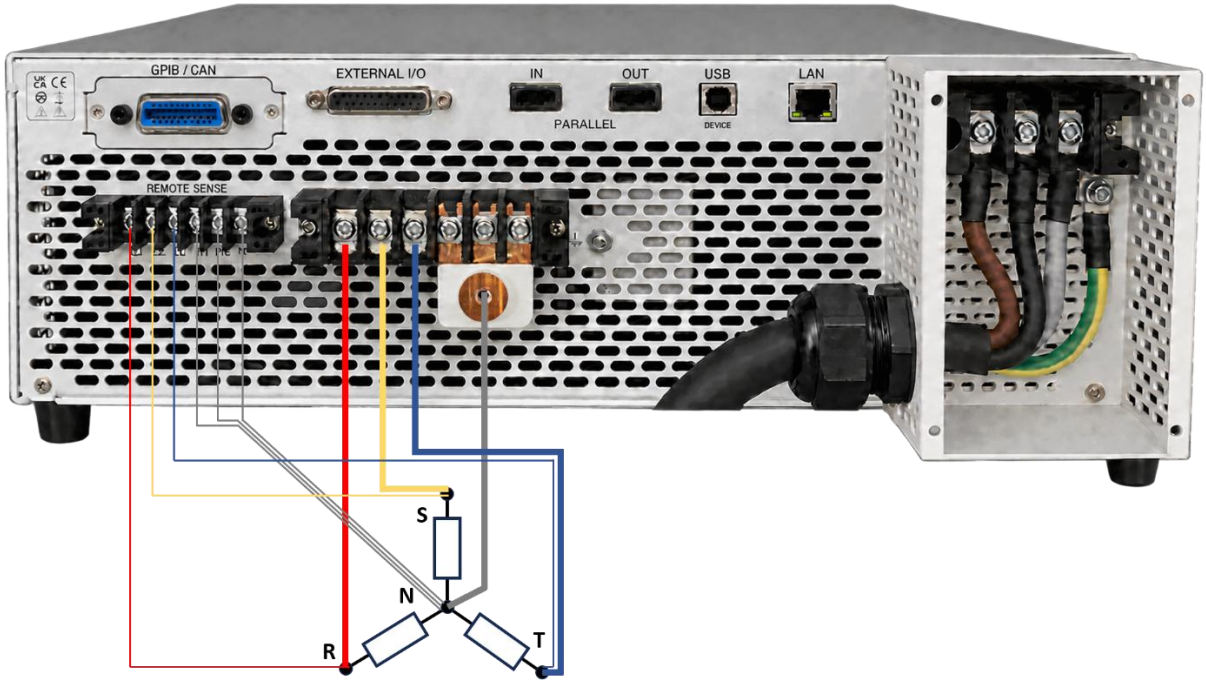


圖 3-6 三相模式輸出和遠端量測線接線方式

當回饋式電源系統為單相模式操作時，其輸出和遠端量測線連接方式如下圖:

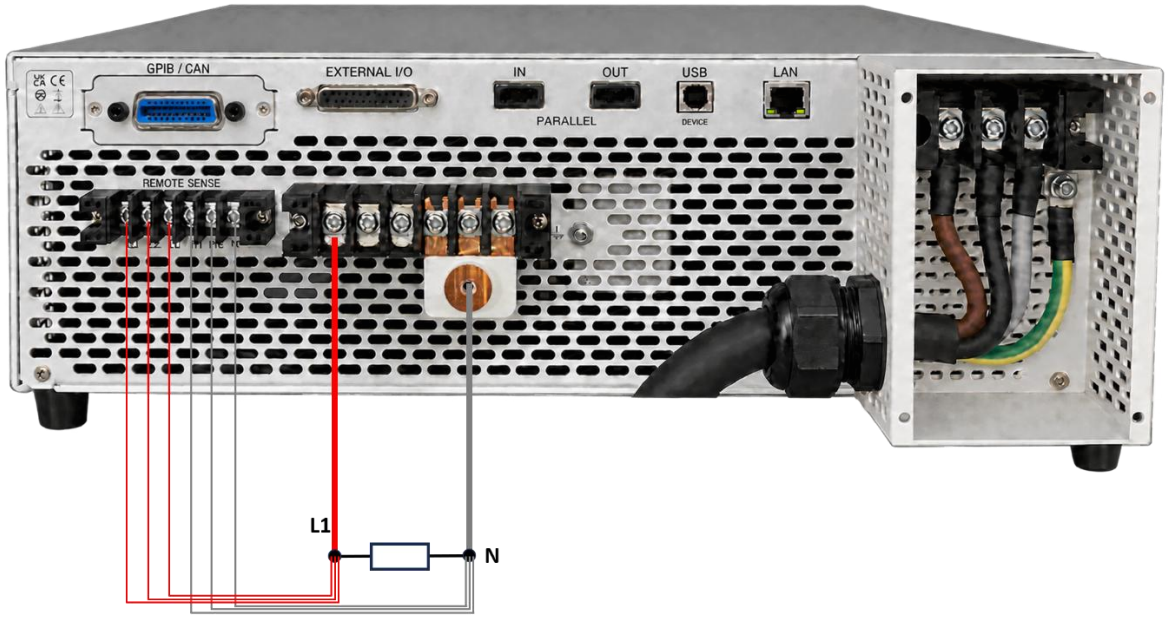


圖 3-7 單相模式輸出和遠端量測線接線方式

當回饋式電源系統為分相模式操作時，其輸出和遠端量測線連接方式如下圖:

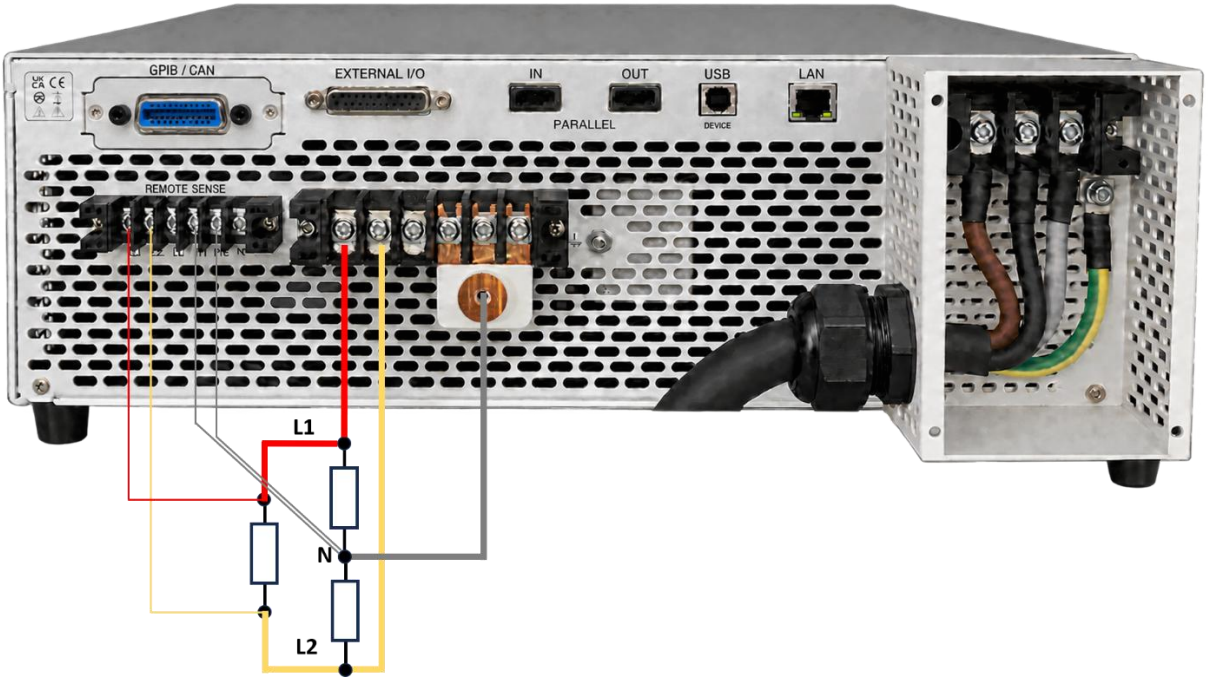


圖 3-8 分相模式輸出和遠端量測線接線方式

4 操作說明

4.1 開機程式

⚠ CAUTION

- 在開啟機器之前，請確保所有連接到儀器的保護接地端子、延長線及設備必須正確接地。任何保護接地的中斷都可能帶來潛在的觸電風險，並對人員造成傷害。

確認接上輸入電源線後，將後背板的輸入無熔絲斷路器往上扳至 ON，並順時針 90 度轉動面板左下角的開關即可開啟設備，回饋式電源系統會進行一系列的自我檢測，前面板的觸控式螢幕幕將會亮起，畫面如下:



圖 4-1 RPS-7000 系列開機初始化畫面

在開機過程中，回饋式電源系統會執行內部資料和通訊的自我檢測。檢測完成後，系統會啟動電源模組，並進行自我送電測試，以確保設備能夠正常運作。自我送電檢測通過後，即進到待機主畫面。

NOTICE

- 回饋式電源系統開機程式及完成自我檢測時間約為 30 秒。

4.2 主畫面概述

當使用者開啟 RPS-7000 系列回饋式電源系統，自我檢測步驟完成後，螢幕上會顯示預設主畫面如下圖 4-2，為主畫面功能區域概述，本設備可分別操作在三相/單相/分相模式，不同模式下的主畫面在開機時會有所不同。

- **待機主畫面區域說明**



圖 4-2 三相模式待機主畫面(Simple 模式頁面)

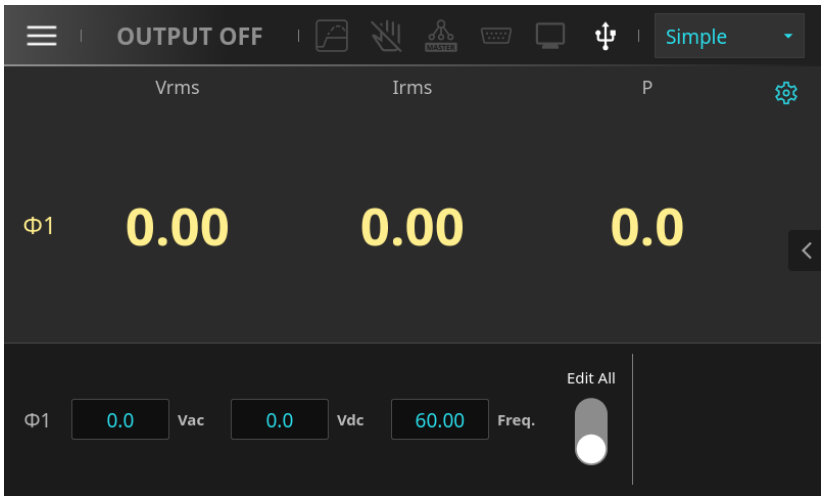


圖 4-3 單相模式待機主畫面(Simple 模式頁面)

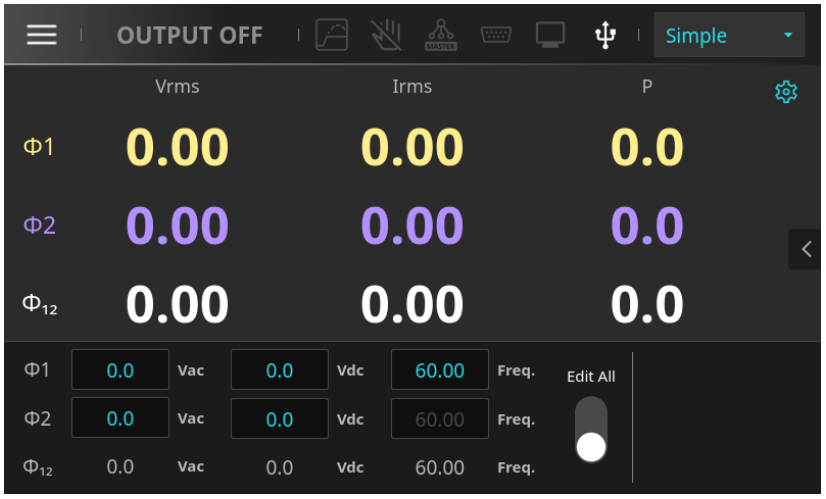


圖 4-4 分相模式待機主畫面(Simple 模式頁面)

■ 狀態指示欄說明

項目	說明
	當 Current Limit Control 或 Power Limit Control 功能被開啟時， 設備在輸出狀態下觸發到 Current / Power Limit 設定值時，此圖示白色框線會亮起。
	當畫面鎖定功能被開啟時，前面板螢幕將失去觸摸操作的功能，此圖示白色框線會亮起。
	當 Parallel Control 功能被開啟時，設備操作在多機並聯模式下，此圖示白色框線會亮起。
	當 External Output ON/OFF 功能被開啟時，此時前面板的輸出 ON/OFF 鍵失效，輸出動作交由 External Interface pin18 控制，此圖示白色框線會亮起。
	當設備處於遠端模式操作時，此圖示白色框線會亮起。
	當前面板 USB(Host)埠插入 U 盤，系統成功識別後，此圖示白色框線會亮起。

回饋式電源系統可透過手動或遠端模式進行操作。在遠端操作模式下，可以透過 USB/LAN 控制介面或其他介面來執行，詳細說明可見第 11 章。本章將介紹手動模式的操作，使用前面板上的觸控式螢幕幕及旋鈕進行參數輸入和測試操作。指令樹狀表請參考表 4-1。

表 4-1 使用者介面樹狀表

首頁		
項目	子項目	說明
量測顯示及功能選單	細節(Detail)	量測畫面顯示為 Detail，顯示所有量測參數值
	簡易(Simple)	量測畫面顯示為 Simple，可選擇三個量測參數值
	諧波分析(Harmonic)	量測畫面顯示為 Harmonic，顯示諧波分析表與長條圖
	波形顯示(Wave)	量測畫面顯示為 Wave，顯示三相電源電壓與電流波形
基本參數設定		設定基本輸出電壓、頻率
進階模式觸發欄		於進階模式觸發電源進行輸出
輸出狀態		表示設備目前的輸出狀態， 1. 輸出時顯示 OUTPUT ON(綠色字體) 2. 關閉輸出時顯示 OUTPUT OFF(灰色字體)或目前所選的進階模式 3. 發生保護時會顯示 ALARM(紅色字體)
狀態指示欄		顯示目前設備狀態，包含限流功能、畫面鎖定、並聯操作、外部介面控制、遠端操作模式、USB 使用等狀態圖式
設定參數檢視框		顯示裝置於目前模式下的參數設定狀態，包含電壓、頻率等參數
同時/各別參數編輯選擇		開啟 Edit All 時，可同時編輯三相/分相模式下同性質的輸出參數
量測參數選擇		量測畫面於 Simple 模式頁面下，使用者可選擇三個量測值
主選單		進入選單頁
主選單		
項目		說明
進階模式設定		進入模式編輯頁
輸出配置設定		進入輸出設定頁
系統設定		進入系統設定頁
波形選擇		進入波形選擇頁
保護設定		進入保護設定頁
保存/載入		進入保存/載入頁
本機信息		進入本機資訊頁

進階模式設定		
項目		說明
基本模式設定		設定基本輸出電壓、頻率
模式選擇		選擇目前輸出模式
進階模式設定	List 模式參數編輯	清單模式
	Step 模式參數編輯	步階模式
	Pulse 模式參數編輯	脈衝模式
	Synthesis 模式參數編輯	波形合成模式
	Inter-Harmonic 模式參數編輯	間諧波模式
	Transient 模式參數編輯	瞬態波形模式

輸出配置設定		
項目		說明
Output Phase		輸出相位模式切換
Source Mode		進階模式選擇
Phase	Active Phases	顯示目前輸出的有效相位
	3Φ Sequence	三相模式的相序設定
	Phase Angle 1-2	相位 L1 與 L2 之間的相位差
	Phase Angle 1-3	相位 L1 與 L3 之間的相位差
	3Φ Phase Mode	三相模式下，輸出電壓之間的關係設定
	Independent Relock	三相模式下，相位重新鎖定功能
	Balanced V Format	三相平衡模式下，電壓設置格式選擇
Output	Coupling	輸出模式設定
	Output Relay	輸出繼電器設定
	Immediately Start	任意角度輸出電壓
	Start Angle	輸出電壓起始角度
	Measure Times	量測參數值平均次數
	Immediately End	任意角度停止輸出電壓
	End Angle	輸出電壓結束角度
	Response Setting	輸出回應速度設定
Slew Rate	Vac Slew Rate	輸出 Vac 電壓的上升變化率
	Vac-off Slew Rage	輸出 Vac 電壓關閉時的下降變化率
	Vdc Slew Rate	輸出 Vdc 電壓的上升變化率

	Vdc-off Slew Rate	輸出 Vdc 電壓關閉時的下降變化率
	Frequency Slew Rate	輸出頻率的變化率
I Surge	I-Surge Delay	輸出突波電流量測延遲時間
	I-Surge Interval	輸出突波電流量測的時間區間
Impedance	Output Impedance	可程式設計輸出阻抗
	Φ1 Resistance	第一相輸出阻抗電阻設定值
	Φ1 Inductance	第一相輸出阻抗電感設定值
	Φ2 Resistance	第二相輸出阻抗電阻設定值
	Φ2 Inductance	第二相輸出阻抗電感設定值
	Φ3 Resistance	第三相輸出阻抗電阻設定值
	Φ3 Inductance	第三相輸出阻抗電感設定值
系統設定		
項目		說明
Device Function		回饋式電源系統模式切換（電源供應器模式，負載模式）
Remote Sense		遠端量測功能
Remote Inhibit		遠端抑制功能
External Output ON/OFF		外部訊號控制設備輸出狀態功能
External V-Ref.		外部電壓參考源輸入功能
V-Ref Method		外部電壓參考源耦合方式
Ext. V/I Monitor		輸出電壓/電流監測功能
Power On Output		輸出狀態設定
Parallel Connect		並聯功能設定
Parallel Position		多台設備並聯使用時的角色設定
Vac Setting Limit		輸出交流電壓設定限制
Vdc(+) Setting Limit		輸出正直流電壓設定限制
Vdc(-) Setting Limit		輸出負直流電壓設定限制
Freq Setting Limit		輸出頻率設定限制
Display Brightness		螢幕亮度調整
Buzzer Volume		蜂鳴器音量調整
Date		日期顯示
Time		時間顯示
Language		語言選擇

Status Panel		系統狀態監控介面
Stop Touch		螢幕鎖定功能
FACTORY DEFAULT		恢復出廠設定功能
INTERFACE	GPIB Address	配置通訊介面選項
	RS232 Baud Rate	
	LAN DHCP	
	LAN IP Address	
	LAN Mask	
	LAN Gateway	
	MAC	
CALIBRATION		進行系統校準
波形選擇		
項目		說明
SINE		正弦波
SQUA		方波
TRIA		三角波
CSIN	總諧波失真(THD)	削正弦波
	振幅(AMP)	
DST		內建諧波波形(30 組)
USER		使用者自訂波形(30 組)
保護設定		
項目		說明
OCP	OCP Φ1	輸出過電流保護
	OCP Φ1 Delay	
	OCP Φ2	
	OCP Φ2 Delay	
	OCP Φ3	
	OCP Φ3 Delay	
OPP	OPP Φ1	輸出過功率保護
	OPP Φ2	
	OPP Φ3	
OVP	OVP-Peak Φ1	輸出過電壓保護
	OVP-Peak Φ2	
	OVP-Peak Φ3	
Limit	Current Limit Control	輸出恒定電流/功率功能
	Current Limit Φ1	
	Current Limit Φ2	

	Current Limit Φ3	
	Power Limit Control	
	Power Limit Φ1	
	Power Limit Φ2	
	Power Limit Φ3	
保存/載入		
項目		說明
Save		保存系統
Load		載入系統
本機信息		
項目		說明
本機信息		產品型號(P/N)、產品序號(S/N)
系統固件版本		
組態配備		
輸出電壓選配		
輸出頻率選配		
回饋式負載選配		

4.3 主畫面操作

4.3.1 參數設定及執行測試

RPS-7000 系列配備了觸控式螢幕與旋鈕，為使用者提供直觀且方便的程式設計介面，使用者可透過在螢幕上點擊或滑動進行參數選擇和切換操作，也可透過前面板的旋鈕進行參數選擇與調整操作。

本設備的電壓值和頻率值皆可程式設計，客戶可根據需求在規定範圍內設定不同的參數。於執行測試前，使用者可先將設備的輸出端連接至待測物(DUT)，在執行測試前確保所有的安全措施後，於前面板基本模式參數設定處(參考圖 4-5)，進行電壓(Vac,Vdc)、頻率(Freq)設定後，按下前面板的輸出鍵 (ON/OFF) ，輸出鍵周邊會亮起藍燈，表示設備正在輸出中，主畫面中量測值會即時顯示資料。

要中止測試的話，再按一次輸出鍵(ON/OFF) ，輸出鍵藍燈熄滅，然後回饋式電源系統輸出繼電器跳開，不輸出電壓，此時面板的量測值會歸零。

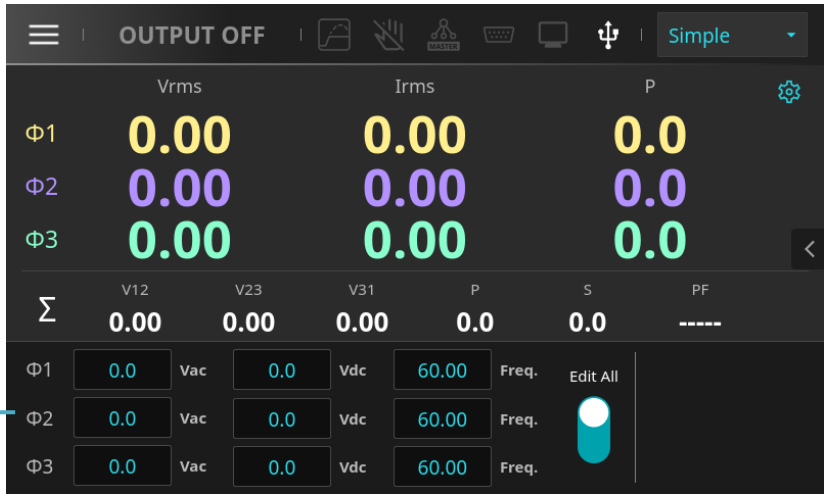


圖 4-5 三相模式基本參數設定欄位

輸出設定參數定義：

參數	說明
Vac	交流輸出電壓值 (Vrms)，以伏特(Volt.)為單位。
Vdc	直流輸出電壓值 (Vdc)，以伏特(Volt.)為單位。
Freq.	輸出頻率，以赫茲(Hz)為單位。

⚠WARNING

- 輸出 ON/OFF 鍵通常用來啟動或停止設備輸出，即使在遠端模式或觸控式螢幕幕被鎖定的情況下，此按鍵仍然有效。
- 當前面板的輸出 ON/OFF 鍵指示燈熄滅，設備輸出處於關閉狀態時，這並不代表設備沒有電擊風險，輸出端子處可能仍然存在危險電壓，可能對人身安全造成威脅。如需連接測試線，請務必先閱讀 3.4 章節輸出接線的相關安全注意事項。

NOTICE

- 當 Coupling 設置為 AC+DC 時，輸出為 Vac 和 Vdc 的組合。其峰值電壓的總和不得超過 495V。若超出此限制，按下前面板的輸出鍵 (ON/OFF)  後，設備輸出電壓為 0V，畫面顯示設定過電壓保護 (SET_OVP)。

4.3.2 數位鍵盤

在主畫面及其他模式頁面中，如果設定值以數位形式顯示，使用者可以通過點擊觸控螢幕上的數位來修改，點擊後將進入數位鍵盤畫面（如圖 4-6 所示）。輸入完數值後，按下 Enter 完成設定；如果需要取消設定，則可以按 Cancel 或點擊數位鍵盤以外的區域返回上一頁面。畫面頂部顯示當前參數的設定範圍，輸入時可使用按鍵 ⌫ 來修改設定值。

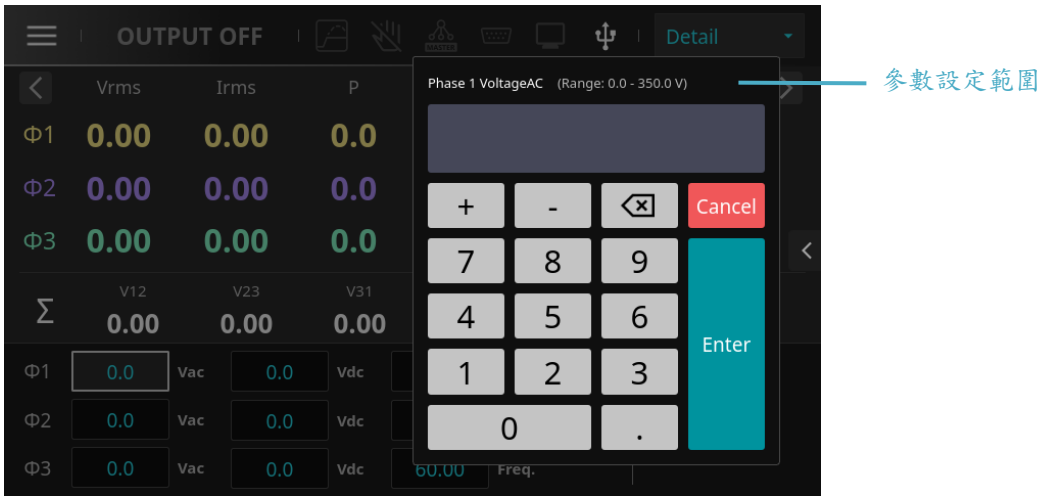


圖 4-6 數位鍵盤畫面

NOTICE

- RPS-7000 系列提供 DC 負電壓輸出功能，當使用者需要設置負電壓時，請先在數位鍵盤上輸入所需數值，然後按下 - ，接著再按 Enter ，即可完成負電壓的設定。

4.3.3 旋鈕操作說明

RPS-7000 系列提供一個可按壓的旋鈕  ，可于設備輸出時，供使用者進行動態微調設定參數值，其功能如下所示。

選擇參數設定項目(Vac, Vdc, Freq)

- 旋鈕可用於參數設定選擇，於設備待機主畫面時，順時針轉動旋鈕會選擇下一個參數設定項目，此時被選擇的參數項目外框為白色(如圖 4-7 所示)，逆時針轉動則會選擇上一個參數設定項目。

確認設定的值或選擇的參數項目

- 於選定的參數項目後，按壓旋鈕，可進入所選定參數專案的調整狀態，等同於"Enter"鍵的效果，如圖 4-8 所示。

數值調整

- 於參數專案的調整狀態，順時針轉動旋鈕會將數值的小數點後第一位遞增，逆時針轉動則會將數值遞減，確認設定的數值後，再按壓旋鈕即可完成操作。

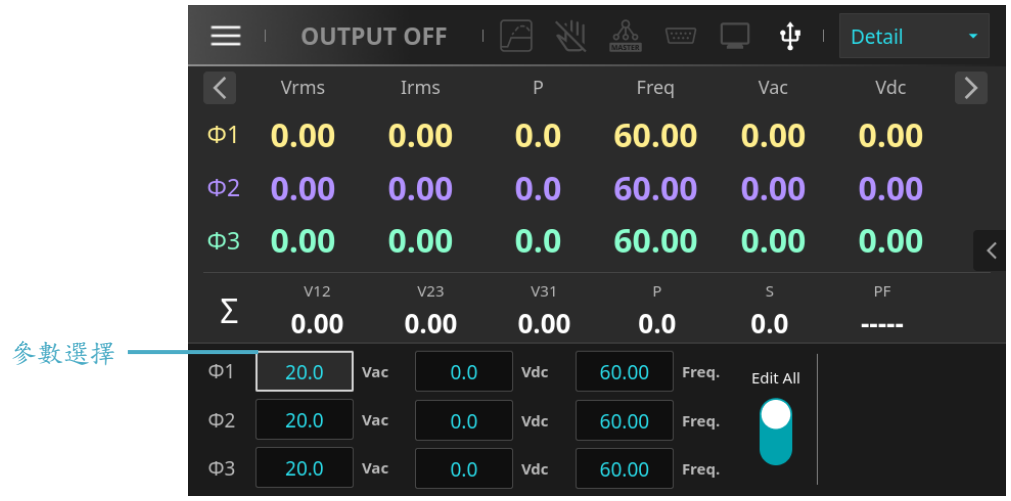


圖 4-7 旋鈕選擇參數項目

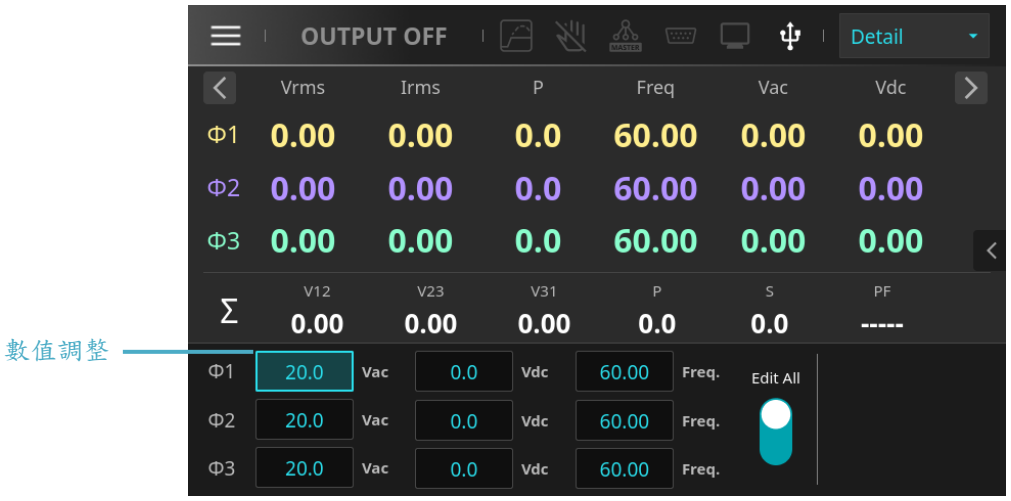


圖 4-8 按壓旋鈕進行數值調整

4.3.4 量測參數選擇

RPS-7000 系列為使用者提供量測參數設定功能。在主畫面（Simple 頁）中，按下  按鍵後，即可進入量測參數選擇頁面（如圖 4-10 所示）。該頁面共有 15 個量測參數選項，包括基本電壓、電流、實功率等。在不同相位模式下，使用者可在 Simple 頁面設置 3 個常用的量測參數，並顯示於主畫面。

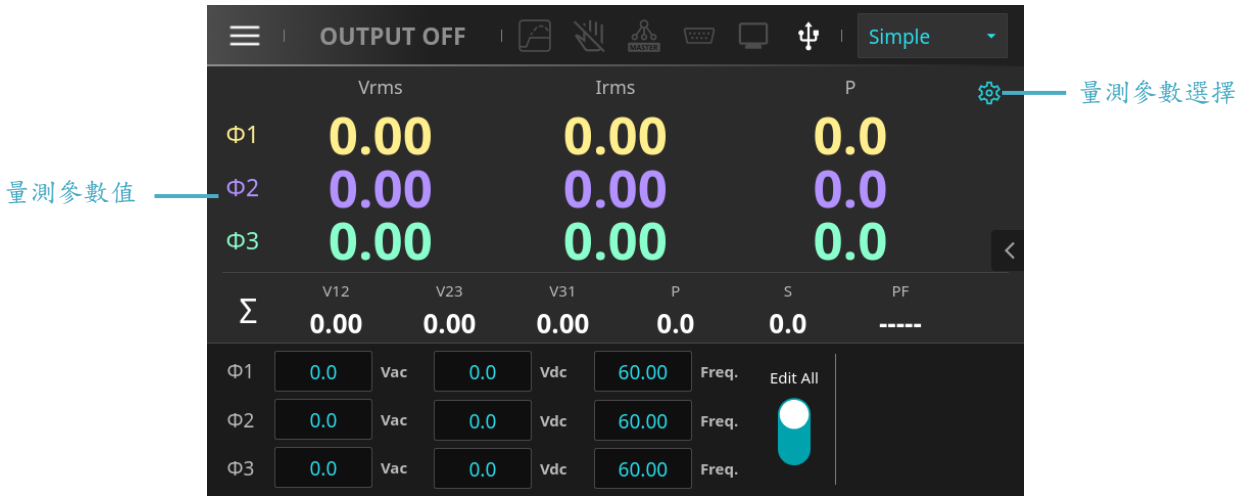


圖 4-9 三相模式待機主畫面(Simple 模式頁面)

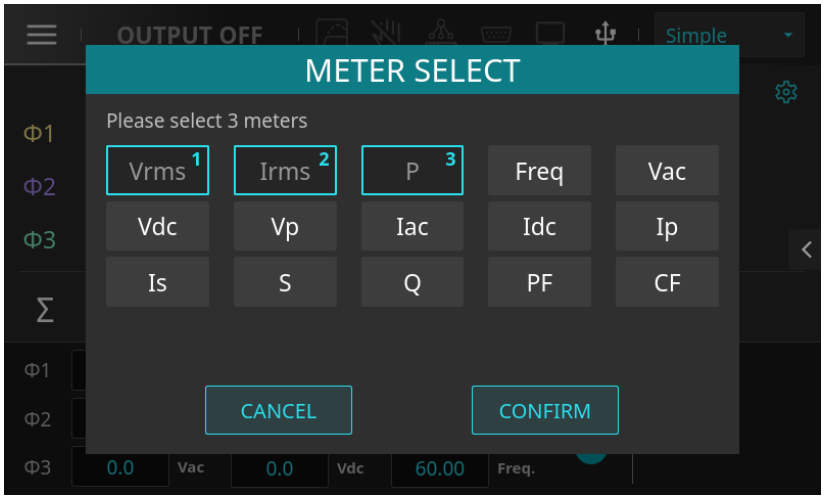


圖 4-10 量測參數選擇頁面

量測(Measurements)參數定義：

參數	說明
Vrms	電壓，以伏特為單位的量測值(均方根值)。
Irms	電流，以安培為單位的量測值(均方根值)。

P	實功率，以瓦特為單位的量測值。
F	頻率，以赫茲為單位的量測值。
Vac	交流電壓，以伏特為單位的量測值(均方根值)，其計算公式為$V_{ac} = \sqrt{{V_{rms}}^2 - {V_{dc}}^2}$
Vdc	直流電壓 ，以伏特為單位的量測值(平均值)
Vp	峰值電壓，以伏特為單位的量測值，Vp 顯示以 Vp (+)及 Vp(-)兩者較大值為主
Iac	交流電流，以安培為單位的量測值(均方根值)，其計算公式為$I_{ac} = \sqrt{{I_{rms}}^2 - {I_{dc}}^2}$
Idc	直流電流，以安培為單位的量測值(平均值)
Ip	峰值電流，以安培為單位的量測值，Ip 顯示以 Ip (+)及 Ip(-)兩者較大值為主
Is	突波峰值電流，以安培為單位的量測值，量測輸出後暫態變化的電流峰值。
S	視在功率，以伏安(VA)為單位，其計算公式為 $V_{rms} \times I_{rms}$。
Q	虛功率，以乏爾(VAR)為單位，其計算公式為 $\sqrt{(V_{rms}I_{rms})^2 - {P_o}^2}$。
PF	功率因數，其計算公式為$P/V_{rms} \times I_{rms}$
CF	峰值因數，其計算公式為I_{peak}/I_{rms}

以三相模式下的主畫面(Simple 模式頁面)為例，將初始畫面的量測參數從 Vrms、Irms、P 改為 Vrms、Vac、Vdc，其步驟如下所述。

1. 在三相模式主畫面（Simple 模式頁面）中，按下  按鍵，進入量測參數選擇頁面。
2. 點選欲更換的參數 ”Irms” 、”P”，如圖 4-11 所示。
3. 按下參數 ”Vac” 、”Vdc” ，如圖 4-12 所示。
4. 按下 ”CONFIRM” 鍵，回到主畫面，量測參數已更新，如圖 4-11 所示。

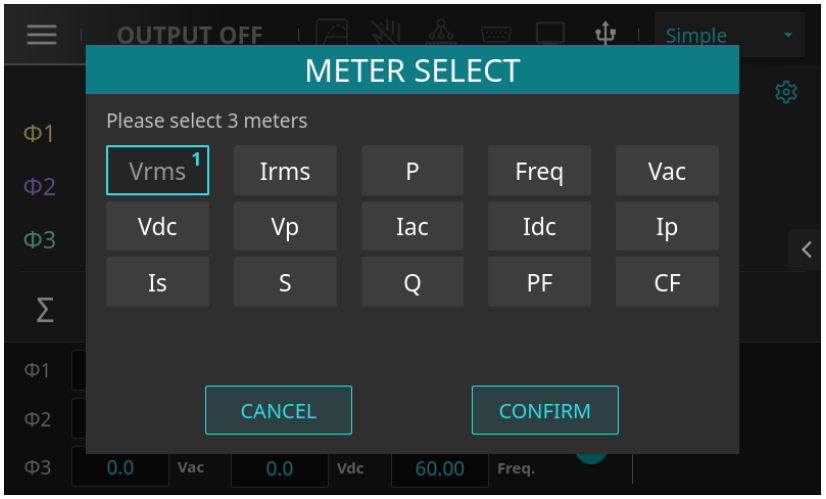


圖 4-11 取消量測參數 ”Irms” 、 “P” 頁面

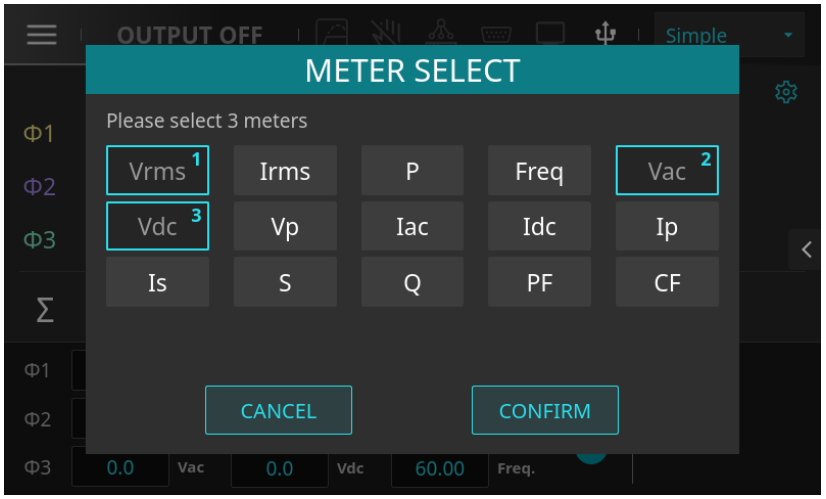


圖 4-12 選取量測參數 ”Vac” 、 “Vdc” 頁面

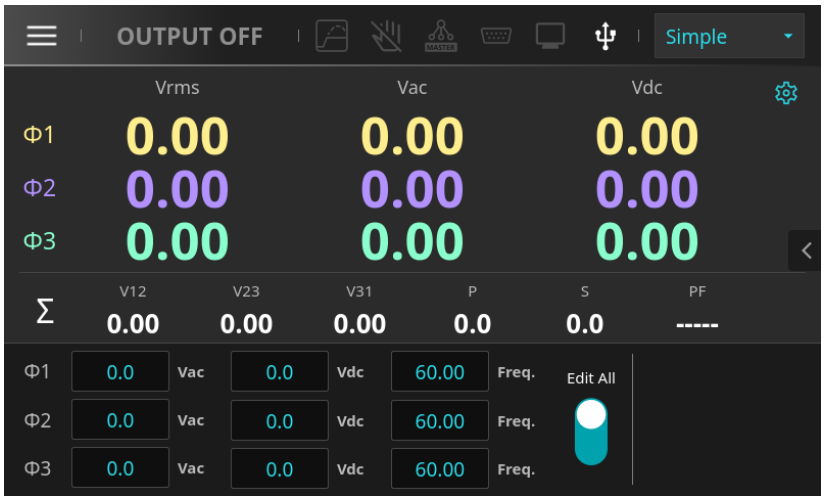


圖 4-13 三相模式主畫面(Simple 模式頁面)更新量測參數

4.3.5 設定參數檢視框

在主畫面上，點擊右側的圖示  將顯示設定參數檢視框，該框會顯示當前模式下的參數設定值（例如起始角度、回轉率設定等），以便讓使用者在設備運行時，能夠方便地查看設備的參數設定狀態。

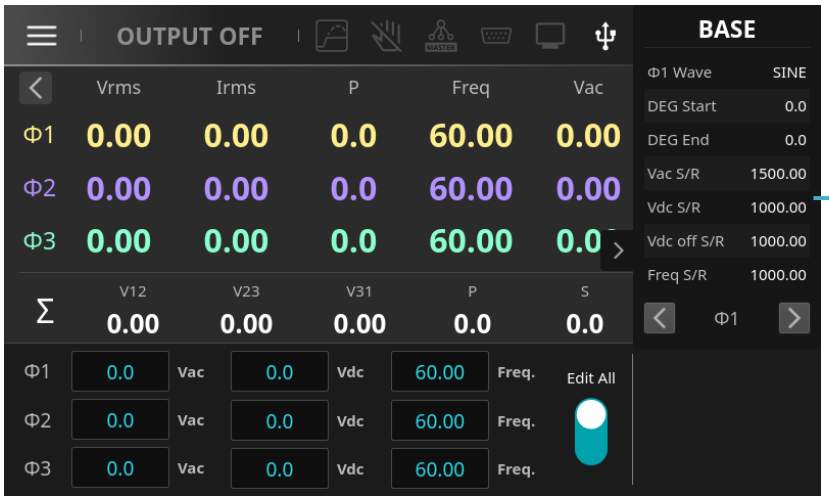
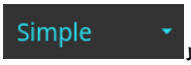


圖 4-14 三相 Base 模式下設定參數檢視框資訊

4.3.6 量測顯示及功能選單

本回饋式電源系統具備多種量測顯示模式和功能**(Simple / Detail / Harmonic / Wave)**，旨在滿足使用者在各種情境下的操作需求，同時確保資料的準確性和可讀性。使用者可參考圖 4-2，點選主畫面右上角的圖示 

以打開下拉式選單，然後進行所需的功能選擇。以下將對量測顯示及功能選單進行詳細說明。

NOTICE

- 在主畫面的量測顯示及功能選單中，各模式頁面允許使用者在設備持續輸出的情況下隨時進行切換。此設計確保設備運行不會中斷，使用者能夠隨時獲取當前設備狀態，從而提高操作效率和靈活性。

■ Simple(簡易模式頁面)

此模式下，螢幕放大顯示 3 個關鍵量測參數，數字較大且清晰，便於快速流覽和檢查電壓、電流、功率等資料，適合在需要迅速檢視關鍵資料的情境下使用，操作簡單直觀。

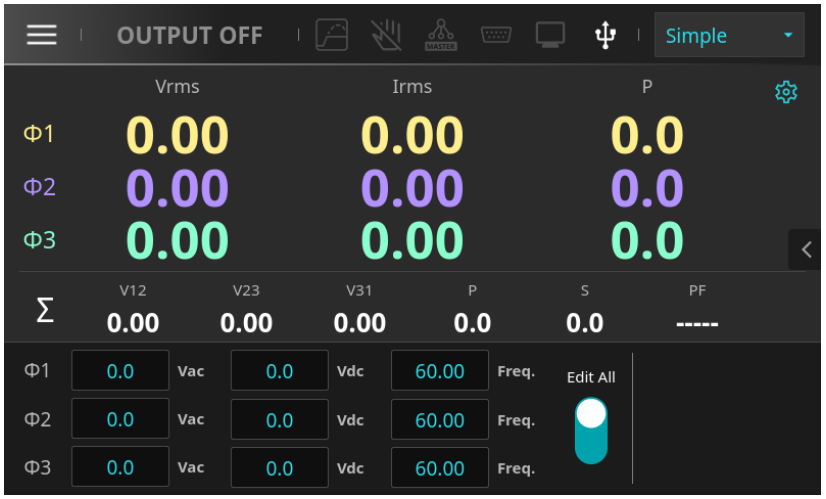


圖 4-15 三相模式待機主畫面(Simple 模式頁面)

■ Detail(詳細模式頁面)

此模式下，螢幕可顯示全部 15 個量測參數。使用者可以按下主畫面中的圖示 及 ，或直接觸摸量測參數欄位，向左或向右滑動以檢視不同的量測參數，這特別適合進行較為複雜的測試與分析。此模式有助於使用者在多參數測試環境中同時監控多個關鍵資料，從而提升測試效率。

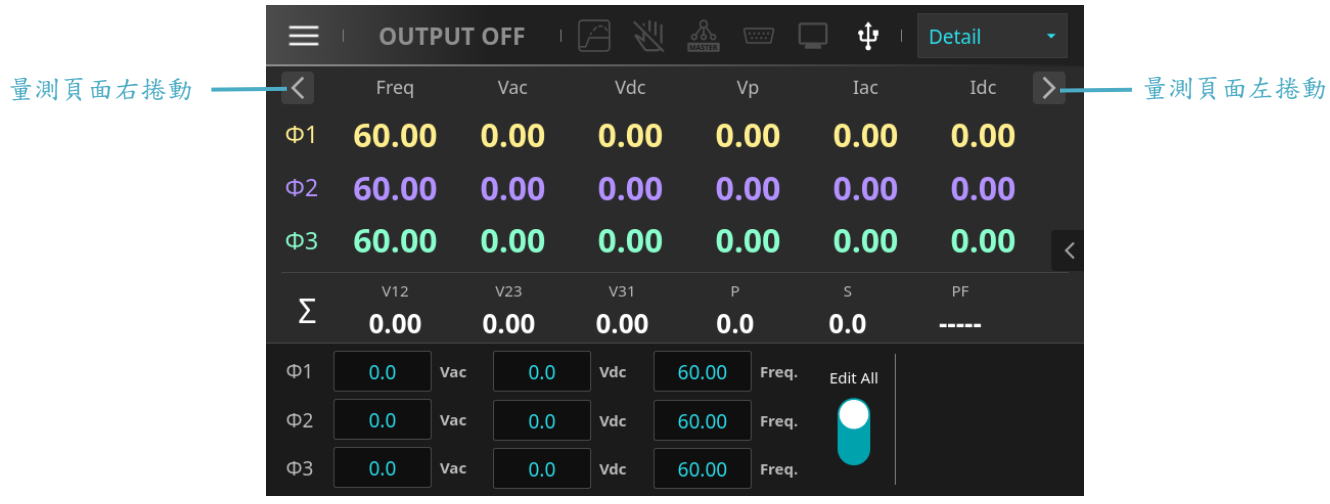
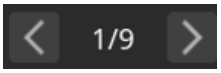


圖 4-16 三相模式待機主畫面(Detail 模式頁面)

■ Harmonic(諧波量測功能)

Harmonic 量測功能能夠即時量測輸出電壓與電流基頻(F)的總諧波失真(THD，Total Harmonic Distortion)及 1 ~ 50 階諧波資料，也同時提供輸出電壓、電流、功率、功率因數、波峰因數量測值，為使用者提供精確的電源品質分析。此功能有助於檢測並分析待測物（DUT）的諧波失真，從而確保測試系統的穩定性與可靠性。

下圖 4-17 為 Harmonic 量測頁面的清單介面，可同時顯示電壓與電流基頻(F)1 ~ 50 階諧波資料，包含各階諧波的電壓/電流值、百分率、相位，使用者可透過點擊頁面中 

，分別檢視各階諧波的詳細資料。

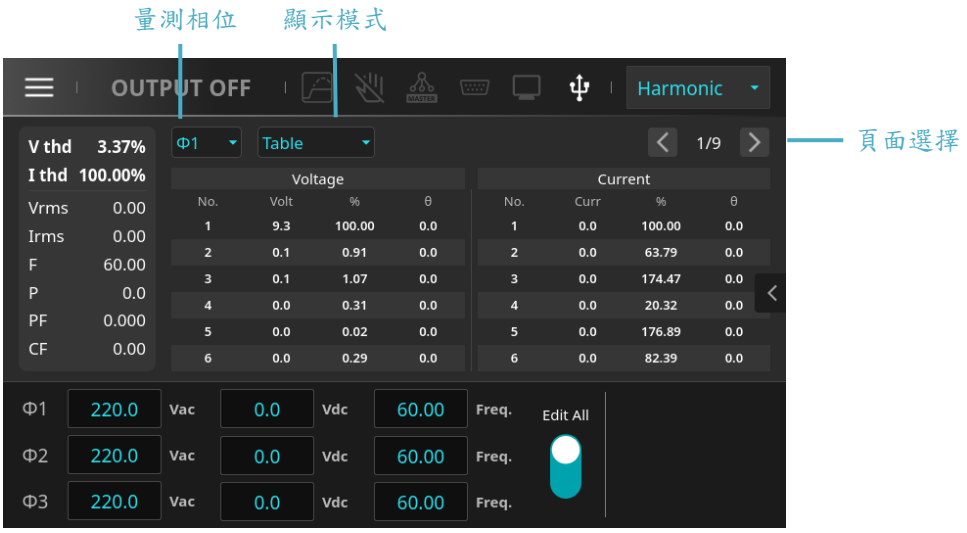


圖 4-17 三相模式主畫面 Harmonic 量測頁面(清單)

下圖 4-18 為 Harmonic 量測頁面的長條圖介面，提供了一種直觀且有效的方式來視覺化不同階諧波的幅值分佈，使用者可透過點擊頁面中 

，分別檢視各階諧波的詳細資料。

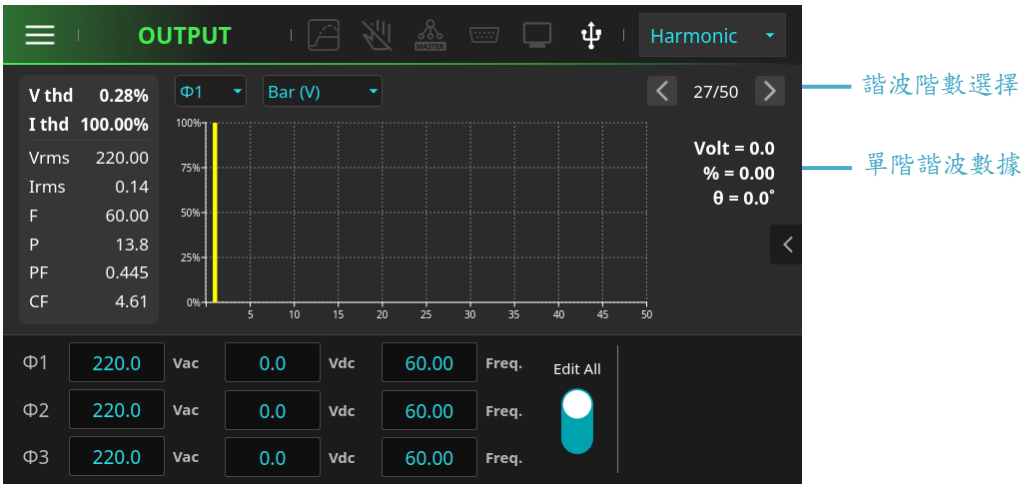


圖 4-18 三相模式主畫面 Harmonic 量測頁面(長條圖)

諧波量測介面(Harmonic)參數說明:

參數	子項目	說明
V thd		輸出電壓總諧波失真，以%為單位
I thd		輸出電流總諧波失真，以%為單位
Vrms		電壓，以伏特為單位的量測值(均方根值)。
Irms		電流，以安培為單位的量測值(均方根值)。
F		頻率，以赫茲為單位的量測值。
P		實功率，以瓦特為單位的量測值。
PF		功率因數，其計算公式為$P/V_{rms} \times I_{rms}$
CF		峰值因數，其計算公式為I_{peak}/I_{rms}
Value		電壓 / 電流諧波幅值：特定諧波的電壓強度
%		百分率：表示特定諧波階數相對於基波的振幅值占比
θ		相位: 各階諧波相對於基波（或其他參考波形）的相位差，以°為單位
量測相位	■ Φ1 ■ Φ2 ■ Φ3	Φ1：第一相 Φ2：第二相 Φ3：第三相
顯示模式	■ Table ■ Bar(V) ■ Bar(I)	Table：清單模式(顯示電壓/電流) Bar(V)：長條圖(顯示電壓) Bar(I)：長條圖(顯示電流)

■ Wave(波形檢視功能)

此功能提供即時的波形顯示，類似於示波器功能，能夠將輸出電壓和電流的波形圖形化呈現。使用者可以自行選擇是否顯示或隱藏輸出端的電壓(Φ1/Φ2/Φ3 Volt)和電流波形(Φ1/Φ2/Φ3 Curr)，僅展示所需的波形，以便於觀察。波形顯示介面包含垂直軸(V/I scale)與水準軸(Time scale)，用於展示資料的變化趨勢。

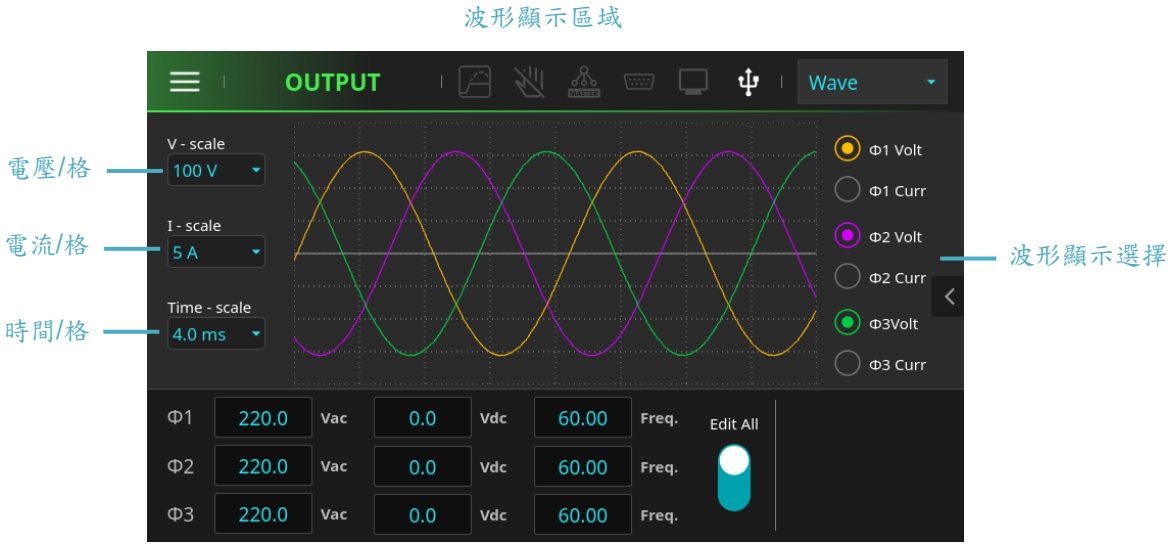


圖 4-19 三相模式主畫面 Wave 頁面

波形檢視(Wave)參數說明:

參數	子項目	說明
V - scale	10，20，50，100，200V/div	垂直軸電壓刻度設定
I - scale	5，10，20，50，100，200，500A/div	垂直軸電流刻度設定
Time - scale	0.8，1.6，4，8，12ms/div	水準軸時間刻度設定

4.4 主選單功能說明

使用者可于主畫面左上角按下主選單鍵，以進入選單功能介面。該介面包含所有功能選項圖示， 使用者可以直接觸摸所需的圖示來訪問相應的功能設置頁面，功能選項包括進階模式設定(Mode Setting)，輸出配置設定(Output Config)，系統功能設定(System)，波形選擇(Wave Select)，輸出保護設定(Protection)，保存/載入功能(Save/Load)，系統資訊(Information)，共 7 個功能選項。

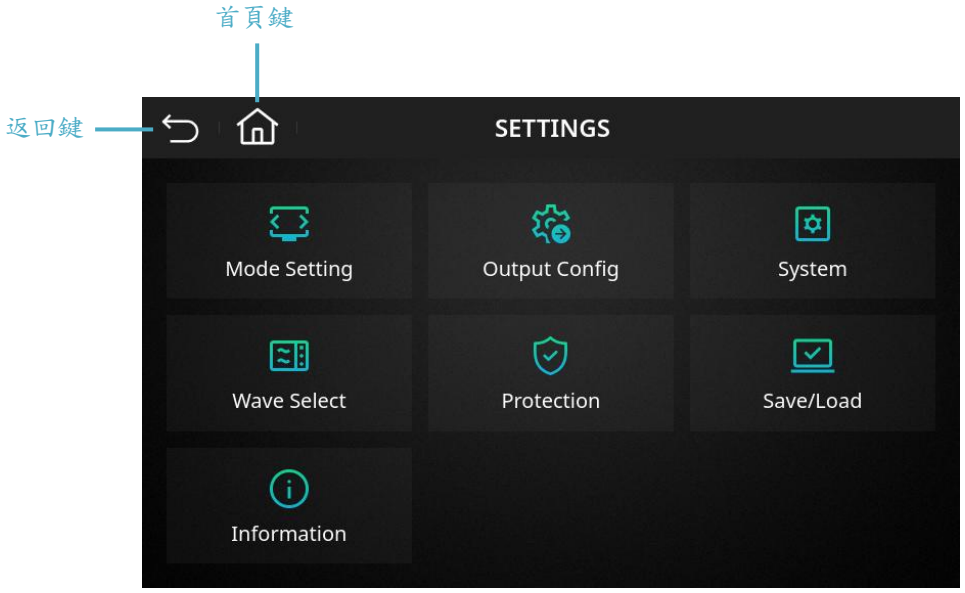
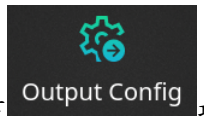


圖 4-20 主選單功能頁面

NOTICE

- 當設備處於輸出狀態（OUTPUT ON）時，按下主選單鍵將無法進入功能設定頁面。使用者需先將輸出關閉（OUTPUT OFF），方可進入主選單進行相關操作。

4.5 輸出配置設定(Output Config)



于主選單功能頁面點下功能鍵，即可進入輸出配置設定頁面(Output Config)，功能選項包括相位設定(Phase)，輸出設定(Output)，輸出變化率設定(Slew Rate)，輸出突波電流量測功能(Isurge)，可程式設計輸出阻抗設定(Impedance)，如下圖 4-21。

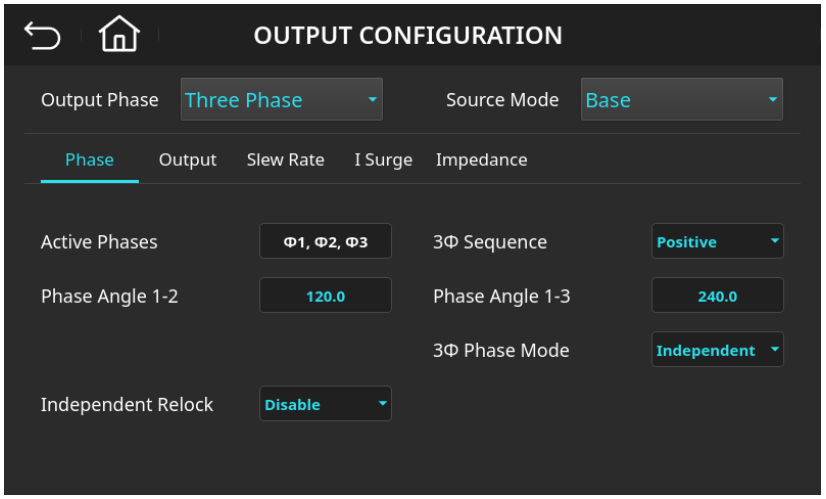


圖 4-21 輸出配置設定頁面

輸出配置(OUTPUT CONFIGURATION)設定參數說明:

參數	子項目	說明
Output Phase	■ Three Phase ■ Single Phase ■ Split Phase	輸出相位模式切換
Source Mode	■ Base ■ List ■ Step ■ Pulse ■ Synthesis ■ Interharmonic ■ Transient	進階模式選擇
Phase	參考 4.5.3 節說明	輸出相位模式下的設定參數，包含輸出相序，相角差，三相/分相模式參數及相角重新鎖定功能的參數設定
Output	參考 4.5.4 節說明	輸出設定，包含輸出耦合模式，起始/結束角度，輸出繼電器設定，量測參數值平均次數，輸出回應的參數設定。
Slew Rate	參考 4.5.5 節說明	輸出變化率參數設定(包含 Vac，Vdc，F)
Isurge	參考 4.5.6 節說明	輸出突波電流量測功能
Impedance	參考 4.5.7 節說明	可程式設計輸出阻抗功能

4.5.1 輸出相位切換(Output Phase)

本回饋式電源系統具備三相、單相與分相操作模式，使用者可依需求於操作介面上進行模式切換，以適應不同測試需求。可參考圖 4-21，點選主畫面左上角的圖示 Three Phase 以打開下拉式選單，然後進行所需的相位模式選擇。

■ **Three Phase(三相模式)**

當使用者需求為三相交流電源時，參考圖 4-21，點選主畫面左上角的圖示 Three Phase 以打開下拉式選單，然後進行所需的相位模式選擇，切換為三相模式的程式如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Three Phase 。
2. 選擇 ” Three Phase ”。
3. 確認輸出接線為三相模式後，按下 ”CONFIRM” 鍵，如圖 4-22 所示。
4. 系統會自動回到主畫面，並切換至三相模式。

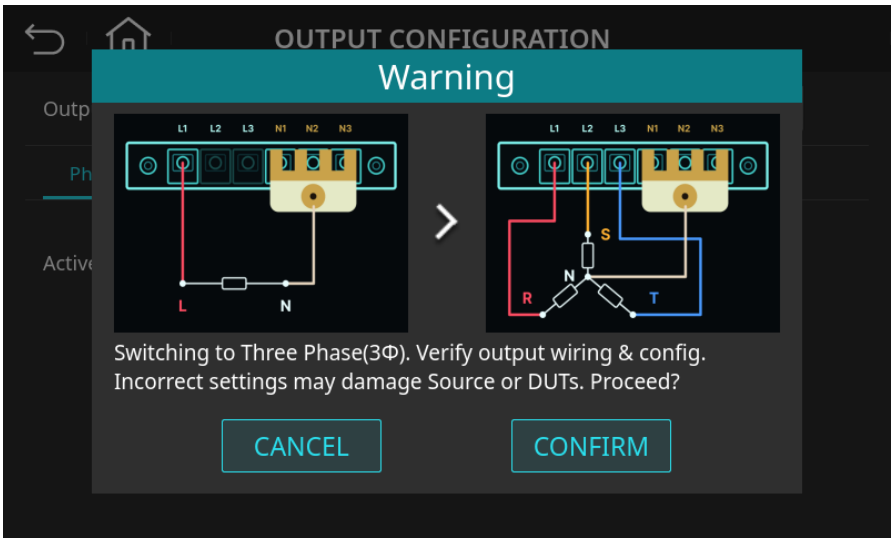


圖 4-22 相位模式切換警示頁面(單相模式切換至三相模式)

NOTICE

■ 當系統開機並進入待機主畫面後，若使用者在輸出相位模式下選擇與當前相同的相位操作模式，系統將不會顯示相位模式切換警告頁面。

■ Single Phase(單相模式)

當使用者需求為單相交流電源時，參考圖 4-21，點選主畫面左上角的圖示 Three Phase 以打開下拉式選單，然後進行所需的相位模式選擇，切換為單相模式的程式如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Three Phase 。
2. 選擇 ” Single Phase ”。
3. 確認輸出接線為單相模式後，按下 ”CONFIRM” 鍵，如圖 4-23 所示。
4. 系統會自動回到主畫面，並切換至單相模式。

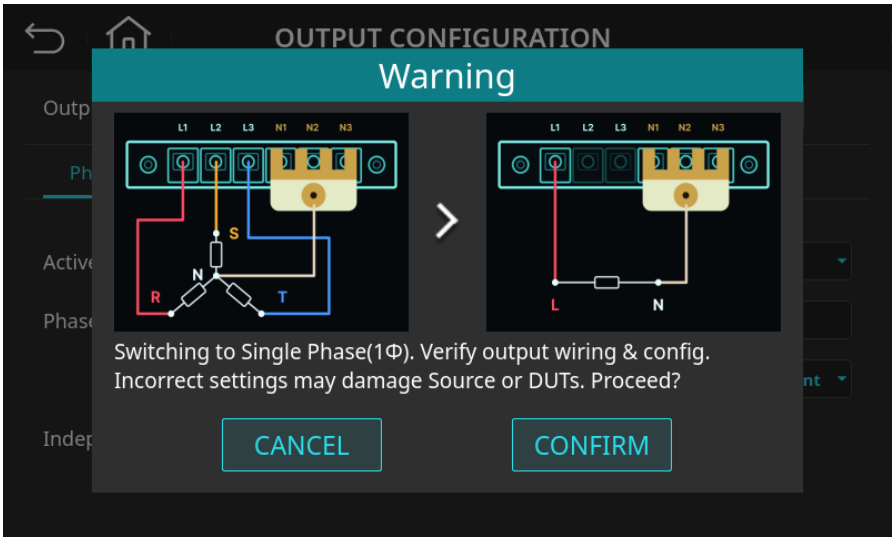


圖 4-23 相位模式切換警示頁面(三相模式切換至單相模式)

NOTICE

■ 在將單相模式切換至三相(Three Phase)或者分相模式(Split Phase)時，請確是否正確接線，以防止回饋式電源系統觸發保護機制。

■ Split Phase(分相模式)

當使用者需求為單相高電壓輸出或需要雙火線測試時，電壓可提高至原相電壓的兩倍，而功率則為滿負載功率的三分之二。參考圖 4-21，點選主畫面左上角的圖示 Three Phase 以打開下拉式選單，然後進行所需的相位模式選擇，切換為單相模式的程式如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，按下 Three Phase 按鍵。
2. 選擇 ” Split Phase ”。
3. 確認輸出接線為分相模式後，按下 ”CONFIRM” 鍵，如圖 4-24 所示。
4. 系統會自動回到主畫面，並切換至單相模式。

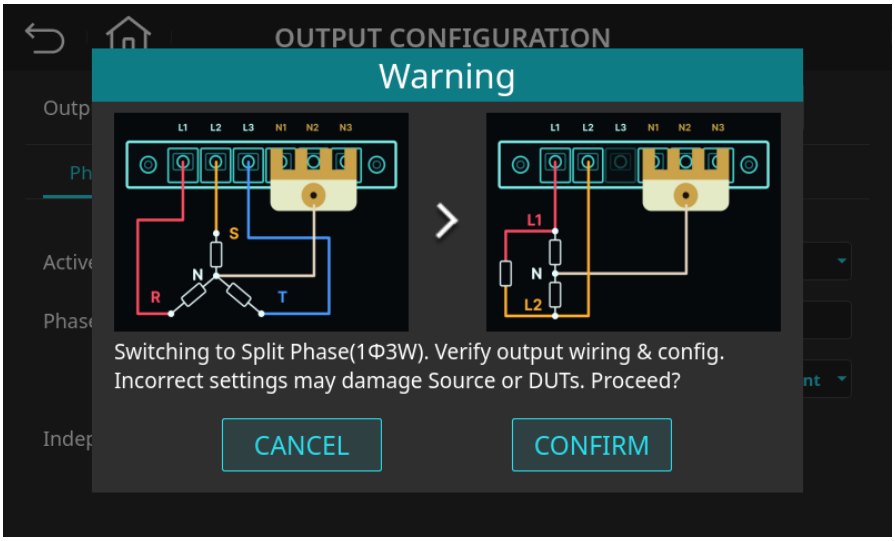


圖 4-24 相位模式切換警示頁面(三相模式切換至分相模式)

NOTICE

- 在分相模式操作時，回饋式電源系統的輸出僅限於 L1 和 L2 端子，具有指定電壓輸出。L3 至 N 端子處於 0V 狀態，無電壓輸出，以防止誤操作或測試錯誤。在設定或使用分相模式時，請確保符合此端子接線配置以避免異常負載。
- 在分相模式操作下，進階設定功能僅適用於基本模式（ Source Mode 為 Base ）。
- 當單相、三相或分相模式進行切換時，使用者先前設定的基本參數值將會自動重設為零，以避免對待測物造成損壞，確保測試過程的安全性。

4.5.2 進階模式設定(Source Mode)

Source Mode 功能選單（參見圖 4-21），提供使用者在 Output Configuration 頁面下快速切換進階模式功能，點選頁面右上角的圖示 Base 以打開下拉式選單。進階模式包括基本模式（Base），清單模式（List），步階模式（Step），脈衝模式（Pulse），波形合成模式（Synthesis），間諧波模式（Interharmonic），瞬態波形模式（Transient）等 7 種選項，可依需求進行設定。各模式的詳細設定步驟與說明請參見第 5 章（進階模式設定）。

4.5.3 相位輸出設定(Phase)

使用者可參考圖 4-21，點選畫面中的圖示 Phase 進到相位輸出設定，然後進行所需的參數選擇。

■ **相序及相位差設定**

在回饋式電源系統的三相模式下，使用者可選擇正相序（RST 相序）或負相序（RTS 相序）進行相位排列。正相序（RST）表示輸出相位依序為 L1、L2、L3，相位角度呈 120 度遞減。負相序（RTS）則表示相位循序為 L1、L3、L2，相位角度呈 120 度遞減，如下圖 4-25 及 4-26 所示。

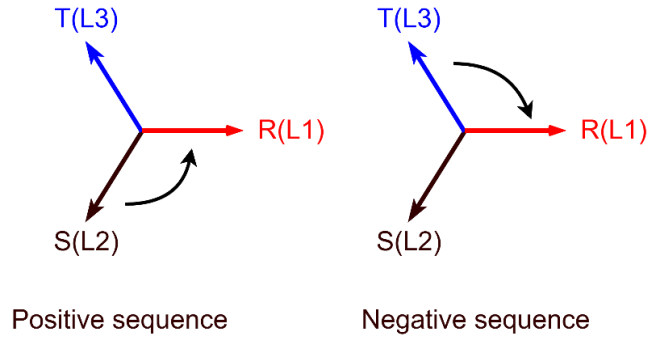


圖 4-25 三相模式正相序及負相序圖示

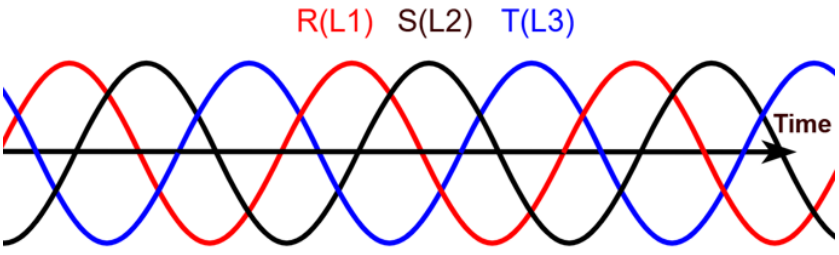


圖 4-26 三相模式正相序波形圖

當使用者需求為三相電源負相序輸出時，參考圖 4-21，點選畫面中 3Φ Sequence 的圖示 Positive 以打開下拉式選單，然後進行所需的相序選擇，切換為負相序的程式如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Phase 。
2. 點選畫面中 3Φ Sequence 的圖示 Positive 以打開下拉式選單。
3. 選擇 ” Negative ”，如圖 4-27 所示。

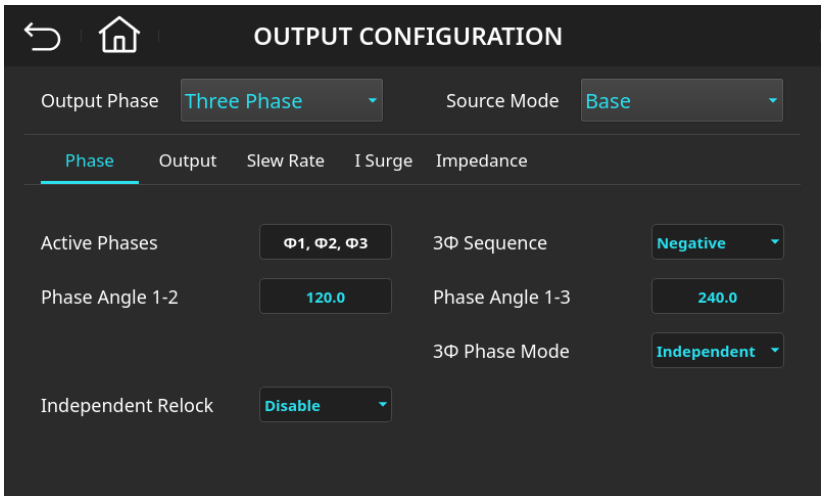


圖 4-27 輸出配置(Phase)頁面(負相序設定)

在三相模式下，當設定為 Independent 時，回饋式電源系統允許每個相的輸出電壓和頻率獨立調整。當三相輸出設置為不平衡時，使用者可根據需要自訂相位差，例如 Phase Angle 1-2 =90∘和 Phase Angle 1-3=270∘。對於需要模擬各種不平衡負載情況的應用特別重要，如在電力系統穩定性分析和設備性能評估中。

以下為設定輸出電壓為三相不平衡的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Phase 。
2. 點選畫面中 Phase Angle 1-2 的數位輸入欄位元 120.0 。
3. 輸入 9，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成” 90.0 ”。
4. 點選畫面中 Phase Angle 1-3 的數位輸入欄位元 240.0 。
5. 輸入 2，7，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成” 270.0 ”，如圖 4-28 所示。

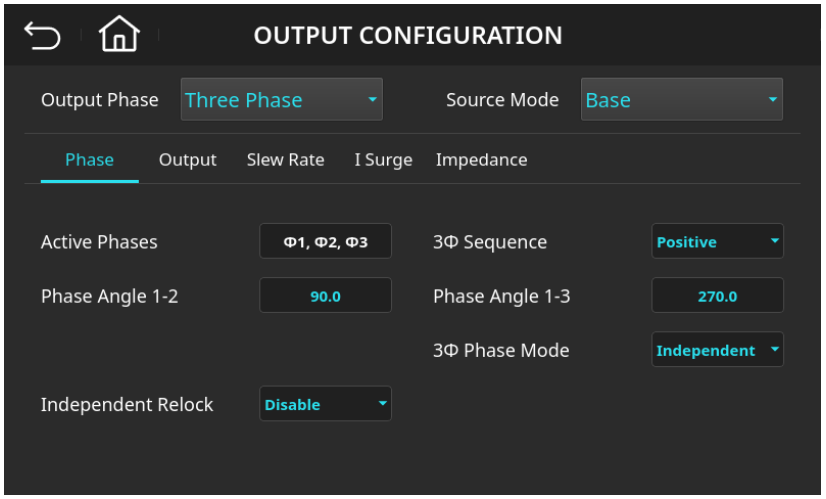


圖 4-28 輸出配置(Phase)頁面(Phase Angle 1-2=90.0, Phase Angle 2-3=270.0)

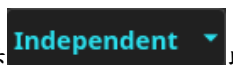
■ 3Φ Phase Mode 設定

在 3Φ Phase Mode 指示鍵設定中，使用者可以選擇回饋式電源系統的三相輸出電壓之間的相對關係，以便根據測試需求調整設備的輸出配置。三相輸出電壓之間的關係包含以下三種模式選擇：

1. 獨立模式（Independent），允許各相位的電壓和頻率相互獨立，適合模擬不對稱負載的測試需求。
2. 同頻率模式（Same Freq），此模式下三相之間的頻率相同，但電壓可以分別調整，以便進行多變參數的測試環境模擬。
3. 平衡模式（Balanced），三相之間的電壓和頻率相等，並保持 120 度的相位角，用於需要穩定、對稱負載的標準測試情境。

使用者設定同頻率模式(Same Freq)的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選

。
2. 點選畫面中 3Φ Phase Mode 的圖示

以打開下拉式選單。
3. 選擇 ” Same Freq ”。
4. 點選首頁鍵
回到主畫面，如圖 4-29 所示，三相之間的頻率相同。

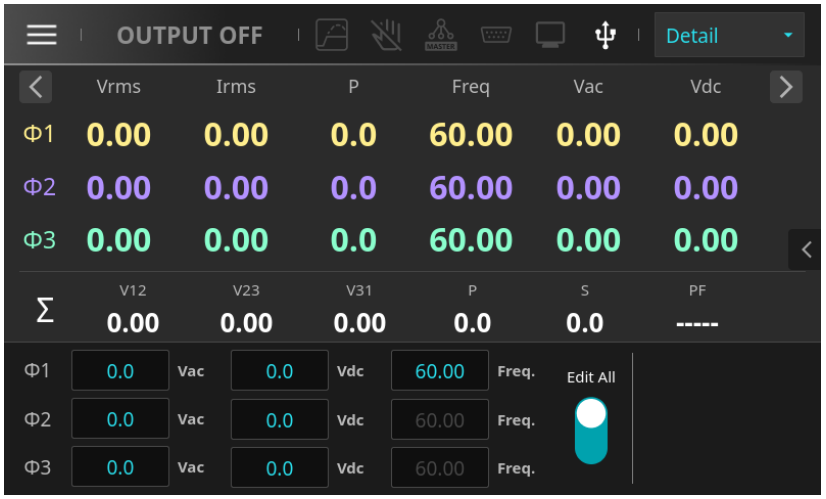
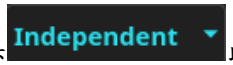


圖 4-29 三相模式主畫面(Same Freq)

在三相平衡模式下，使用者可以選擇將輸出電壓設置為相電壓（Phase）或線電壓（Line），以便根據需求進行不同電壓參考方式的選擇。使用者設定同頻率模式(Balanced)且設置為相電壓(Phase)的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選

。
2. 點選畫面中 3Φ Phase Mode 的圖示

以打開下拉式選單。
3. 選擇 ” Balanced ”。
4. 點選畫面中 Balanced V Format 的圖示

以打開下拉式選單。
5. 選擇 ” Phase ”，如圖 4-30 所示。
6. 點選首頁鍵
回到主畫面，如圖 4-31 所示，三相之間的電壓和頻率相等且設置為相電壓(Phase)。

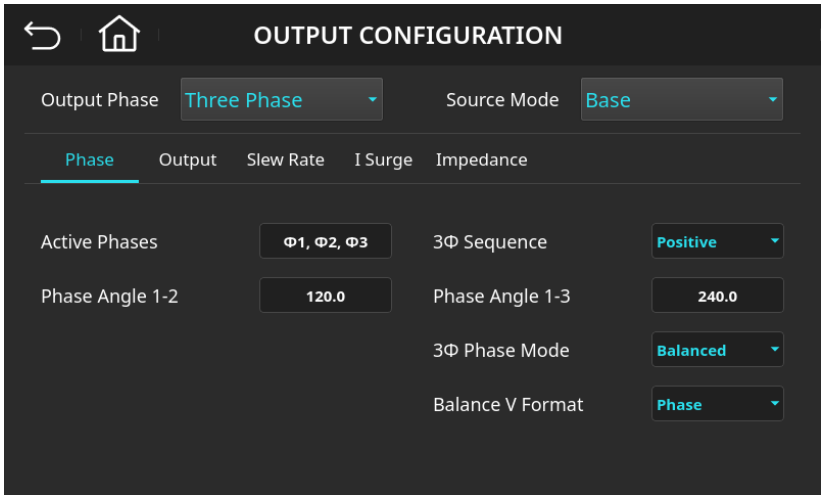


圖 4-30 輸出配置(Phase)頁面-Balanced 下設定相電壓（Phase）

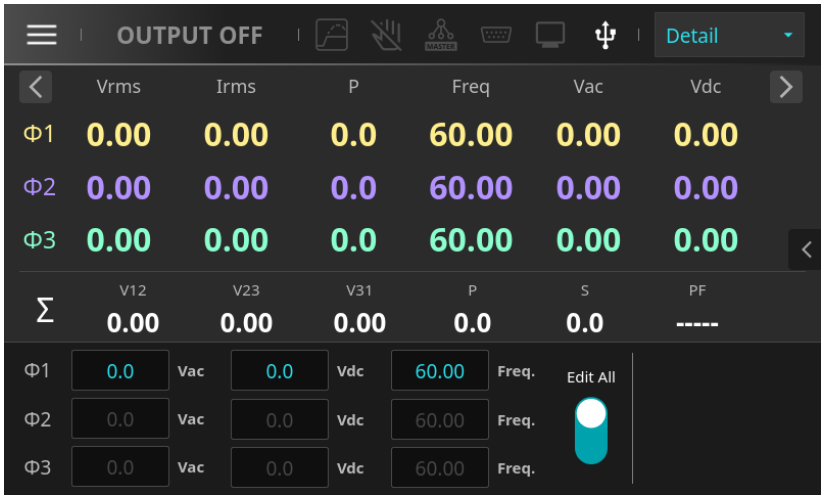
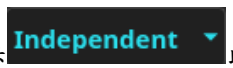


圖 4-31 三相模式主畫面(Balanced 相電壓（Phase）設定)

使用者設定同頻率模式(Balanced) 且設置為線電壓(Line)的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 

。

2. 點選畫面中 3Φ Phase Mode 的圖示 

以打開下拉式選單。

3. 選擇 ” Balanced ”。

4. 點選畫面中 Balanced V Format 的圖示 

以打開下拉式選單。

5. 選擇 ” Line ”。

6. 點選首頁鍵 
回到主畫面，如圖 4-32 所示，三相之間的電壓和頻率相等且設置為線電壓(Line)。

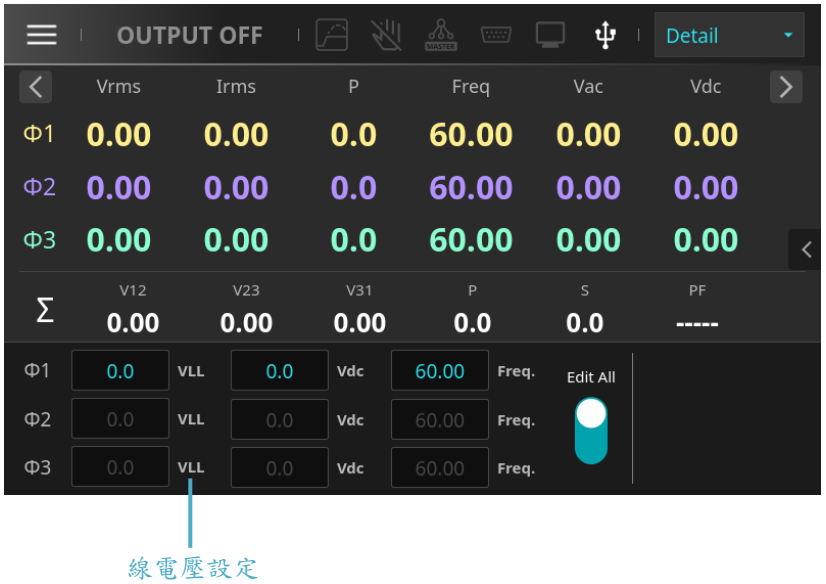


圖 4-32 三相模式主畫面(Balanced 線電壓（Line）設定)

NOTICE

- 當設定為 三相模式 (Three-Phase Mode)，並將 3Φ Phase Mode 設定為 Balanced 時，可選擇 Phase (相電壓) 或 Line (線電壓)，但此設定僅適用於 當波形為 Sine Wave (正弦波) 。當選擇 Phase 時，顯示的電壓值為相電壓 (Vac)，即相對於中性點 (Neutral) 的電壓；當選擇 Line 時，顯示的電壓值為線電壓 (VLL)，即相與相之間的電壓，且 VLL = Vac × 1.732 (√3 倍)。

■ Independent Relock 設定

Independent Relock 是一種相位重新鎖定功能。在三相模式（3Φ Phase Mode）設置為 Independent 時，回饋式電源系統的三相輸出電壓和頻率可獨立設定，這允許每個相輸出不同的頻率。使用者可以參考圖 4-19，透過點選 Independent Relock 指示鍵 Disable 來啟用（Enable）或禁用（Disable）此功能，以適應不同的測試需求。

1. **Independent Relock = Disable**：若三相的輸出頻率不一致，當使用者在輸出中將三相頻率設置為相同時，輸出相位差不會自動恢復到預設的 120°，如圖 4-33 所示。
2. **Independent Relock = Enable**：若三相的輸出頻率不一致，當使用者在輸出中將三相頻率設置為相同時，三相輸出相位差將自動恢復至預設值 120°，如圖 4-34 所示。

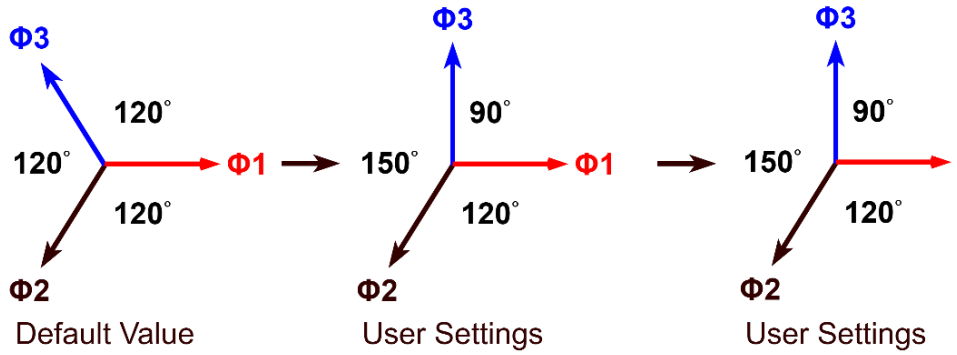


圖 4-33 輸出配置(Phase)頁面- Independent Relock 禁用時

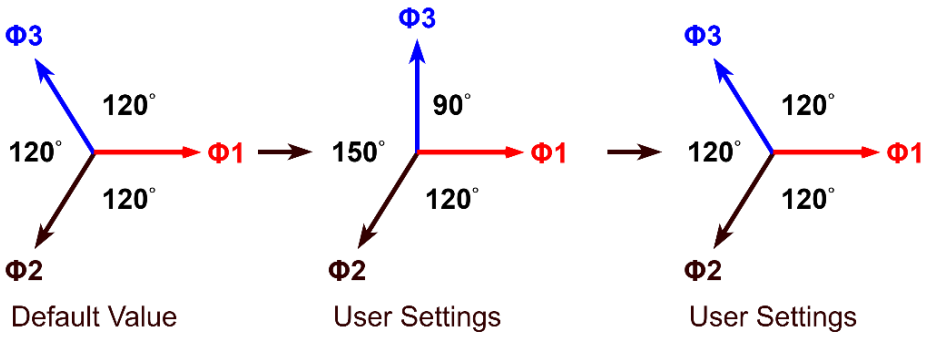
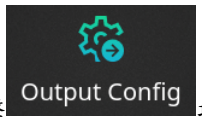


圖 4-34 輸出配置(Phase)頁面- Independent Relock 啟用時

輸出配置(Phase)設定參數說明:

參數	子項目	說明
Active Phases	■ Three Phase(Φ1，Φ2，Φ3) ■ Single Phase(Φ1) ■ Split Phase(Φ1，Φ2)	顯示目前輸出的有效相位
3Φ Sequence	■ Positive ■ Negative	三相模式的相序設定
Phase Angle 1-2	0.0 ~ 359.9 deg	相位 L1 與 L2 之間的相位差
Phase Angle 1-3	0.0 ~ 359.9 deg	相位 L1 與 L3 之間的相位差
3Φ Phase Mode	■ Independent ■ Same Freq ■ Balanced	三相模式下，輸出電壓之間的關係設定
Independent Relock	■ Enable ■ Disable	三相模式下，相位重新鎖定功能
Balanced V Format	■ Phase ■ Line	三相平衡模式下，電壓設置格式選擇

4.5.4 輸出設定(Output)

在主選單功能頁面中，點擊

功能鍵後，再點選

即可進入輸出配置（Output）設定頁面，如下圖 4-35 所示。

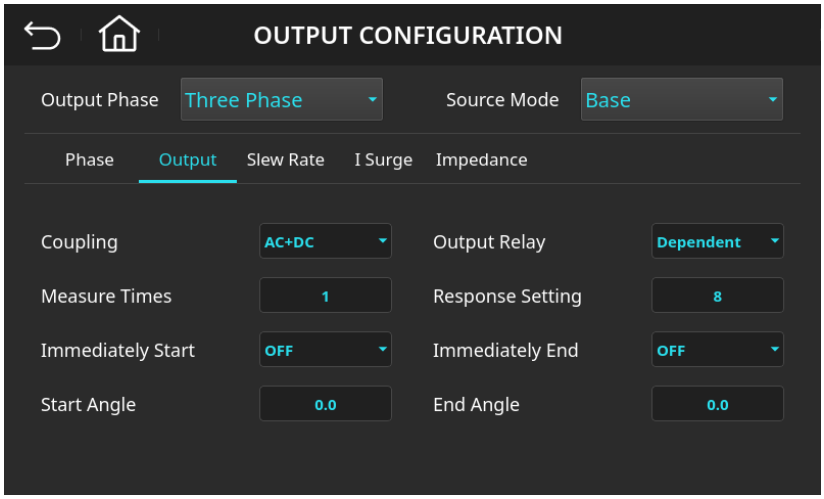


圖 4-35 輸出配置(Output)設定頁面

輸出配置(Output)設定參數說明:

參數	子項目	說明
Coupling	■ AC ■ DC ■ AC+DC	輸出模式設定
Output Relay	■ Dependent ■ Always On	輸出繼電器設定
Measure Times	1 ~ 32	量測參數值平均次數
Response Setting	1 ~ 19	輸出回應速度設定
Immediately Start	■ ON ■ OFF	任意角度輸出電壓
Start Angle	0.0 ~ 359.9 deg	輸出電壓起始角度
Immediately End	■ ON ■ OFF	任意角度停止輸出電壓
End Angle	0.0 ~ 359.9 deg	輸出電壓結束角度

■ 輸出模式設定(AC, DC, AC+DC)

RPS-7000 系列回饋式電源系統提供三種輸出模式：AC、DC 及 AC+DC。使用者可根據應用需求，在系統選單中選擇合適的輸出模式以完成測試需求。

使用者將輸出模式設定由 AC+DC 設置為 AC 的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Output。
2. 點選畫面中 Coupling 的圖示 AC+DC 以打開下拉式選單。
3. 選擇 ”AC ”。
4. 點選首頁鍵 回到主畫面，如圖 4-36 所示，三相模式輸出模式已變更為 AC。

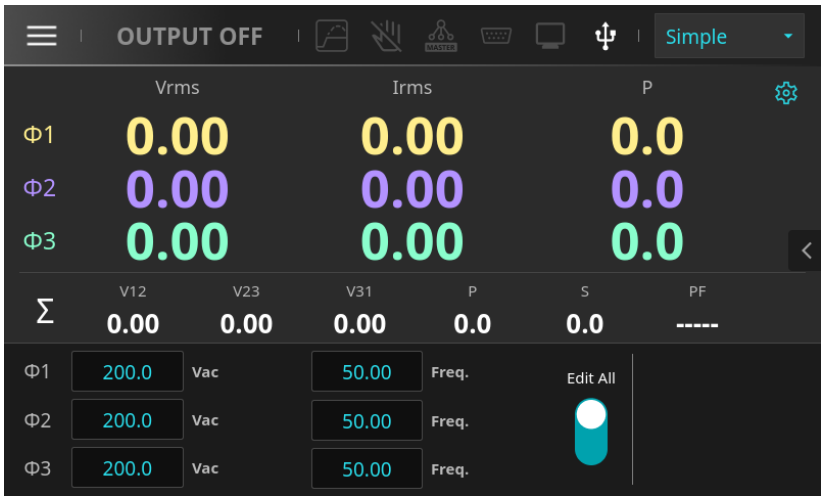


圖 4-36 三相模式主畫面(Coupling=AC)

NOTICE

- 直流模式(DC)不僅擴展了純交流電壓的應用範圍，也擴大了直流輸出在應用測試的範圍。然而，這款回饋式電源系統與傳統直流電源供應器的設計有所不同，其輸出電容較小，因此特性也有所差異。過大的電容可能會引起系統的不穩定，並可能觸發保護機制，從而影響設備的正常運作。
- 在使用直流模式(DC)進行測試時，請務必瞭解設備作為直流電源時的相關漣波參數。如果對雜訊的要求較為嚴格，建議額外添加濾波器，以確保能夠獲得低雜訊和穩定的直流電壓，以便進行精確的測試。

- 在未啟用恒定電流控制(Current Limit Control)的情況下，使用直流模式(DC)進行測試並達到設備的電流額定值時，將會觸發保護機制，導致輸出繼電器斷開，與傳統直流電源供應器會進入定電流模式不同。

■ 量測平均次數 (Measure Times)

在回饋式電源系統中，Measure Times 功能用於設定電壓/電流均方根值的取樣平均次數。此功能表示取樣次數在指定測量範圍內進行平均處理，以提高測量精度，特別適用於量測數值波動較大的情況。

例如，當 Measure Times 設定為 8 時，表示將進行 8 次取樣並取其平均值。使用者可通過點選 Measure Times 下方的指示鍵來調整取樣平均次數，選擇較高的取樣次數有助於穩定顯示資料，提高測量準確性。

使用者將量測取樣次數(Measure times)設定為”4”的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Output 。
2. 點選畫面中 Measure Times 的數位輸入欄位元 4 。
3. 輸入 4 後按下 Enter 鍵，數值變更成”4”，如圖 4-38 所示。

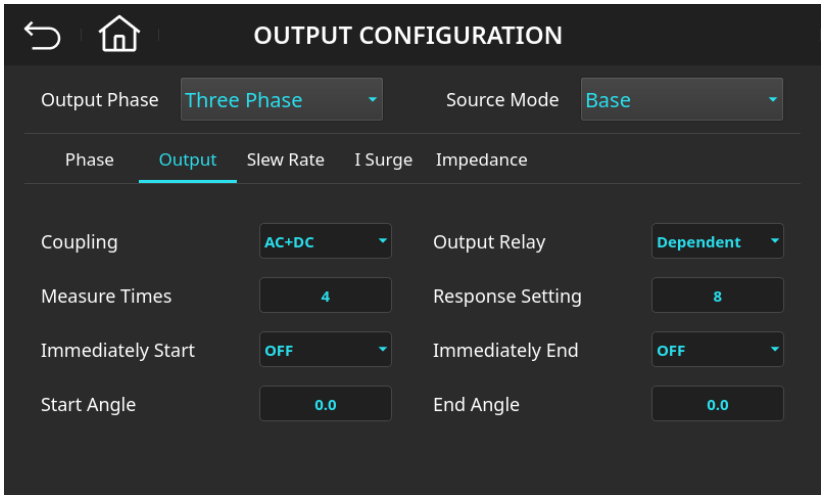


圖 4-38 輸出配置(Output)頁面(Measure Times 設定為 4)

■ 回應速度設定 (Response Setting)

回饋式電源系統為了適應不同負載條件，提供回應速度設定功能，調整內部輸出級線路的控制器以匹配待測物需求。此設置可設定輸出回應速度，以適應不同類型的負載條件。回應速度參數設定值範圍為 1 ~ 15，預設值為 8，具體使用場景如下：

A. **高速回應（建議設定範圍:11 ~ 19，預設為 19）**：適合需要電源快速上升和下降的應用，例如純阻性負載。此模式下，動態回應更迅速，但在感性或容性負載下可能會引發輸出不穩定或振盪。進行測試前，請確認輸出電壓波形是否穩定。

B. **中速回應（建議設定範圍:6 ~ 10）**：此模式具有適中的回應速度，平衡了輸出穩定性與動態性能，特別適合頻率較為穩定的負載，如市電頻率範圍內的設備。中速回應提供足夠的負載適應性，適合多種不同的負載條件，包括感性或輕度容性負載，能有效避免因負載變化而引起的不穩定情況。

C. **低速回應（建議設定範圍:1 ~ 5）**：適合需提供穩定電力的情境，特別是大電容性負載。此設定有助於在大型容性負載連接至輸出端時，提供穩定的操作。

使用者將回應速度設定為" Response Setting=6 "的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選

。
2. 點選畫面中 Response Setting 的數位輸入欄位元

。
3. 輸入 6 後按下

鍵，數值變更成" 6 "， 如圖 4-39 所示。
4. 點擊首頁鍵
返回主畫面後，回應速度的設定即會完成並生效，應用於輸出參數中。

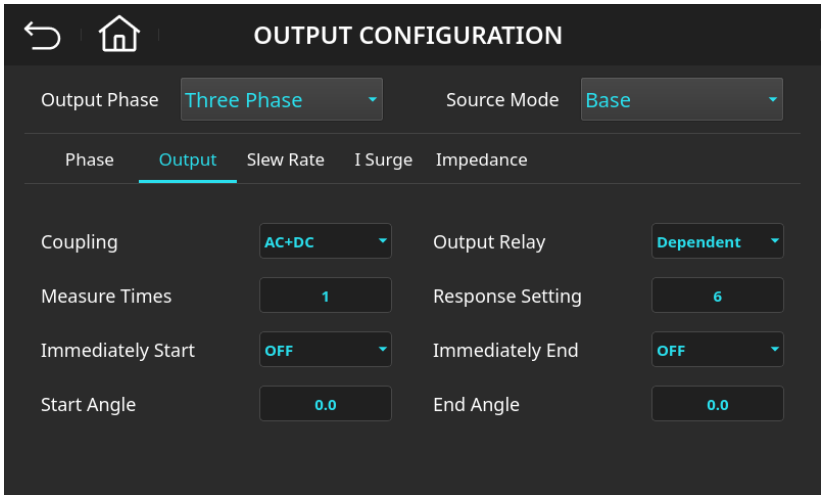


圖 4-39 輸出配置(Output)頁面(Response Setting 設定為 6)

NOTICE

- 當使用者更改 Response Setting 值後，需重新校準三相電壓，否則在設定較低數值時，可能導致電壓無法達到預期設定，進而觸發 VSENSE_UVP 相關保護機制。

⚠WARNING

- 在進行回應速度參數設定前，建議先確認待測物的負載特性。調整回應速度參數後，應接上待測物進行測試，以觀察是否有振盪情形發生，因為這可能導致設備啟動保護機制(OVP_PEAK)。若發現輸出電壓波形不穩定或出現振盪現象，請適當調整參數值，確保測試過程穩定並維持設備的安全運行。

■ 輸出角度 (Start / End Angle)

回饋式電源系統的輸出電壓”起始角度”和”結束角度“設定功能，使使用者能精確控制交流輸出電壓的相位開始與結束點，此設置也便於模擬不同負載情況下的相位需求，確保在設備保護與效能測試中提供精確的波形控制。

使用者將輸出設定為” Start Angle=90 deg ”及”End Angle=270 deg ”的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Output 。
2. 點選畫面中 Start Angle 的數位輸入欄位元 0.0 。
3. 輸入 9，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成” 90.0 ”。

4. 點選畫面中 End Angle 的數位輸入欄位元 0.0 。

5. 輸入 2，7，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”270.0”，如圖 4-40 所示。

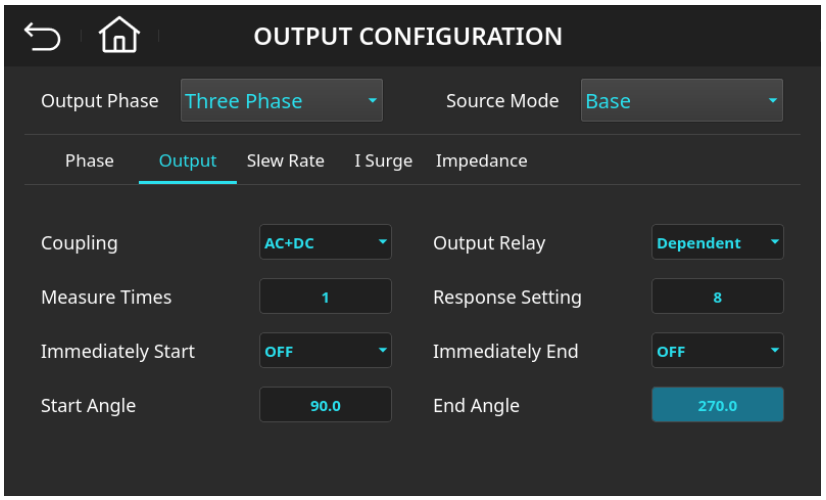


圖 4-40 輸出配置(Output)頁面(Start Angle 設定為 90 度且 End Angle 設定為 270 度)

NOTICE

- 在 Immediately Start 功能設為“ON”時，按下 OUTPUT ON 後，設備會立即以任意起始角度啟動電壓輸出。而當 Immediately End 設為“ON”時，若在有電壓輸出的情況下按下 OUTPUT OFF，電壓將以當前角度降至 0V，且輸出繼電器斷開。
- 在三相模式下，起始/結束角度設定（Start/End Angle）主要基於 L1 相的相位進行控制，L2 和 L3 相的相位，在 3Φ Phase Mode = Independent 下，則依據系統內部設定的相位差來同步輸出，並分別對應於 Phase Angle 1-2 及 Phase Angle 2-3 的設定值。

4.5.5 輸出變化率設定(Slew Rate)

在主選單功能頁面中，點擊 Output Config 功能鍵後，再點選 Slew Rate 即可進入輸出變化率（Slew Rate）設定頁面，如下圖 4-41 所示。

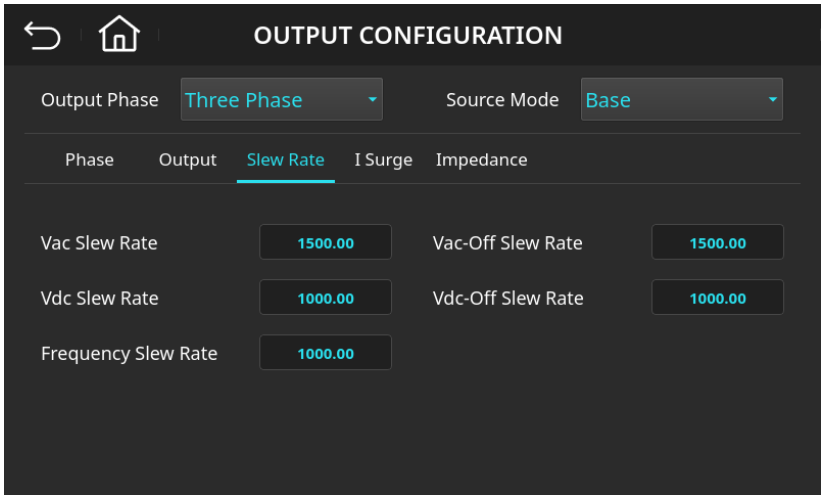


圖 4-41 輸出變化率(Slew Rate)設定頁面

回饋式電源系統中，輸出變化率(Slew Rate)的設定控制了輸出電壓（Vac 和 Vdc）以及頻率(Frequency)變化的速度，確保穩定的變化過程，避免對被測物或系統造成過大瞬態影響。以下是各個 Slew Rate 的功能說明：

A. **Vac Slew Rate**：定義了交流電壓 (AC Voltage) 在輸出上升或下降過程中的變化速度。透過調整此參數，使用者可以控制電壓由一個設定值到達另一設定值所需的時間。此功能在模擬電壓瞬變時尤其重要，適合需要緩慢升壓或降壓的應用，以保護感性或容性負載免受快速變化的影響。

B. **Vdc Slew Rate**：控制直流電壓 (DC Voltage) 在啟動或關閉過程中的變化速率。此參數調整可防止直流電壓瞬間變化帶來的過大瞬態電流，特別是在使用大容量電容負載或感性負載時有助於穩定輸出。

C. **Frequency Slew Rate**：調整頻率在上升或下降過程中的變化速度，適用於頻率變化敏感的應用。此功能允許使用者在進行頻率掃描或切換時逐步改變頻率，避免突然的頻率變化對系統和待測物造成干擾或誤差。

當回饋式電源系統處於 OUTPUT ON 狀態時，若使用者即時更改主畫面中的基本輸出參數設定，輸出電壓、直流電壓及頻率的變化將受到 Vac/Vdc/Frequency Slew Rate 設定值的影響。這些設置控制了輸出電壓或頻率調整的速度，確保變更過程平穩且符合設備的回應特性。

使用者將輸出變化率設定”Vac Slew Rate=10.00, Vac-Off Slew Rate=5.00, Frequency Slew Rate=50.00 ”的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Slew Rate 。
2. 點選畫面中 Vac Slew Rate 的數位輸入欄位元 1500.00 。
3. 輸入 1，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”10.00 ”。
4. 點選畫面中 Vac-Off Slew Rate 的數位輸入欄位元 1500.00 。
5. 輸入 5 後按下 Enter 鍵，數值變更成”5.00 ”。
6. 點選畫面中 Frequency Slew Rate 的數位輸入欄位元 1000.00 。
7. 輸入 5，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”50.00 ”，如圖 4-42 所示。

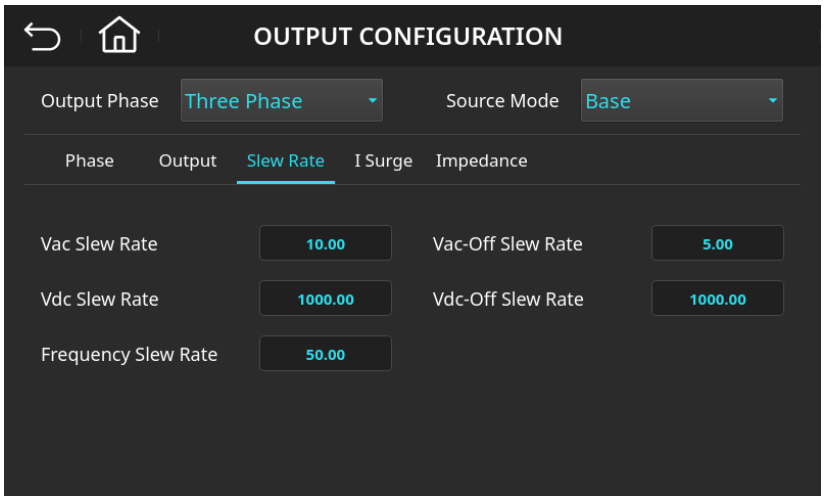


圖 4-42 輸出變化率(Slew Rate)設定頁面

(Vac Slew Rate=10.00, Vac-Off Slew Rate=5.00, Frequency Slew Rate=50.00)

輸出變化率(Slew Rate)設定參數說明:

參數	子項目	說明
Vac Slew Rate	0.01 ~ 2000.00 V/ms	輸出 Vac 電壓的上升變化率
Vac-Off Slew Rate	0.01 ~ 2000.00 V/ms	輸出 Vac 電壓關閉時的下降變化率
Vdc Slew Rate	0.01 ~ 2000.00 V/ms	輸出 Vdc 電壓的上升變化率
Vdc-Off Slew Rate	0.01 ~ 2000.00 V/ms	輸出 Vdc 電壓關閉時的下降變化率
Frequency Slew Rate	0.01 ~ 1000.00 Hz/ms	輸出頻率的變化率

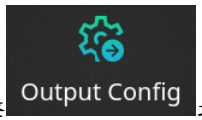
NOTICE

- 在輸出變化率參數設定中，Vac Slew Rate，Vdc Slew Rate 和 Frequency Slew Rate 提供了廣泛的輸入範圍，允許靈活調整輸出電壓和頻率的變化速率。然而，若設定值過高，可能因硬體限制或回應速度(Response Setting)的設定值而無法完全符合預設的轉換速率，導致實際輸出無法精確地依循所設定的變化率。

⚠WARNING

- 當 Vac Slew Rate 和 Vdc Slew Rate 設定過低時，于關閉輸出時（按下 OUTPUT OFF）可能會導致電壓下降速度過慢，造成電壓逐漸降至 0V 的過程延長，可能持續數十秒。在此期間，主畫面左上角輸出狀態會顯示”Slew-Off”，表示電壓仍在持續輸出，且輸出繼電器會在電壓完全降至 0V 後才斷開。建議使用者於進行此設定時務必留意，以避免延長的電壓下降時間對測試環境的影響。

4.5.6 輸出突波電流量測功能(Isurge)

在主選單功能頁面中，點擊

功能鍵後，再點選

即可進入輸出突波電流量測功能（Isurge）頁面，如下圖 4-43 所示。

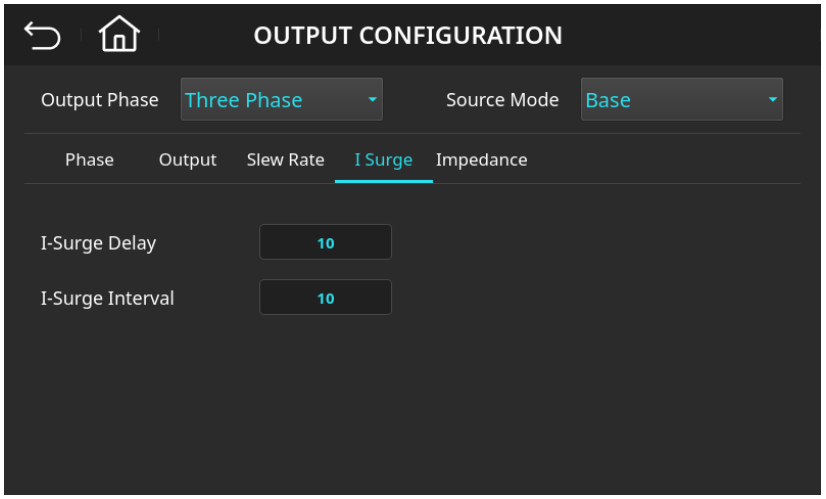


圖 4-43 輸出突波電流量測功能（Isurge）頁面

在回饋式電源系統中，I-Surge Delay 和 I-Surge Interval 兩個參數主要用於突波電流測量。當啟動輸出後，I-Surge Delay 設定會先進行延遲，避免輸出瞬間突波電流影響測量結果。接著，根據 I-Surge Interval 設定的時間區間，系統會測量並顯示該區間內的最大輸出電流，並將此資料顯示在主畫面的 Is 參數中，供使用者進行待測物的突波電流測試及記錄，其量測動作示意請參考圖 4-44。這些設置能夠確保在特定時間範圍內準確測量並記錄電源輸出的最大突波電流。

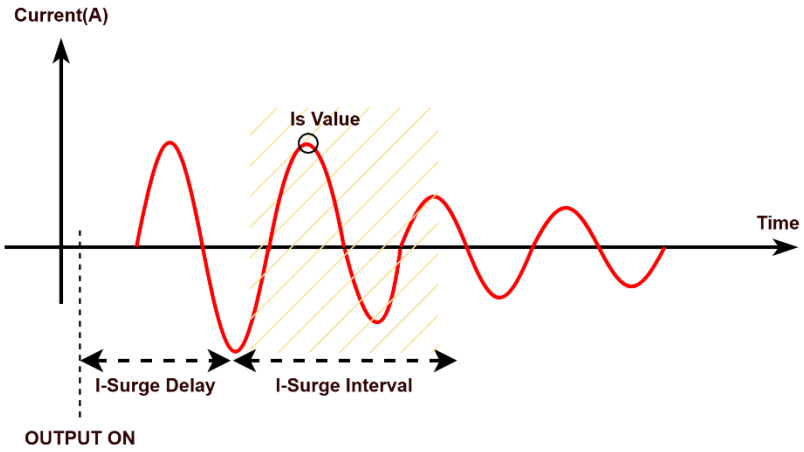


圖 4-44 輸出突波電流量測動作示意圖

使用者將輸出突波電流量測設定" I-Surge Delay=50, I-Surge Interval=100 "的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 I Surge 。
2. 點選畫面中 I-Surge Delay 的數位輸入欄位元 10 。
3. 輸入 5，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成" 50 "。
4. 點選畫面中 I-Surge Interval 的數位輸入欄位元 10 。
5. 輸入 1，0，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成" 100 "，如圖 4-45 所示。

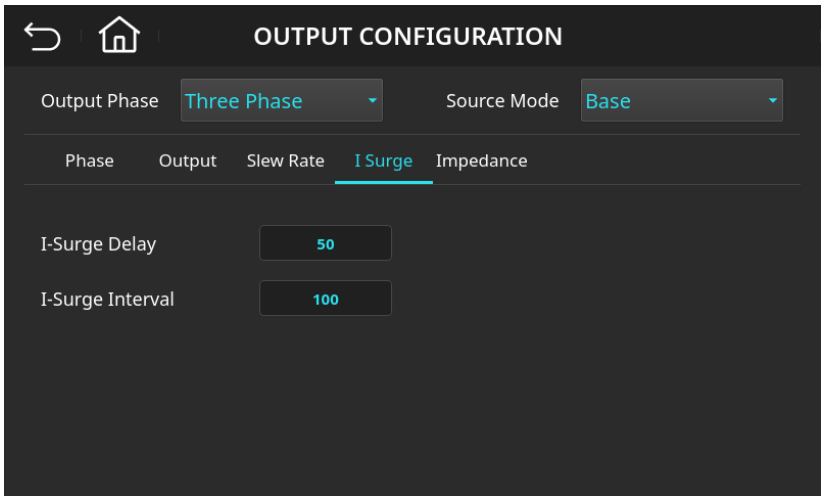
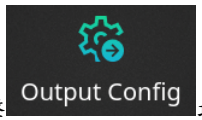


圖 4-45 輸出突波電流量測設定頁面(I-Surge Delay=50, I-Surge Interval=100)

輸出突波電流量測（Isurge）設定參數說明:

參數	子項目	說明
I-Surge Delay	0 ~ 9999 ms	輸出突波電流量測延遲時間
I-Surge Interval	0 ~ 9999 ms	輸出突波電流量測的時間區間

4.5.7 可程式設計輸出阻抗(Impedance)

在主選單功能頁面中，點擊

功能鍵後，再點選

即可進入可程式設計輸出阻抗功能（Impedance）頁面，如下圖 4-46 所示。

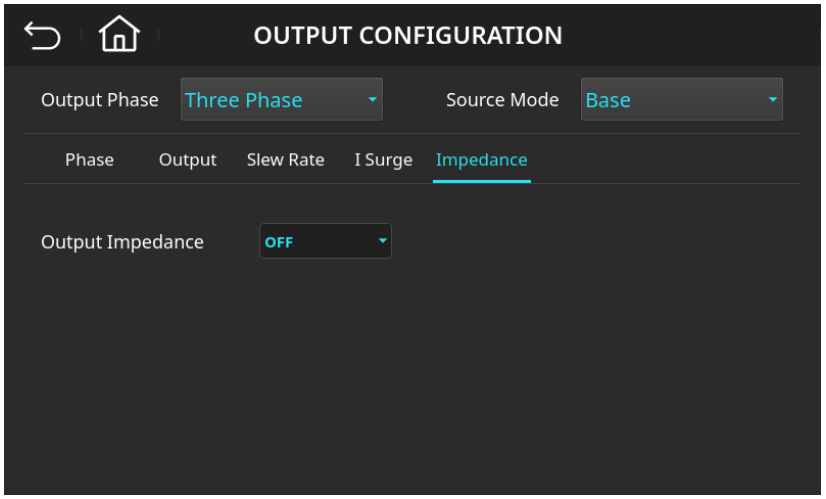


圖 4-46 可程式設計輸出阻抗功能（Impedance）頁面

可程式設計輸出阻抗 (Impedance) 功能，讓使用者可以根據待測物的需求自訂阻抗參數，以便更精確地模擬真實電網或不同電源環境下的阻抗特性。此功能的主要用途包括：

A. **模擬真實負載條件**：透過設定輸出阻抗的電阻和電感成分，使用者可以模擬負載在實際電源阻抗條件下的行為，以瞭解待測物在不同阻抗情況下的反應。

B. **評估穩定性和適應性**：可程式設計輸出阻抗有助於測試待測物在各種輸出條件下的穩定性，特別是在阻抗變動的情況下，說明檢測設備對突波電流、電壓降等的適應能力。

C. **優化測試結果**：對於有特殊需求的設備，例如感性負載或容性負載的測試，這項功能能夠更精准地匹配負載需求，提高測試精確性與可靠性。

使用者將可程式設計輸出阻抗設定”Φ1 R Impedance =0.5, Φ1 L Impedance =500“的程式，如下所述。

1. 在輸出配置設定頁面（OUTPUT CONFIGURATION）中，點選 Impedance 。
2. 點選畫面中 Φ1 R Impedance 的數位輸入欄位元 0.500 。
3. 輸入 0，.，5 後按下 Enter 鍵，數值變更成”0.5 ”。
4. 點選畫面中 Φ1 L Impedance 的數位輸入欄位元 500 。
5. 輸入 5，0，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”500 ”，如圖 4-47 所示。

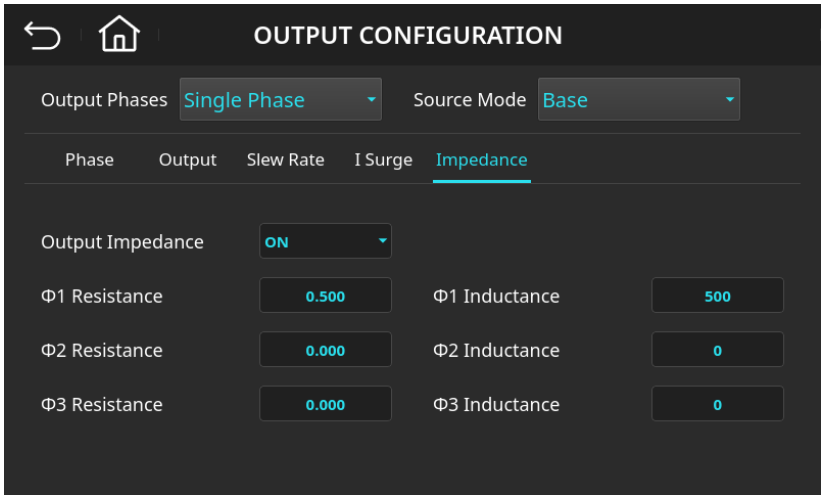


圖 4-47 可程式設計輸出阻抗功能（Impedance）頁面(Φ1 R Impedance =0.5, Φ1 L Impedance =500)

可程式設計輸出阻抗（Impedance）設定參數說明:

參數	子項目	說明
Output Impedance	■ ON ■ OFF	可程式設計輸出阻抗
Φ1 R Impedance	-1.0 ~ 1.0 Ω	第一相輸出阻抗電阻設定值
Φ2 R Impedance	-1.0 ~ 1.0 Ω	第二相輸出阻抗電阻設定值

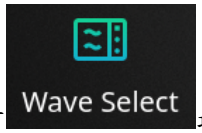
Φ3 R Impedance	-1.0 ~ 1.0 Ω	第三相輸出阻抗電阻設定值
Φ1 L Impedance	-1000.0 ~ 1000.0 uH	第一相輸出阻抗電感設定值
Φ2 L Impedance	-1000.0 ~ 1000.0 uH	第二相輸出阻抗電感設定值
Φ3 L Impedance	-1000.0 ~ 1000.0 uH	第三相輸出阻抗電感設定值

NOTICE

- R（電阻）與 L（電感）允許設置負值，這通常代表反向阻抗的概念，即模擬反向的電路特性，進而改變系統的相位或阻尼效果，透過設置負阻抗，電源供應器可以在輸出端生成與傳輸線阻抗相反的效應，這樣就能抵消一部分傳輸線的阻抗，使輸出電壓更接近於理想值。
- 當啟用 Output Impedance 功能時，第 6.2 章提到的 Remote Sense = ON 功能將無效，設備將不進行遠端補償操作。

4.6 輸出波形選擇(Wave Select)

回饋式電源系統允許使用者根據需求選擇各相的輸出波形設定，以靈活應對不同負載情況。這種設計讓使用者能夠依據特定的測試條件和應用需求，選擇適合的波形配置，並進行更精准的測試和模擬。

使用者可于主選單功能頁面點下 

功能鍵，即可進入輸出波形選擇頁面(Wave Select)，提供如下 6 種輸出波形設定，包括正弦波(SINE)，方波(SQUA)，三角波(TRIA)，削正弦波(CSIN)，30 組內建諧波波形(DST)，30 組使用者自訂波形(USER)，如下圖 4-48。

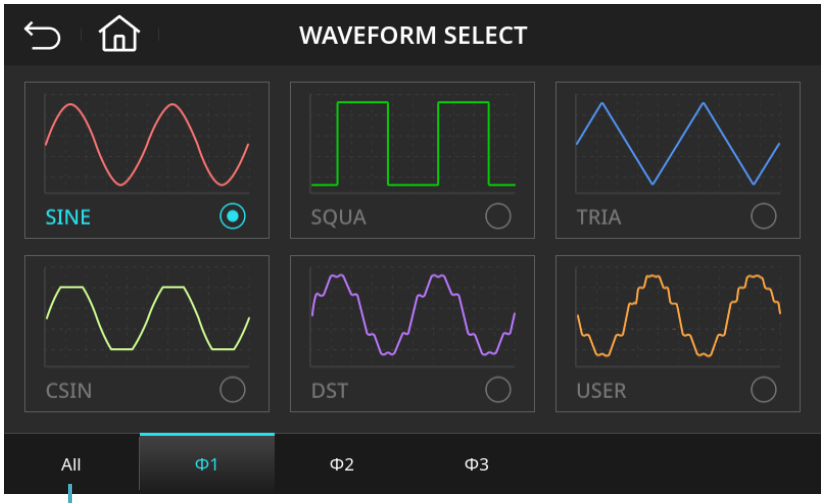
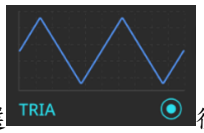


圖 4-48 輸出波形選擇(Wave Select)頁面

使用者將三相輸出波形同時設定成三角波(TRIA)的程式，如下所述。

1. 在輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，點選畫面左下角 All 。
2. 在 Editing All Phase 畫面中點選 CONFIRM 。
3. 在輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，點選 

後，按下 Enter ，如圖 4-49 所示，三相輸出波形(Φ1，Φ2，Φ3)已變更為三角波(TRIA)。

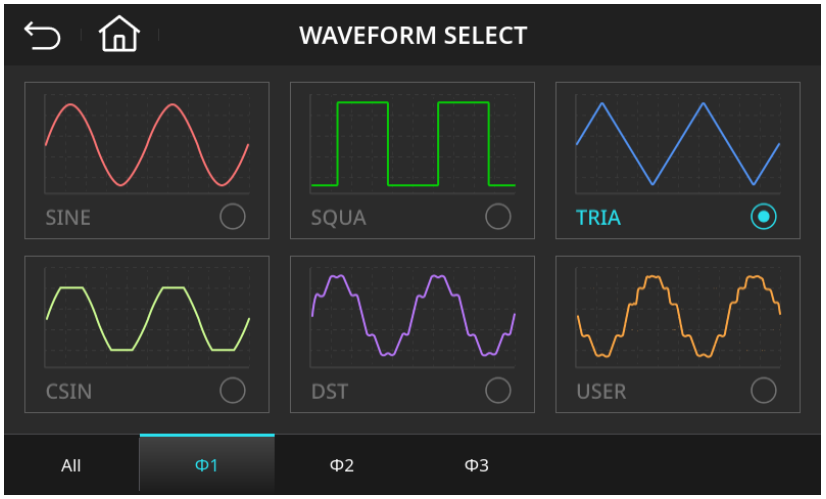


圖 4-49 輸出波形選擇頁面 (三相輸出波形(Φ1，Φ2，Φ3)為三角波(TRIA))

使用者將第三相輸出波形設定成內建諧波(DST1)的程式，如下所述。

1. 在輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，點選畫面下方 Φ3 。
2. 在輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，點選 

。
3. 點選畫面中 Number 的數位輸入欄位元 1 。
4. 輸入 1 後按下 Enter 鍵，數值變更成”1”。
5. 點選 Composition ，可以檢視該諧波的各階諧波成分。
6. 回到輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，如圖 4-50 所示，第三相輸出波形(Φ3)已變更為內建諧波(DST1)。

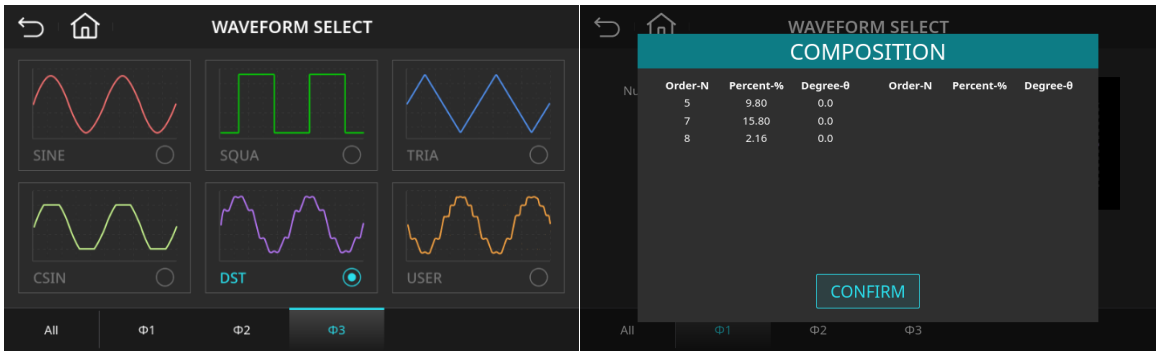


圖 4-50 輸出波形選擇頁面 (第三相輸出波形(Φ3)為內建諧波(DST1))

使用者將第一相輸出波形設定成削正弦波(CSIN)，THD=20%的程式，如下所述。

1. 在輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，點選畫面下方 Φ1 。
2. 在輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，點選 

。
3. 點選畫面中 Type 的下拉式選單 THD ，選擇” THD “。
4. 點選畫面中 THD 的數位輸入欄位元 0.0 。
5. 輸入 2，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”20”。

6. 回到輸出波形選擇頁面（WAVEFORM SELECT）中，如圖 4-51 所示，第一相輸出波形(Φ1)已變更為削正弦波(CSIN)，THD=20%。

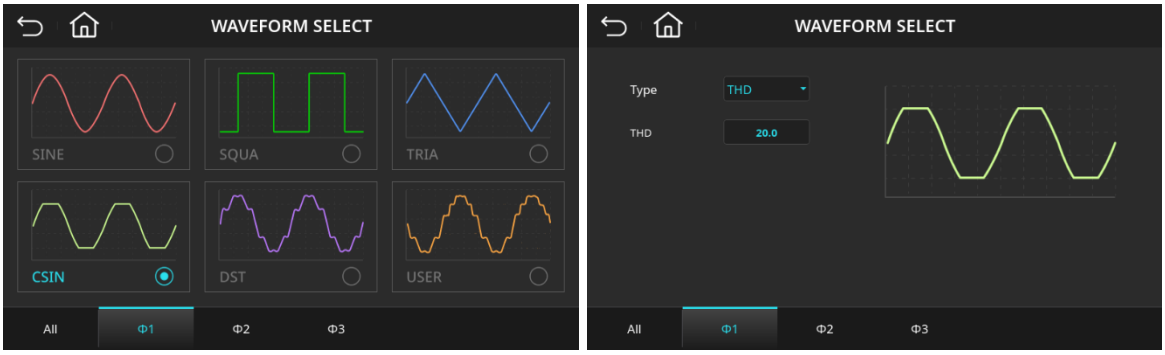


圖 4-51 輸出波形選擇頁面 (第一相輸出波形(Φ1)為削正弦波(CSIN)，THD=20%)

輸出波形選擇(Wave Select)參數說明:

參數	子項目	說明
SINE		正弦波
SQUA		方波
TRIA		三角波
CSIN	■ 總諧波失真(THD) : 0.0 ~ 100.0% ■ 振幅(AMP) : 0.0 ~ 43.0%	削正弦波
DST	請參考第 10 章說明	內建諧波波形(30 組)
USER		使用者自訂波形(30 組)
ALL		三相模式：三相波形同步選擇
Φ1		三相模式：第一相波形選擇 單相模式：輸出波形選擇
Φ2		三相模式：第二相波形選擇
Φ3		三相模式：第三相波形選擇
Φ12		分相模式：第一相對第二相波形選擇

NOTICE

■ 削正弦波(CSIN)的設置可以通過“振幅(AMP)”或“總諧波失真(THD)”來進行程式設計。振幅的設定範圍從 0%到 100%，其中 100%表示無削波或箝制現象；總諧波失真的設定範圍從 0%到 43%，0%表示無失真。

- 為了設置使用者自訂的波形 (USER)，使用者需在遠端電腦上設定該波形，或使用指定的檔案格式 (.csv) 編寫完成後，將其透過 U 盤載入至系統。
- 有關內建諧波 DST 波形的詳細資訊，請參閱第 9 章節。

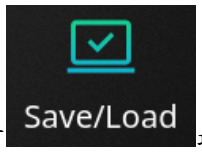
⚠WARNING

- 若使用者選擇自訂波形 (USER) 或設置內建諧波(DST) 波形中包含的高頻成分超過系統的電壓限制，可能會觸發 OVP_PEAK 或 OVP_VR 等保護機制。
- 由於回饋式電源系統頻寬有限，當使用者自訂波形中含有高頻成分時，輸出波形可能產生失真。

4.7 全機參數設定的保存與載入(Save/Load)

在回饋式電源系統中，保存與載入(Save/Load) 功能允許使用者將當前系統設置保存為預設檔案，以便日後快速調用設定。此功能支援將多個輸出參數配置、波形設置、保護設定等重要系統參數保存在內部存儲中，供後續測試或運行需求時快速載入。

保存(Save) 功能讓使用者可以保存不同的配置方案，便於實驗室多樣化需求的快速切換。載入(Load) 功能則可以根據需求調出已保存的設定檔，使得系統能快速恢復到指定的狀態，有效提升測試效率並減少設定錯誤風險。

于主選單功能頁面點下

功能鍵，即可進入全機參數設定保存/載入(Save/Load)頁面。本設備提供 6 組設定供使用者使用，使用者可根據不同測試需求預先保存配置，並隨時透過載入(Load) 功能快速切換至所需設定組，以便節省重新配置的時間，確保測試的準確性和一致性。

使用者將全機系統參數保存到記憶體 SaveGroup1 的程式，如下所述。

1. 在全機參數設定保存/載入頁面 (Save/Load)中，點選第一列位置

。
2. 按下

後，在 SAVE 畫面中點選

，系統即將目前全機參數保存到記憶體 SaveGroup1，如圖 4-52 所示。

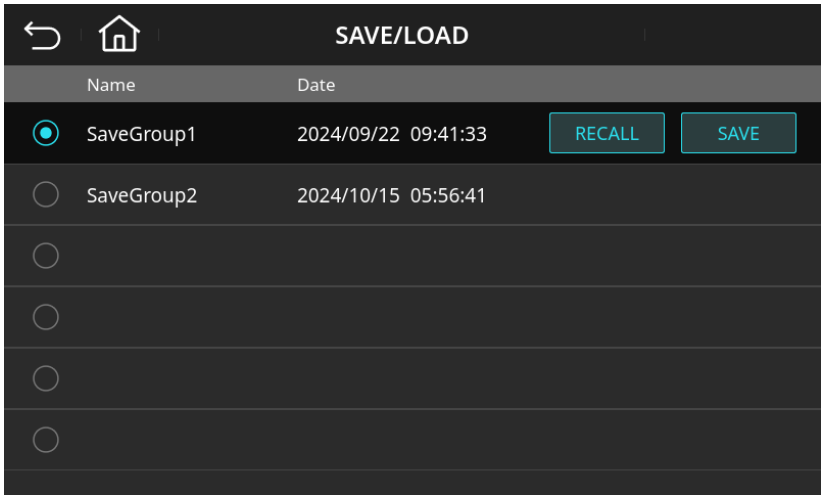


圖 4-52 全機參數設定保存/載入(Save/Load)頁面

4.8 輸出保護設定(Protection)

回饋式電源系統的保護設定功能旨在針對客戶及其測試待測物的特定需求而設計，提供多層次的安全保障。透過靈活的過電流保護 (OCP)，過功率保護 (OPP)，過電壓保護 (OVP)，恒定電流控制(Current Limit Control)，恒定功率控制(Power Limit Control)以及相關延遲參數 (如 OCP Delay) 的調整，系統可偵測並即時回應異常情況，防止因超載或突發電流造成的設備損壞。此設計確保客戶能在不同測試需求下有效保護待測物和設備運行的穩定性，為測試環境提供更高的安全性及精准性。

使用者可于主選單功能頁面點下 

功能鍵，即可進入輸出保護設定頁面(Protection)，如下圖 4-53。

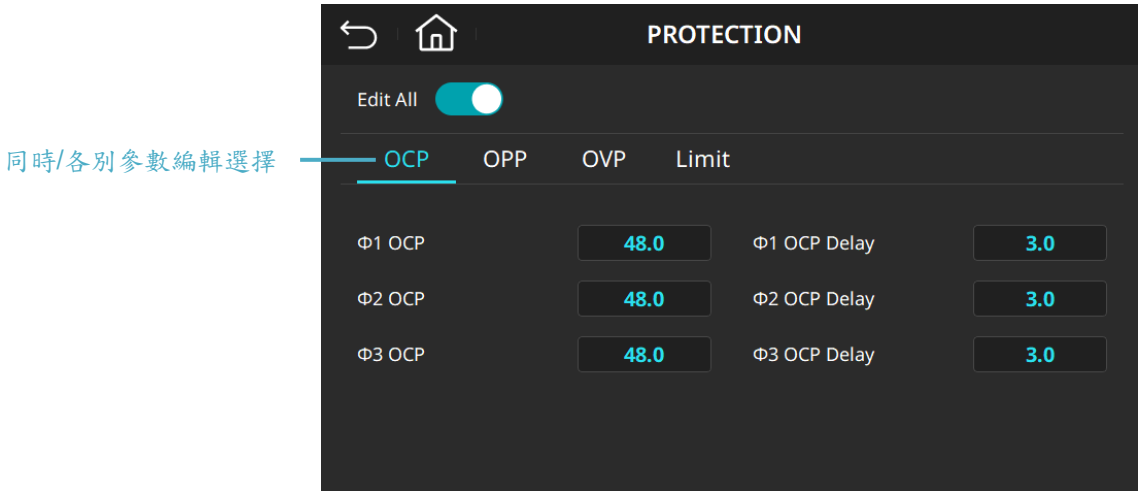


圖 4-53 輸出保護設定(Protection)頁面

■ 輸出過電流保護(OCP)

A. **OCP（過電流保護）**：此設定用於限制輸出電流，防止過電流對設備和負載造成損害。當輸出電流超過設定值時，OCP 會啟動保護並切斷輸出。

B. **OCP Delay（過電流保護延遲）**：此參數設定過電流保護啟動的延遲時間。當輸出電流超過OCP設定值時，若持續超過設定的延遲時間，保護功能才會啟動，以避免因瞬間負載變動導致的誤動作。

使用者同時將三相輸出過電流保護設定為" OCP Φ1/ Φ2/ Φ3 =48.0 A，OCP Delay Φ1/ Φ2/ Φ3 =1.0 s "的程式，如下所述。

1. 在輸出保護設定(Protection)頁面中，點選畫面中 OCP。
2. 點選並開啟 Edit All 功能鍵 Edit All。
3. 點選畫面中 OCP Φ1 的數位輸入欄位元 48.0。
4. 輸入 4，8 後按下 Enter 鍵，數值變更成" 48.0 "。
5. 點選畫面中 OCP Delay Φ1 的數位輸入欄位元 3.0。
6. 輸入 1 後按下 Enter 鍵，數值變更成" 1.0 "，如圖 4-54 所示。

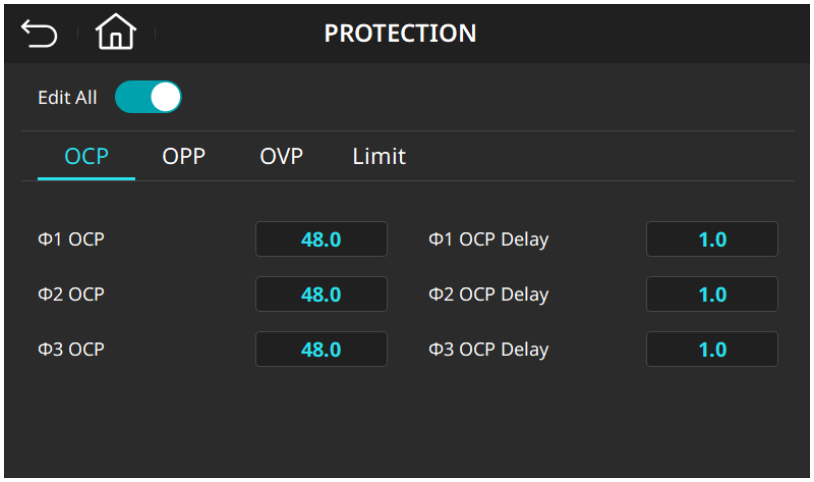


圖 4-54 輸出過電流保護頁面(OCP Φ1/ Φ2/ Φ3 =48.0 A，OCP Delay Φ1/ Φ2/ Φ3 =1.0 s)

■ 輸出過功率保護(OPP)

OPP（過功率保護）：OPP 用於限制輸出的功率，以避免超負荷對系統或待測物造成損害。當輸出功率超過設定的保護值時，系統將觸發 OPP 並關閉輸出。

使用者將第一相輸出過功率保護設定為”OPP Φ1= 7500.0 VA ”的程式，如下所述。

1. 在輸出保護設定(Protection)頁面中，點選畫面中 OPP 。
2. 點選並關閉 Edit All 功能鍵 Edit All 。
3. 點選畫面中 OPP Φ1 的數位輸入欄位元 7500.0 。
4. 輸入 7，5，0，0後按下 Enter 鍵，數值變更成”7500.0 ”，如圖 4-55 所示。

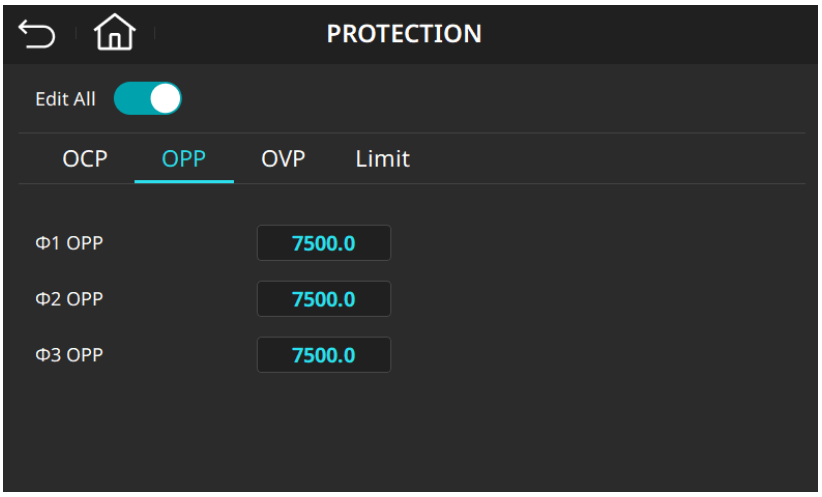


圖 4-55 輸出過功率保護頁面(OPP Φ1=7500.0 VA)

■ 輸出過電壓保護(OVP)

OVP（過電壓保護）：OVP 設計用於保護設備免受過高電壓的損害。當輸出電壓超過設定值時，系統會啟動過電壓保護，防止過高電壓對待測物或系統內部元件的影響。

使用者將第一相輸出過電壓保護設定為” OVP-Peak Φ1= 350 V ”的程式，如下所述。

1. 在輸出保護設定(Protection)頁面中，點選畫面中 OVP 。
2. 點選並關閉 Edit All 功能鍵 Edit All 。
3. 點選畫面中 OVP-Peak Φ1 的數位輸入欄位元 569.0 。
4. 輸入 3，5，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成” 350.0 ”，如圖 4-56 所示。

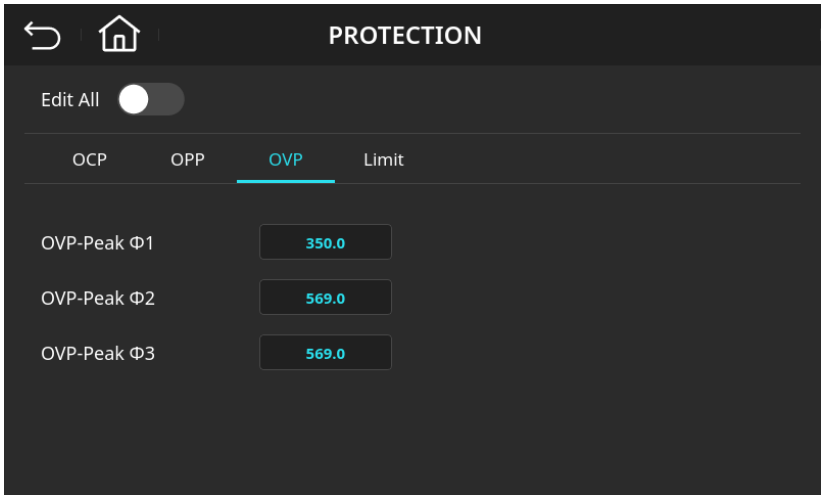


圖 4-56 輸出過電壓保護頁面(OVP-Peak Φ1= 350 V)

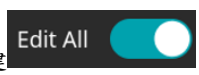
■ 輸出恒定電流/功率控制(Current/Power Limit Control)

電流限制 (Current Limit Control) 功能是當回饋式電源系統在測試中遇到輸出電流超過設定的電流限制點時，設備將自動調低輸出電壓，從而將電流維持在設定的限制範圍內。此時，電源供應器會轉換為恒定電流模式 (Constant Current Mode) 進行輸出，使輸出電流穩定在設定值上，避免因過流而對待測物或電源設備本身造成潛在損壞。這種電流箝制功能確保測試的安全性和待測物的穩定性。

功率限制 (Power Limit Control) 功能與 電流限制 (Current Limit Control) 的操作原理相似，當輸出功率超過設定的限制點時，設備會調整輸出電壓以保持功率穩定在設定的功率限制值上。在此模式下，當功率達到設定上限時，電源供應器會自動減少輸出電壓，以防止功率超載。這一特性使得設備在過功率情況下保持穩定，並保護待測物與設備免受可能的損壞。

使用者同時將三相輸出電流/功率限制保護設定為" Current Limit Φ1/ Φ2/ Φ3 =48.0 A，Power Limit Φ1/ Φ2/ Φ3 =7500.0 W "的程式，如下所述。

1. 在輸出保護設定(Protection)頁面中，點選畫面中 

。
2. 點選並開啟 Edit All 功能鍵 

。
3. 點選畫面中 Current Limit Control 的下拉式選單 

，選擇" Enable "。
4. 點選畫面中 Current Limit Φ1 的數位輸入欄位元 

。

5. 輸入 3，5 後按下 Enter 鍵，數值變更成” 35.0 ”。

6. 點選畫面中 Power Limit Control 的下拉式選單 Disable ，選擇” Enable “。

7. 點選畫面中 Power Limit Φ1 的數位輸入欄位元 7500.0 。

8. 輸入 1，0，0，0，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成” 10000.0 ”，如圖 4-57 所示。

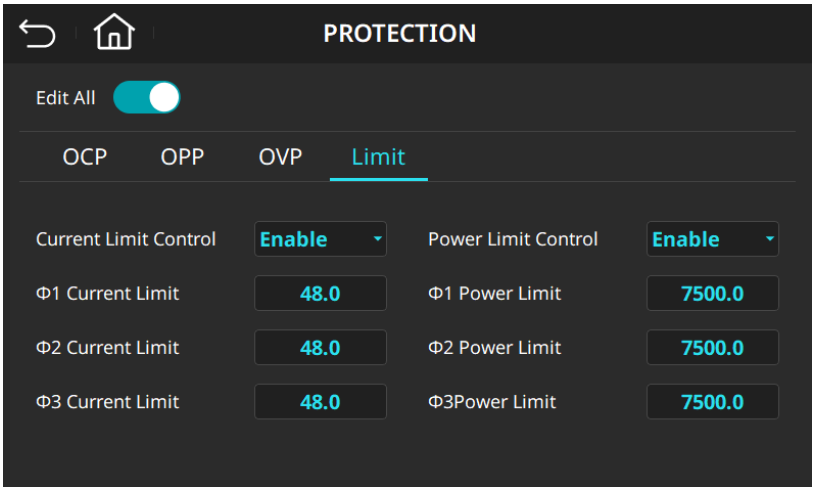


圖 4-57 輸出電流/功率限制保護頁面(Current Limit Φ1/ Φ2/ Φ3 =48 A，Power Limit Φ1/ Φ2/ Φ3 =7500.0 W)

輸出保護設定（Protection）參數說明:

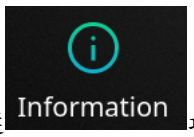
參數	子項目	說明
OCP	■ OCP Φ1 : 0.1 ~ 49.0 A ■ OCP Φ2 : 0.1 ~ 49.0 A ■ OCP Φ3 : 0.1 ~ 49.0 A ■ OCP Delay Φ1 : 0.0 ~ 5.0 s ■ OCP Delay Φ2 : 0.0 ~ 5.0 s ■ OCP Delay Φ3 : 0.0 ~ 5.0 s	輸出過電流保護
OPP	■ OPP Φ1 : 0.1 ~ 7650.0 VA ■ OPP Φ2 : 0.1 ~ 7650.0 VA ■ OPP Φ3 : 0.1 ~ 7650.0 VA	輸出過功率保護
OVP	■ OVP-Peak Φ1 : 5.0 ~ 569.0 V ■ OVP-Peak Φ2 : 5.0 ~ 569.0 V ■ OVP-Peak Φ3 : 5.0 ~ 569.0 V	輸出過電壓保護
Limit	■ Current Limit Control : Enable/Disable ■ Current Limit Φ1 : 1.0 ~ 48.0 A ■ Current Limit Φ2 : 1.0 ~ 48.0.0 A ■ Current Limit Φ3 : 1.0 ~ 48.0.0 A ■ Power Limit Control : Enable/Disable	輸出恒定電流/功率功能

	■ Power Limit Φ1 : 1.0 ~ 7500.0 VA ■ Power Limit Φ2 : 1.0 ~ 7500.0 VA ■ Power Limit Φ3 : 1.0 ~ 7500.0 VA	

NOTICE

- 輸出保護的設定值範圍在此以 RPS-7022(22.5kVA)的規格點進行說明。若使用其他型號的同系列設備，請參考第 1.4 章節規格描述，瞭解相應的保護設定範圍及參數差異。
- 電流保護的延遲時間設定僅在設備輸出電流規格範圍內有效。
- 當恒定電流限制 (Current Limit Control) 和恒定功率限制 (Power Limit Control) 功能同時開啟時，系統將優先判斷達到的設定值，以先觸及的限制值為基準進行控制。

4.9 系統資訊(Information)

使用者可于主選單功能頁面點選 

功能鍵進入「系統資訊」頁面（Information），如圖 4-58 所示，該頁面提供設備基本資訊查詢，包括產品型號、產品序號、固件版本、選購功能等，方便使用者確認設備規格、追蹤版本狀態，並支援後續維護與技術管理作業。

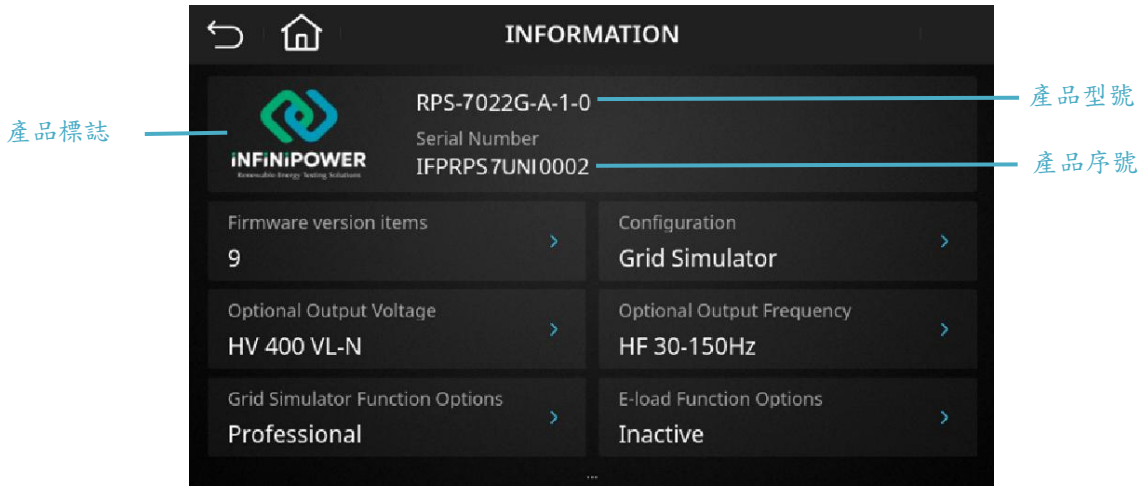


圖 4-58 系統資訊(Information)頁面

使用者可於系統資訊 Information 頁面點選 Firmware version items 專案，進入後順時針轉動旋鈕即可檢視當前設備的詳細固件版本，如圖 4-59 所示。

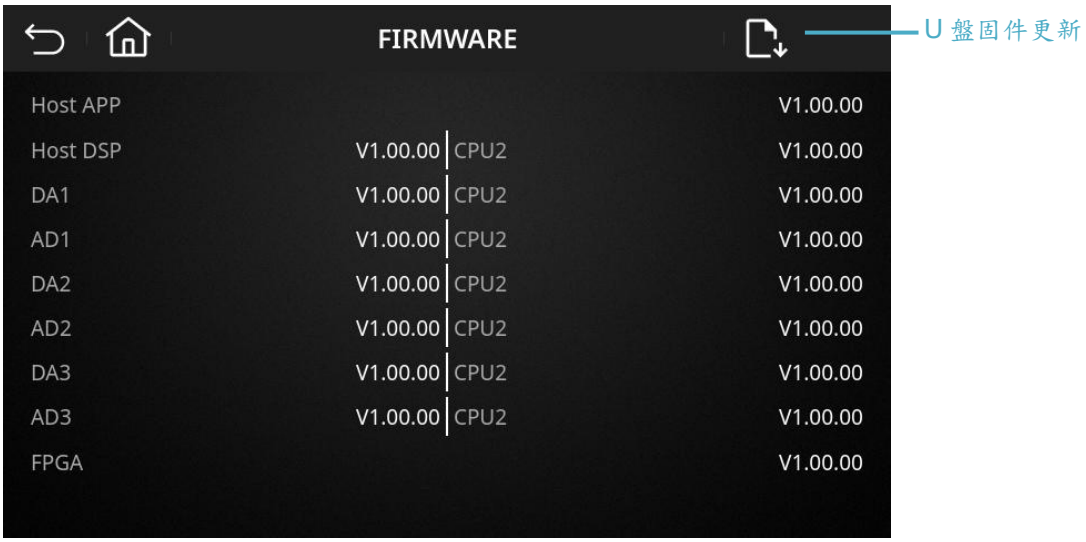


圖 4-59 系統固件版本頁面

NOTICE

- 本設備支援 U 盤韌體更新功能，用戶可透過前面板的 USB 介面進行固件升級。更新時需使用由英菲菱電源或授權經銷商提供的專用檔案格式（.bin），以確保更新檔案的正確性與系統相容性。

系統資訊(Information)參數說明:

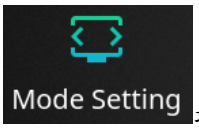
參數	子項目	說明
Product Logo		產品標誌
Product Number		產品型號
Series Number		產品序號
Firmware version items	■ Host APP ■ Host DSP ■ DA1 ■ AD1 ■ DA2 ■ AD2 ■ DA3 ■ AD3 ■ FPGA	固件版本項目
Configuration	■ AC/DC Source ■ Grid Simulator ■ E-Load ■ Grid Simulator + E-Load	產品配置
Optional Output Voltage	■ Standard(350VL-N) ■ HV 400VL-N	選配輸出電壓

Optional Output Frequency	■ Standard(30-150Hz) ■ HF 30-1000Hz	選配輸出頻率
Grid Simulator Function Options	■ Standard ■ Professional	電網模擬器功能選項
E-load Function Options	■ Standard ■ Professional	電子負載功能選項

5 進階模式設定

回饋式電源系統配備強大的可程式設計進階模式，能滿足各種測試需求，使使用者可根據實際測試情境靈活切換模式。此系統設計具備多種模式，精確模擬真實應用場景，包括電壓變動與跌落、電力週期中斷、頻率漂移、突波等操作情況，進一步提升測試的真實性與全面性。此外，系統支援 Power Line Disturbance (PLD)擾動模擬，使得使用者能模擬各類非線性負載特性和複雜的電力干擾情境，有效應對不同待測物的測試需求。

該系統適用於各類設備的廣泛測試，涵蓋耐受性測試到性能響應測試，提供精確的電力條件。透過這些進階模式的靈活應用，能確保在多變的操作條件下維持待測物測試的穩定性和可靠性。

于主選單功能頁面點下 

功能鍵，即可進入進階模式設定頁面(Mode Setting)，如圖 5-1，模式選項包括基本模式(Base)，清單模式(List)，步階模式(Step)，脈衝模式(Pulse)，波形合成模式(Synthesis)，間諧波模式(Interharmonic)，瞬態波形模式(Transient)。

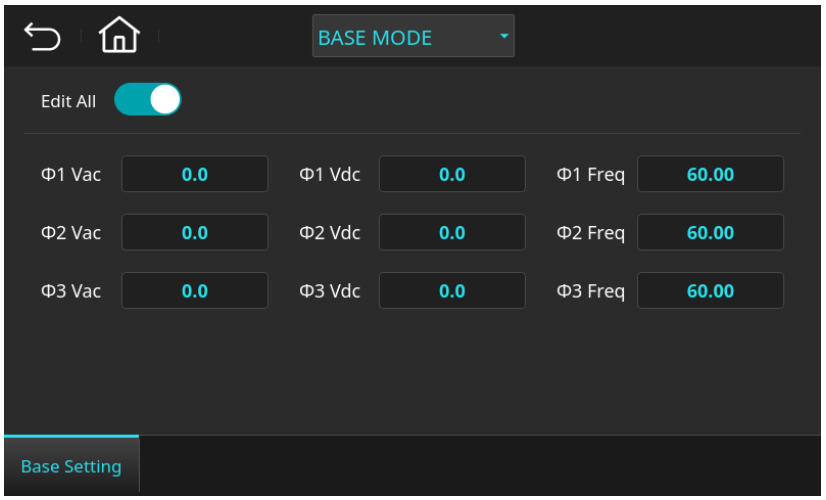


圖 5-1 進階模式設定(Mode Setting)頁面

進階模式設定(Mode Setting)參數說明:

參數	子項目	說明
Base	參考 5.1 節說明	基本模式
List	參考 5.2 節說明	清單模式

Step	參考 5.3 節說明	步階模式
Pulse	參考 5.4 節說明	脈衝模式
Synthesis	參考 5.5 節說明	波形合成模式
Interharmonic	參考 5.6 節說明	間諧波模式
Transient	參考 5.7 節說明	瞬態波形模式

⚠WARNING

- 在進階模式設置下，按下 TRIG. 功能鍵即可直接啟動所設定的模式並開始輸出，相當於啟動 OUTPUT ON 功能。操作時，請使用者特別留意系統狀態，確保安全操作。

5.1 基本模式(Base)

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選”Base Mode ”即可進入基本模式，如圖 5-1。

基本模式提供穩定、連續的電壓輸出，是進行一般測試的最佳選擇。使用者可設定並維持特定的電壓和頻率，適用於基本電氣性能檢驗。

基本模式（Base）參數說明:

參數	子項目	說明
Edit All	ON, OFF	同時/各別參數編輯選擇
Φ1 / Φ2 / Φ3 Vac	0.0 ~ 350.0 V	三相交流輸出電壓設定參數
Φ1 / Φ2 / Φ3 Vdc	-495.0 ~ 495.0 V	三相直流輸出電壓設定參數
Φ1 / Φ2 / Φ3 Freq	30.0 ~ 150.0 Hz	三相頻率輸出設定參數

5.2 清單模式(List)

清單模式設定提供了可程式設計的波形序列，可精確地控制各相位輸出的順序和參數。此模式允許使用者設置一系列預定義的電壓、頻率、相位等參數，並以指定的順序和時間間隔進行輸出。通過清單模式，使用者可以

模擬多變的電源情況，例如突波、跌落、頻率偏移等，此模式適合模擬特定應用中連續變化的測試條件，如電源轉換或設備耐受性測試，滿足待測物在不同測試場景下的需求，從而大大增強測試的靈活性和準確性。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選” LIST MODE ”即可進入清單模式，如圖 5-2。

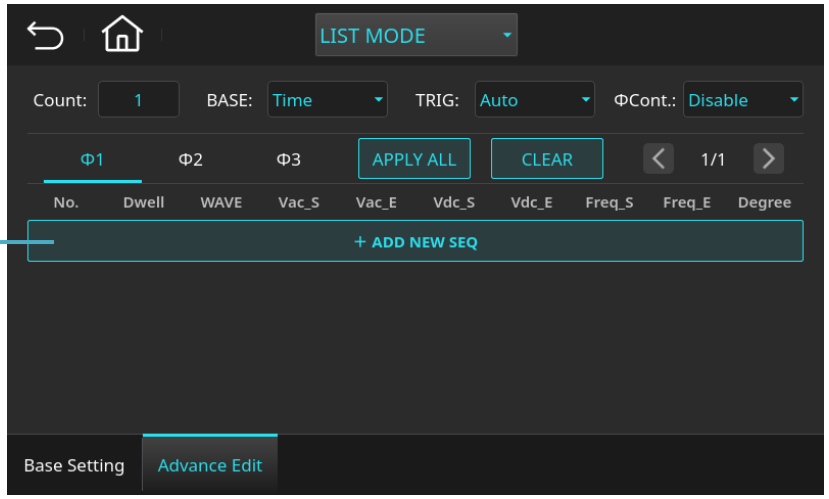


圖 5-2 清單模式(List)設定頁面

在清單模式 (List) 頁面中，點選後可以新增 + ADD NEW SEQ 新的序列。選擇特定序列後，會顯示相關的編輯參數，如圖 5-3。接著，再次點擊 EDIT 即可進入該序列的設計頁面進行詳細編輯，如圖 5-4。

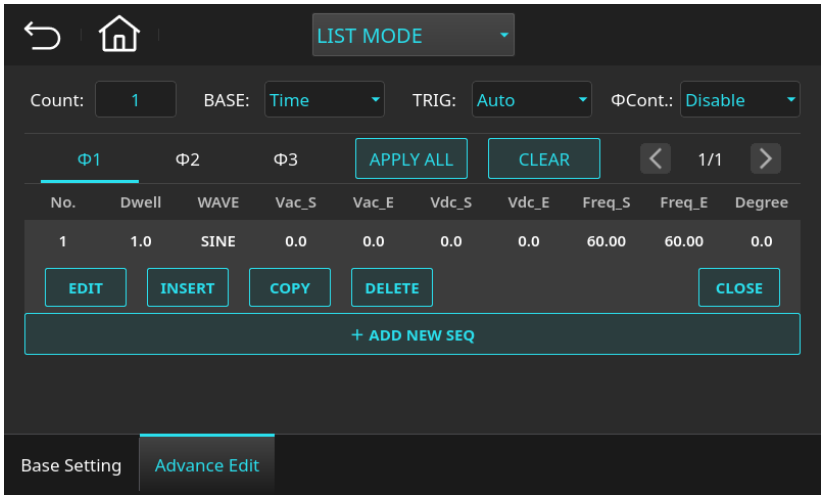


圖 5-3 清單模式(List)設定頁面(加入第一相序列 1)

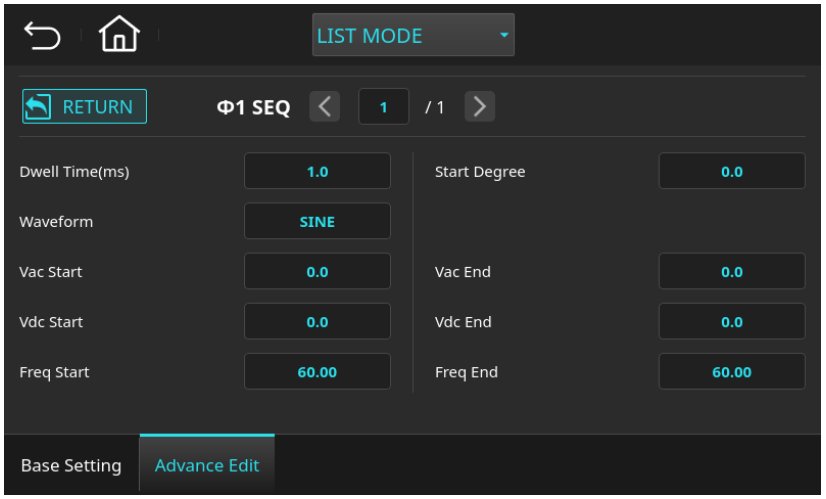


圖 5-4 清單模式(List)設定頁面(第一相序列 1 設定頁面)

■ 按下 TRIG. ON 執行清單模式(List)

設定序列後，可點擊首頁鍵退出清單模式 (List) 編輯頁面。此時，按下 

可觸發輸出，輸出狀態會顯示為綠色字體 

，表示回饋式電源系統正在執行清單模式 (List) 輸出（見圖 5-5）。若要中止清單模式輸出，使用者可按下 

停止。當系統完成所有序列與迴圈次數後，主畫面將顯示 

，為 OUTPUT OFF 狀態，表示無輸出，如圖 5-6 所示。

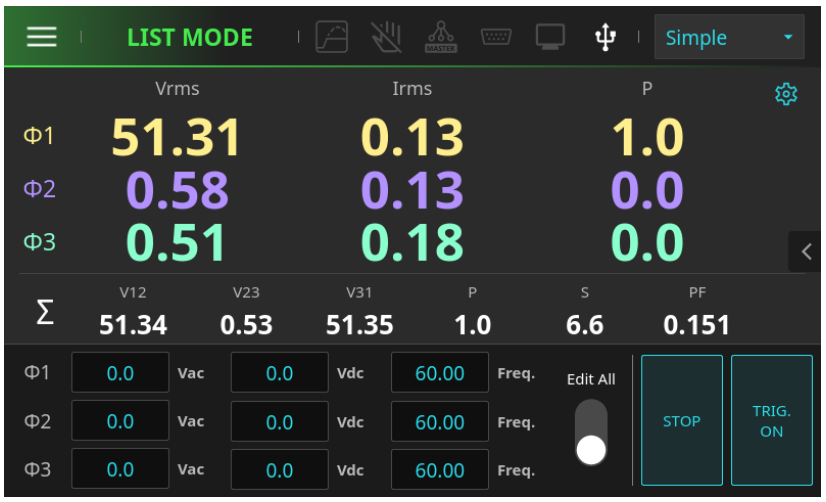


圖 5-5 三相模式主畫面(清單模式(List)輸出狀態)

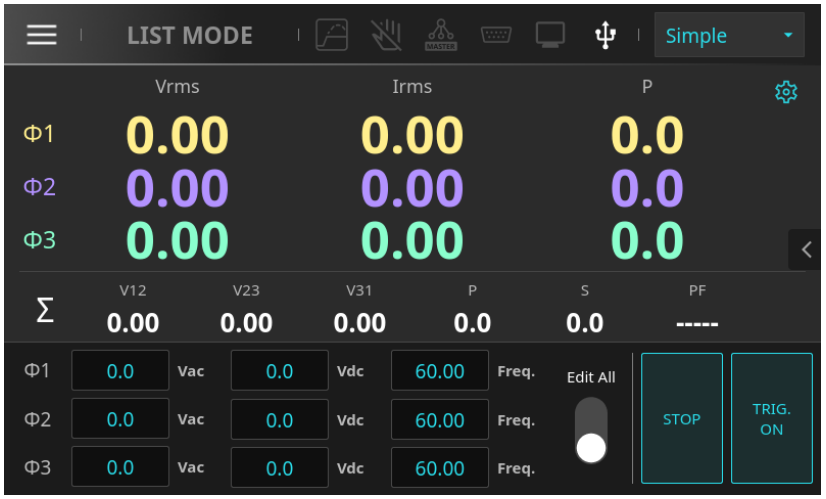


圖 5-6 三相模式主畫面(清單模式(List)待機狀態)

■ 輸出運行中，按下 TRIG. ON 執行清單模式(List)

當回饋式電源系統處於運行狀態時，按下 OUTPUT OFF 鍵，輸出電壓將降為 0V 並立即停止。若再次按下 OUTPUT ON，系統僅會輸出主畫面中的基本參數設定（即基本模式）。若需重新開機清單模式 (List)，使用者需按下 TRIG. ON 進行觸發。這相當於讓使用者能在 OUTPUT ON 狀態下隨時啟用清單模式 (List) 功能，操作更為便捷。

使用者設定第一相清單模式(List)的範例，如下所述。

1. 在清單模式(List)頁面中，選擇 Φ1 後，再點選畫面中 + ADD NEW SEQ，新增三個序列。
2. 設定 Count=1，BASE=Time，TRIG=Auto，ΦCont.=Disable。
3. 選擇 Φ1 SEQ1 後，點選 EDIT 編輯按鍵，編輯參數如下圖 5-7 所示。
4. 選擇 Φ1 SEQ2 後，點選 EDIT 編輯按鍵，編輯參數如下圖 5-8 所示。
5. 選擇 Φ1 SEQ3 後，點選 EDIT 編輯按鍵，編輯參數如下圖 5-9 所示。
6. 按下 RETURN，確認清單模式設定頁面，如圖 5-10。

7. 設定序列後，點擊首頁鍵，按下

可觸發輸出，輸出波形如圖 5-11。

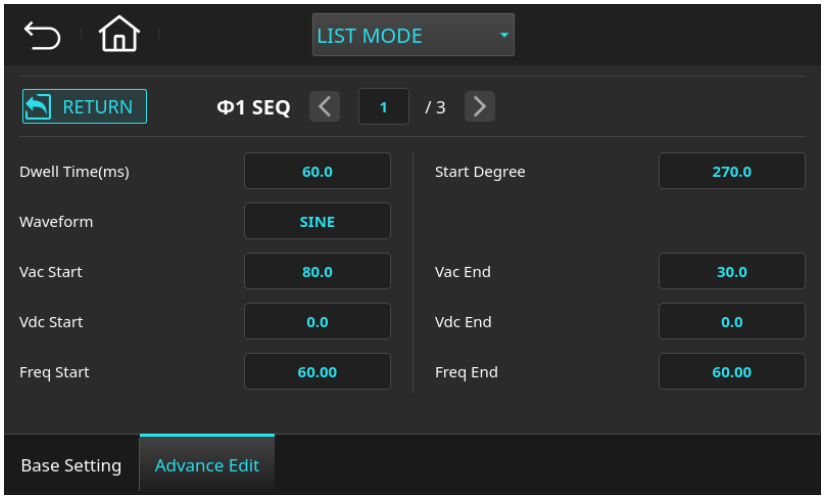


圖 5-7 清單模式(List)設定頁面(第一相序列 1 設定範例參數)

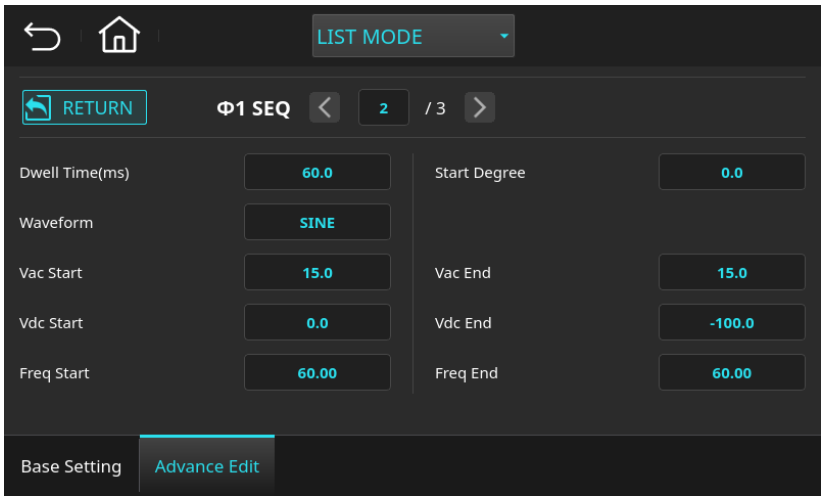


圖 5-8 清單模式(List)設定頁面(第一相序列 2 設定範例參數)

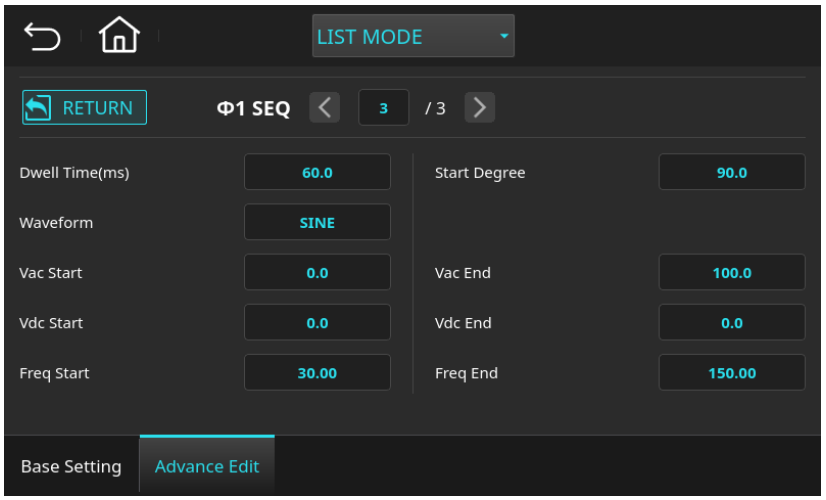


圖 5-9 清單模式(List)設定頁面(第一相序列 3 設定範例參數)

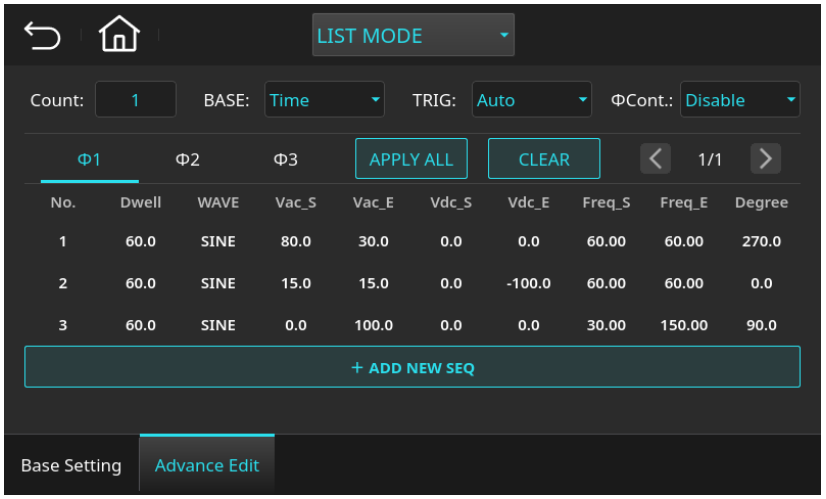


圖 5-10 清單模式(List)設定頁面(第一相序列設定範例參數)

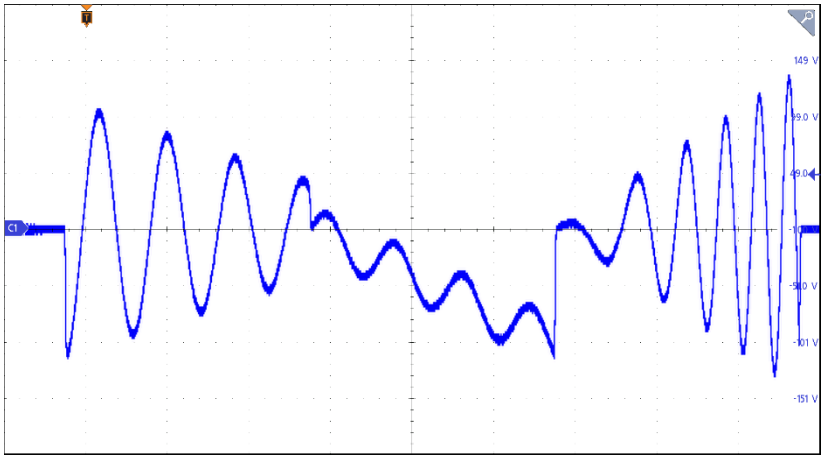


圖 5-11 清單模式(List)設定頁面(第一相序列設定範例輸出波形)

若使用者採用上述第一相清單模式(List)的範例，將設定”ΦCont.=Enable“，其波形如下圖 5-12。

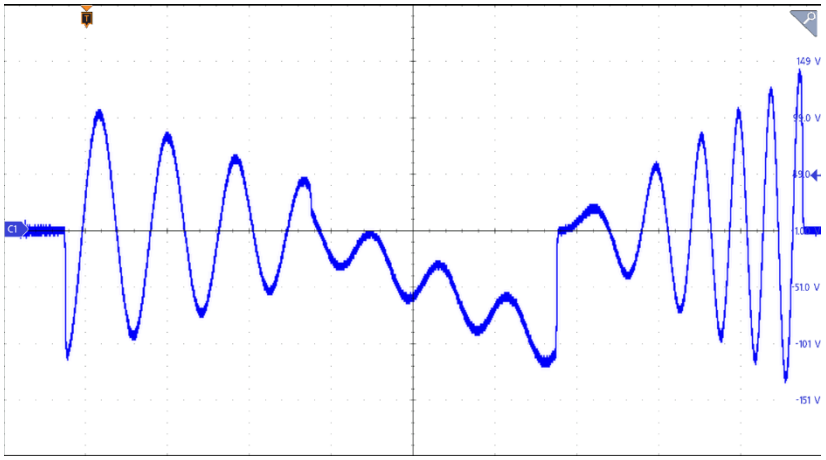


圖 5-12 清單模式(List)設定頁面(第一相序列設定範例輸出波形，ΦCont.=Enable)

清單模式（List）參數說明:

參數	子項目	說明
Count	1 ~ 99999， 0=Continuous	序列的執行次數，當 Count 設定為 0 時，系統將無限次迴圈執行該序列
BASE	■ Cycle ■ Time	Cycle: 序列長度單位為週期 Time: 序列長度單位為時間
TRIG	■ Auto ■ Manual ■ Excite	Auto : 當觸發時，將自動執行所有依照設定的 Count 次數 Manual : 僅執行一次序列波形，效果等同於 Count = 1 Excite 模式：透過外部觸發信號進行操作，使用 External I/O 的第 15 號腳位 (/Remote-Excite) 來觸發序列
ΦCont.	■ Enable ■ Disable	Enable : 序列將自動從前一序列的最終角度開始，無視個別序列的起始角度設定 Disable : 每個序列 (SEQ) 將依據各自設定的起始角度執行
Φ1 / Φ2 / Φ3		選擇相位 (Φ1 / Φ2 / Φ3) 的清單模式設定頁面
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
CLEAR		清除選定的相位設定參數
ADD NEW SEQ		新增序列
EDIT		編輯所選定的序列
INSERT		于選定的序列上方插入新的序列
COPY		于選定的序列上方複製相同參數設定的序列
DELETE		刪除所選定的序列
CLOSE		關閉所選定的序列
Cycle Count	1 ~ 9999	當 BASE=Cycle 時，表示設定序列的週期執行次數
Dwell Time(ms)	0.1 ~ 99999999.9	當 BASE=Time 時，表示設定序列的執行時間
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	設定序列的起始相位角度
Waveform	參考 4.6 節說明	序列的波形選擇
Vac Start / End	0.0 ~ 350.0 V	序列開始及結束的交流電壓設定值
Vdc Start / End	-495.0 ~ 495.0 V	序列開始及結束的直流電壓設定值
Freq Start / End	30.0 ~ 150.0 Hz	序列開始及結束的頻率設定值

NOTICE

- External I/O 端子的腳位元功能與詳細規格說明，請參閱本手冊第 12 章的相關內容。

■ 在清單模式 (List) 下，波形程式設計是由多個序列 (Sequence) 組成的，輸出波形將從 Sequence = 1 開始並依次執行每個後續序列。在三相模式下，若各相的清單模式設置的時間 (Time) 或週期 (Cycle) 不一致，系統將以設定時間或週期最長的相位為主，其他相位則將保持在 0V 的狀態。此設計是為避免誤操作或測試錯誤，以確保系統運行的穩定性和測試的準確性。

5.3 步階模式(Step)

步階模式（Step）提供便捷的自動切換功能，使輸出電壓能在設定的步階之間快速切換，並且是以步階電壓進行變化。使用者可以設定初始電壓、步階停留時間、每步的電壓變化量和步階的次數，並根據編排的循序執行。執行過程完成後，輸出電壓將維持在最後步階的設定值。此模式適合需要快速切換不同電壓狀態的測試，以類比各種電力變動場景，評估設備的反應和性能表現。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選”STEP MODE ”即可進入步階模式，如圖 5-13。

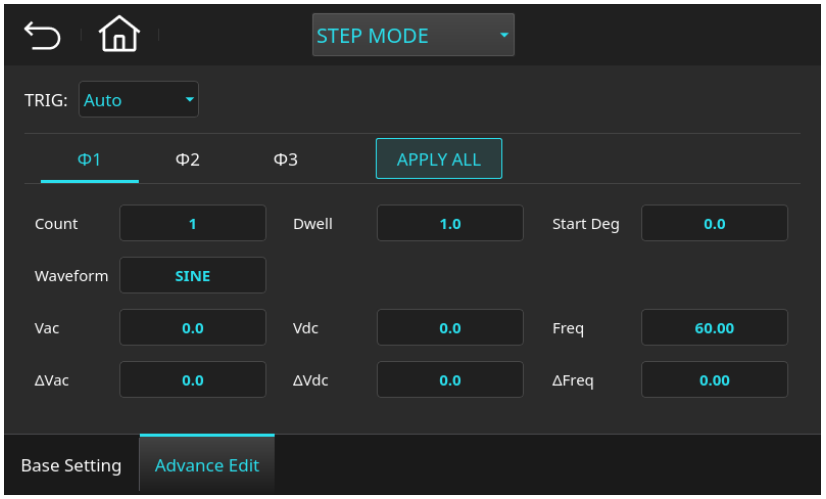


圖 5-13 步階模式(Step)設定頁面

■ TRIG = Auto，按下 TRIG. ON 執行步階模式(Step)

設定參數後，可點擊首頁鍵 退出步階模式 (Step) 編輯頁面。此時，按下 TRIG. ON 可觸發輸出，輸出狀態會顯示為綠色字體 STEP MODE，表示回饋式電源系統正在執行步階模式 (Step) 輸出（見圖 5-14）。按

下 PAUSE 鍵後，系統會保持當前步階的輸出波形，只有再次按下 CONTINUE 鍵後，波形才會繼續輸出並進行後續步階，若要中止步階模式輸出，使用者可按下 STOP 停止。當系統完成迴圈次數後，主畫面將顯示 STEP MODE，為 OUTPUT OFF 狀態，表示無輸出，如圖 5-15 所示。

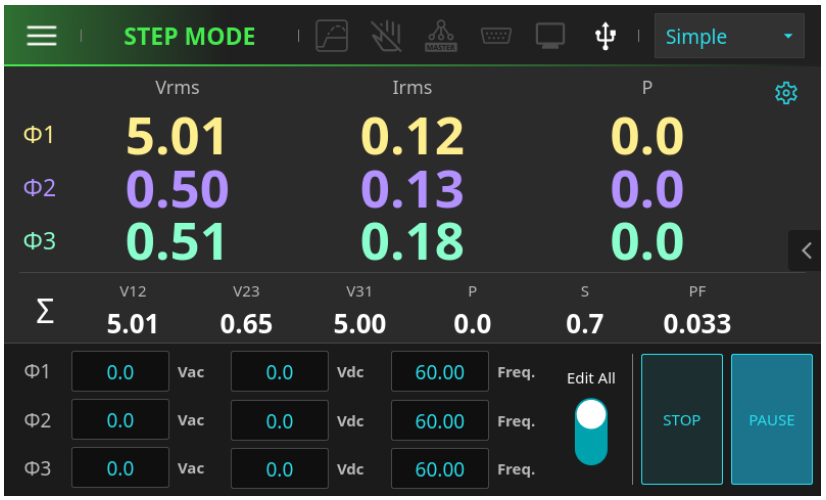


圖 5-14 三相模式主畫面(步階模式(Step)輸出狀態)

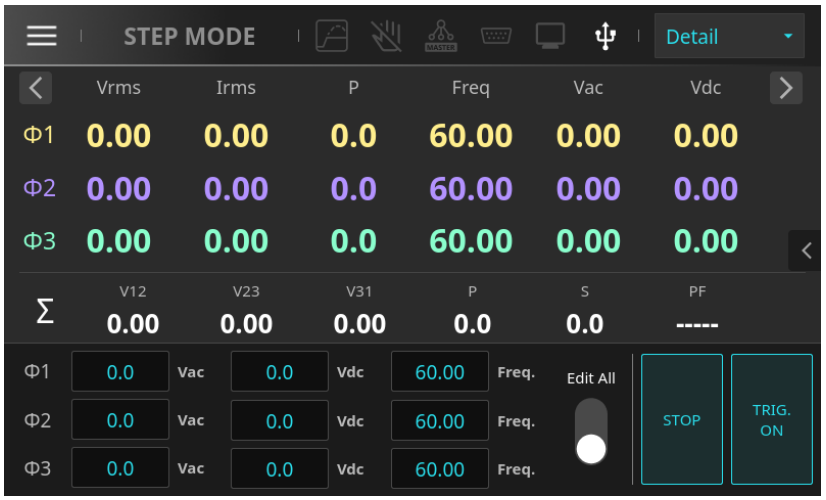


圖 5-15 三相模式主畫面(步階模式(Step)待機狀態)

■ TRIG = Manual，按下 TRIG. UP/DOWN 執行步階模式(Step)

當觸發模式設為 Manual 時，主畫面右下角會顯示 TRIG. UP 和 TRIG. DOWN 選項，如圖 5-16 所示。當點選“TRIG. UP”時，輸出波形將變換為當前電壓加上步階變化量後的電壓；若選擇“TRIG DOWN”，輸出波形則會變換為當前電壓減去步階變化量後的電壓。

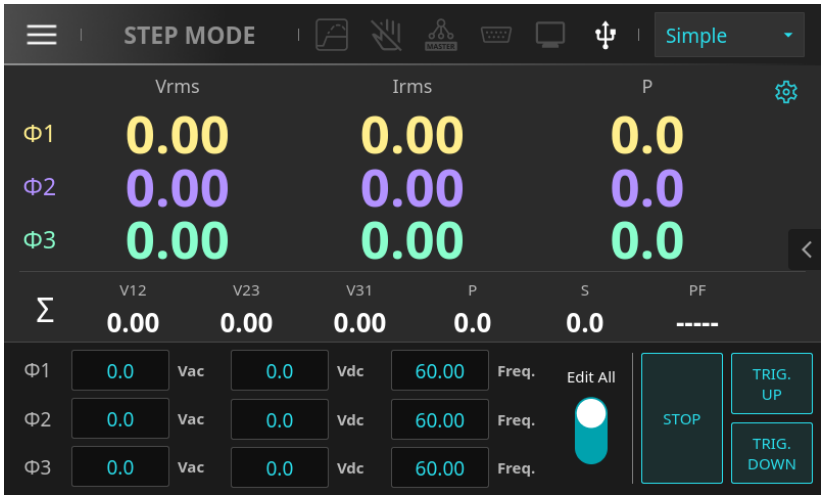


圖 5-16 三相模式主畫面(步階模式(Step)待機狀態，TRIG=Manual)

■ 輸出運行中，按下 TRIG.執行步階模式(Step)

當回饋式電源系統處於運行狀態時，按下 OUTPUT OFF 鍵，輸出電壓將降為 0V 並立即停止。若再次按下 OUTPUT ON，系統僅會輸出主畫面中的基本參數設定（即基本模式）。若需重新開機步階模式 (Step)，使用者需按下 TRIG. ON 或 TRIG. UP / TRIG. DOWN 進行觸發。這相當於讓使用者能在 OUTPUT ON 狀態下隨時啟用步階模式 (Step) 功能，操作更為便捷。

使用者設定第一相步階模式(Step)的範例，如下所述。

1. 在步階模式(List)頁面中，選擇 Φ1 。
2. 設定 TRIG=Auto，編輯參數如下圖 5-17 所示。
3. 設定參數後，點擊首頁鍵 ，按下 TRIG. ON 可觸發輸出，輸出波形如圖 5-18。

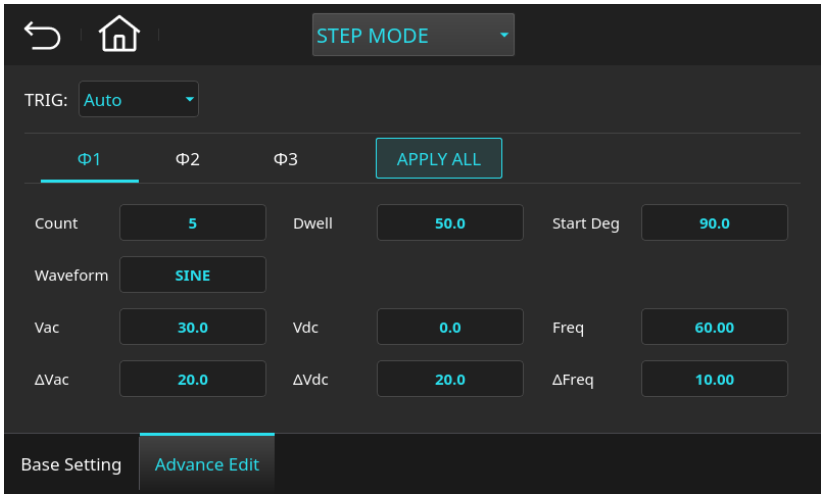


圖 5-17 步階模式(List)設定頁面(第一相設定範例參數)

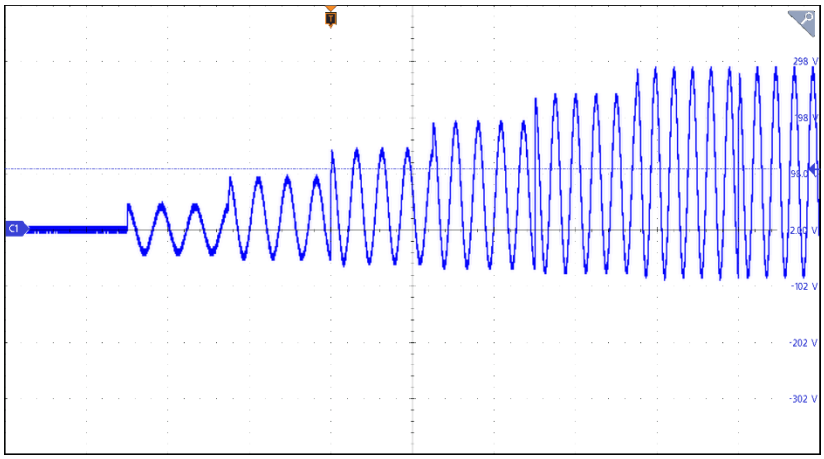


圖 5-18 步階模式(List)設定頁面(第一相設定範例輸出波形)

步階模式（Step）參數說明:

參數	子項目	說明
TRIG	■ Auto ■ Manual ■ Excite	Auto : 當觸發時，將自動執行所有依照設定的 Count 次數。 Manual : 每次操作將變換一次步階設定的變化量 Excite 模式：透過外部觸發信號進行操作，使用 External I/O 的 第 15 號腳位 (/Remote-Excite) 來觸發。
Φ1 / Φ2 / Φ3		選擇相位 (Φ1 / Φ2 / Φ3) 的步階模式設定頁面。
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置。
Count	1 ~ 99999， 0=Continuous	步階的執行次數，當 Count 設定為 0 時，系統將無限次迴圈執行該步階設定，直至達到系統的最大額定限制
Dwell Time	0.1 ~ 99999999.9 ms	每個步階的執行時間
Start Deg	0.0 ~ 359.9 deg	每個步階的起始相位角度
Waveform	參考 4.6 節說明	波形選擇

Vac	0.0 ~ 350.0 V	步階模式輸出的交流電壓初始值
Vdc	-495.0 ~ 495.0 V	步階模式輸出的直流電壓初始值
Freq	30.0 ~ 150.0 Hz	步階模式輸出的頻率初始值
△Vac	0.0 ~ 350.0 V	每個步階之間的交流電壓變化量
△Vdc	-495.0 ~ 495.0 V	每個步階之間的直流電壓變化量
△Freq	30.0 ~ 150.0 Hz	每個步階之間的頻率變化量

5.4 脈衝模式(Pulse)

脈衝模式（Pulse）旨在模擬暫態電壓變化情況，特別適用於需要快速、短暫切換電壓的測試場景。在此模式下，使用者可設定脈衝的幅度、持續時間及迴圈次數，從而形成特定的電壓波形，精確模擬待測設備在不同脈衝波形下的反應。此功能在測試負載對短期電壓變動的耐受性或回應時非常有用，如突發負載波動或瞬間電壓波動等應用場景。

脈衝模式讓使用者能夠在基本模式的參數設定上，程式化附加特殊的波形。此模式允許設定脈波電壓的持續時間比例和週期長度，於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選”PULSE MODE ”即可進入脈衝模式，如圖 5-19。

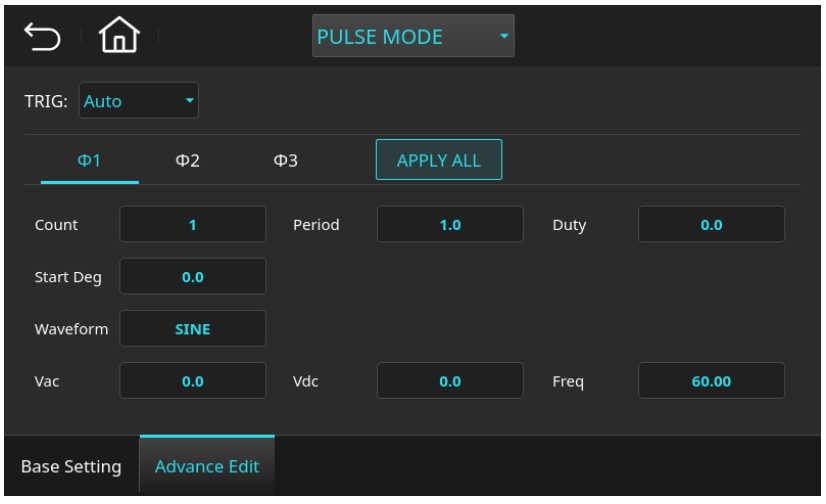


圖 5-19 脈衝模式(Pulse)設定頁面

■ **TRIG = Auto，按下 TRIG. ON 執行脈衝模式(Pulse)**

設定參數後，可點擊首頁鍵退出脈衝模式 (Pulse) 編輯頁面。此時，按下 

可觸發輸出，輸出狀態會顯示為綠色字體

，表示回饋式電源系統正在執行脈衝模式 (Pulse) 輸出（見圖 5-20）。若要中止脈衝模式輸出，使用者可按下 

停止。當系統完成迴圈次數後，主畫面將顯示

，為 OUTPUT OFF 狀態，表示無輸出，如圖 5-21 所示。

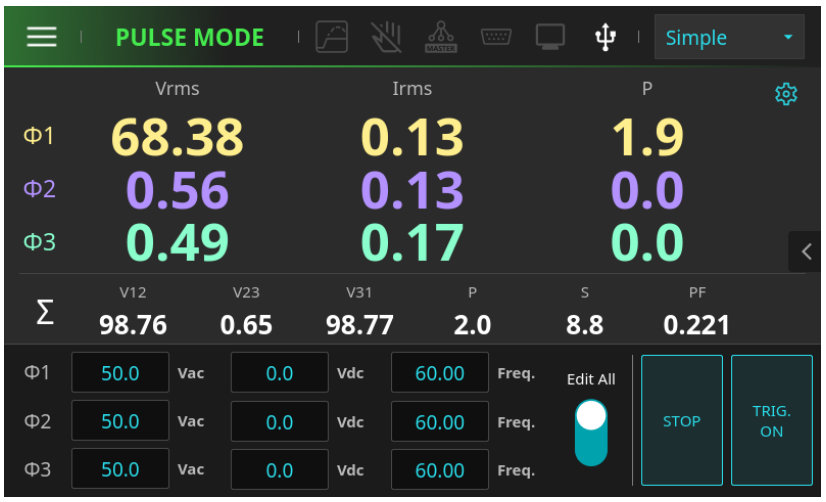


圖 5-20 三相模式主畫面(脈衝模式(Step)輸出狀態)

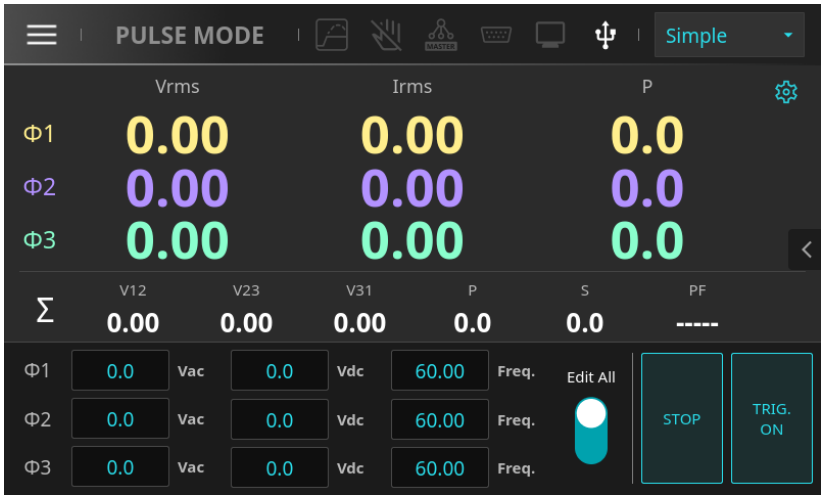


圖 5-21 三相模式主畫面(脈衝模式(Step)待機狀態)

■ 輸出運行中，按下 TRIG. ON 執行步階模式(Pulse)

當回饋式電源系統處於運行狀態時，按下 OUTPUT OFF 鍵，輸出電壓將降為 0V 並立即停止。若再次按下 OUTPUT ON，系統僅會輸出主畫面中的基本參數設定（即基本模式）。若需重新開機脈衝模式 (Pulse)，使用者

需要按下 TRIG. ON 進行觸發。這相當於讓使用者能在 OUTPUT ON 狀態下隨時啟用脈衝模式 (Pulse) 功能，操作更為便捷。

使用者設定第一相脈衝模式(Pulse)的範例，如下所述。

1. 在脈衝模式(Pulse)頁面中，點選下方的圖示 Base Setting。
2. 點選畫面中 Φ1 的數位輸入欄位元 0.0。
3. 輸入 5，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”50.00”。
4. 在脈衝模式(Pulse)頁面中，點選下方的圖示 Advance Edit 後，選擇 Φ1。
5. 設定 TRIG=Auto，編輯參數如下圖 5-22 所示。
6. 設定參數後，點擊首頁鍵，先按下 OUTPUT ON 輸出鍵後再點選 TRIG. ON 可觸發輸出，輸出波形如圖 5-23。

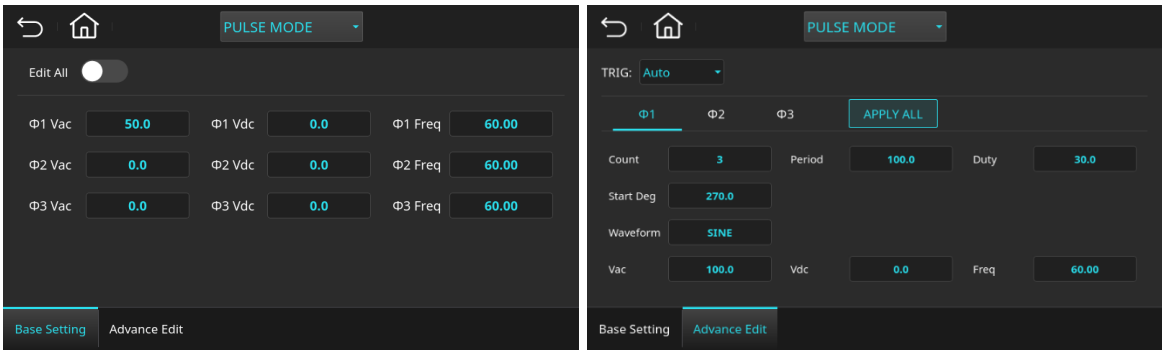


圖 5-22 脈衝模式(Pulse)設定頁面(第一相設定範例參數)

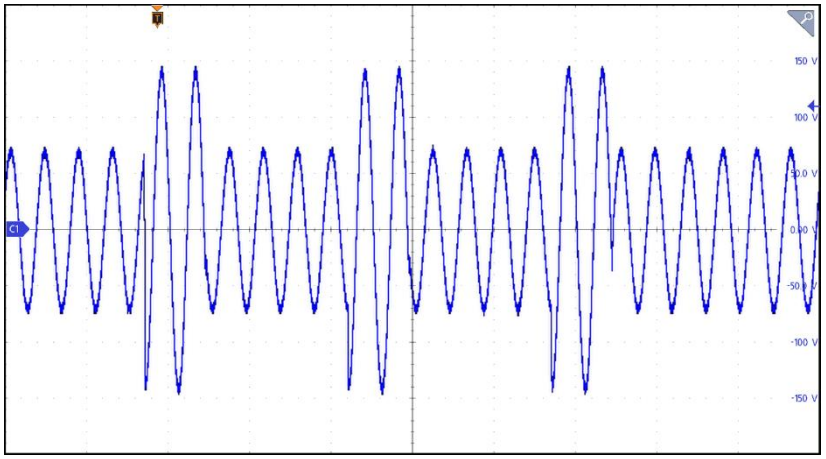


圖 5-23 脈衝模式(Pulse)設定頁面(第一相設定範例輸出波形)

脈衝模式（Pulse）參數說明:

參數	子項目	說明
TRIG	■ Auto ■ Manual ■ Excite	Auto : 當觸發時，將自動執行所有依照設定的 Count 次數。 Manual : 僅執行一次脈衝波形，效果等同於 Count = 1。 Excite 模式：透過外部觸發信號進行操作，使用 External I/O 的 第 15 號腳位 (/Remote-Excite) 來觸發。
Φ1 / Φ2 / Φ3		選擇相位 (Φ1 / Φ2 / Φ3) 的脈衝模式設定頁面。
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置。
Count	1 ~ 99999， 0=Continuous	脈衝波形的執行次數，當 Count 設定為 0 時，系統將無限次迴圈執行該脈衝波形設定。
Period	0.1 ~ 99999999.9 ms	總週期長度
Duty	0.0 ~ 100.0 %	一個週期中的脈衝波形比例
Start Deg	0.0 ~ 359.9 deg	每個脈衝波形的輸出相位角度
Waveform	參考 4.6 節說明	波形選擇
Vac	0.0 ~ 350.0 V	脈波模式中輸出的交流電壓值
Vdc	-495.0 ~ 495.0 V	脈波模式中輸出的直流電壓值
Freq	30.0 ~ 150.0 Hz	脈波模式中輸出的頻率值

5.5 波形合成模式(Synthesis)

波形合成模式（Synthesis）提供靈活的自訂波形設計功能，使用者可藉由直觀的程式設計介面，精確調整每個諧波階數的幅度和相位，生成多階諧波的複合波形。該模式支援多達 50 階的諧波成分，幫助測試人員模擬非

正弦波電力環境，符合不同測試需求。此功能尤其適用於測試待測物在複雜諧波波形下的耐受性和性能表現，並常用於諧波污染測試和電能品質評估中，以評估設備在實際電網中的適應性和穩定性。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選”SYNTHESIS ”即可進入波形合成模式，如圖 5-24。

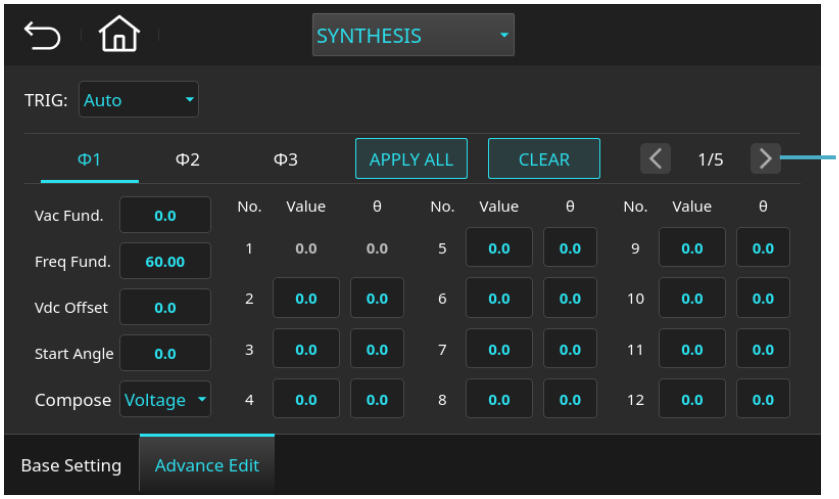


圖 5-24 波形合成模式(Synthesis)設定頁面

在波形合成模式（Synthesis）的「Compose」設定中，「Voltage」和「Percent」指的是對每階諧波成分的調整方式：

A. **Voltage**：使用此選項時，每個諧波的輸出幅度可以直接以電壓（伏特）為單位設定，允許使用者針對特定的諧波成分設置精確的電壓值。這樣的設置方式適合需要對每階的電壓大小做明確控制的測試。

B. **Percent**：此選項以基頻電壓的百分比來設定每階諧波的幅度。例如，若基頻（如 50Hz 或 60Hz）的電壓為 100V，將某一諧波成分設為 10% 則意味著該諧波的電壓為 10V。這樣的相對值設置方式便於在基準電壓變動時，維持每個諧波成分的比例一致。

兩者的選擇可依測試需求決定，例如在模擬電壓波動或電能品質時，使用百分比模式會更靈活，而在需要精准的電壓設定時，則會選擇電壓模式。

■ TRIG = Auto，按下 TRIG. ON 執行波形合成模式(Synthesis)

設定參數後，可點擊首頁鍵退出波形合成模式(Synthesis) 編輯頁面。此時，按下 

可觸發輸出，輸出狀態會顯示為綠色字體

，表示回饋式電源系統正在執行波形合成模式(Synthesis)輸出（見圖 5-25）。若要中止波形合成模式輸出，使用者可按下 

停止，主畫面將顯示

，為 OUTPUT OFF 狀態，表示無輸出，如圖 5-26 所示。

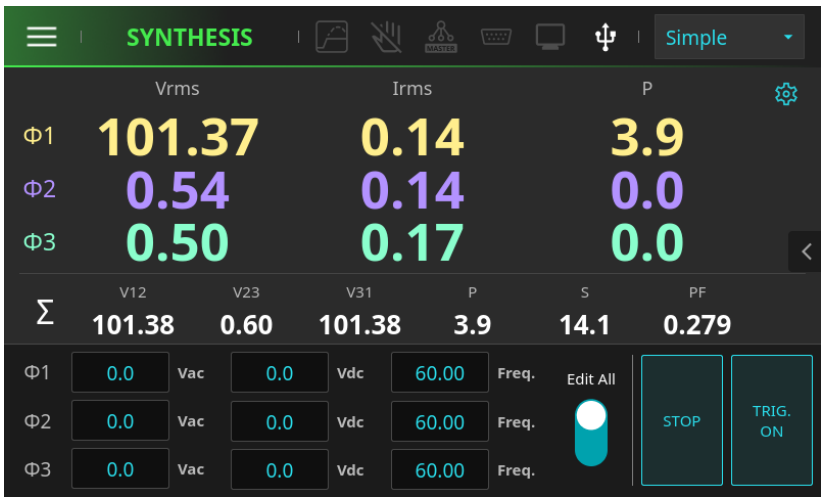


圖 5-25 三相模式主畫面(波形合成模式(Synthesis)輸出狀態)

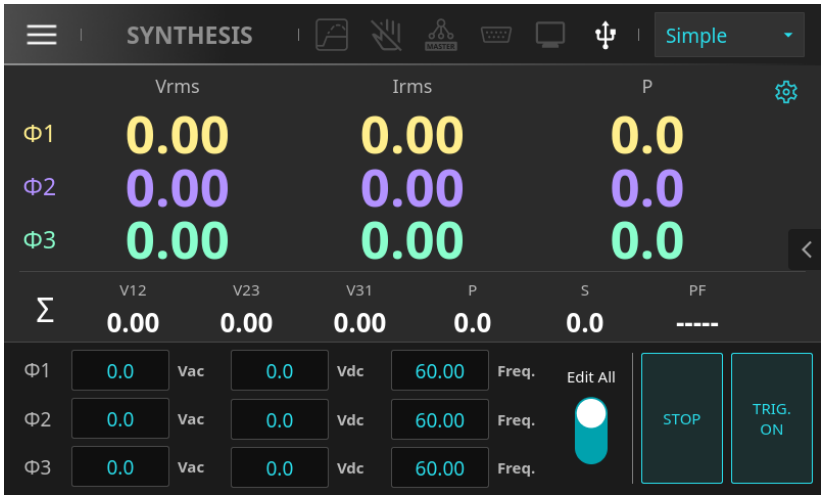


圖 5-26 三相模式主畫面(波形合成模式(Synthesis)待機狀態)

■ 輸出運行中，按下 TRIG. ON 執行波形合成模式(Synthesis)

當回饋式電源系統處於運行狀態時，按下 OUTPUT OFF 鍵，輸出電壓將降為 0V 並立即停止。若再次按下 OUTPUT ON，系統僅會輸出主畫面中的基本參數設定（即基本模式）。若需重新開機波形合成模式

(Synthesis)，使用者需要按下 TRIG. ON 進行觸發。這相當於讓使用者能在 OUTPUT ON 狀態下隨時啟用波形合成模式(Synthesis)功能，操作更為便捷。

使用者設定第一相波形合成模式(Synthesis)的範例，如下所述。

1. 在波形合成模式(Synthesis)頁面中，選擇 Φ1 後，設定 TRIG=Auto。
2. 點選畫面中 Compose 的下拉式選單 Voltage ，選擇” Percenct “，編輯參數如下圖 5-27 所示。
3. 設定參數後，點擊首頁鍵 ，再點選 TRIG. ON 可觸發輸出，輸出波形如圖 5-28。

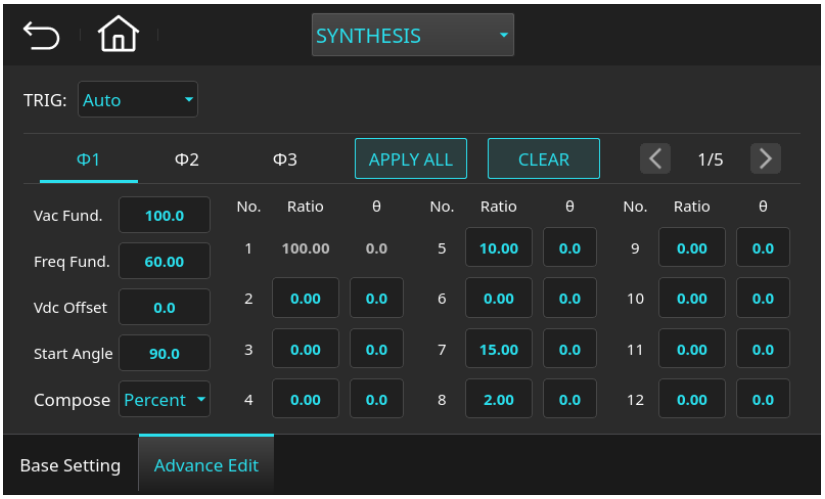


圖 5-27 波形合成模式(Synthesis)設定頁面(第一相設定範例參數)

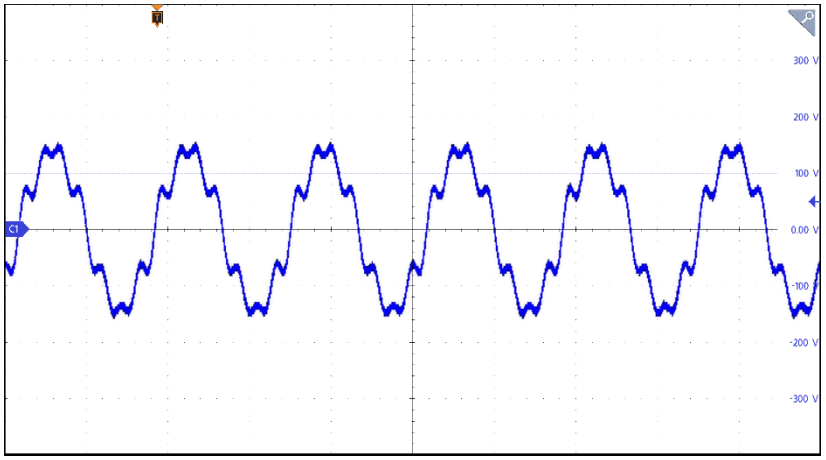


圖 5-28 波形合成模式(Synthesis)設定頁面(第一相設定範例輸出波形)

波形合成模式（Synthesis）參數說明:

參數	子項目	說明
TRIG	■ Auto ■ Excite	Auto : 當觸發時，將自動執行依照設定的合成波形。 Excite 模式：透過外部觸發信號進行操作，使用 External I/O 的 第 15 號腳位 (/Remote-Excite) 來觸發。
Φ1 / Φ2 / Φ3		選擇相位 (Φ1 / Φ2 / Φ3) 的波形合成模式設定頁面。
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置。
CLEAR		清除選定的相位設定參數
Vac Fund.	0.0 ~ 350.0 V	基本頻的交流電壓設定值
Freq Fund.	30.0 ~ 150.0 Hz	基本頻率
Vdc Offset	-495.0 ~ 495.0 V	輸出直流電壓成分
Start Angle	0.0 ~ 359.9 deg	輸出波形的起始相位角度
Compose	■ Voltage ■ Percent	諧波成分的調整方式
Value	0.0 ~ 350.0 V	Compose = Voltage 時，各階諧波的輸出幅度
Ratio	0.0 ~ 100.0 %	Compose = Percent 時，基頻電壓的百分比
θ	0.0 ~ 359.9 deg	各階諧波的相位角度

⚠WARNING

- 系統會對合成波形的數值及每階諧波的百分比進行限制。為了保護設備，當使用者設置的諧波成分超過允許範圍時，系統將自動啟動過壓保護功能（SET_OVP）。此保護機制能防止輸出過高的諧波分量，確保在安全範圍內運行，避免對待測物或設備本身造成損害。
- 若使用者設置合成波形中包含的高頻成分超過系統的電壓限制，可能會觸發 OVP_PEAK 或 OVP_VR 等保護機制。
- 由於回饋式電源系統頻寬有限，當使用者設置的合成波形中含有高頻成分時，輸出波形可能產生失真。

5.6 間諧波模式(Interharmonic)

回饋式電源系統的 Interharmonic 波形編輯功能允許在基本電壓輸出的基礎上，迭加一個可變頻率的電壓成分。使用者可自訂插入的間諧波頻率和幅度，這使其能夠有效測試設備在實際電網中遇到的間諧波干擾下的抗干擾性能及穩定性。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選” INTERHARMONIC ” 即可進入間諧波模式，如圖 5-29。

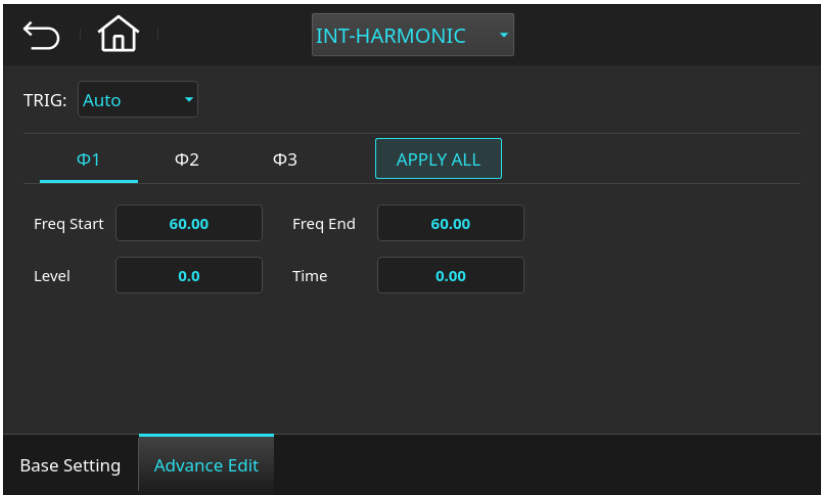


圖 5-29 間諧波模式(Interharmonic)設定頁面

■ TRIG = Auto，按下 TRIG. ON 執行間諧波模式(Interharmonic)

設定參數後，可點擊首頁鍵 退出間諧波模式(Interharmonic)編輯頁面。此時，按下 TRIG. ON 可觸發輸出，輸出狀態會顯示為綠色字體 INTERHARMONIC，表示回饋式電源系統正在執行間諧波模式(Interharmonic)輸出（見圖 5-30）。按下 PAUSE 鍵後，系統會保持當前間諧波的輸出波形，只有再次按下 CONTINUE 鍵後，波形才會繼續進行後續間諧波輸出，若要中止輸出，使用者可按下 STOP 停止。當系統完成輸出後，主畫面將顯示 INTERHARMONIC，為 OUTPUT OFF 狀態，表示無輸出，如圖 5-31 所示。

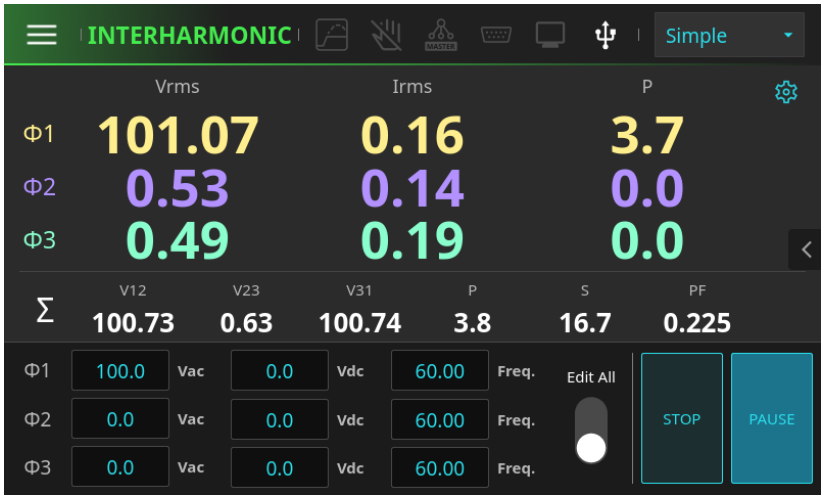


圖 5-30 三相模式主畫面(間諧波模式(Interharmonic)輸出狀態)

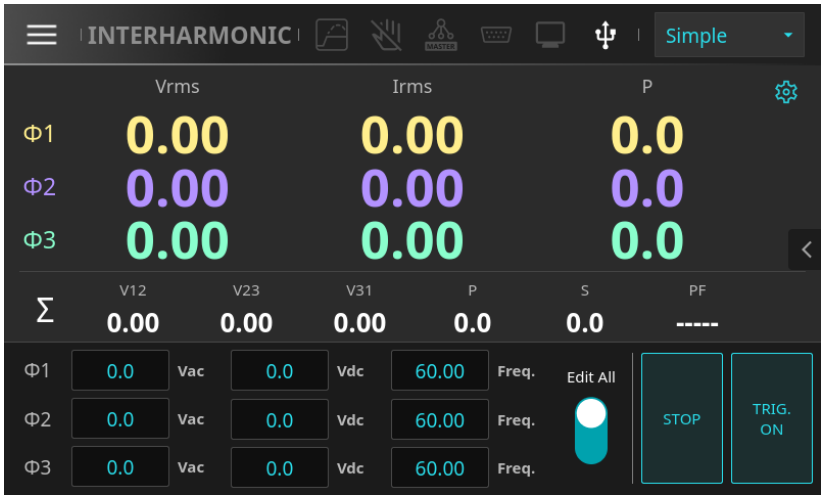


圖 5-31 三相模式主畫面(間諧波模式(Interharmonic)待機狀態)

■ 輸出運行中，按下 TRIG. ON 執行間諧波模式(Interharmonic)

當回饋式電源系統處於運行狀態時，按下 OUTPUT OFF 鍵，輸出電壓將降為 0V 並立即停止。若再次按下 OUTPUT ON，系統僅會輸出主畫面中的基本參數設定（即基本模式）。若需重新開機間諧波模式(Interharmonic)，使用者需要按下 

進行觸發。這相當於讓使用者能在 OUTPUT ON 狀態下隨時啟用間諧波模式(Interharmonic)功能，操作更為便捷。

使用者設定第一相間諧波模式(Interharmonic)的範例，如下所述。

1. 在間諧波模式(Interharmonic)頁面中，點選下方的圖示 Base Setting。
2. 點選畫面中 Φ1 的數位輸入欄位元 0.0。
3. 輸入 1，0，0後按下 Enter 鍵，數值變更成”100.00 ”。
4. 在間諧波模式(Interharmonic)頁面中，點選下方的圖示 Advance Edit 後，選擇 Φ1。
5. 設定 TRIG=Auto，編輯參數如下圖 5-32 所示。
6. 設定參數後，點擊首頁鍵，再點選 TRIG. ON 可觸發輸出，輸出波形如圖 5-33。

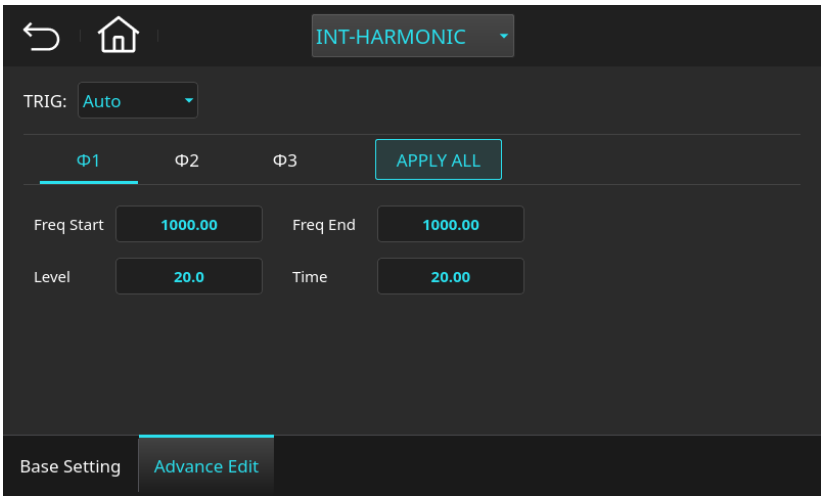


圖 5-32 間諧波模式(Interharmonic)設定頁面(第一相設定範例參數)

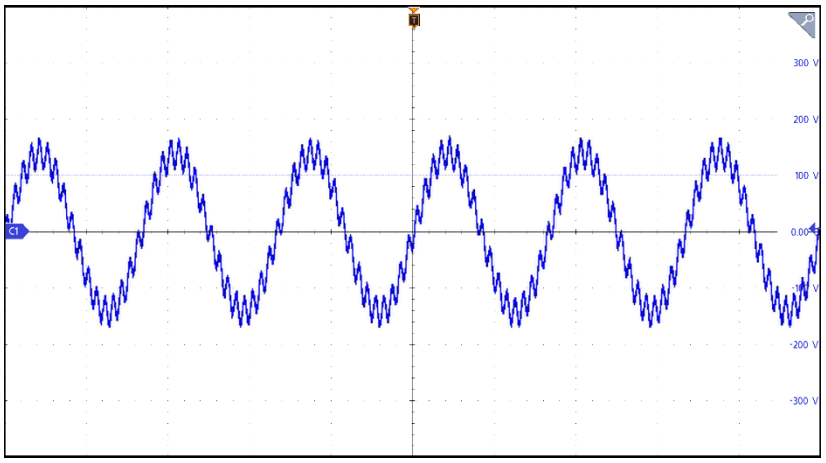


圖 5-33 間諧波模式(Interharmonic)設定頁面(第一相設定範例輸出波形)

間諧波模式（Interharmonic）參數說明:

參數	子項目	說明
TRIG	■ Auto ■ Excite	Auto：當觸發時，將自動執行依照設定的間諧波波形。 Excite 模式：透過外部觸發信號進行操作，使用 External I/O 的 第 15 號腳位 (/Remote-Excite) 來觸發。
Φ1 / Φ2 / Φ3		選擇相位 (Φ1 / Φ2 / Φ3) 的間諧波模式設定頁面。
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置。
Freq Start	0.01 ~ 3000.0 Hz	設置間諧波頻率的起始值
Freq End	0.01 ~ 3000.0 Hz	設置間諧波頻率的結束值
Level	0.0 ~ 100.0 %	迭加的間諧波電壓幅度，為基本模式交流電壓參數值的百分率
Time	0.00 ~ 99999.99 sec	設定間諧波的持續時間

NOTICE

- 當進入間諧波模式後，基本設置 (Base Setting) 中的交流電壓參數，其波形類型 (Waveform) 會自動被設為正弦波 (Sine)，無法更改，以確保間諧波迭加的精確性。

⚠WARNING

- 系統會對間諧波模式的設定數值進行限制。為了保護設備，當使用者設置的諧波幅度超過允許範圍時，系統將自動啟動過壓保護功能（SET_OVP）。此保護機制能防止輸出過高的諧波分量，確保在安全範圍內運行，避免對待測物或設備本身造成損害。
- 若使用者設置間諧波中包含的高頻成分超過系統的電壓限制，可能會觸發 OVP_PEAK 或 OVP_VR 等保護機制。
- 由於回饋式電源系統頻寬有限，當使用者設置的合成波形中含有高頻成分時，輸出波形可能產生失真。

5.7 瞬態波形模式(Transient)

瞬態波形模式 (Transient Mode) 提供突波 (Surge) 和陷波 (Sag) 模擬功能，能在穩定輸出波形的基礎上迭加短暫的電壓變動，模擬電力系統中的突發異常狀況。此功能讓使用者測試待測物在電壓快速變化下的性能反應和耐受性，例如在電網中經常遇到的電壓驟升或驟降情境下的行為。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 BASE MODE 以打開下拉式選單，點選”TRANSIENT”即可進入瞬態波形模式，如圖 5-34。

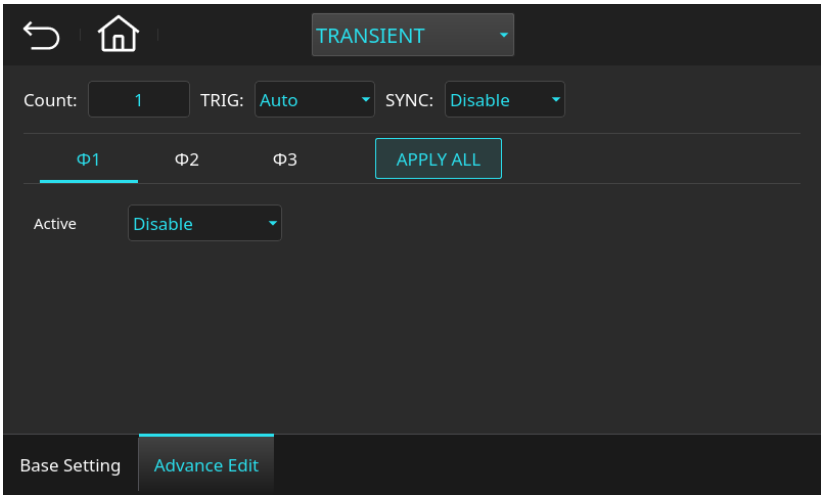


圖 5-34 瞬態波形模式(Transient)設定頁面

■ TRIG = Auto，按下 TRIG. ON 執行瞬態波形模式(Transient)

設定參數後，可點擊首頁鍵退出瞬態波形模式(Transient)編輯頁面。此時，按下 

可觸發輸出，輸出狀態會顯示為綠色字體

，表示回饋式電源系統正在執行瞬態波形模式(Transient)輸出（見圖 5-35）。若要中止瞬態波形模式輸出，使用者可按下 

停止。當系統完成輸出後，主畫面將顯示 

，為 OUTPUT OFF 狀態，表示無輸出，如圖 5-36 所示。

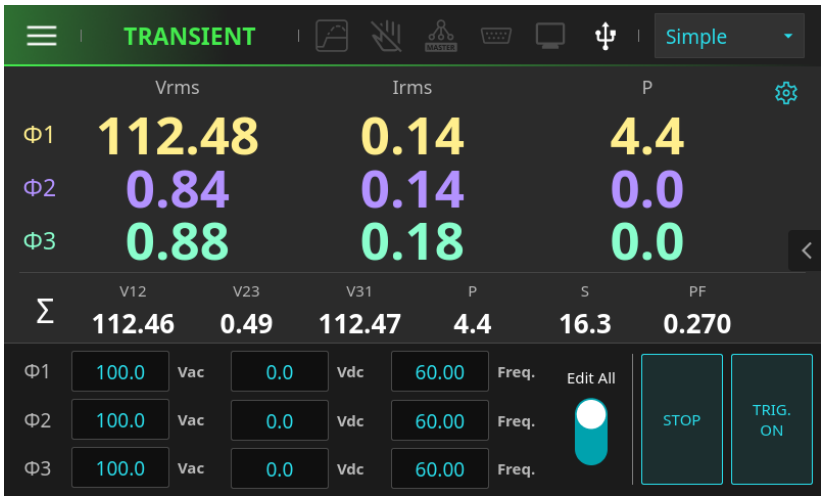


圖 5-35 三相模式主畫面(瞬態波形模式(Transient)輸出狀態)

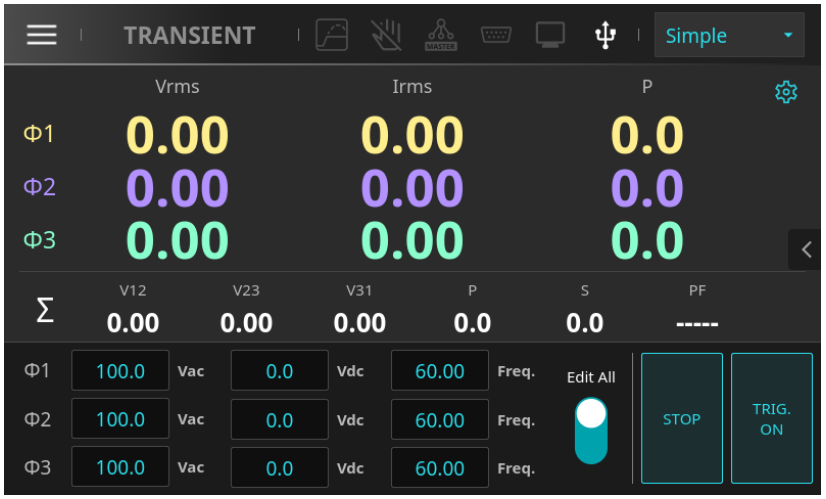


圖 5-36 三相模式主畫面(瞬態波形模式(Transient)待機狀態)

■ 輸出運行中，按下 TRIG. ON 執行瞬態波形模式(Transient)

當回饋式電源系統處於運行狀態時，按下 OUTPUT OFF 鍵，輸出電壓將降為 0V 並立即停止。若再次按下 OUTPUT ON，系統僅會輸出主畫面中的基本參數設定（即基本模式）。若需重新開機瞬態波形模式(Transient)，使用者需要按下 TRIG. ON 進行觸發。這相當於讓使用者能在 OUTPUT ON 狀態下隨時啟用瞬態波形模式(Transient)功能，操作更為便捷。

使用者設定第一相瞬態波形模式(Transient)的範例，如下所述。

1. 在瞬態波形模式(Transient)頁面中，點選下方的圖示 Base Setting。
2. 點選畫面中 Φ1 的數位輸入欄位元 0.0。
3. 輸入 1，0，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”100.00”。
4. 在瞬態波形模式(Transient)頁面中，點選下方的圖示 Advance Edit 後，選擇 Φ1。
5. 設定 TRIG=Auto，編輯參數如下圖 5-37 所示。

6. 設定參數後，點擊首頁鍵，再點選

可觸發輸出，輸出波形如圖 5-38。

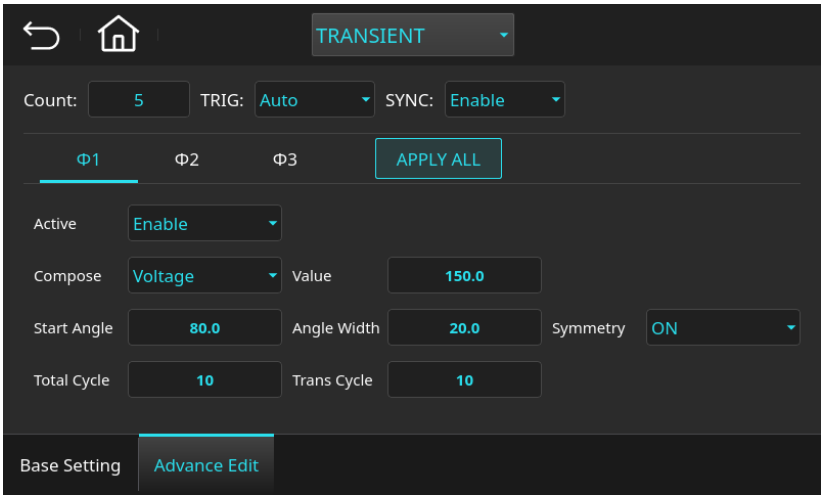


圖 5-37 瞬態波形模式(Transient)設定頁面(第一相設定範例參數)(Surge)

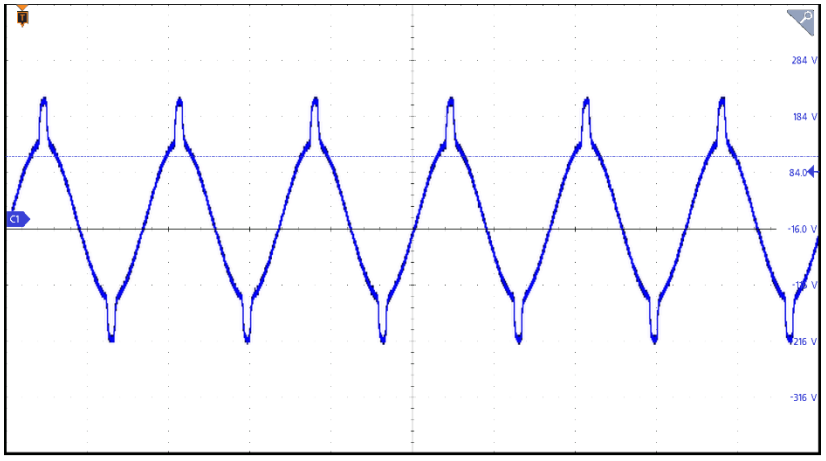


圖 5-38 瞬態波形模式(Transient)設定頁面(第一相設定範例輸出波形)(Surge)

7. 重複上述步驟 1. ~ 4.，設定 TRIG=Auto，編輯參數如下圖 5-39 所示。

8. 設定參數後，點擊首頁鍵，再點選

可觸發輸出，輸出波形如圖 5-40。

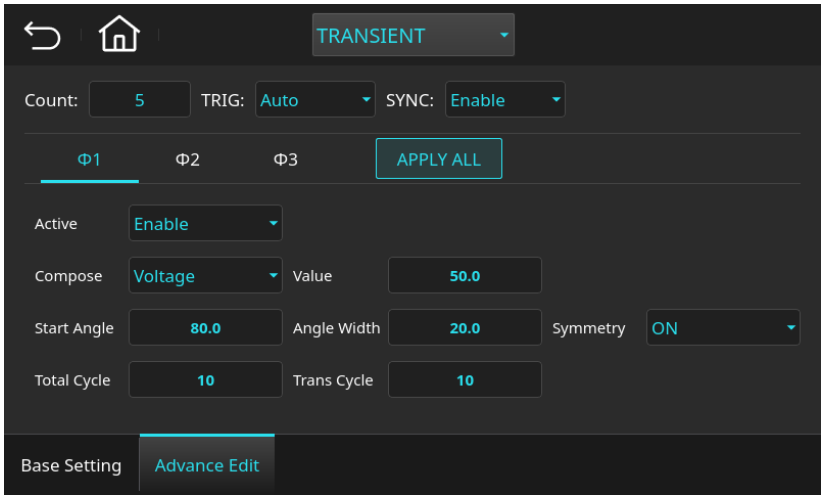


圖 5-39 瞬態波形模式(Transient)設定頁面(第一相設定範例參數)(Sag)

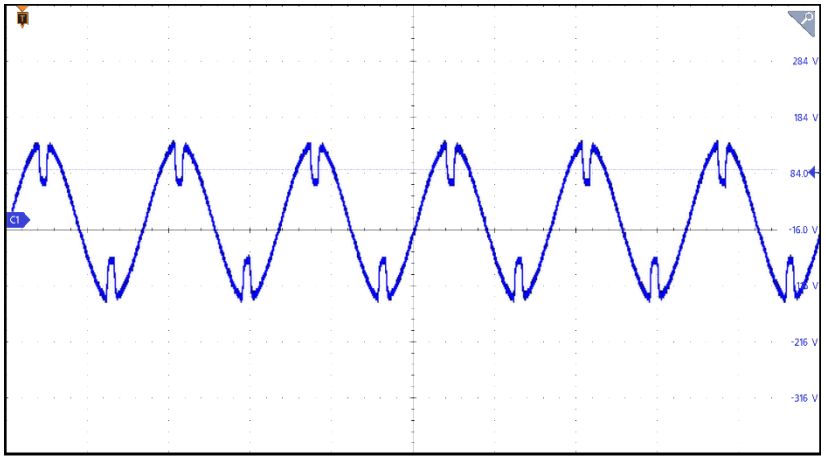


圖 5-40 瞬態波形模式(Transient)設定頁面(第一相設定範例輸出波形)(Sag)

瞬態波形模式（Transient）參數說明:

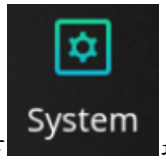
參數	子項目	說明
Count	1 ~ 99999， 0=Continuous	瞬態波形的執行次數，當 Count 設定為 0 時，系統將無限次迴圈執行該瞬態波形設定
TRIG	■ Auto ■ Manual ■ Excite	Auto : 當觸發時，將自動執行所有依照設定的 Count 次數 Manual : 僅執行一次瞬態波形，效果等同於 Count = 1 Excite 模式：透過外部觸發信號進行操作，使用 External I/O 的第 15 號腳位 (/Remote-Excite) 來觸發序列
SYNC	■ Enable ■ Disable	瞬態波形同步功能： Enable : 三相輸出會同步於第一相的設定位置，依照指定的角度產生突波與陷波 Disable : 三相輸出依據各相的獨立設定位置，分別產生各自的突波與陷波
Φ1 / Φ2 / Φ3		選擇相位 (Φ1 / Φ2 / Φ3) 的瞬態波形模式設定頁面

APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Active	■ Enable ■ Disable	Enable : 瞬態波形功能啟用 Disable : 瞬態波形功能關閉
Compose	■ Voltage ■ Percent	瞬態波形成分的調整方式
Value	0.0 ~ 350.0 V	Compose = Voltage 時，瞬態波形的輸出幅度
Ratio	0.0 ~ 100.0 %	Compose = Percent 時，瞬態波形電壓的百分比
Direction	■ Surge ■ Sag	Surge : 突波模式 Sag :陷波模式
Start Angle	0.0 ~ 359.9 deg	於指定的角度產生突波與陷波
Angle Width	0.0 ~ 359.9 deg	突波與陷波的寬度 範例 : Start Angle=80 deg，Angle width=20 deg， 則波形於 80 ~ 100 deg 位置產生突波與陷波
Symmetry	■ ON ■ OFF	決定正負週期是否對稱地產生電壓突波與陷波
Total Cycle	1 ~ 99999	突/陷波測試迴圈的總週期數
Trans Cycle	0 ~ 99999	連續產生突/陷波的次數 範例 : 當 Total Cycle 設定為 10 時，系統將執行一個包含 10 個週期的完整測試迴圈。若結合 Trans Cycle 設為 5，則表示在這 10 個週期中，有 5 個週期會包含突波 (Surge) 或陷波 (Sag)，而其餘 5 個週期則為正常輸出。

NOTICE

- 當 Start Angle 設定為某角度時，Angle Width 的可設範圍受到限制，需避免超過半周範圍(180 度)。例如，Start Angle 為 80 度時，Angle Width 最大設定為 100 度；若設為 270 度，Angle Width 最大為 90 度。超過此範圍設定，系統將自動將輸出縮至最大允許值。

6 系統功能說明

于主選單功能頁面點下 

功能鍵，即可進入系統功能設定頁面(System)，如圖 6-1 及 6-2 所示，可進行多項電源系統選項設定，包括電源模式切換（電源供應器模式，負載模式），遠端量測及遠端抑制功能，外部電壓參考源輸入，輸出監測，開機自動啟動輸出，並聯模式，基本參數設定限制，系統恢復原廠設定，遠端通信介面，系統校準，以及基本設置（如螢幕亮度，蜂鳴器音量，日期/時間，語言選擇及螢幕鎖定功能）。

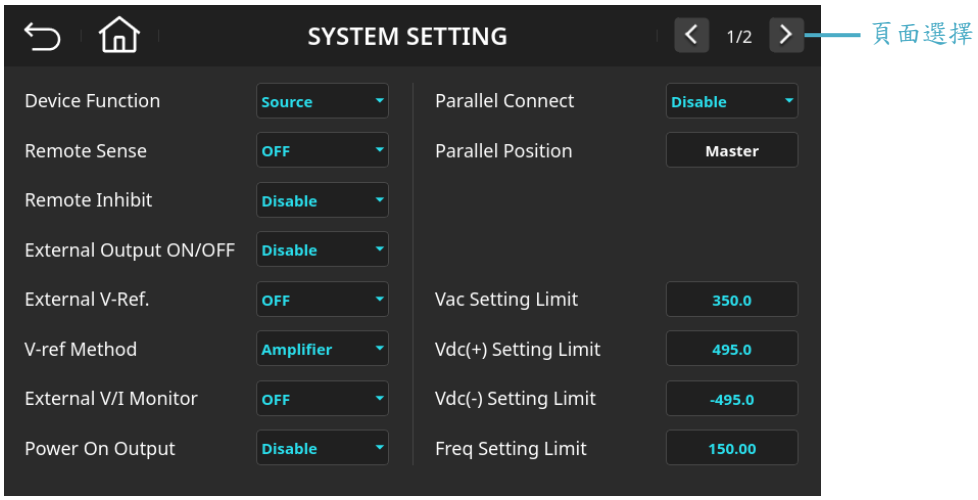


圖 6-1 系統功能設定頁面 1

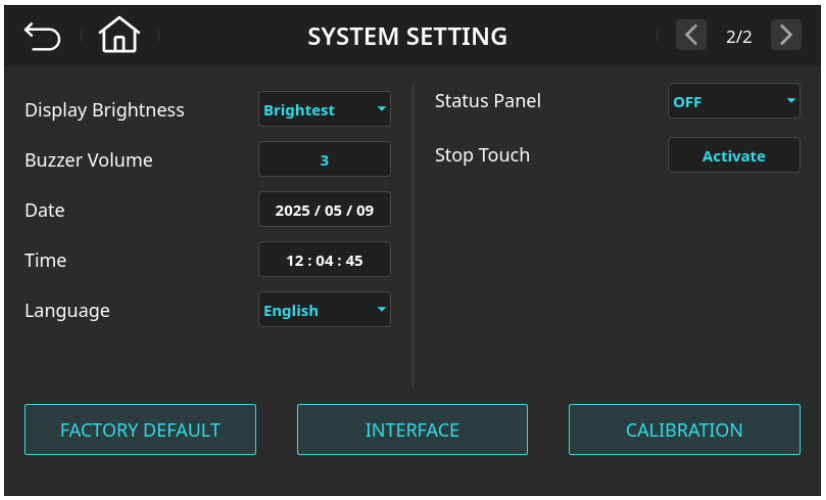


圖 6-2 系統功能設定頁面 2

6.1 模式切換(Device Function)

回饋式電源系統具備電源模式切換功能，允許使用者在電源供應器模式（Source Mode）和負載模式（Load Mode）之間進行切換。在電源供應器模式下，模擬器可以提供穩定的電壓和電流輸出，用於驅動外部設備；而在負載模式下，回饋式電源系統則可以吸收功率，模擬設備在不同負載條件下的運行情況。

使用者將回饋式電源系統切換成負載模式的範例，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Device Function 的圖示 Source 以打開下拉式選單。
2. 選擇 ”AC Load ” 後，點擊首頁鍵 ，即變更為負載模式。

NOTICE

- 回饋式負載功能與詳細規格說明，請參閱本手冊第 9 章的相關內容。
- 負載模式為選購功能，僅適用於已取得相應許可權的回饋式電源系統。請確認已購買此功能的許可權，才能啟用負載模式進行相關測試。

6.2 遠端量測功能(Remote Sense)

遠端量測功能 (Remote Sense) 用於補償電力輸出與負載之間導線的壓降。當負載位於距離電源供應器較遠的位置時，電流在傳輸過程中會導致壓降，使負載端實際接收到的電壓比設定值低。啟用遠端量測後，電源供應器能監控負載端的實際電壓，並自動調整輸出以補償這一壓降，確保負載端獲得準確的電壓設定值。

回饋式電源系統啟用遠端量測功能的範例，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Remote Sense 的圖示 OFF 以打開下拉式選單。
2. 選擇 ” ON ” 後，遠端量測功能即啟用，如圖 6-3。

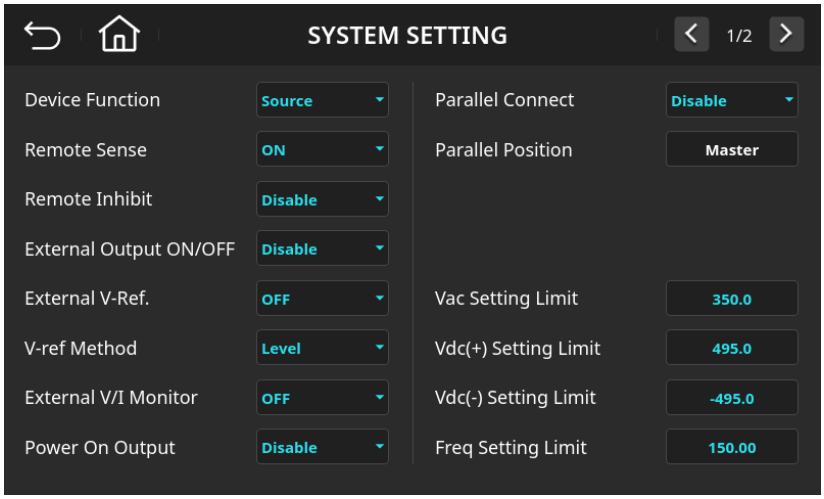


圖 6-3 系統功能設定頁面(Remote Sense=ON)

NOTICE

- 遠端量測輸出接線方式請參考 3.4.1 章節說明。

6.3 遠端輸出控制功能(Remote Output Control)

回饋式電源系統的輸出可透過外部控制或手動方式來抑制。遠端控制輸出及抑制信號由後面板上的 External I/O 端子接收（詳見第 12 章腳位說明）。這些功能使得使用者可以遠端控制設備的工作狀態，對測試過程中的電力供應進行精確管理，尤其是在需要控制電源開關或防止不必要的電壓輸出的情況下。

Remote Inhibit 是一項遠端抑制功能，允許使用者通過外部信號來控制交流電源供應器的輸出狀態。當接收到低電位信號（例如，External I/O 端子輸入為 Low）時，系統會停止輸出電壓；而當信號變為高電位（High）時，輸出會保持在抑制狀態，直到使用者手動或透過遠端控制重新啟動輸出。

回饋式電源系統啟用遠端抑制功能的範例，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Remote Inhibit 的圖示 Disable 以打開下拉式選單。
2. 選擇 ”Enable ” 後，遠端抑制功能即啟用，如圖 6-4。

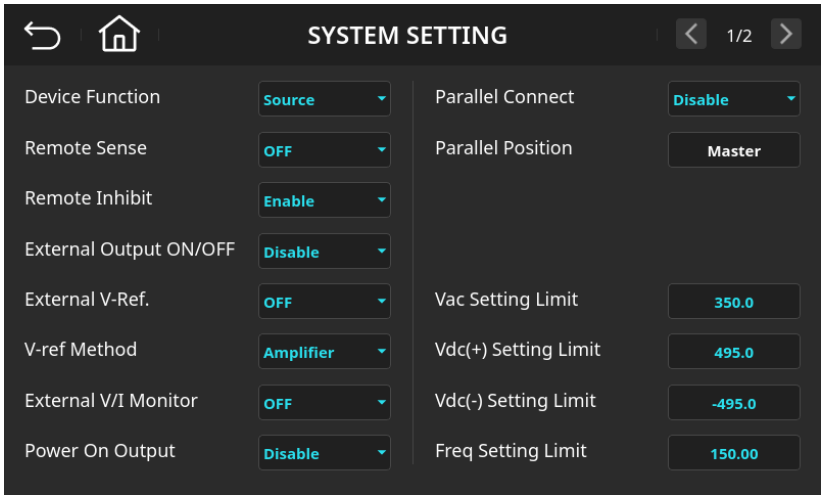


圖 6-4 系統功能設定頁面(Remote Inhibit=Enable)

External Output ON/OFF 是一個遠端控制輸出功能，允許使用者通過外部信號來啟動或關閉電源輸出。當接收到高電位信號時，輸出會被關閉（OUTPUT OFF）；而當信號為低電位時，則會啟動輸出（OUTPUT ON）。

回饋式電源系統啟用遠端控制輸出功能的範例，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 External Output ON/OFF 的圖示 Disable 以打開下拉式選單。
2. 選擇”Enable”後，遠端控制輸出功能即啟用，如圖 6-5。

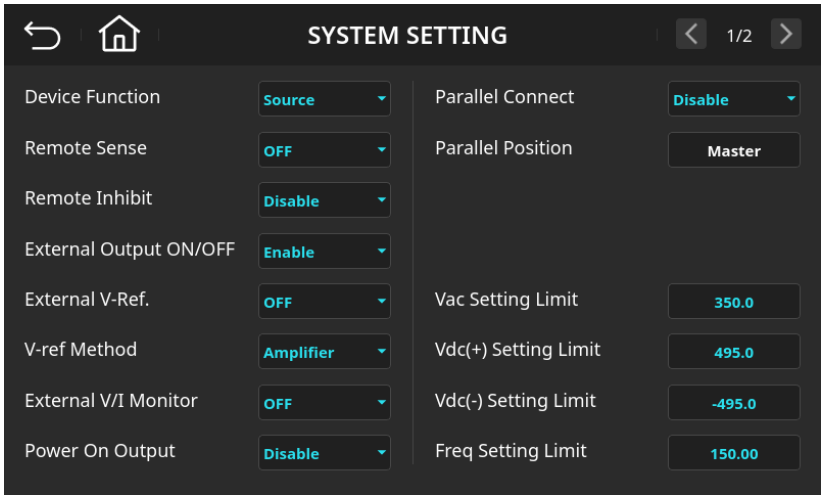


圖 6-5 系統功能設定頁面(External Output ON/OFF =Enable)

6.4 外部電壓參考源輸入功能(External V-Ref.)

External V-Ref. (外部電壓參考源輸入) 功能使使用者能夠通過外部裝置的類比信號來調整回饋式電源系統的輸出電壓。此功能透過後面板的 External I/O 端子提供輸入介面，並允許使用者根據需求選擇控制方法來調整設定。使用者可以選擇 V-ref. Method 來設置控制參數，並且提供兩種耦合模式：Amplifier 模式和 Level 模式，適應不同的信號處理需求。外部電壓參考源的使用，讓系統可以與其他測量設備或測試環境協同運行，這項功能常見於需要根據外部環境或設備狀況調整輸出參數的應用場景，提供更彈性的控制方式。

Amplifier：輸出電壓(Vo)為主畫面中電壓設定參數的與外部電壓參考源放大的合成。外部的電壓參考源輸入範圍為-10 V 到 10V。當主畫面上 Vac=0 及 Vdc=0，可使用下列的公式來計算輸出電壓(Vo) ：

直流電壓計算方式：$\mathrm{Vo(dc)} = \frac{\mathrm{Vref(dc)}}{10(dc)} \times 495\mathrm{Vdc}$(系統額定上限值)

交流電壓計算方式：$\mathrm{Vo(ac)} = \frac{\mathrm{Vref(ac)}}{7.072(ac)} \times 350\mathrm{Vac}$(系統額定上限值)

Level：輸出電壓 Vo(ac) 或 Vo(dc) 的和外部直流電壓參考源成線性比例輸出。外部的電壓參考源輸入範圍從 -10V 到 10V。可使用下列的公式來計算輸出電壓(Vo)：

直流電壓計算方式：$\mathrm{Vo(dc)} = \frac{\mathrm{Vref(dc)}}{10(dc)} \times 495\mathrm{Vd}c$(系統額定上限值)

交流電壓計算方式：$\mathrm{Vo(ac)} = \frac{|\mathrm{Vref(dc)}|}{10(dc)} \times 350\mathrm{Vac}$(系統額定上限值)

使用者透過耦合方式為 Amplifier，將第一相輸出電壓(Vo)設定為 200Vdc 的設計範例，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 External V-Ref.的圖示 

以打開下拉式選單。
2. 選擇 ”ON” 後，再點選畫面中 V-ref. Method 的圖示 

以打開下拉式選單。
3. 選擇 ”Amplifier” 後，如圖 6-6，點擊首頁鍵 。
4. 外部參考電壓計算方式：$\mathrm{Vref(dc)} = \frac{200\times10}{495} = 4.04\mathrm{Vdc}$
5. 將外部電壓參考源 4.04Vdc 注入 External I/O 端子腳位 6(Ext-V Φ1)及 17(AGND)。

6. 於主畫面基本參數設定 Vac=0 及 Vdc=0 後，按下 OUTPUT ON，輸出電壓(Vo)為 200Vdc。

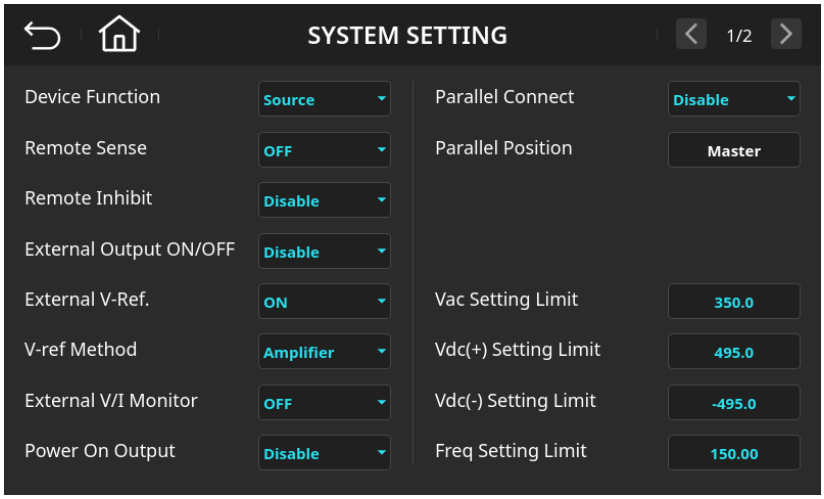


圖 6-6 系統功能設定頁面(External V-Ref.=ON, V-ref Method=Amplifier)

NOTICE

- External I/O 端子腳位功能說明請參考第 10 章說明。

6.5 輸出電壓/電流監測功能(External V/I Monitor)

回饋式電源系統配備外部輸出電壓/電流監測功能（External V/I Monitor），可將即時輸出電壓與電流以比例對應的類比電壓信號形式輸出，提供外部設備進行即時監測。該功能支援連接示波器、資料擷取系統（DAQ）或上位機控制平臺，實現即時監控、資料記錄及系統整合應用，特別適用於自動化測試環境。此監測訊號由設備後面板的 External I/O 端子輸出，方便使用者進行硬體連接與信號整合，並確保高可靠度的即時監控能力。

External I/O 端子輸出監測電壓訊號（VMON）對應於主畫面中輸出相電壓(VΦ1/ VΦ2/ VΦ3)的縮放比例，並以類比電壓形式輸出。外部電壓監測訊號的輸出範圍為 –10 V 至 +10 V，提供即時輸出相電壓監控功能。當主畫面上 Vac = 0 且 Vdc = 0 時，External I/O 端子輸出電壓（VMON）可依下列公式進行計算，以便確認實際輸出對應關係：

直流電壓計算方式：$\mathrm{Vo(dc)} = \frac{\mathrm{VM}ON\mathrm{(dc)}}{10(dc)} \times 819.2\mathrm{Vdc}$(系統額定上限值)

交流電壓計算方式：$\mathrm{Vo(ac)} = \frac{\mathrm{VM}ON\mathrm{(ac)}}{7.072(ac)} \times 579.26\mathrm{Vac}$(系統額定上限值)

External I/O 端子輸出電流監測訊號（IMON）對應於主畫面中輸出電流(IΦ1/ IΦ2/ IΦ3)的縮放比例，並以類比電壓形式輸出。外部電壓監測訊號的輸出範圍為 –10 V 至 +10 V，提供即時輸出電流監控功能。當主畫面上 Iac = 0 且 Idc = 0 時，External I/O 端子輸出電壓（IMON）可依下列公式進行計算，以便確認實際輸出對應關係：

直流電流計算方式：$\mathrm{Io(dc)} = \frac{\mathrm{IM}ON(\mathrm{dc})}{10(dc)} \times 409.6\mathrm{Idc}$(系統額定上限值)

交流電流計算方式：$\mathrm{Io(ac)} = \frac{IMON(\mathrm{ac})}{7.072(ac)} \times 289.6\mathrm{Iac}$(系統額定上限值)

使用者透過 External I/O 端子輸出，監控第一相輸出電壓 100Vdc 的設計範例，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 External V/I Monitor 的圖示 OFF 以打開下拉式選單。
2. 選擇”ON”後，如圖 6-7，點擊首頁鍵 回到主畫面。
3. 點選主畫面中 Φ1 的 Vdc 數位輸入欄位元 0.0 。
4. 輸入 1，0，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”100.00”。
5. 按下 OUTPUT ON 輸出鍵後，量測 External I/O 端子腳位 2(VMON Φ1)及 15(AGND)。
6. 外部電壓監測訊號計算方式：$\mathrm{VM}ON(\mathrm{dc}) = \frac{100}{819.2} \times 10 = 1.22\mathrm{Vdc}$

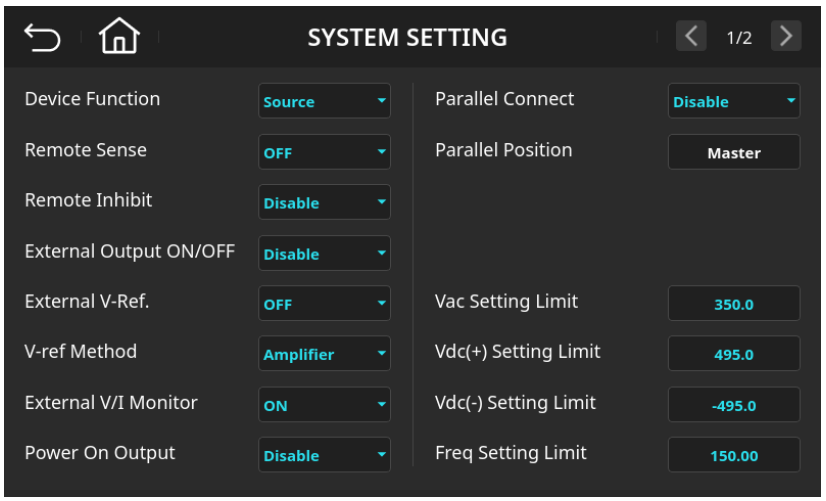
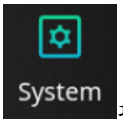


圖 6-7 系統功能設定頁面(External V/I Monitor=ON)

6.6 輸出狀態設定(Power On Output)

回饋式電源系統內建電源開機輸出設定功能（Power On Output），用戶可于主選單的功能頁面點選 

功能鍵，進入 System 設定頁面，於功能欄位的 Power On Output 進行配置，以決定電源啟動時的輸出行為。

此功能預設為 Disable，表示設備在開機時不會自動輸出電壓，必須由使用者手動啟動輸出，確保操作安全性。當設定為 Enable 時，系統將自動彈出安全提示(如圖 6-8)，提醒用戶啟用此功能後，設備會儲存當前主畫面上的輸出參數（如電壓、頻率等設定值），並于下次開機時自動根據該預設值執行輸出，實現自動恢復輸出狀態的功能，如圖 6-9。

此功能特別適用于無人值守環境或自動化測試應用，可確保設備在上電後即恢復至既定的輸出條件。然而，建議在啟用此功能時進行完整的安全性評估，以避免因預設輸出造成意外風險。

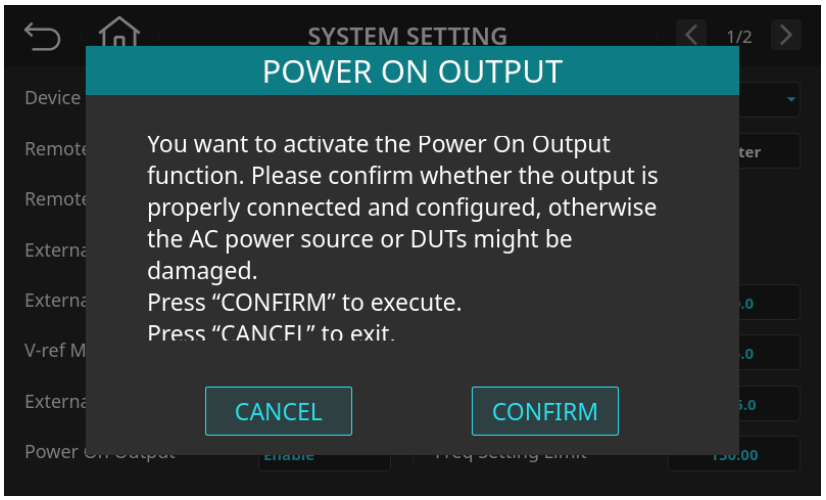


圖 6-8 輸出狀態設定安全提示頁面

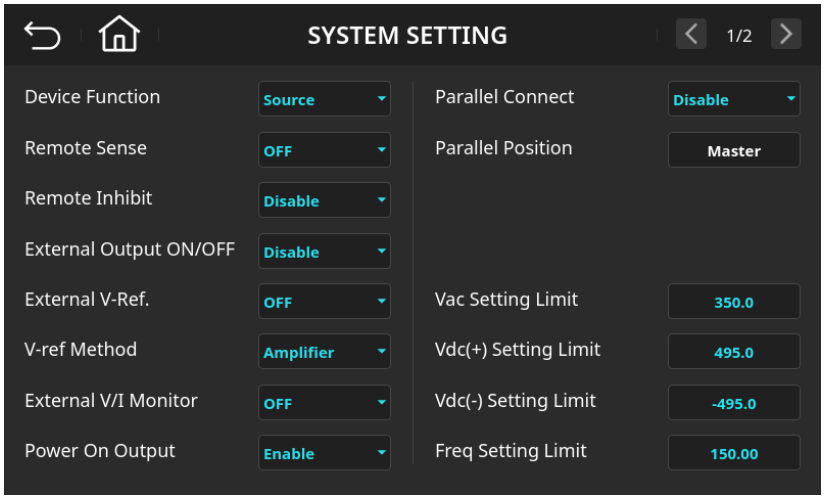


圖 6-9 系統功能設定頁面(Power On Output=Enable)

6.7 並聯連接設定(Parallel Connect)

回饋式電源系統具備並聯運行功能，可將多台設備並聯，以擴展總輸出容量，滿足高功率負載的應用需求。在並聯模式下，各台電源系統同步輸出，並透過內建的主從控制機制（Master-Slave Control）確保輸出電壓及電流均勻分配，進一步提升系統的穩定性與可靠性。

使用者可於系統設定選單中啟用並聯模式。啟用前，需先完成後背板的並聯通訊線連接，系統會自動識別連線狀態，並將第一台啟用 Enable 並聯功能的設備設定為主機（Master），其餘設備則自動作為從機（Slave）。主機負責統一的控制與參數下達，從機則自動追隨並實現同步輸出，確保整體系統達到協同運作效果。

使用者設置兩台並聯的設計範例，如下所述。

1. 連接兩台設備後背板的並聯通訊線。
2. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Parallel Connect 的圖示 

以打開下拉式選單。
3. 選擇 ”Enable ” 後，如圖 6-10，點擊首頁鍵  回到主畫面。
4. 啟用 Enable 並聯功能後，系統將自動將啟用該功能的設備識別為主機（Master），其餘設備則自動配置為從機（Slave），並於其操作介面上顯示「Slave」標識以利辨識

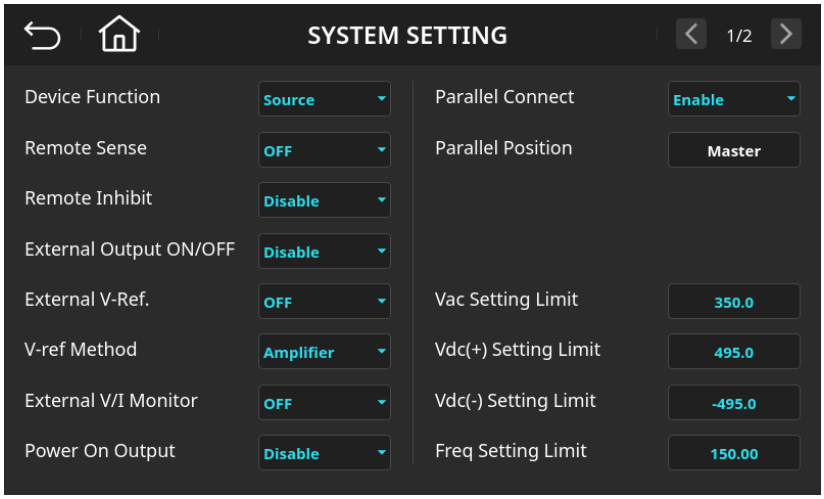


圖 6-10 系統功能設定頁面(Parallel Connect=Enable)

6.8 輸出設定限制(Setting Limit)

回饋式電源系統內建「設定限制功能（Setting Limit）」，主要用於防止使用者設定超出系統規範的輸出參數，確保操作安全性與設備穩定性。當使用者于主畫面或遠端介面設定輸出電壓、電流、頻率等參數時，系統將即時比對所輸入的數值是否超過內部預設的最大/最小允許範圍。 若輸入值超出允許範圍，螢幕將顯示錯誤提示訊息（如 "Setup Limit Exceeded"），如圖 6-11 所示，並拒絕執行該設定，避免因不當操作導致設備異常或損壞。

此設定限制功能屬於使用者層級的程式規劃保護，其目的是防止錯誤操作，而非硬體層級的極限保護設定。因此，儘管設定限制可有效避免不當參數輸入，實際使用時仍應留意整體系統的安全評估與應用需求。

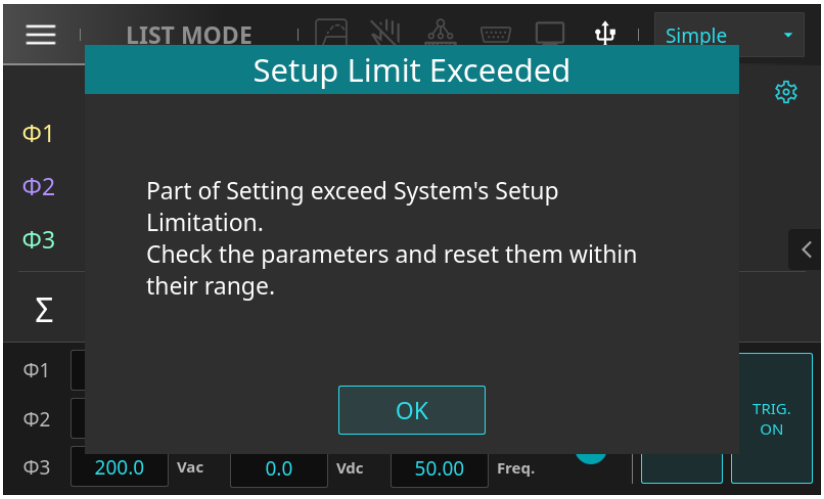


圖 6-11 Setup Limit Exceeded 提示訊息頁面

NOTICE

■ 該功能適用範圍限定於主畫面下的基本模式參數設定，涵蓋所有輸出模式（如單相、分相及三相），確保在不同運行模式下均具備一致的設定保護機制。

6.8.1 輸出交流電壓設定限制(Vac Setting Limit)

輸出交流電壓設定限制（Vac Setting Limit）適用於主畫面基本模式，限制交流輸出電壓(Vac)的最高可設定值，以確保操作安全。

以下為設定輸出交流電壓 Vac Setting Limit=200 的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Vac Setting Limit 的數位輸入欄位元 350.0 。
2. 輸入 2，0，0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”200.0 ”，如圖 6-12 所示。

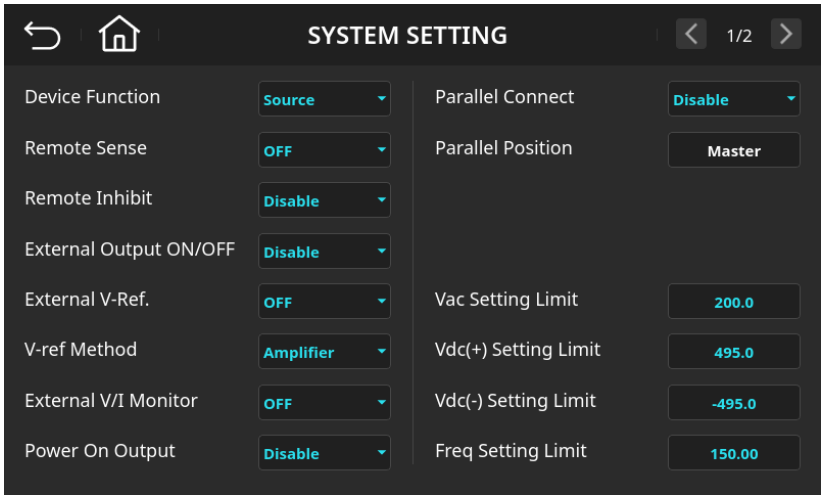


圖 6-12 系統功能設定頁面(Vac Setting Limit=200.0)

6.8.2 輸出直流電壓設定限制(Vdc Setting Limit)

Vdc Setting Limit 適用於主畫面基本模式，用於限制直流輸出電壓(Vdc)範圍。Vdc(+)限制直流電壓的正向最高設定值，Vdc(-)限制負向最低設定值，防止設定超標，保障操作安全。超出範圍時系統將提示並阻止執行。

以下為設定輸出直流電壓 Vdc(-) Setting Limit=0 的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Vdc(-) Setting Limit 的數位輸入欄位元 -495.0 。

2. 輸入 0 後按下 Enter 鍵，數值變更成”0.0”，如圖 6-13 所示。

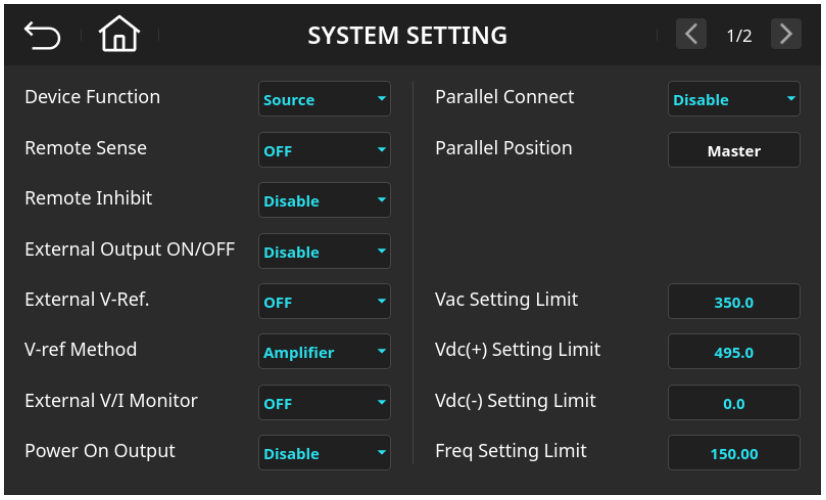


圖 6-13 系統功能設定頁面(Vdc(-) Setting Limit=0.0)

6.8.3 輸出頻率設定限制(Freq Setting Limit)

Freq Setting Limit 限制主畫面基本模式下的輸出頻率(Freq)範圍，防止設定超出允許值，確保操作安全與設備穩定。超標時系統將提示並阻止執行。

以下為設定輸出頻率 Freq Setting Limit=100.00 的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中 Freq Setting Limit 的圖示 150.00 。

2. 輸入 1，0，0 後後按下 Enter 鍵，數值變更成”100.00”，如圖 6-14 所示。

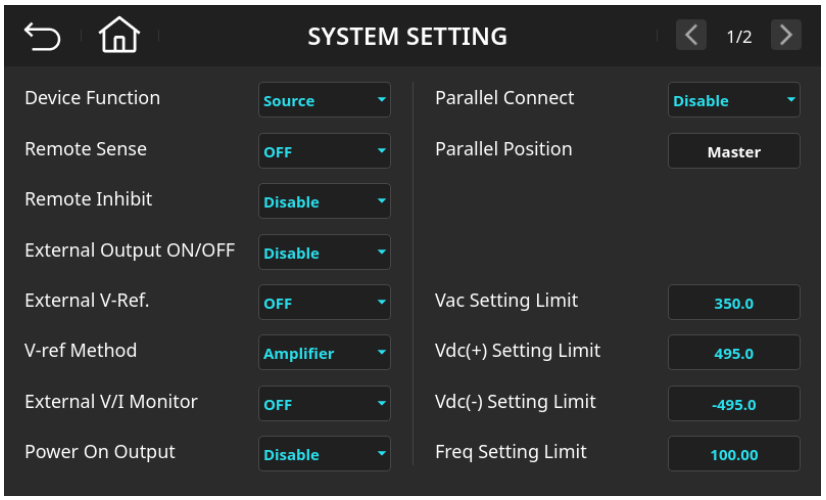


圖 6-14 系統功能設定頁面(Freq Setting Limit=100.00)

6.9 螢幕亮度設置(Display Brightness)

本功能可調整設備顯示幕幕的亮度，以符合不同使用環境下的視覺需求。使用者可於系統設定頁面中選擇所需亮度等級，提供三段式調整選項：Brightest（最亮）、Medium（中等）、Dimmest（最暗），方便依據工作環境光線靈活設定，提升可視性，同時有助於節能與延長螢幕使用壽命。

以下為設定顯示幕幕亮度 Display Brightness=Medium 的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中右上角的頁面選擇至第二頁。
2. 點選畫面中 Display Brightness 的圖示 Brightest 以打開下拉式選單。
3. 選擇 ”Medium”，如圖 6-15 所示。

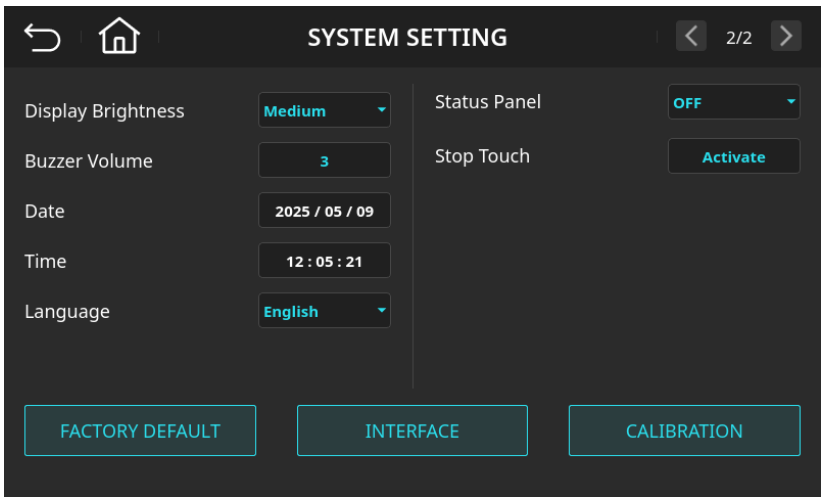


圖 6-15 系統功能設定頁面(Display Brightness=Medium)

6.10 蜂鳴器音量設置(Buzzer Volume)

本功能可調整蜂鳴器的音量，用於設備發生異常或保護狀態時發出提示音。系統提供數位 0 至 6 的音量級別選項，其中 0 為靜音模式，1 為最小音量，6 為最大音量。使用者可依需求設定適當音量，以確保在各種使用環境下都能清楚接收警示訊號。

以下為設定蜂鳴器音量 Buzzer Volume=1 的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中右上角的頁面選擇至第二頁。
2. 點選畫面中 Buzzer Volume 的圖示 3 以打開下拉式選單。

3. 輸入 1 後按下 Enter 鍵，數值變更成”1”，如圖 6-16 所示。

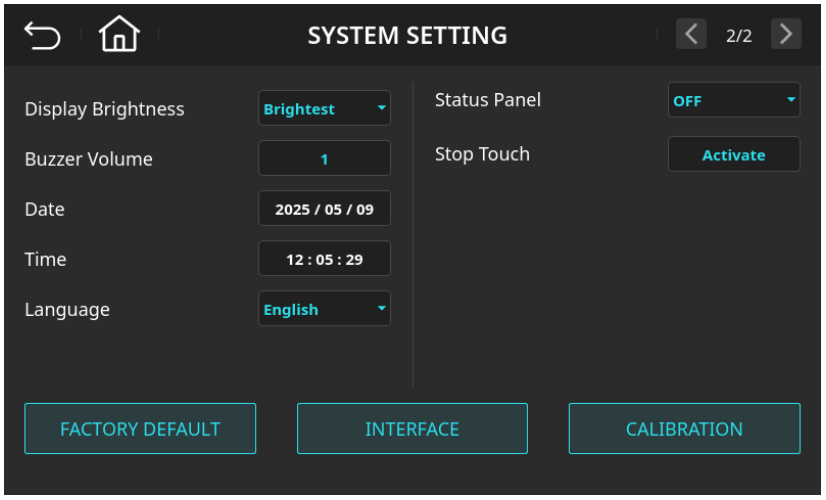


圖 6-16 系統功能設定頁面(Buzzer Volume=1)

6.11 日期/時間(Date/Time)

本功能顯示裝置的當前日期與時間，供使用者參考。此設定項目暫不開放手動調整，當設備連接至網路時，系統將自動與伺服器同步更新時間，確保時間資訊正確無誤，方便記錄與追蹤使用歷史。

以下為檢視設備的當前日期與時間的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中右上角的頁面選擇至第二頁，如圖 6-2 所示。

6.12 語言設置(Language)

本功能提供多語言介面選擇，方便不同語系使用者操作設備。目前系統內建三種語言選項：英文（English）、簡體中文、繁體中文。使用者可於設定頁面中選擇所需語言，系統將即時切換至對應的顯示介面，以提升操作便利性。

以下為設定語言 Language 為簡體中文的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中右上角的頁面選擇至第二頁。

2. 點選畫面中 Language 的圖示 English 以打開下拉式選單。

3. 選擇”簡體中文”，如圖 6-17 所示。



圖 6-17 系統功能設定頁面(Language=簡體中文)

6.13 系統狀態監控介面(Status Panel)

本設備內建系統狀態監控介面(Status Panel)，提供關鍵元件之即時運行資訊，例如機內溫度、風扇轉速等參數，供維護工程師或授權經銷商進行設備健康狀態評估。此功能可協助判斷元件是否處於異常條件，進而預測潛在風險，並於早期採取保養或更換措施，以延長設備壽命與提升系統穩定性。

典型應用包括：

- 長期運行後的老化評估
- 高溫環境下的可靠度分析
- 風扇異常警示與散熱模組健康診斷

透過此功能，設備維護轉向預測式管理（Predictive Maintenance），降低故障率與維修成本。

NOTICE

- 本功能目前僅供授權經銷商或內部技術人員使用，預設不對一般使用者開放。

6.14 觸摸螢幕鎖定功能(Stop Touch)

本功能可暫時鎖定觸摸操作，防止誤觸或未授權的操作變更設定。啟用後，觸控式螢幕幕將進入鎖定狀態，不再回應使用者操作指令，僅保留顯示功能。適用於長時間監看或測試穩定期間。解除鎖定需依照系統提示操作，確保操作安全性與設備設定完整性。

以下為啟用及解除觸控式螢幕幕鎖定功能的程式，如下所述。

1. 在系統功能設定頁面中，點選畫面中右上角的頁面選擇至第二頁。
2. 點選畫面中 Stop Touch 的圖示 Activate，即啟用觸摸鎖定功能，如圖 6-18 所示。
3. 於主畫面點選任一區域後，點擊出現的 RELEASE 圖示（如圖 6-19 所示），即可解除觸控式螢幕幕鎖定狀態，恢復正常操作。

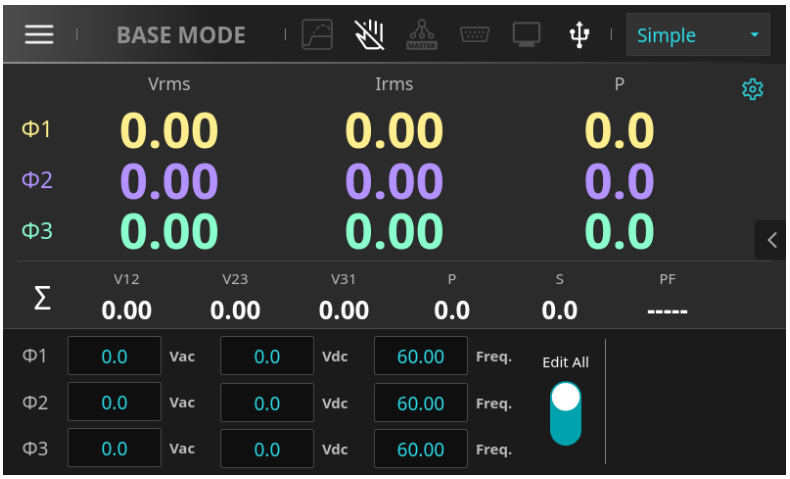


圖 6-18 系統主畫面（觸摸鎖定啟用狀態）

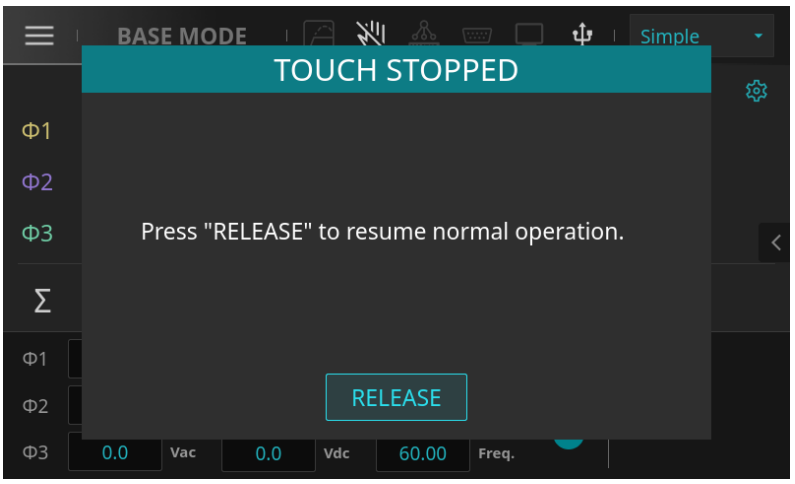
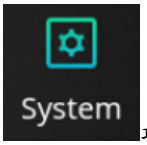


圖 6-19 系統主畫面（解除觸摸鎖定提示畫面）

6.15 恢復出廠設定(Factory Default)

本功能可將設備的所有使用者設定參數（如輸出參數設定值、系統偏好、語言、亮度、音量等）還原為出廠預設值。使用者可透過主選單中的系統設定頁面啟動此功能，進行快速重設，以排除設定錯誤或恢復初始狀態。操作前系統將跳出確認提示，以避免誤觸造成設定遺失。

使用者可于主選單功能頁面點下

功能鍵，即可進入系統功能設定頁面(System)(參考圖 6-2)，在該頁面 2 中，點選下方FACTORY DEFAULT選項後，輸入正確密碼後，按下CONFIRM鍵，面板將顯示提示訊息（如圖 6-21 所示），再按下CONFIRM鍵即執行恢復出廠設定。

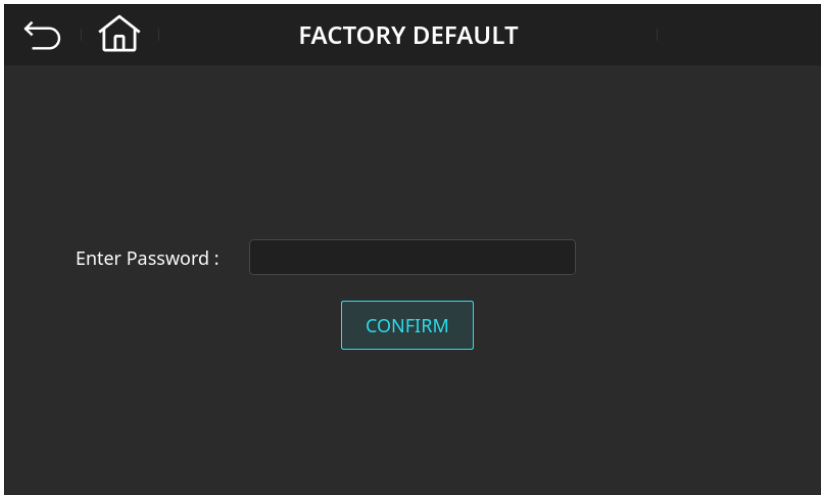


圖 6-20 恢復出廠設定輸入密碼畫面

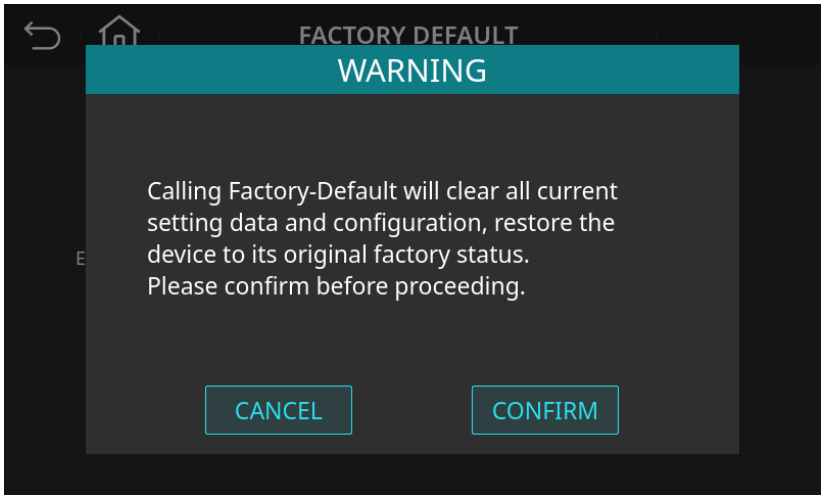


圖 6-21 恢復出廠設定提示畫面

下表 6-1 所列為 RPS-7018 機型於恢復出廠設定後的系統參數值。

表 6-1 出廠設定參數表

項目	預設值	最小值	最大值	解析度	單位
輸出配置設定					
Phase Angle 1-2	120.0	0.0	359.9	0.1	degree-degree
Phase Angle 1-3	240.0	0.0	359.9	0.1	degree-degree
Measure Times	1	1	32	1	
Response Setting	19	1	19	1	
Start Angle	0.0	0.0	359.9	0.1	degree
End Angle	0.0	0.0	359.9	0.1	degree
Vac Slew Rate	1500.00	0.01	2000.00	0.01	V/ms
Vac-Off Slew Rate	1500.00	0.01	2000.00	0.01	V/ms
Vdc Slew Rate	100.00	0.01	2000.00	0.01	V/ms
Vdc-Off Slew Rate	100.00	0.01	2000.00	0.01	V/ms
Frequency Slew Rate	1000.00	0.01	1000.00	0.01	Hz/ms
I-Surge Delay	10	0	9999	1	ms
I-Surge Interval	10	0	9999	1	ms
Φ1 R Impedance	0.000	-1.000	1.000	0.001	Ω
Φ1 L Impedance	0	-1000	1000	1	uH
Φ2 R Impedance	0.000	-1.000	1.000	0.001	Ω
Φ2 L Impedance	0	-1000	1000	1	uH
Φ3 R Impedance	0.000	-1.000	1.000	0.001	Ω
Φ3 L Impedance	0	-1000	1000	1	uH
項目	**預設值**	**最小值**	**最大值**	**解析度**	**單位**
系統功能設定					
Vac Setting Limit	350.0	0.0	350.0	0.1	V
Vdc(+) Setting Limit	495.0	0.0	495.0	0.1	V
Vdc(-) Setting Limit	-495.0	-495.0	0.0	0.1	V

Freq Setting Limit	150.00	30.00	150.00	0.01	Hz
項目	**預設值**	**最小值**	**最大值**	**解析度**	**單位**
輸出保護設定					
OCP Φ1	48.0	0.1	49.0	0.1	A
OCP Delay Φ1	3.0	0.0	5.0	0.1	s
OCP Φ2	48.0	0.1	49.0	0.1	A
OCP Delay Φ2	3.0	0.0	5.0	0.1	s
OCP Φ3	48.0	0.1	49.0	0.1	A
OCP Delay Φ3	3.0	0.0	5.0	0.1	s
OPP Φ1	7500	0.1	7650	0.1	VA
OPP Φ2	7500	0.1	7650	0.1	VA
OPP Φ3	7500	0.1	7650	0.1	VA
OVP-Peak Φ1	569.0	5.0	569.0	0.1	V
OVP-Peak Φ2	569.0	5.0	569.0	0.1	V
OVP-Peak Φ3	569.0	5.0	569.0	0.1	V
Current Limit Φ1	48.0	0.1	48.0	0.1	A
Power Limit Φ1	7500	0.1	7500	0.1	VA
Current Limit Φ2	48.0	0.1	48.0	0.1	A
Power Limit Φ2	7500	0.1	7500	0.1	VA
Current Limit Φ3	48.0	0.1	48.0	0.1	A
Power Limit Φ3	7500	0.1	7500	0.1	VA

NOTICE

- 恢復出廠設定的密碼為”0000”

系統功能(System)設定參數說明:

參數	子項目	說明
Device Function	■ Source ■ Load	回饋式電源系統模式切換（電源供應器模式，負載模式）
Remote Sense	■ ON ■ OFF	遠端量測功能
Remote Inhibit	■ Enable ■ Disable	遠端抑制功能
External Output ON/OFF	■ Enable ■ Disable	外部訊號控制設備輸出狀態功能
External V-Ref.	■ ON ■ OFF	外部電壓參考源輸入功能
V-Ref. Method	■ Amplifier ■ Level	外部電壓參考源耦合方式
External V/I Monitor	■ ON ■ OFF	輸出電壓/電流監測功能
Power On Output	■ Enable ■ Disable	輸出狀態設定
Parallel Connect	■ Enable ■ Disable	並聯功能設定
Parallel Position	■ Master ■ Slave	多台設備並聯使用時的角色設定
Vac Setting Limit	0.0 ~ 350.0 V	輸出交流電壓設定限制
Vdc(+) Setting Limit	0.0 ~ 495.0 V	輸出正直流電壓設定限制
Vdc(-) Setting Limit	-495.0 ~ 0.0 V	輸出負直流電壓設定限制
Freq Setting Limit	30.0 ~ 150.0 Hz	輸出頻率設定限制
Display Brightness	■ Dimmest ■ Medium ■ Brightest	螢幕亮度調整
Buzzer Volume	0 ~ 6	蜂鳴器音量調整
Date		日期顯示
Time		時間顯示
Language	■ English ■ 簡體中文 ■ 繁體中文	語言設置
Status Panel	■ Enable ■ Disable	系統狀態監控介面
Stop Touch	Activate	觸控式螢幕幕鎖定功能
FACTORY DEFAULT	參考 6.15 節說明	恢復出廠設定功能
INTERFACE	參考第 11 章節說明	配置通訊介面選項
CALIBRATION	參考第 8 章節說明	進行系統校準

7 保護列表說明

本章將介紹回饋式電源系統內建的保護機制，旨在確保設備在異常或超載條件下能夠安全運行，防止內部元件損壞，並保障使用者及被測設備（DUT）的安全。本設備採用多重防護措施，涵蓋硬體與軟體保護，以應對各種可能發生的異常狀況。當設備觸發保護機制時，系統將顯示警告訊息，並根據保護類型決定是否斷開輸出繼電器。保護機制可分為兩類：

- **可恢復性保護(Manual Reset)**

  當設備進入可恢復性保護狀態時，使用者應先進行故障排除，然後按下 CLEAR 按鈕解除保護，即可恢復正常運行，保護狀態顯示畫面如圖 7-1，詳細的保護機制與對應說明請參閱 表 7-1。

- **不可恢復（鎖定）保護(Latched)**

  若設備觸發不可恢復（鎖定）保護，需重新開機回饋式電源系統，以解除保護狀態並恢復正常運作。

  以上機制確保設備在異常條件下具備即時應對能力，提升系統穩定性與安全性。保護狀態顯示畫面如圖 7-2 詳細的保護機制與對應說明請參閱 表 7-2。

NOTICE

- 當回饋式電源系統無法正常運行時，請參閱保護機制清單中的故障排除指南（表 7-1 及表 7-2，並依照對應的步驟進行故障排除。若完成所有排除步驟後問題仍未解決，請聯繫客戶服務中心或當地授權經銷商以獲得進一步技術支持。

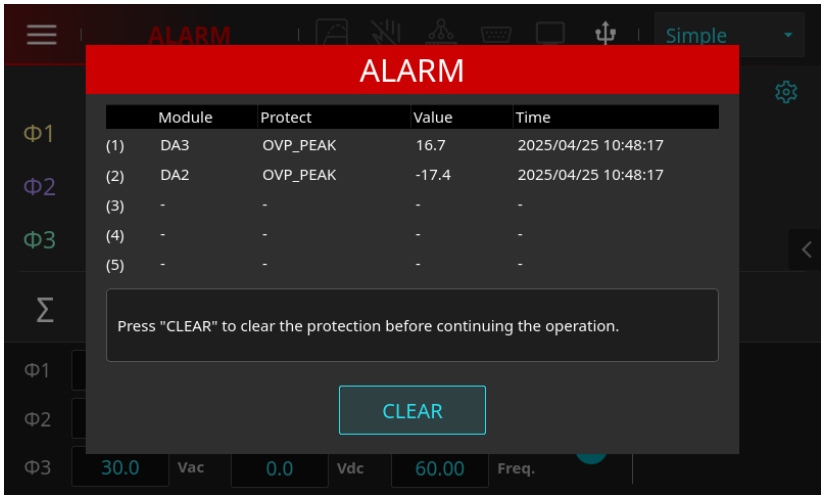


圖 7-1 回饋式電源系統可恢復性保護示意圖

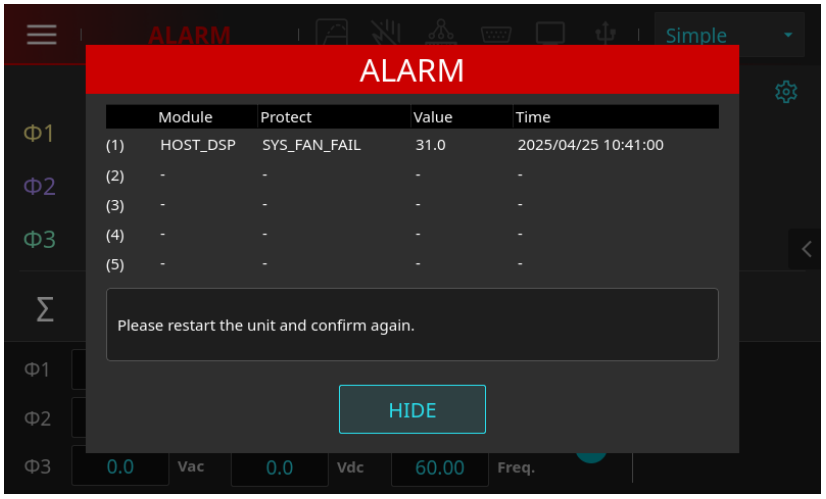


圖 7-2 回饋式電源系統不可恢復(鎖定)保護示意圖

表 7-1 可恢復性保護列表

保護訊息	保護說明	可能原因	故障排除
OVP_PEAK(DA Φ1/2/3)	當輸出電壓超過系統設定的電壓限制時	1. OVP 參數設置與應用不符 2. UUT 瞬間負載變動過大 3. 電感性負載開路 4. UUT 電容性負載過大	1. 檢查 OVP 參數設置合理性 2. 確認 UUT 操作流程 3. 確認 UUT 動態行為特性 4. 確認 UUT 電氣負載特性
OVP_PEAK_CYC(DA 1/2/3)	當輸出電壓超過額定電壓限制時		
OCP_PEAK(DA 1/2/3)	當輸出電流超過額定暫態電流限制時	1. OCP 參數設置與應用不符 2. UUT 啟動電流過大 3. UUT 發生短路或內部異常 4. UUT 瞬間負載變動過大 5. UUT 電容性負載過大	1. 檢查 OCP 參數設置合理性 2. 調整 OCP Delay 參數或外部增加限流機制 3. 移除 UUT 並確認其操作特性 4. 確認 UUT 動態行為特性 5. 確認 UUT 電氣負載特性
OCP(DA 1/2/3)	當輸出電流超過系統設定的電流限制時		
OPP_PEAK(DA 1/2/3)	當輸出功率超過額定暫態功率限制時	1. OPP 參數設置與應用不符 2. UUT 啟動功率過大 3. UUT 發生短路或內部異常 4. UUT 瞬間負載變動過大	1. 檢查 OPP 參數設置合理性 2. 調整 OCP Delay 參數或外部增加限流機制 3. 移除 UUT 並確認其操作特性 4. 確認 UUT 動態行為特性
OPP(DA 1/2/3)	當輸出功率超過系統設定的功率限制時		
VSENSE_OFF_OVP(DA 1/2/3)	本地量測電壓高於設定電壓時	1. 輸出接觸繼電器異常 2. 繼電器驅動電源或線路異常 3. DC/AC 模組內部回授或驅動線路異常 4. DC/AC 模組數位控制板與系統通訊異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
VSENSE_OFF_UVP(DA 1/2/3)	本地量測電壓低於設定電壓時		

VSENSE_ON_OVP(DA 1/2/3)	當遠端量測功能開啟時，遠端量測電壓高於設定電壓時	1. 遠端量測線未正確連接或接觸不良 2. 遠程量測線阻抗過大 3. 輸出接觸繼電器異常 4. 繼電器驅動電源或線路異常 5. DC/AC 模組內部回授或驅動線路異常 6. DC/AC 模組數位控制板與系統通訊異常	1. 確認遠程感測線接線是否正確且極性無誤 2. 採用低阻抗線材，並縮短線材長度 3. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
VSENSE_ON_UVP(DA 1/2/3)	當遠端量測功能開啟時，遠端量測電壓低於設定電壓時		
VSENSE_OFF_FAIL(DA 1/2/3)	當輸出繼電器兩端的電壓差超過允許範圍時	1. 輸出接觸繼電器異常 2. 繼電器驅動電源或線路異常 3. DC/AC 模組內部回授線路或驅動級異常 4. DC/AC 模組數位控制板與系統通訊異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
VSENSE_ON_FAIL(DA 1/2/3)	當遠端量測功能開啟時，輸出繼電器兩端的電壓差超過允許範圍時	1. 遠端量測線未正確連接或接觸不良 2. 遠程量測線阻抗過大 3. 輸出接觸繼電器異常 4. 繼電器驅動電源或線路異常 5. DC/AC 模組內部回授線路或驅動級異常 6. DC/AC 模組數位控制板與系統通訊異常	1. 確認遠程感測線接線是否正確且極性無誤 2. 採用低阻抗線材，並縮短線材長度 3. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
SET_OVP	當設定的電壓超出系統限制時	1. 輸出電壓參數設置錯誤	1. 檢查輸出電壓參數設置合理性
INT_TEST_FAIL(DA 1/2/3)	開機自我檢測異常	1. DC/AC 模組量測線路異常 2. DC/AC 功率模組或驅動線路異常 3. DC/AC 模組數位控制板與系統通訊異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OUTPUT_SHORT(DA 1/2/3)	輸出短路保護	1. UUT 啟動電流過大 2. UUT 發生短路或內部異常 3. 輸出端連接線短路或接線異常	1. 外部增加限流機制 2. 移除 UUT 並確認其操作特性 3. 確認外部線材連接的正確性
OVP_VR(DA 1/2/3)	輸出電壓諧波成份超過額定電壓限制時	1. 輸出電壓波形高頻成分超過系統限制值 2. DC/AC 模組量測線路異常 3. DC/AC 功率模組輸出濾波器線路異常	1. 檢查輸出電壓高頻成分設置合理性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助

		4. DC/AC 模組數位控制板異常	
IO_UNBALANCE(DA 1/2/3)	輸出切換至單相模式時，各模組輸出電流超過允許的不平衡範圍時	1. 輸出端配置或接線異常 2. 輸出接觸繼電器異常 3. DC/AC 模組量測線路異常 4. DC/AC 功率模組輸出濾波器線路異常 5. DC/AC 模組數位控制板異常	1. 確認外部線材連接的正確性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
CALIBRATION_ERR(DA 1/2/3)	設備內部未有校正值或校正過程中發生異常時	1. 校準過程無法正常執行或異常 2. DC/AC 模組數位控制板異常	1. 重啟設備並重新執行校準程式 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
REMOTE_INHIBIT_PRO	當遠端抑制功能開啟時，觸發遠端抑制的保護	N/A	N/A
RCP	當系統偵測到異常逆向功率時	1. UUT 內部異常 2. UUT 瞬間負載變動產生逆向功率 3. 輸出端連接線配置不當或極性接錯	1. 移除 UUT 並確認其操作特性 2. 確認 UUT 動態行為特性 3. 確認電源輸出與 UUT 連接的正確性

NOTICE

- RCP（Reverse Current Protection，反向電流保護）為 RPS-7000 系列中 S 型號（無回饋功能的電源系統）所專屬具備的保護機制。

表 7-2 不可恢復（鎖定）保護列表

保護訊息	保護說明	可能原因	故障排除
SYS_FAN_FAIL	系統風扇異常保護	1. 風扇積塵或運轉受阻 2. 風扇故障或性能異常 3. 風扇電源供應或連接異常 4. 風扇控制電路功能異常	1. 檢查風扇是否受阻或定期清潔濾網 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
FAN_FAIL_L(AD 1/2/3) FAN_FAIL_R(AD 1/2/3)	AC/DC 功率模組風扇異常保護		
FAN_FAIL(DA 1/2/3)	DC/AC 功率模組風扇異常保護		
TR_OTP	當變壓器模組內部溫度過高時	1. 操作環境溫度過高 2. 風扇積塵或運轉受阻 3. 低頻變壓器異常 4. 功率模組或偵測線路異常	1. 排查過熱環境並改善 2. 檢查風扇阻塞情況並清潔濾網 3. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OTP(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組內部溫度過高時		
OTP(DA 1/2/3)	當 DC/AC 功率模組內部溫度過高時		

OVP_VRN_PEAK(AD 1/2/3) OVP_VSN_PEAK(AD 1/2/3) OVP_VTN_PEAK(AD 1/2/3)	當輸入電壓超過暫態限制值時	1. 輸入電源或配線異常 2. AC/DC 模組量測線路異常	1. 檢查接線並確認輸入電源符合設備的額定電壓範圍 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OVP_VRN(AD 1/2/3) OVP_VSN(AD 1/2/3) OVP_VTN(AD 1/2/3)	當輸入電壓超過限制值時		
UVP_VRN(AD 1/2/3) UVP_VSN(AD 1/2/3) UVP_VTN(AD 1/2/3)	當輸入電壓低於限制值時	1. 輸入電源或配線異常 2. AC/DC 模組輸入端保險絲異常 3. AC/DC 模組量測線路異常	1. 檢查接線並確認輸入電源符合設備的額定電壓範圍 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
AC_UNBALANCE(AD 1/2/3)	當輸入電壓不平衡或欠相時	1. 三相輸入電源不平衡或接線配置異常 2. 輸入電源發生缺相狀況 3. AC/DC 模組輸入端保險絲異常 4. AC/DC 模組量測線路異常	1. 檢查接線並確認輸入電源符合設備的額定電壓範圍 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
FREQ_ERR(AD 1/2/3)	當輸入電壓的頻率超過限制值時	1. 輸入電源頻率異常 2. AC/DC 模組量測線路異常	1. 檢查接線並確認輸入電源頻率符合設備的額定範圍 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OCP_IR_PEAK(AD 1/2/3) OCP_IS_PEAK(AD 1/2/3) OCP_IT_PEAK(AD 1/2/3)	當輸入電流超過暫態限制值時	1. 輸出端瞬間功率過高 2. AC/DC 模組量測線路異常	1. 移除 UUT 並確認其操作特性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OCP_IR(AD 1/2/3) OCP_IS(AD 1/2/3) OCP_IT(AD 1/2/3)	當輸入電流超過限制值時		
OPP_PEAK(AD 1/2/3)	當輸入功率超過暫態限制值時	1. 輸出端瞬間功率過高 2. AC/DC 模組量測線路異常	1. 移除 UUT 並確認其操作特性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OPP_PR(AD 1/2/3) OPP_PS(AD 1/2/3) OPP_PT(AD 1/2/3)	當輸入功率超過限制值時		
BUS_OVP_PEAK(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電壓超過暫態限制值時	1. UUT 感性負載斷開時能量回灌	1. 移除 UUT 並確認其操作特性

BUS_OVP(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電壓超過限制值時	2. AC/DC 模組量測線路異常	2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
BUS_UVP_PEAK(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電壓低於暫態限制值時	1. 輸出端瞬間功率過高 2. AC/DC 模組量測線路異常 3. AC/DC 功率模組或驅動訊號異常 4. AC/DC 模組數位控制板異常	1. 移除 UUT 並確認其操作特性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
BUS_UVP(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電壓低於限制值時		
BUS_OCP_PEAK(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電流超過暫態限制值時	1. 輸出端瞬間功率過高 2. AC/DC 模組量測線路異常 3. AC/DC 功率模組或驅動訊號異常 4. AC/DC 模組數位控制板異常 5. DC/AC 功率模組或驅動訊號異常	1. 移除 UUT 並確認其操作特性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
BUS_OCP(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電流超過限制值時		
BUS_OPP_PEAK(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出功率超過暫態限制值時	1. 輸出端瞬間功率過高 2. AC/DC 模組量測線路異常 3. AC/DC 功率模組或驅動訊號異常 4. AC/DC 模組數位控制板異常 5. DC/AC 功率模組或驅動訊號異常	1. 移除 UUT 並確認其操作特性 2. 請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
BUS_OPP(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出功率超過限制值時		
VDC_ERR(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組輸出電壓異常時	1. AC/DC 模組數位控制板異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
DSP_HW_ERR(AD 1/2/3)	當 AC/DC 功率模組的數位控制板異常時	1. AC/DC 模組數位控制板異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
DSP_HW_ERR(DA 1/2/3)	當 DC/AC 功率模組的數位控制板異常時	1. DC/AC 模組數位控制板異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
AD_AUX_ERR(AD 1/2/3)	當功率模組的輔助電源異常時	1. 模組輔助電源異常 2. 數位控制板異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
CONTACT_RLY_FAIL	輸入主接觸繼電器異常保護	1. 主接觸繼電器異常 2. 繼電器驅動電源或線路異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
OUTPUT_RLY_FAIL	輸出繼電器異常保護	1. 輸出接觸繼電器異常 2. 繼電器驅動電源或線路異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助

SYS_SW_OFF	系統主電源開關異常保護	1. 系統主電源開關異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助
SYS_PON_FAIL	系統啟動流程異常保護	1. 低頻變壓器異常 2. 主接觸繼電器異常 3. 繼電器驅動電源或線路異常 4. AC/DC 模組量測線路異常 5. AC/DC 功率模組或驅動訊號異常 6. AC/DC 模組數位控制板異常	請洽當地授權經銷商或技術支援視窗，以獲得進一步協助

8 校準及驗證

8.1 校準說明

回收式電網模擬電源內建高效且簡便的校準機制，可確保輸出精度與測量準確度，且無需拆卸外殼，大幅提升校準的便利性與安全性。使用者僅需按照操作步驟逐步執行，即可完成校準程式，無需額外進行繁瑣的手動調整。

在執行校準時，需準備高精度數位電壓表(DVM)、電流錶(DCA)或功率分析儀(Power analyzer)及合適負載，並依據儀器說明連接校準設備，連接方式可參考圖 8-1。校準專案包括輸出電壓、輸出電流，但無需同時執行三相校準，使用者可依需求選擇其中一相進行獨立校準，以確保各相輸出的一致性與穩定性。此外，內建的校準參數可與標準測試設備進行比對，確保補償精度，並透過軟體進行數位化微調，進一步降低手動校準誤差，提高整體測試可靠性。

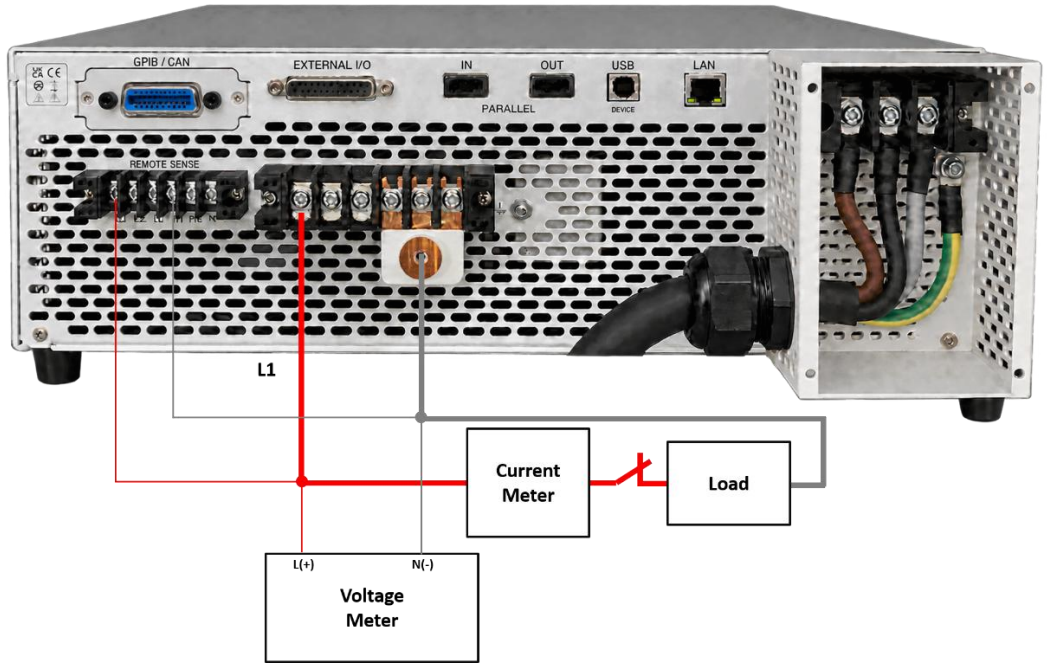


圖 8-1 校準設備接線(L1/N1)示意圖

NOTICE

- 在環境溫度 25°C±5°C（標準操作條件）下，執行校準程式前請先讓設備預熱至少 20 分鐘，以確保內部電路達到熱穩定狀態，從而提升校準結果的準確性與穩定性。

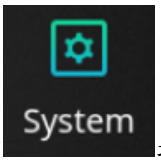
- 請參考 3.4.1 節的接線方式。在進行校準時，需將輸出端子 L1/L2/L3/N1/N2/N3 正確連接至 Remote Sense 端子，否則可能導致校準程式無法正常執行。
- 圖 8-1 所示的開關(Switch)主要用於電壓校準過程中，確保負載完全斷開，以避免影響校準結果。

8.2 進入校準程式

本節說明本儀器的校準程式。校準過程中，所有操作指引皆顯示於儀器螢幕上，請務必遵循螢幕指示以確保校準準確性。需定期執行以下校準項目：

1. 輸出電壓設定精度
2. 電壓量測準確度
3. 電流限制設定精度
4. 電流量測準確度

本儀器支援使用者自行執行校準，然而，為確保測試結果的可追溯性及符合標準規範，建議委由具備認證資格的校準實驗室進行校準作業。

使用者可于主選單功能頁面點下

功能鍵，即可進入系統功能設定頁面(System)(參考圖 6-2)，在該頁面中，點選下方

選項後，輸入密碼即可進入校準程式畫面。

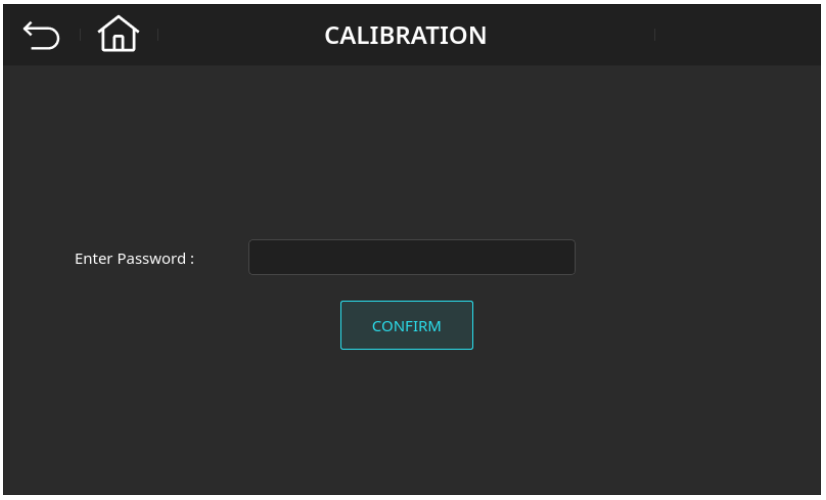


圖 8-2 校準輸入密碼畫面

NOTICE

- 進入校準程式的密碼為”8888”。
- 在校準回收式電源系統前，使用者應詳細閱讀校準程式。未遵循正確操作可能導致部分記憶體資料遺失。

輸入正確密碼後，按下 CONFIRM 鍵，面板將顯示提示訊息（如圖 8-3 所示），指示校準程式須在三相模式下執行。

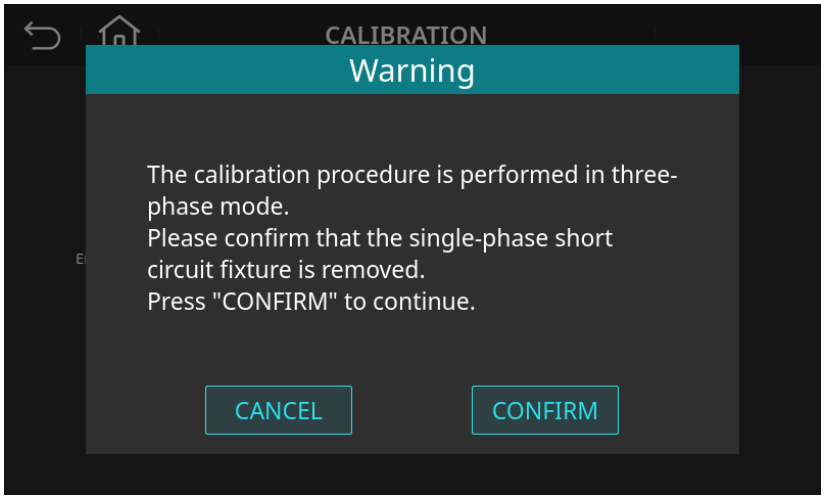


圖 8-3 進入校準畫面前的警告頁面

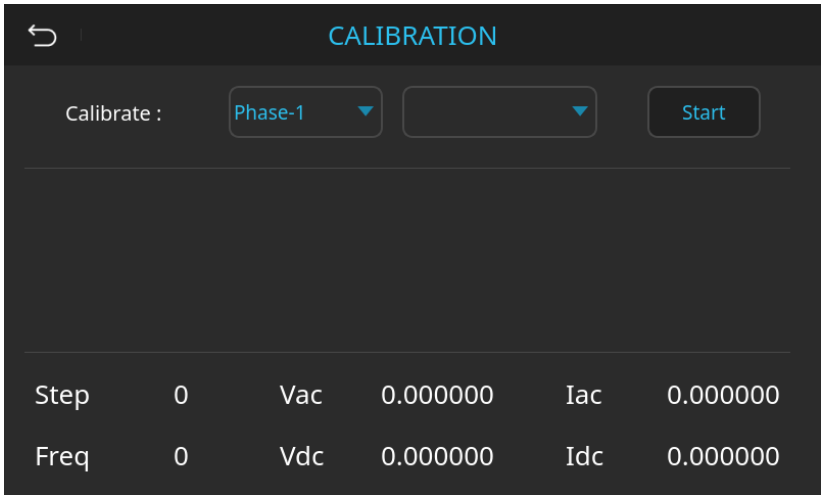


圖 8-4 校準程式主畫面

進到校準主畫面後，如圖 8-4，使用者可根據需求選擇特定相位進行獨立校準，並可選擇電壓校準或電流校準，其參數選擇如下說明:

校準程式（Calibration）參數說明:

參數	子項目	說明
校準相位	■ Phase-1 ■ Phase-2 ■ Phase-3	Phase-1：第一相 Phase-2：第二相 Phase-3：第三相
校準項目	■ Volt-Offset ■ Volt-DC ■ Volt-AC ■ Curr-Offset ■ Curr-AC	Volt-Offset :偏移電壓值 Volt-DC：直流電壓值 Volt-AC：交流電壓值 Curr-Offset：偏移電流值 Curr-AC：交流電流值

8.2.1 電壓設定及測量校準

參考 8.2 章節，輸入正確密碼，進到校準主畫面後，以校準回饋式電源系統第一相輸出的範例，如下所述。

A. 偏移電壓值校準

第一個校準點為輸出電壓的直流偏移校準。在校準主畫面中，點選畫面中校準相位的圖示

以打開下拉式選單，點選”Phase-1”，再點選校準項目的圖示以打開下拉式選單，點選 Volt-Offset，如圖 8-5 所示。

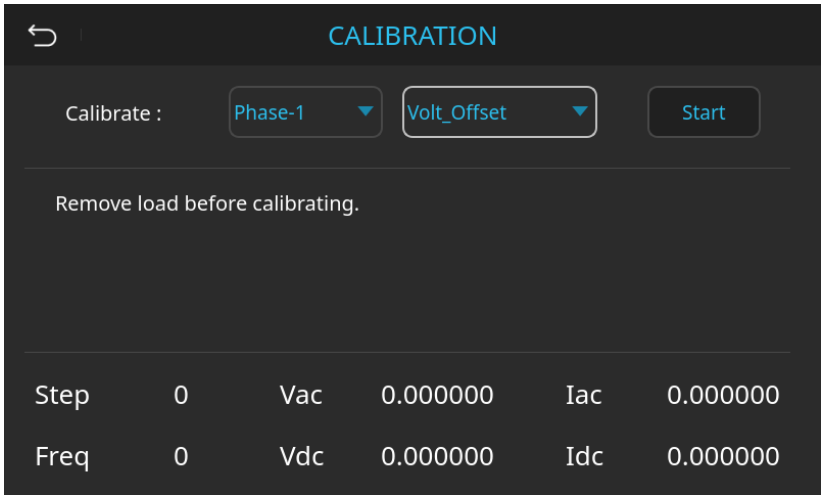


圖 8-5 校準第一相的輸出偏移電壓畫面

在開始第一相的輸出偏移電壓校準之前，畫面將顯示提示（如圖 8-6）。請將電壓表設置為 Vdc 模式，確保輸出端無負載，然後按下 CONFIRM 鍵，設備將開始輸出。

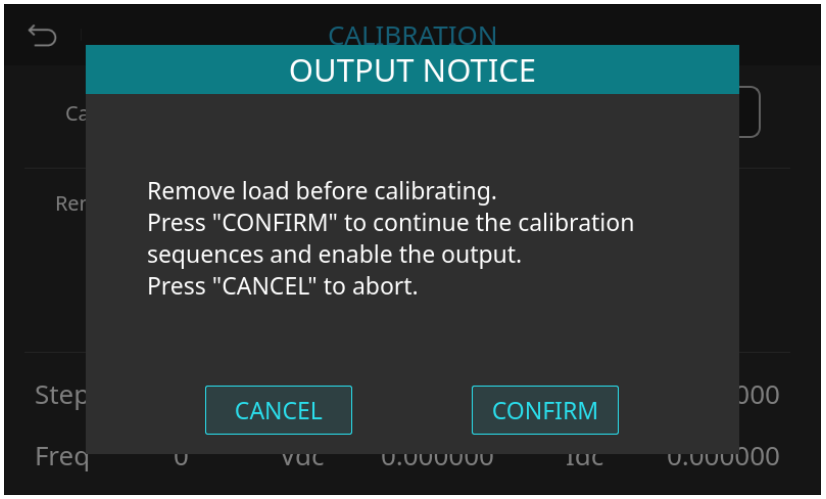


圖 8-6 校準輸出偏移電壓程式的通知畫面

NOTICE

- Vdc 偏移量可為正值或負值。
- 在進行電壓設定與測量校準的所有步驟時，必須確保負載已完全移除。

使用者應使用數位電壓表（DVM）測量回饋式電源系統的輸出直流電壓（Vdc），讀值以 V 為單位。測量後，將讀取數值輸入至螢幕上的 DVM 欄位元。



圖 8-7 校準輸出偏移電壓程式

若數位電壓表（DVM）讀值為 -0.140V，請在螢幕上的 DVM 欄位元輸入數值 "-0.140"（如圖 8-8 所示）。輸入後，**請勿**立即按下 Next >> 鍵，可使用前面板旋鈕微調輸出，直到 DVM 讀值穩定於 ±10 mV 以內，再按下 Next >> 鍵以繼續校準。

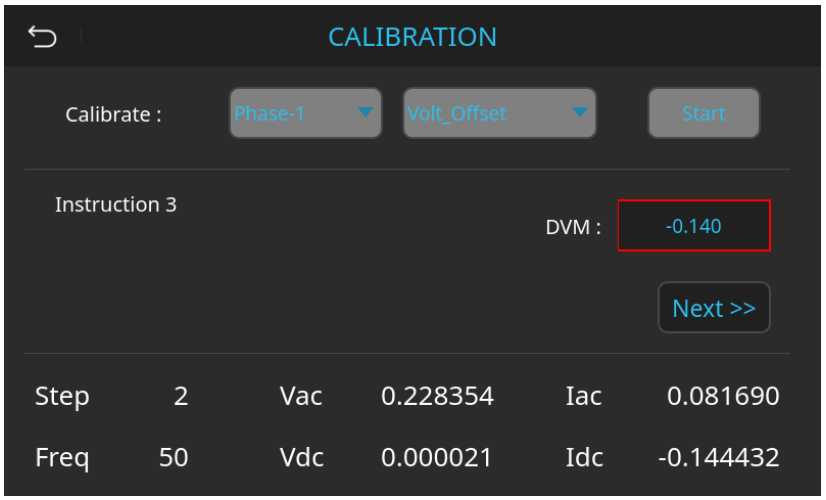


圖 8-8 校準輸出電壓偏移程式-旋鈕微調輸出

此時請等待約 5 秒鐘後，確認校準畫面中的 Vdc 讀值穩定於 ±10 mV 以內，如圖 8-9 所示，再按下 Next >> 鍵以完成輸出電壓偏移的校準程式，如圖 8-10 所示。

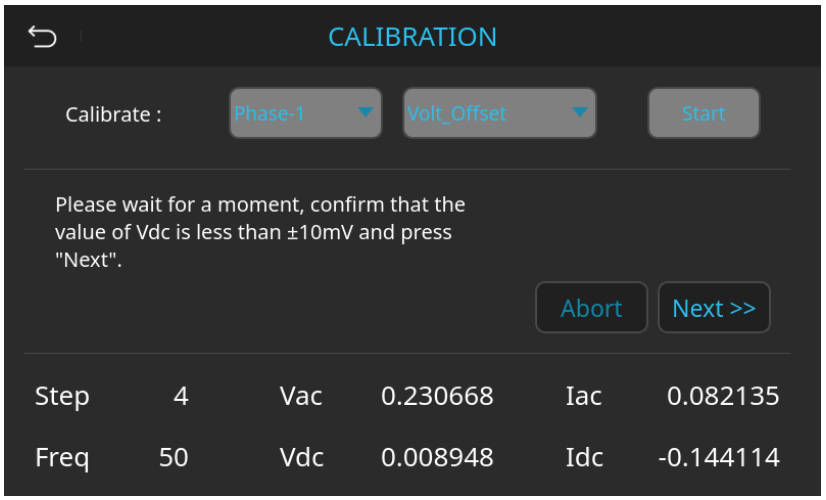


圖 8-9 校準輸出電壓偏移程式-確認校準畫面中的 Vdc 讀值

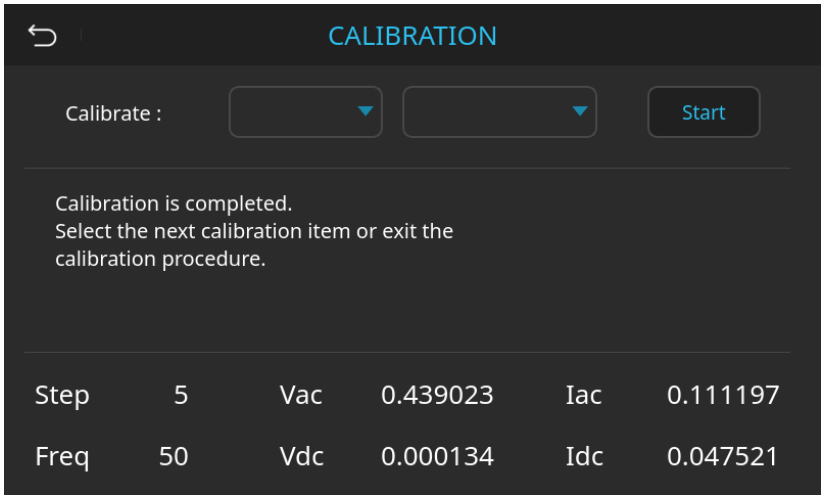


圖 8-10 輸出電壓偏移校準完成畫面

B. 直流電壓值校準

第二個校準點為輸出的直流電壓校準。在校準主畫面中，點選畫面中校準相位的圖示 Phase-1 以打開下拉式選單，點選”Phase-1”，再點選校準項目的圖示 以打開下拉式選單，點選 Volt-DC，如圖 8-11 所示。

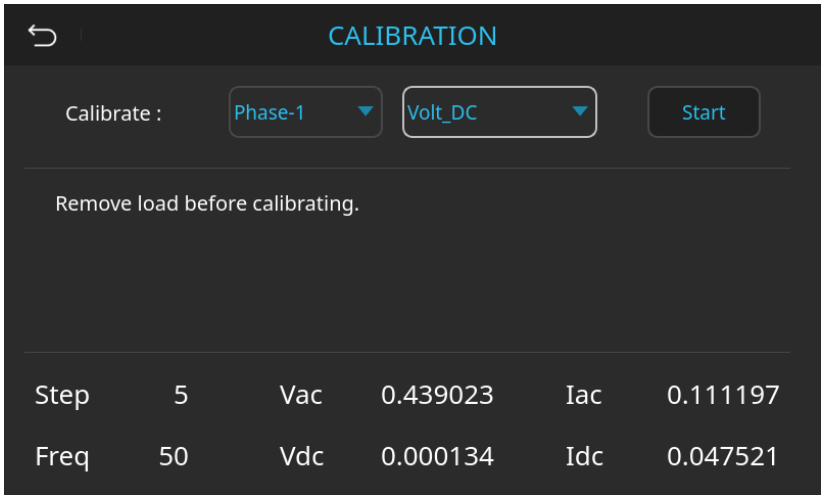


圖 8-11 校準第一相的輸出直流電壓畫面

在開始第一相的輸出直流電壓校準之前，畫面將顯示提示（如圖 8-6）。請將電壓表設置為 Vdc 模式，確保輸出端無負載，然後按下 CONFIRM 鍵，設備將開始輸出。

使用者應使用數位電壓表（DVM）測量回饋式電源系統的輸出直流電壓（Vdc），此時輸出電壓約為 10Vdc（如圖 8-12 ），讀值以 V 為單位。測量後，將讀取數值輸入至螢幕上的 DVM 欄位元。接著，設備將繼續輸出約 200Vdc(如圖 8-13)，使用者需將數位電壓表（DVM）讀取的數值輸入至螢幕上的 DVM 欄位元，即可完成輸出直流電壓校準程式，如圖 8-10 所示。

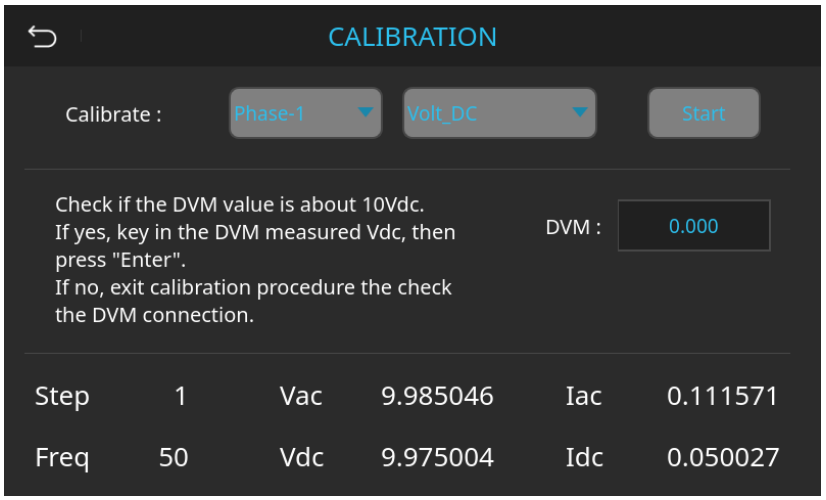


圖 8-12 校準輸出直流電壓程式-輸出 10Vdc

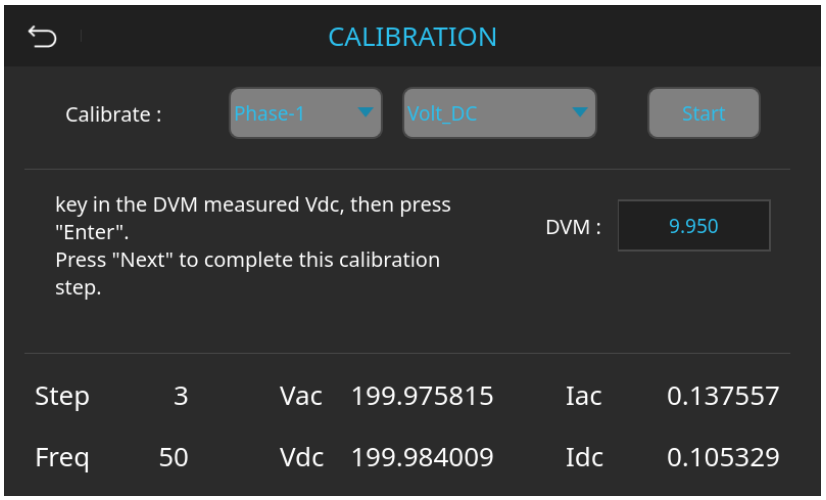


圖 8-13 校準輸出直流電壓程式-輸出 200Vdc

⚠ CAUTION

- 為防止使用者輸入錯誤的讀值，在校準過程中，若輸入的讀值與面板顯示的量測讀值之間差異過大，將觸發校準保護機制。請使用者務必核對並確認輸入值的準確性與合理性，以確保校準過程順利完成。

C. 交流電壓值校準

第三個校準點為輸出的交流電壓校準。在校準主畫面中，點選畫面中校準相位的圖示 Phase-1 以打開下拉式選單，點選”Phase-1”，再點選校準項目的圖示 以打開下拉式選單，點選 Volt-AC，如圖 8-14 所示。

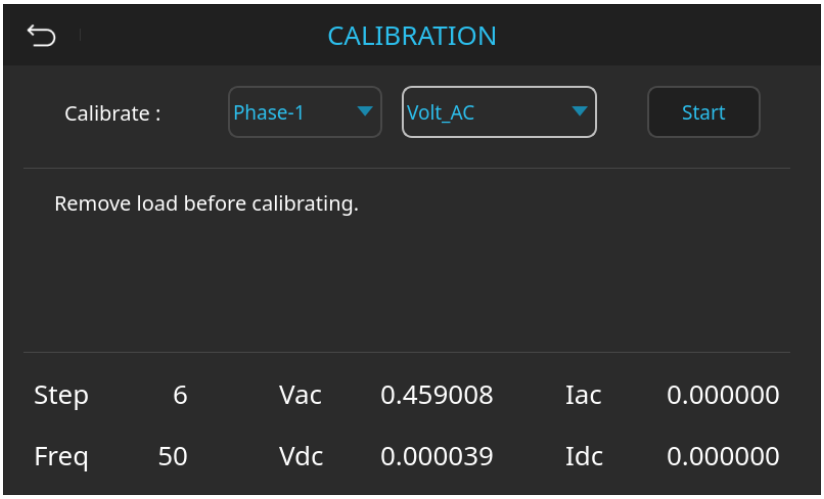


圖 8-14 校準第一相的輸出交流電壓畫面

在開始第一相的輸出交流電壓校準之前，畫面將顯示提示（如圖 8-6）。請將電壓表設置為 Vac 模式，確保輸出端無負載，然後按下 CONFIRM 鍵，設備將開始輸出。

使用者應使用數位電壓表（DVM）測量回饋式電源系統的輸出交流電壓（Vac），此時輸出電壓約為 10Vac（如圖 8-15 ），讀值以 V 為單位。測量後，將讀取數值輸入至螢幕上的 DVM 欄位元。接著，設備將繼續輸出約 100Vac，頻率範圍從 100Hz 掃描至 3000Hz（如圖 8-16 所示），在此步驟中，使用者無需進行任何操作，請等待約 25 秒鐘後，畫面即顯示交流設定值已校準，再按下 Next >> 鍵以完成輸出交流電壓的校準程式，如圖 8-17 所示。

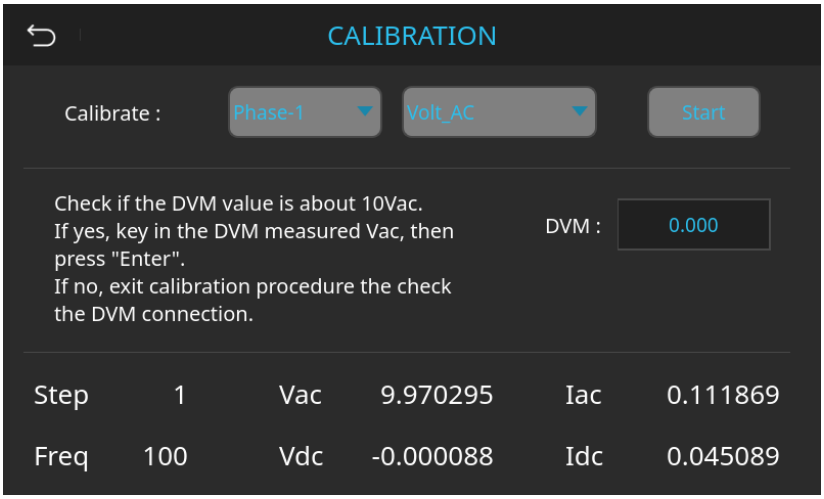


圖 8-15 校準輸出交流電壓程式-輸出 10Vac

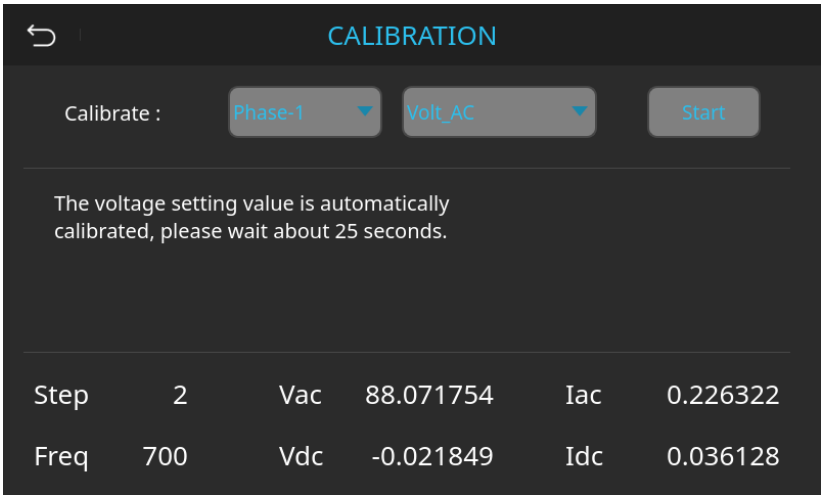


圖 8-16 校準輸出交流電壓程式-交流電壓掃頻輸出

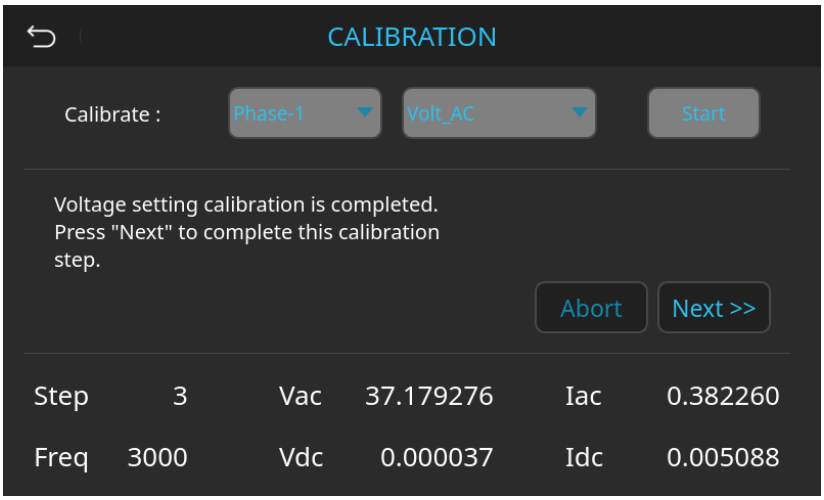


圖 8-17 輸出交流電壓校準完成畫面

8.2.2 電流測量校準

參考 8.2 章節，輸入正確密碼，進到校準主畫面後，以校準回饋式電源系統第一相輸出的範例，如下所述。

A. 偏移電流值校準

第一個校準點為輸出電流的直流偏移校準。在校準主畫面中，點選畫面中校準相位的圖示 Phase-1 以打開下拉式選單，點選”Phase-1”，再點選校準項目的圖示 以打開下拉式選單，點選 Curr-Offset，如圖 8-18 所示。

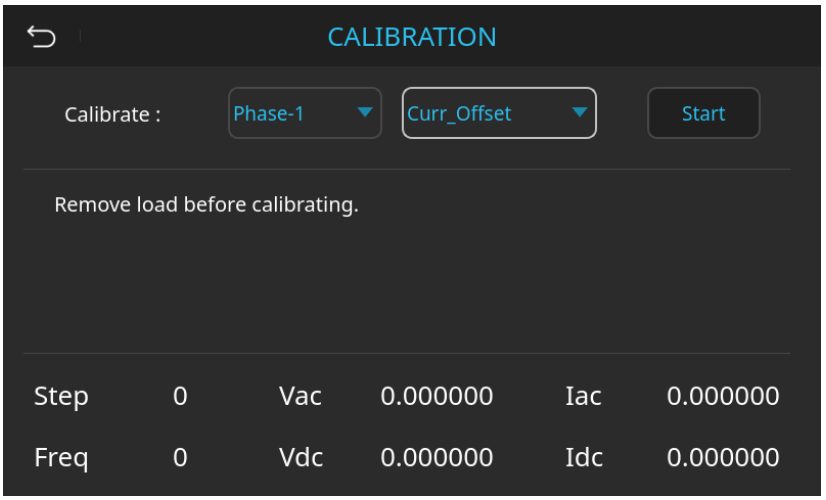


圖 8-18 校準輸出偏移電流程式

在開始第一相的輸出偏移電流校準之前，畫面將顯示提示（如圖 8-6）。請確保輸出端無負載，然後按下 CONFIRM 鍵，設備將開始輸出。

在此步驟中，使用者無需進行任何操作，請等待約 5 秒鐘後，確認校準畫面中的 Idc 讀值穩定於 ±5 mA 以內，再按下 Next >> 鍵以完成輸出偏移電流的校準程式，如圖 8-19 所示。

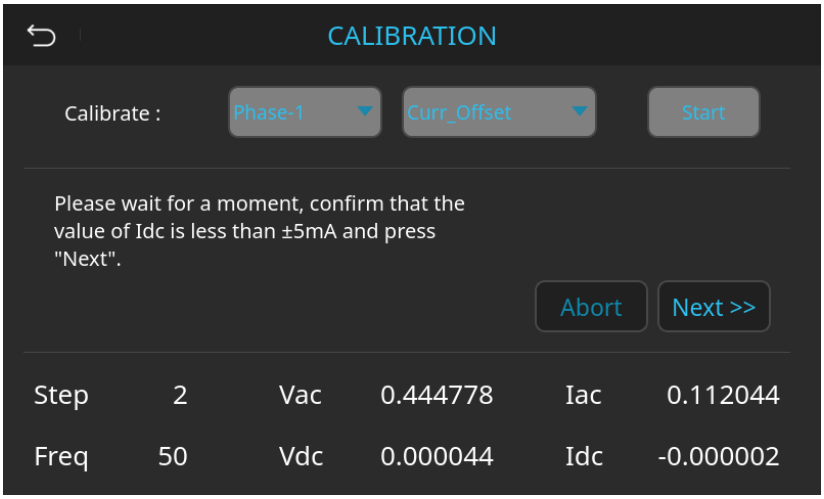


圖 8-19 校準輸出偏移電流程式-確認 Idc 讀值

B. 交流電流值校準

第二個校準點為輸出的交流電流校準。在校準主畫面中，點選畫面中校準相位的圖示 Phase-1 以打開下拉式選單，點選”Phase-1”，再點選校準項目的圖示 以打開下拉式選單，點選 Curr-AC，如圖 8-20 所示。

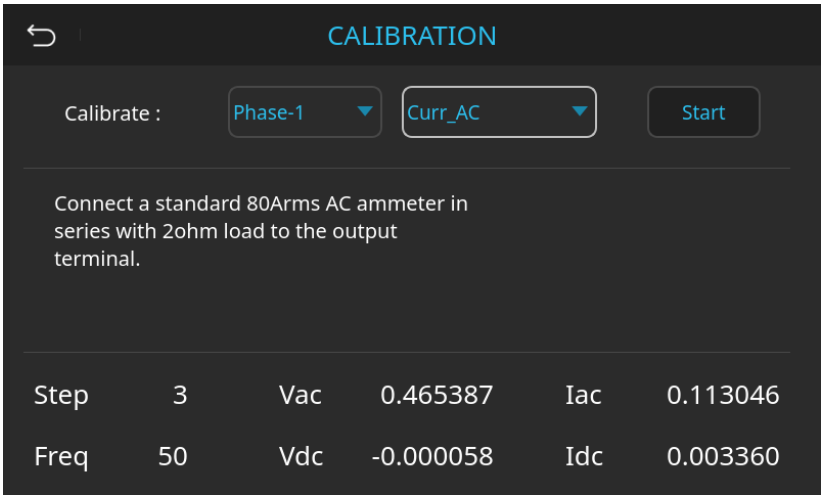


圖 8-20 校準第一相的輸出交流電流畫面

在開始第一相的輸出交流電流校準之前，畫面將顯示提示（如圖 8-21）。請將電流錶設置為 Iac 模式，並將輸出端負載調整至 2ohm，然後按下 CONFIRM 鍵，設備將開始輸出。

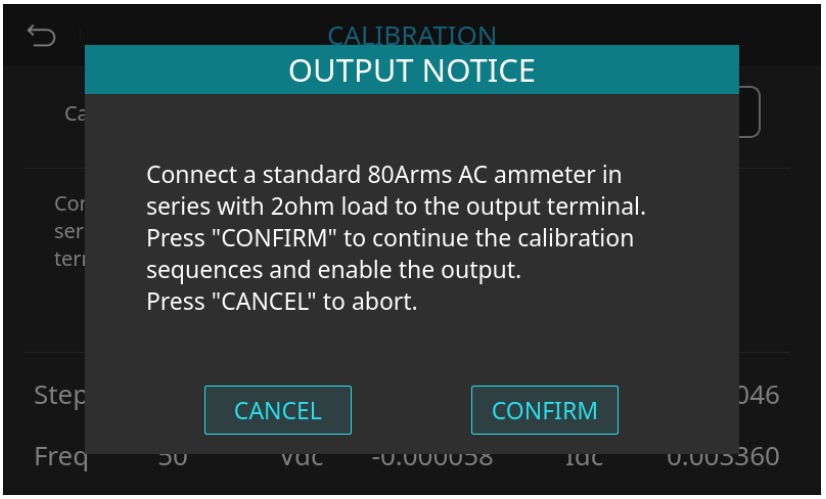


圖 8-21 校準輸出交流電流程式的通知畫面

使用者應使用數位電流錶（DCA）或功率分析儀(Power analyzer)，測量回饋式電源系統的輸出交流電流（Iac），此時輸出電壓約為 3Vac（如圖 8-22），讀值以 A 為單位。測量後，將讀取數值輸入至螢幕上的 DVM 欄位元。接著，設備將繼續輸出約 85Vac(如圖 8-23)，使用者需將數字電流錶（DCA）或功率分析儀(Power analyzer)讀取的數值輸入至螢幕上的 DVM 欄位元，即可完成輸出交流電流校準程式，如圖 8-10 所示。

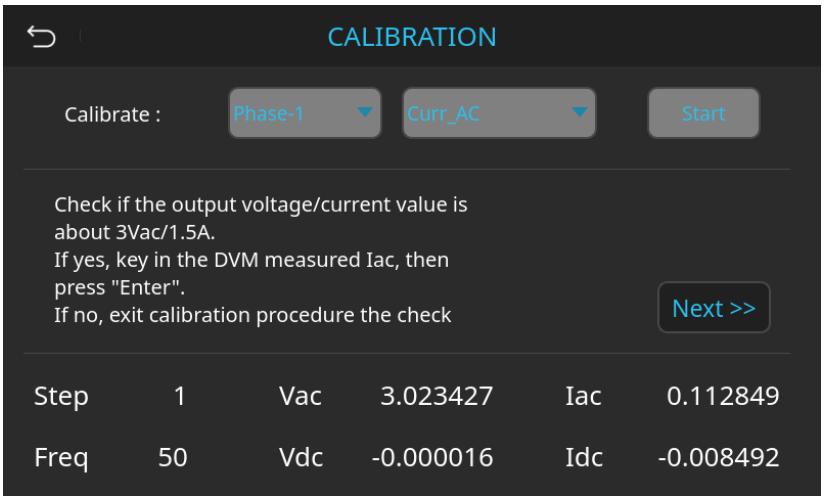


圖 8-22 校準輸出交流電流程式-輸出 3Vac

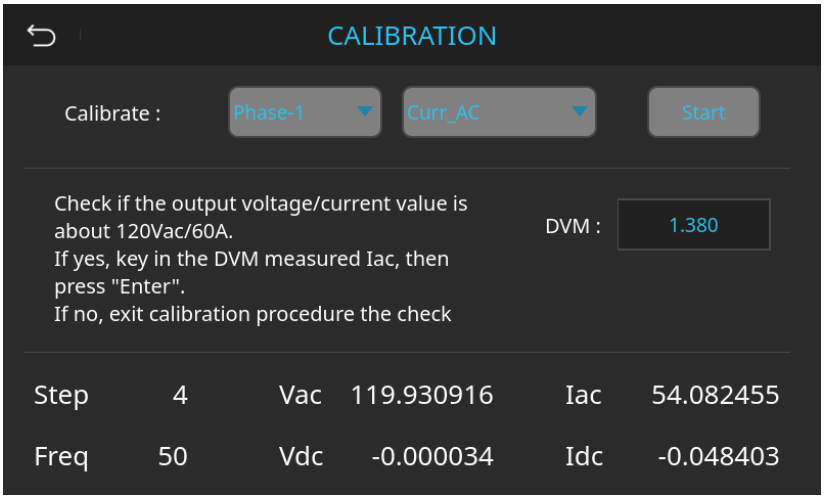


圖 8-23 校準輸出交流電流程式-輸出 120Vac

⚠ CAUTION

■ 在執行校準程式時，若施加不適當的負載，可能會觸發回饋式電源系統的保護機制。

完成第一相（Phase-1）校準後，請返回校準程式主畫面，依照 8.2.1 和 8.2.2 章節中的步驟，依序進行第二相（Phase-2）與第三相（Phase-3）的電壓與電流校準。每個相位的校準過程均需確認輸入的測量值與設備顯示值的一致性，並根據需求調整輸出以達到準確的校準結果。

完成所有相位的校準後，返回校準程式主畫面。使用者可點選畫面上的圖示，然後按下 CONFIRM 鍵(如圖 8-24)，系統將保存校準值並自動返回系統功能設定頁面（System），從而完成全機的校準過程。

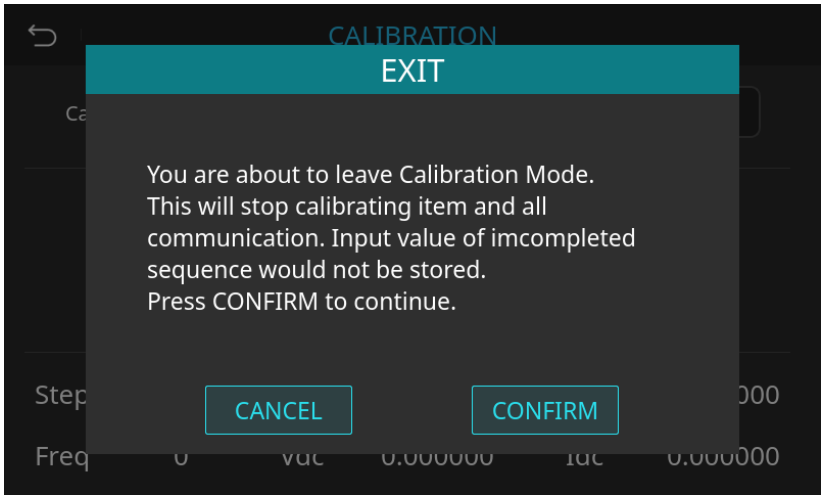


圖 8-24 退出校準程式的通知畫面

9 回饋式負載功能說明

回饋式電源系統具備電源模式切換功能，允許使用者根據實際應用需求，在電源供應模式（Source Mode）與負載模式（Load Mode）之間靈活切換。進入負載模式後，設備可類比各類主動或被動負載特性，並將吸收的電能有效回饋至電網，達到節能降溫的效果，進一步提升整體能源使用效率。

本章將說明儀器於負載模式下所支援的操作功能與應用特性。

NOTICE

有關負載模式的進入條件與切換操作方式，請參閱本手冊第 6.1 節說明。

9.1 主畫面概述

當使用者啟動 RPS-7000 系列回饋式電源系統並完成自我檢測程式後，若切換至負載模式（Load Mode），系統將顯示預設的主畫面。如圖 9-1 所示，該畫面提供負載模式下的主要功能區域概覽。

■ 待機主畫面區域說明



圖 9-1 三相模式待機主畫面(Simple 模式頁面)

■ **狀態指示欄說明**

項目	說明
	當被測物的輸入電壓或頻率異常時，此圖示白色框線會亮起。
	當畫面鎖定功能被開啟時，前面板螢幕將失去觸摸操作的功能，此圖示白色框線會亮起。
	當 Parallel Control 功能被開啟時，設備操作在多機並聯模式下，此圖示白色框線會亮起。
	當 External Output ON/OFF 功能被開啟時，此時前面板的輸出 ON/OFF 鍵失效，輸出動作交由 External Interface pin18 控制，此圖示白色框線會亮起。
	當設備處於遠端模式操作時，此圖示白色框線會亮起。
	當前面板 USB(Host)埠插入 U 盤，系統成功識別後，此圖示白色框線會亮起。

9.2 主畫面操作

9.2.1 參數設定及執行測試

RPS-7000 系列回收式交流負載配備觸控螢幕與旋鈕操作介面，提供直覺且靈活的設定方式。使用者可透過觸控點選、滑動或旋鈕操作進行參數調整。

本設備支援電流（Iac）、峰值因數（CF）及功率因數（PF）等參數的可程式設定，可依實際需求在額定範圍內調整。執行測試前，請先確認輸出端已接至待測物（DUT），並完成必要的安全檢查。

於主畫面基本參數設定區（參考圖 9-1）完成所需設定後，按下前面板的輸出鍵（ON/OFF）  ，按鍵周圍藍燈亮起，表示設備已啟動拉載並開始回收能量，同時畫面上即時顯示量測資料。如需中止拉載，再按一次輸出鍵(ON/OFF)  ，藍燈熄滅，系統將停止拉載並關閉輸出，量測值亦歸零。

輸出設定參數定義：

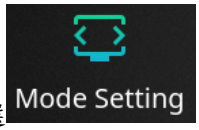
參數	說明
Iac	交流電流設定值，單位為安培 (A)
CF	波峰因數 (Crest Factor) 設定值
PF	功率因數 (Power Factor) 設定值
P	實功率 (Active Power) 設定值，單位為瓦特 (W)
S	視在功率 (Apparent Power) 設定值，單位為伏安 (VA)
R	電阻 (Resistance)設定值，單位為歐姆 (Ω)
L	電感 (Inductance)設定值，單位為毫亨 (mH)
C	電容 (Capacitance)設定值，單位為微法 (μF)
Degree	電流相位角 (Phase Angle) 設定值，單位為度 (°)
Lead/Lag	功率因數超前 (容性負載) 或落後 (感性負載) 設定

⚠WARNING

- 輸出 ON/OFF 鍵通常用來啟動或停止設備輸出，即使在遠端模式或觸控式螢幕幕被鎖定的情況下，此按鍵仍然有效。
- 當前面板的輸出 ON/OFF 鍵指示燈熄滅，設備輸出處於關閉狀態時，這並不代表設備沒有電擊風險，'輸出端子處可能仍然存在危險電壓，可能對人身安全造成威脅。如需連接測試線，請務必先閱讀 3.4 章節輸出接線的相關安全注意事項。

9.3 進階模式設定

本回收式負載功能內建多種可程式化的進階工作模式，能滿足不同應用場景下的複雜測試需求。使用者可依據實際測試條件，靈活切換負載特性，以模擬多樣化的電力環境，確保待測設備在不同運行條件下仍能維持性能的穩定性與可靠性。

于主選單功能頁面中，點選

功能鍵即可進入進階模式設定 (Mode Setting)，如圖 9-2 所示。所提供的模式包含定電流操作模式(CC Mode)，定功率操作模式(CP Mode)，定視在功率操作模式(CS Mode)，

定電阻操作模式(CR Mode)，負載阻抗類比操作模式(CZ Mode)，定電流相位移模式(CCPH Mode)，定功率相位移模式(CPPH Mode)，定視在功率相位移模式(CSPH Mode)。

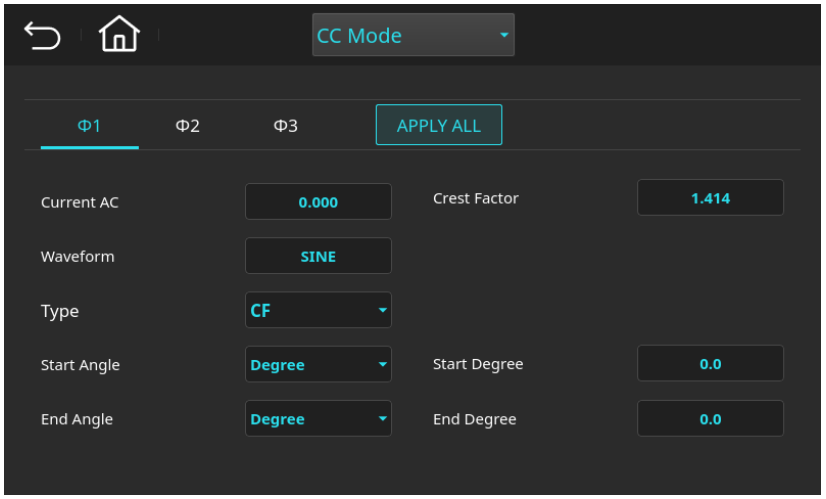


圖 9-2 進階模式設定(Mode Setting)頁面

進階模式設定(Mode Setting)參數說明:

參數	子項目	說明
CC Mode	參考 9.3.1 節說明	定電流操作模式
CP Mode	參考 9.3.2 節說明	定功率操作模式
CS Mode	參考 9.3.3 節說明	定視在功率操作模式
CR Mode	參考 9.3.4 節說明	定電阻操作模式
CZ Mode	參考 9.3.5 節說明	負載阻抗類比操作模式
CCPH Mode	參考 9.3.6 節說明	定電流相位移模式
CPPH Mode	參考 9.3.7 節說明	定功率相位移模式
CSPH Mode	參考 9.3.8 節說明	定視在功率相位移模式

9.3.1 定電流操作模式(CC Mode)

在定電流模式下，回收式交流電子負載會維持使用者所設定的電流值，不隨輸入電壓變化而改變。此模式常用於驗證交流電源、逆變器或 UPS 的電流供給能力，並可搭配功率因數 (PF)、峰值因數 (CF) 等參數，類比不同類型的負載特性。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CC Mode 以打開下拉式選單，點選”CC Mode ”即可進入定電流操作模式，如圖 9-2。

定電流操作模式（CC Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Current AC	0.0 ~ 48.0 A	交流電流設定值
Crest Factor	1.414 ~ 3.000	波峰因數設定值
Waveform	■ SINE ■ Positive ■ Negative ■ Leading ■ Trailing	拉載波形選擇
Type	■ CF ■ PF ■ CF>PF ■ PF>CF ■ Unit PF	電流波形與功率因數設定
Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.2 定功率操作模式(CP Mode)

在定功率操作模式下，電子負載會依據使用者設定的功率值進行吸收，並自動調節電流大小以維持恒定功率。無論輸入電壓如何變化，負載都會即時補償，確保實際吸收功率穩定在設定值。此模式常用於類比恒功率型負載，如伺服馬達驅動器、電源轉換器、逆變器等，並可用於測試電源在固定功率消耗下的電壓調節能力、穩定性及動態回應表現。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CP Mode 以打開下拉式選單，點選”CP Mode ”即可進入定功率操作模式，如圖 9-3。

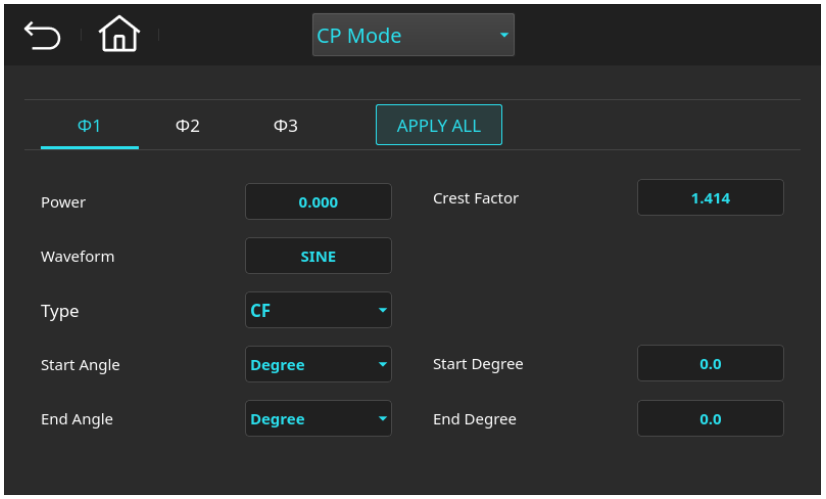


圖 9-3 定功率操作模式(CP Mode)頁面

定功率操作模式（CP Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Power	0.0 ~ 7500.0 W	實功率設定值
Crest Factor	1.414 ~ 3.000	波峰因數設定值
Waveform	■ SINE ■ Positive ■ Negative ■ Leading ■ Trailing	拉載波形選擇
Type	■ CF ■ PF ■ CF>PF ■ PF>CF ■ Unit PF	電流波形與功率因數設定
Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.3 定視在功率操作模式(CS Mode)

在定視在功率操作模式下，電子負載會依據使用者設定的視在功率（S = V × I）進行運行，並自動調整電流大小，使所吸收的視在功率維持恒定。此模式可用於類比各類需要固定容量消耗的電網型負載，例如伺服馬達驅動器、逆變器、UPS 或再生能源設備，並協助評估電源在恒定功率條件下的電壓調節能力、穩定性及動態回應。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CS Mode 以打開下拉式選單，點選”CS Mode ”即可進入定視在功率操作模式，如圖 9-4。

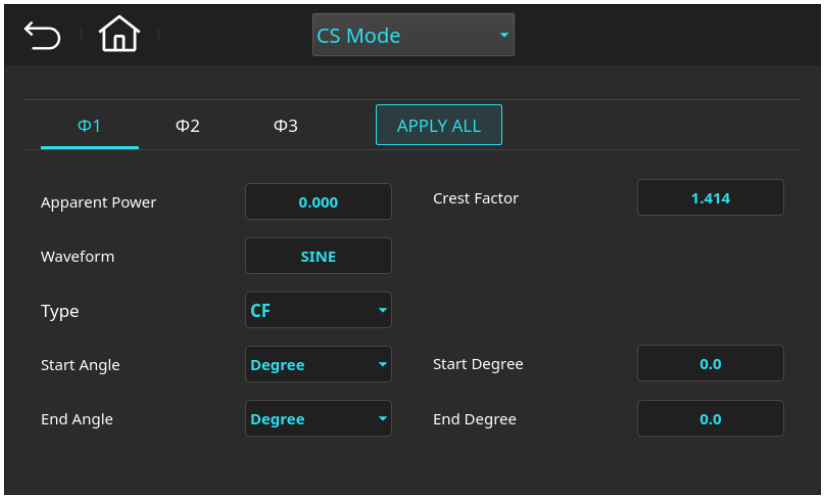


圖 9-4 定視在功率操作模式(CS Mode)頁面

定視在功率操作模式（CS Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Apparent Power	0.0 ~ 7500.0 VA	視在功率設定值
Crest Factor	1.414 ~ 3.000	波峰因數設定值
Waveform	■ SINE ■ Positive ■ Negative ■ Leading ■ Trailing	拉載波形選擇
Type	■ CF ■ PF ■ CF>PF ■ PF>CF ■ Unit PF	電流波形與功率因數設定

Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.4 定電阻操作模式(CR Mode)

在定電阻操作模式下，電子負載會依據使用者設定的阻值進行吸收，並自動調節電流大小以維持電壓與電流的比值恒定。無論輸入電壓如何變化，負載都會即時補償，使實際表現與理想電阻特性相符。此模式常用於類比純電阻性負載，如加熱器、白熾燈絲或一般電阻元件，並可用於評估電源在面對阻性負載時的電壓調節能力及動態回應表現。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CR Mode 以打開下拉式選單，點選" CR Mode "即可進入定電阻操作模式，如圖 9-5。

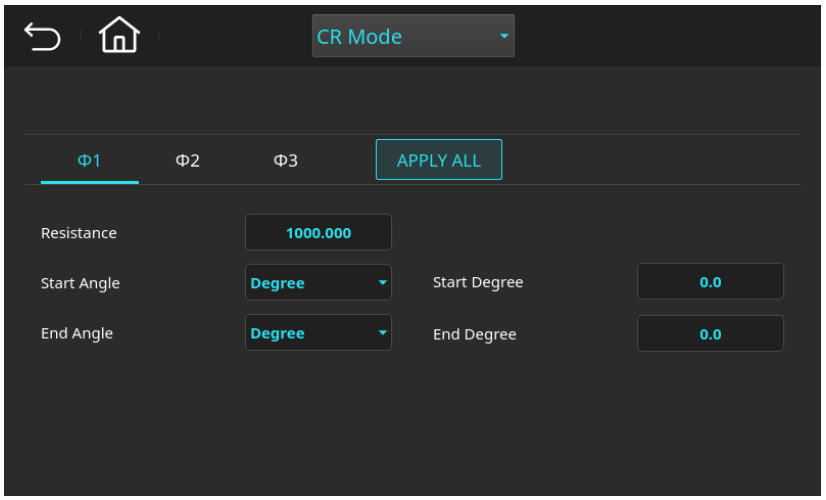


圖 9-5 定電阻操作模式(CR Mode)頁面

定電阻操作模式（CR Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Resistance	0.500 ~ 1000.000 Ω	視在功率設定值

Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.5 負載阻抗類比操作模式(CZ Mode)

在負載阻抗類比操作模式下，電子負載會根據使用者設定的阻抗值（Z）自動調整吸收電流，使負載呈現固定阻抗特性，無論輸入電壓如何變化，負載仍維持設定阻抗的電流–電壓比例。此模式常用於模擬阻抗性負載，例如測試電源的負載響應或模擬電路中的阻抗匹配。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CZ Mode 以打開下拉式選單，點選”CZ Mode ”即可進入負載阻抗類比操作模式，如圖 9-6。

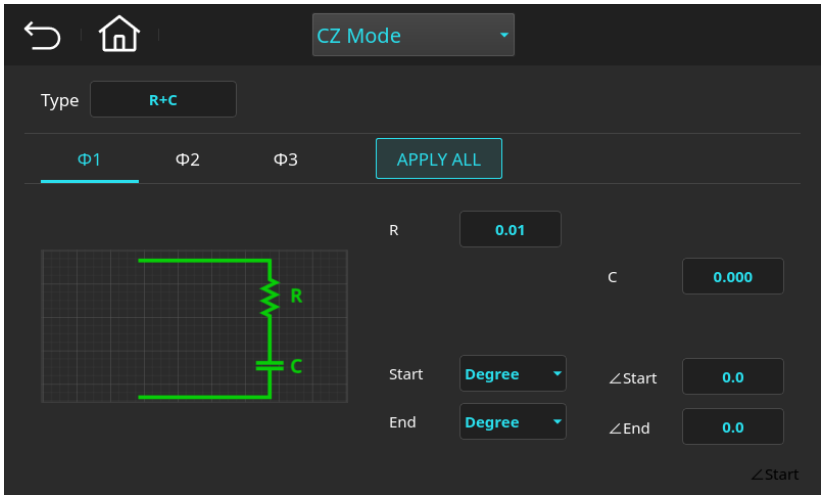


圖 9-6 負載阻抗類比操作模式(CZ Mode)頁面

負載阻抗類比操作模式（CZ Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Type	■ R+L ■ R+C ■ R+L+C ■ R // (R+L) ■ R // (R+C) ■ R // (R+L+C) ■ R+L // C	支援的負載阻抗類型

	■ C+ R // L
	■ L+R // C
	■ (R+L) // (R+C)
	■ R // (R+L) // (R+C)
	■ R+L+(R // C)	

Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
R	0.01 ~ 1000.000 Ω	電阻(R)設定值
R1	0.01 ~ 1000.000 Ω	電阻(R1)設定值
R2	0.01 ~ 1000.000 Ω	電阻(R2)設定值
R3	0.01 ~ 1000.000 Ω	電阻(R3)設定值
L	0.000 ~ 1000.000mH	電感(L)設定值
C	0.000 ~ 1000.000mF	電容(C)設定值
Start	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
∠Start	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
∠End	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.6 定電流相位移模式(CCPH Mode)

定電流相位移模式允許使用者設定輸出電流相對於電壓的相位偏移（Shift Degree），以類比不同功率因數及負載相位條件。透過 Phase Limit 控制相位範圍：

- Enable：限制相位在 -90° 至 90°，適用於一般負載相位類比。
- Disable：相位可擴展至 -180° 至 180°，支援負載作逆向電流回灌，可用於測試電源逆向能量吸收或能量回收功能。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CCPH Mode 以打開下拉式選單，點選" CCPH Mode "即可進入定電流相位移模式，如圖 9-7。

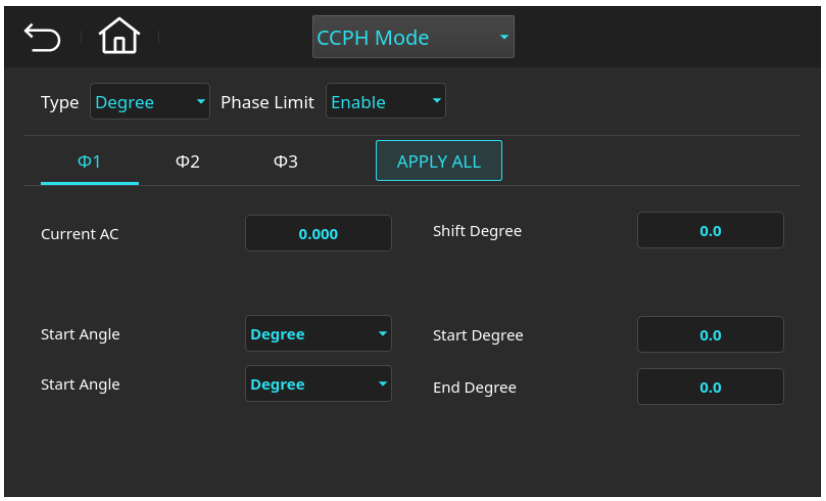


圖 9-7 定電流相位移模式(CCPH Mode)頁面

定電流相位移模式（CCPH Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Type	■ Degree ■ PF	相位設定類型 Degree：電流相對電壓角度 PF：電流與電壓功率因數
Phase Limit	■ Disable ■ Enable	相位限制功能
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Current AC	0.0 ~ 48.0 A	交流電流設定值
Shift Degree	Phase Limit = Enable ■ -90.0 ~ 90.0 deg Phase Limit = Disable	設定電流相位偏移角度

	■ -180.0 ~ 180.0 deg	
Power Factor	0.100 ~ 1.000	功率因數設定值
Lead / Lag	■ Lead ■ Lag	功率因數超前或落後設定
Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.7 定功率相位移模式(CPPH Mode)

定功率相位移模式允許使用者在定功率 (Constant Power, CP)操作的基礎上，設定電流相對於電壓的相位偏移角 (Phase Shift)。負載在吸收固定功率的同時，能模擬不同的功率因數條件。透過 **Phase Limit** 參數，可限制或擴展相位範圍，從而實現對感性 (Lagging) 或容性 (Leading) 負載特性的模擬。此模式能真實重現交流電源在實際應用中可能遭遇的非理想負載狀態。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 CPPH Mode 以打開下拉式選單，點選”CPPH Mode ”即可進入定功率相位移模式，如圖 9-8。

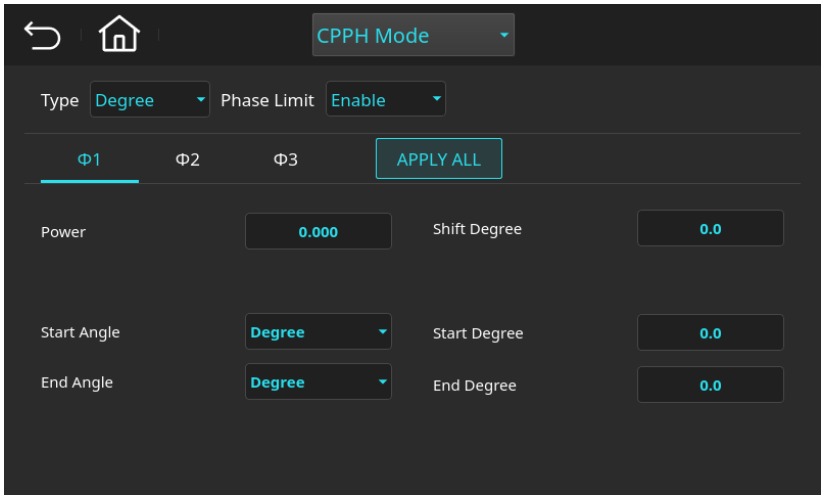


圖 9-8 定功率相位移模式(CPPH Mode)頁面

定功率相位移模式（CPPH Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Type	■ Degree ■ PF	相位設定類型 Degree : 電流相對電壓角度 PF : 電流與電壓功率因數
Phase Limit	■ Disable ■ Enable	相位限制功能
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Power	0.0 ~ 15000.0 W	實功率設定值
Shift Degree	Phase Limit = Enable ■ -90.0 ~ 90.0 deg Phase Limit = Disable ■ -180.0 ~ 180.0 deg	設定電流相位偏移角度
Power Factor	0.100 ~ 1.000	功率因數設定值
Lead / Lag	■ Lead ■ Lag	功率因數超前或落後設定
Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形起始角度設定 Immediate : 電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree : 電流波形結束角度設定 Immediate : 電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

9.3.8 定視在功率相位移模式(CSPH Mode)

定視在功率相位移模式以定視在功率為基礎，透過固定虛功並結合相位移控制，能夠模擬純感性或純容性負載特性，支援 Lead/Lag 相位條件，適用於電源、逆變器及並網設備在不同功率因數下的性能驗證與測試。

於進階模式設定(Mode Setting)頁面點下 

以打開下拉式選單，點選”CSPH Mode ”即可進入定視在功率相位移模式，如圖 9-9。

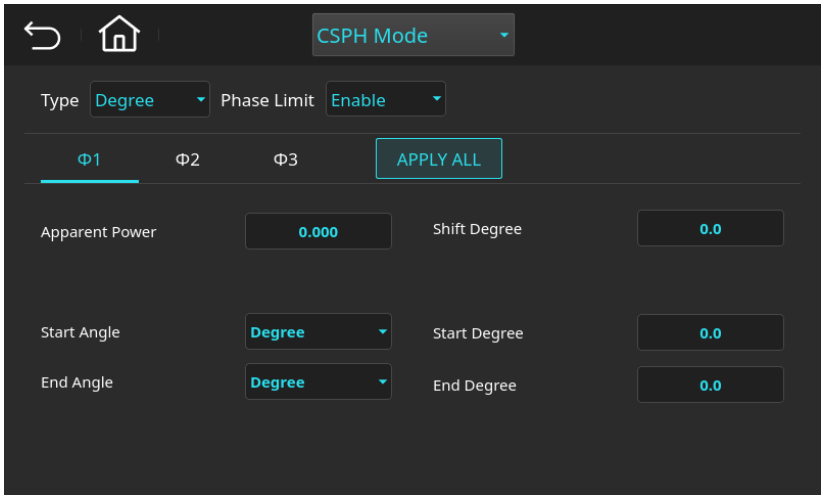


圖 9-9 定視在功率相位移模式(CSPH Mode)頁面

定視在功率相位移模式（CSPH Mode）參數說明:

參數	子項目	說明
Type	■ Degree ■ PF	相位設定類型 Degree：電流相對電壓角度 PF：電流與電壓功率因數
Phase Limit	■ Disable ■ Enable	相位限制功能
Φ1 / Φ2 / Φ3		操作模式下的相位選擇設定頁面（Φ1 / Φ2 / Φ3）
APPLY ALL		將選定的相位設定參數應用於所有相位配置
Apparent Power	0.0 ~ 7500.0 VA	視在功率設定值
Shift Degree	Phase Limit = Enable ■ -90.0 ~ 90.0 deg Phase Limit = Disable ■ -180.0 ~ 180.0 deg	設定電流相位偏移角度
Power Factor	0.100 ~ 1.000	功率因數設定值
Lead / Lag	■ Lead ■ Lag	功率因數超前或落後設定
Start Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree：電流波形起始角度設定 Immediate：電流波形任意角度即刻輸出
Start Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形起始角度
End Angle	■ Degree ■ Immediate	Degree：電流波形結束角度設定 Immediate：電流波形任意角度結束輸出
End Degree	0.0 ~ 359.9 deg	電流波形結束角度

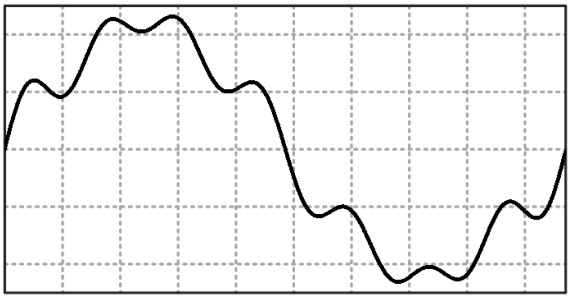
10 內建波形庫

RPS-7000 系列電源內建 30 種預設諧波波形，可在 AC 或 AC+DC 模式下運行，以取代傳統正弦波輸出。這些波形包含特定基頻與高次諧波組合，可模擬不同電壓失真條件，說明評估設備對電源品質變化的耐受性。

此摘要呈現每個內建波形的諧波成分，包含基波幅度的相對百分比，以及相對於基波頻率 F_0 的相位偏移。

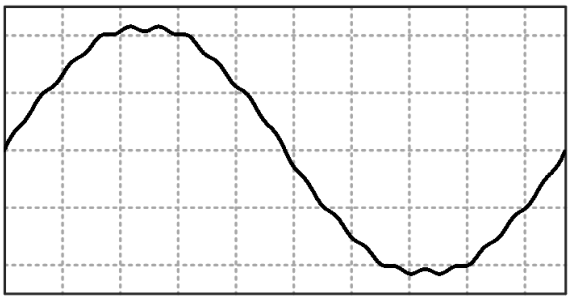
10.1 Waveform DST1

No.	Ratio %	Phase θ
5	9.80	0
7	15.80	0
8	2.16	0



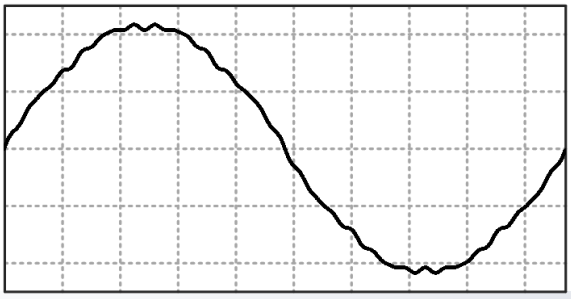
10.2 Waveform DST2

No.	Ratio %	Phase θ
3	1.50	0
7	1.50	0
19	2.00	0



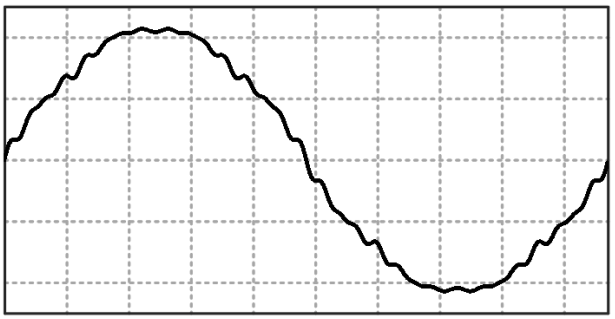
10.3 Waveform DST3

No.	Ratio %	Phase θ
3	2.00	0
5	1.40	0
7	2.00	0
23	1.40	0
31	1.00	0



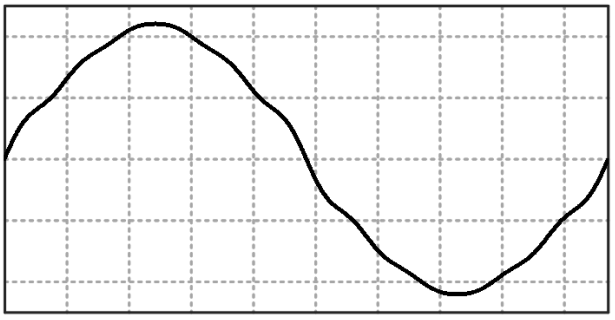
10.4 Waveform DST4

No.	Ratio %	Phase θ
3	2.50	0
5	1.90	0
7	2.50	0
23	1.90	0
25	1.10	0
31	1.50	0
33	1.10	0



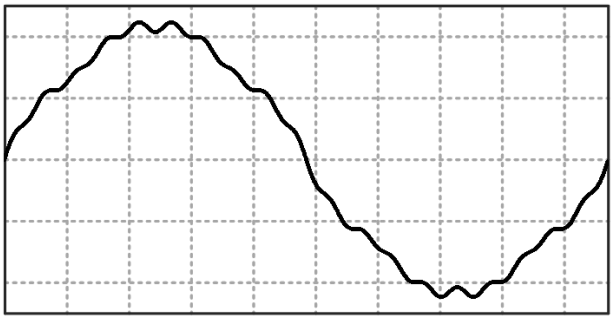
10.5 Waveform DST5

No.	Ratio %	Phase θ
3	1.10	0
5	2.80	0
7	1.40	0
9	2.30	0
11	1.50	0



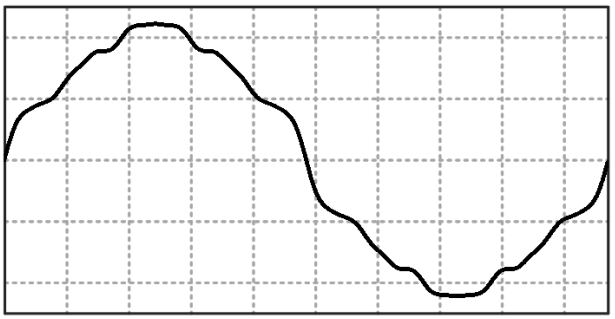
10.6 Waveform DST6

No.	Ratio %	Phase θ
3	1.65	0
5	4.20	0
7	3.45	0
15	1.05	0
19	3.00	0



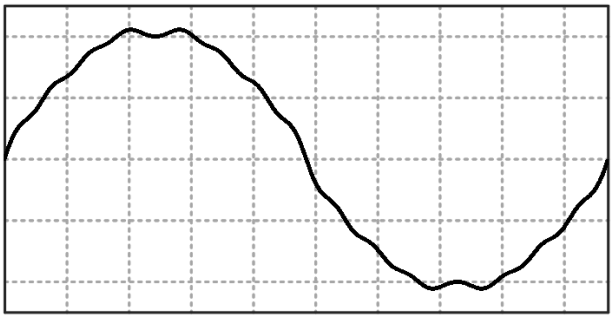
10.7 Waveform DST7

No.	Ratio %	Phase θ
3	2.20	0
5	5.60	0
7	2.80	0
9	4.60	0
11	3.00	0
15	1.40	0
21	1.00	0



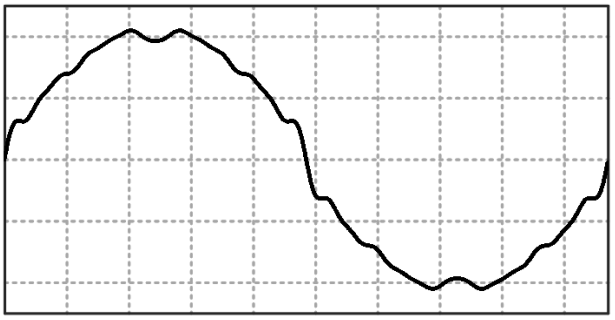
10.8 Waveform DST8

No.	Ratio %	Phase θ
3	4.90	0
5	1.60	0
7	2.70	0
11	1.40	0
15	2.00	0
17	1.10	0



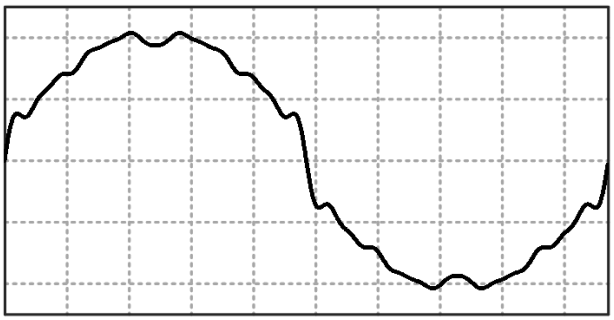
10.9 Waveform DST9

No.	Ratio %	Phase θ
3	7.35	0
5	2.40	0
7	4.05	0
11	2.10	0
13	1.05	0
15	3.00	0
17	1.65	0
19	1.05	0
21	1.05	0
23	1.20	0
25	1.05	0



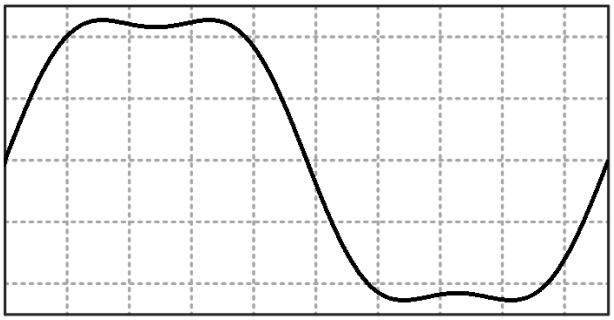
10.10 Waveform DST10

No.	Ratio %	Phase θ
3	9.80	0
5	3.20	0
7	5.40	0
9	1.20	0
11	2.80	0
13	1.40	0
15	4.00	0
17	2.20	0
19	1.40	0
21	1.40	0
23	1.60	0
25	1.40	0



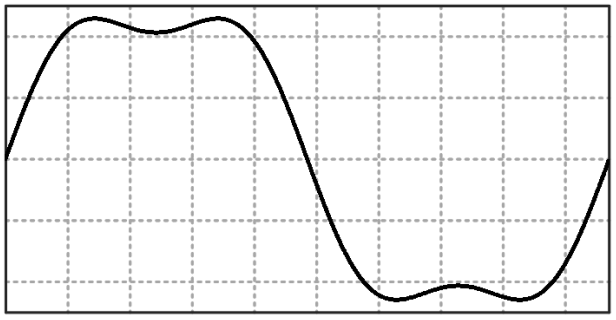
10.11 Waveform DST11

No.	Ratio %	Phase θ
3	17.75	0



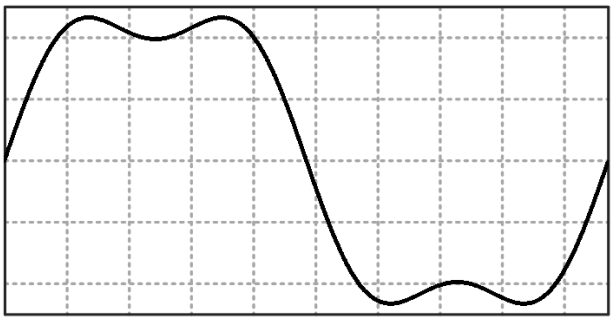
10.12 Waveform DST12

No.	Ratio %	Phase θ
3	21.25	0



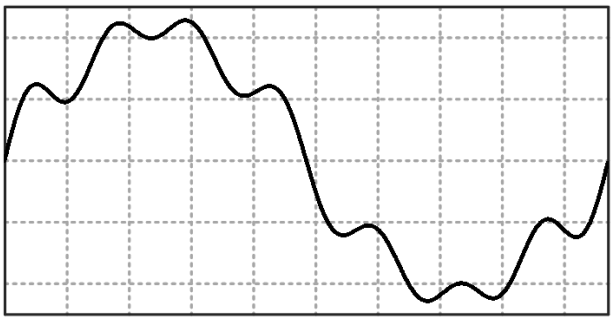
10.13 Waveform DST13

No.	Ratio %	Phase θ
3	24.50	0



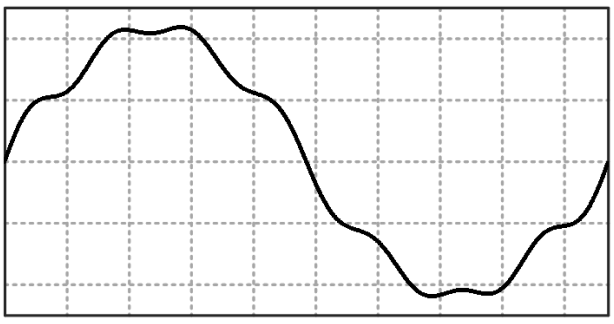
10.14 Waveform DST14

No.	Ratio %	Phase θ
2	2.30	0
5	9.80	0
7	15.80	0
8	2.50	0



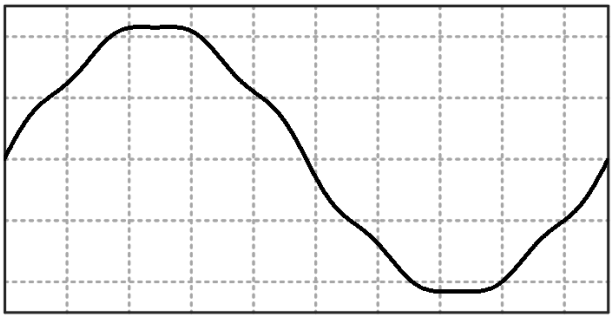
10.15 Waveform DST15

No.	Ratio %	Phase θ
2	1.15	0
5	4.90	0
7	7.90	0
8	1.25	0



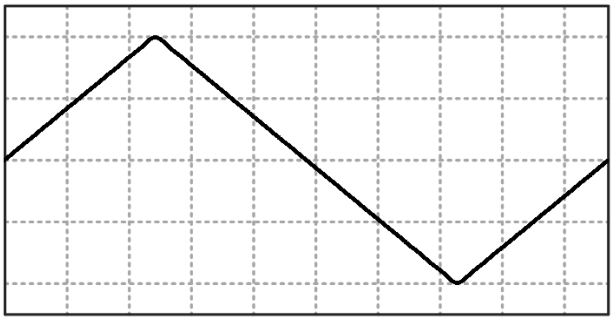
10.16 Waveform DST16

No.	Ratio %	Phase θ
5	2.45	0
7	3.95	0



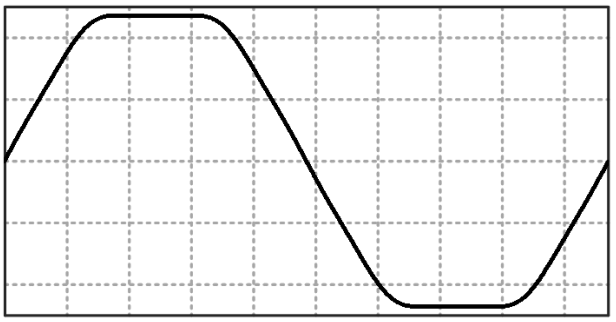
10.17 Waveform DST17

No.	Ratio %	Phase θ
3	11.11	180
5	4.00	0
7	2.04	180
9	1.23	0
11	0.83	180
13	0.59	0
15	0.44	180
17	0.35	0
19	0.28	180
21	0.23	0
23	0.19	180
25	0.16	0
27	0.14	180



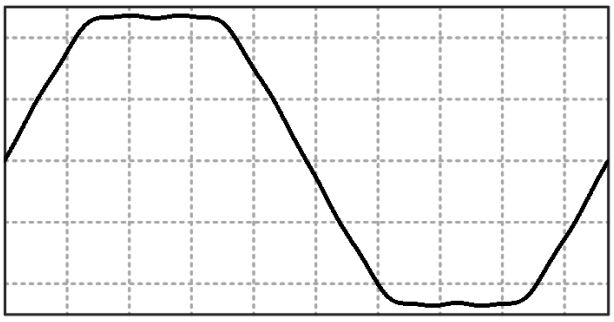
10.18 Waveform DST18

No.	Ratio %	Phase θ
3	7.17	0
5	3.42	180
9	0.80	0



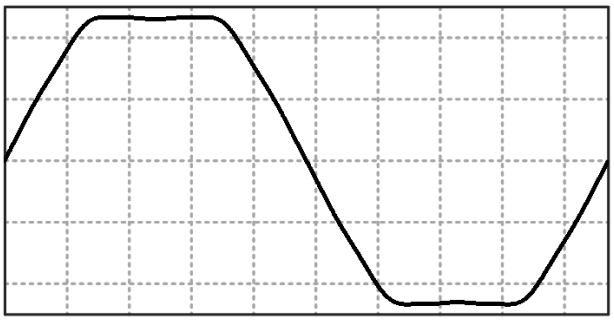
10.19 Waveform DST19

No.	Ratio %	Phase θ
3	8.07	0
5	3.55	180
9	0.96	0
13	0.92	180



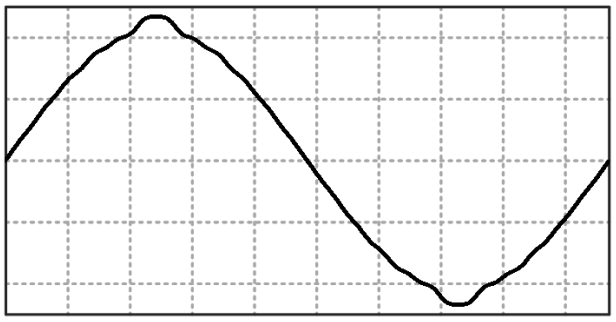
10.20 Waveform DST20

No.	Ratio %	Phase θ
3	9.38	0
5	3.44	180
9	1.12	0
13	0.50	180



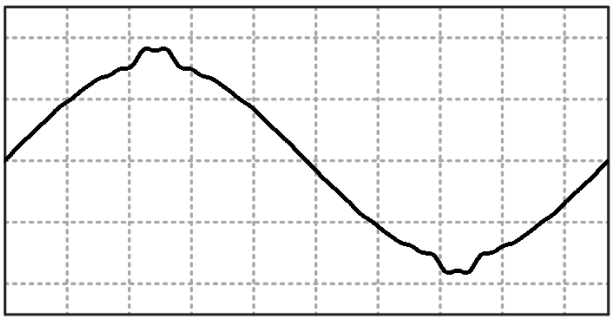
10.21 Waveform DST21

No.	Ratio %	Phase θ
3	2.06	180
5	1.77	0
7	1.62	180
9	1.23	0
11	0.91	180
13	0.54	0
23	0.51	0
25	0.53	180



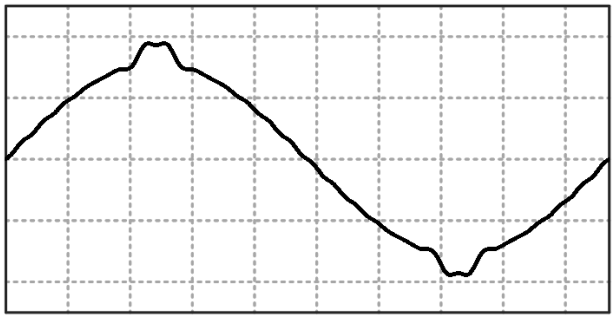
10.22 Waveform DST22

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
3	3.08	180	29	0.56	180
5	2.72	0			
7	2.43	180			
9	1.97	0			
11	1.41	180			
13	0.86	0			
21	0.62	180			
23	0.73	0			
25	0.77	180			
27	0.69	0			



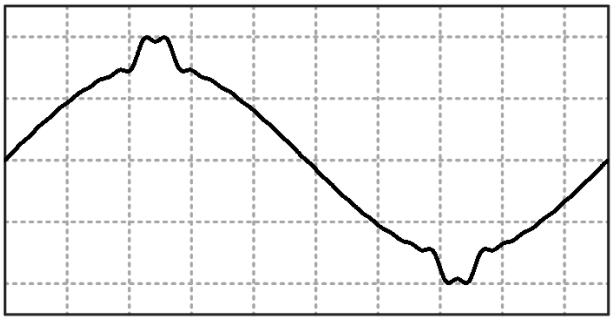
10.23 Waveform DST23

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
3	4.28	180	25	1.04	180
5	3.77	0	29	0.75	180
7	3.27	180			
9	2.57	0			
11	1.93	180			
13	1.22	0			
15	0.55	180			
19	0.46	0			
21	0.83	180			
23	0.97	0			



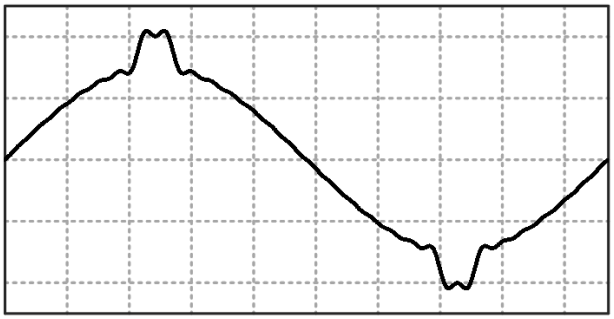
10.24 Waveform DST24

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
3	5.74	180	25	1.35	180
5	5.11	0	27	1.22	0
7	4.44	180	29	0.98	180
9	3.52	0			
11	2.63	180			
13	1.65	0			
15	0.80	180			
19	0.61	0			
21	1.07	180			
23	1.28	0			



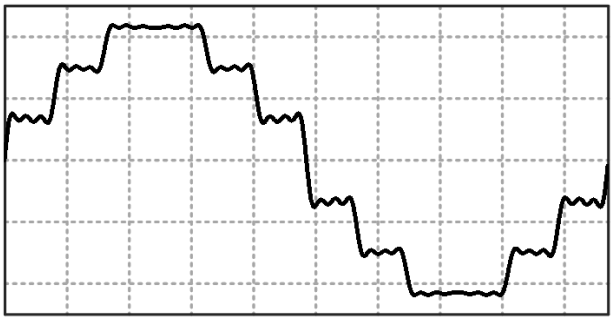
10.25 Waveform DST25

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
3	7.35	180	25	1.73	180
5	6.60	0	27	1.56	0
7	5.74	180	29	1.24	180
9	4.57	0			
11	3.41	180			
13	2.16	0			
15	1.04	180			
19	0.74	0			
21	1.35	180			
23	1.64	0			



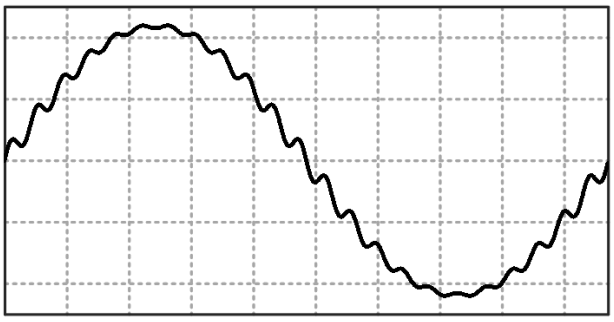
10.26 Waveform DST26

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
5	3.41	0	37	2.21	0
7	2.55	0			
11	9.22	0			
13	7.68	0			
17	0.90	0			
19	0.90	0			
23	3.88	0			
25	3.56	0			
31	0.50	0			
35	2.34	0			



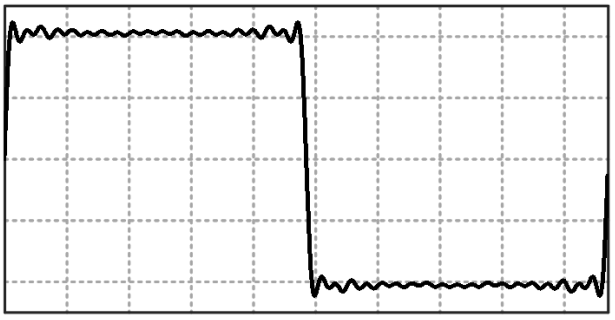
10.27 Waveform DST27

No.	Ratio %	Phase θ
21	1.24	0
23	4.91	0
25	2.21	0



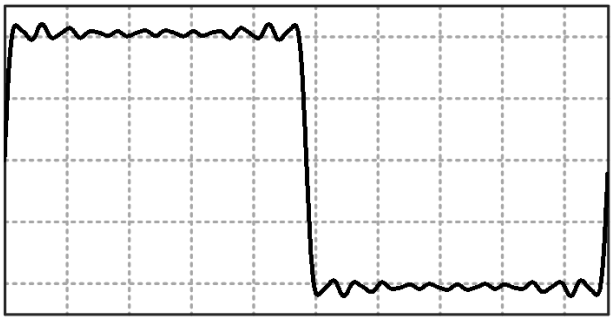
10.28 Waveform DST28

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
3	33.39	0	23	4.00	0
5	20.01	0	25	3.49	0
7	13.76	0	27	2.91	0
9	10.70	0	29	2.45	0
11	8.39	0	31	1.94	0
13	7.06	0	33	1.95	0
15	5.85	0	35	1.91	0
17	4.86	0	37	1.89	0
19	4.86	0	39	1.83	0
21	4.52	0			



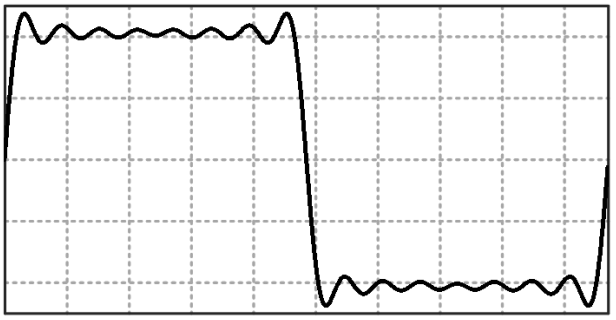
10.29 Waveform DST29

No.	Ratio %	Phase θ	No.	Ratio %	Phase θ
3	33.39	0	23	3.93	0
5	20.01	0	25	0.89	0
7	13.75	0	27	0.92	0
9	10.70	0	29	0.94	0
11	8.37	0	31	0.94	0
13	7.05	0	33	0.94	0
15	5.84	0	35	0.93	0
17	4.84	0	37	0.92	0
19	4.83	0	39	0.91	0
21	4.48	0			



10.30 Waveform DST30

No.	Ratio %	Phase θ
3	33.39	0
5	20.01	0
7	13.75	0
9	10.70	0
11	8.33	0
13	6.99	0
15	5.26	0



11 External I/O 腳位功能



圖 11-1 External I/O 端子編號示意圖

External I/O 腳位功能參數說明:

編號	訊號名稱	類型	說明
1	VMON Φ3	Output	Φ3 電壓輸出監測訊號，輸出範圍為-10V ~ 10V。
2	VMON Φ1	Output	Φ1 電壓輸出監測訊號，輸出範圍為-10V ~ 10V。
3	IMON Φ3	Output	Φ3 電流輸出監測訊號，輸出範圍為-10V ~ 10V。
4	IMON Φ1	Output	Φ1 電流輸出監測訊號，輸出範圍為-10V ~ 10V。
5	Ext-V Φ3	Input	Φ3 External-V Ref.訊號輸入，輸入範圍為-10V ~ 10V。
6	Ext-V Φ1	Input	Φ1 External-V Ref. 訊號輸入，輸入範圍為-10V ~ 10V。
7	預留		
8	/ Remote-Inhibit	Input	在控制 Remote Inhibit 功能時，當/ Remote Inhibit 訊號為低電位時，回饋式電源系統會停止輸出。當/ Remote Inhibit 訊號轉為高電位後，輸出仍保持停止狀態，須按下 OUTPUT ON/OFF 鍵才能重新啟動輸出。
9	預留		
10	預留		
11	預留		
12	AC-ON	Output	當回饋式電源系統開始輸出電壓時，此腳位元將切換為高電位；當停止輸出電壓時，則切換為低電位。
13	/ Transient	Output	當回饋式電源系統的輸出狀態發生變化時，此腳位會輸出一個 64us 的低電位信號；在無變化情況下，則保持高電位狀態。
14	VMON Φ2	Output	Φ2 電壓輸出監測訊號，訊號輸出範圍為-10V 至 10V
15	AGND		V/I MON 訊號接地。
16	IMON Φ2	Output	Φ2 電流輸出監測訊號，訊號輸出範圍為-10V 至 10V
17	AGND		External-V Ref.訊號接地。
18	Ext-V Φ2	Input	Φ2 External-V Reference 訊號輸入，輸入範圍為-10V ~ 10V。
19	預留		

20	DGND		I/O 數字訊號接地。
21	/ Ext-ONOFF	Input	外部訊號控制設備的輸出狀態：高電位為「輸出關閉」(OUTPUT OFF)；低電位為「輸出開啟」(OUTPUT ON)。
22	預留		
23	DGND		I/O 數字訊號接地。
24	/ Remote-Excite	Input	當此腳位接收到一個由高電位轉為低電位的負緣訊號時，可觸發回饋式電源系統進階模式設定的暫態輸出。
25	/ Fault-Out	Output	當回饋式電源系統處於正常操作的狀態時，此腳位元的電壓為高電位；若進入保護狀態，電壓則轉為低電位。

NOTICE

- 在單機單相模式下，外部電壓參考輸入功能（External V-Ref.）啟用時，設備的電壓控制參考訊號由外部端子輸入，對應的控制來源設定為 Ext-V Φ1。

12 遠端操作

本設備支援多種遠端操作介面，包括 USB、Ethernet 及 GPIB，使用者可透過這些通訊埠與外部系統連接，進行設備控制、參數設定與資料擷取。此功能適用於自動化測試環境、系統整合應用或遠端監控操作，提升操作靈活性與控制效率。

使用者可于主選單的功能頁面中點選

功能鍵，進入系統功能設定頁面（System）（參考圖 6-2）。於該頁面中，點選下方的

選項，即可進入遠端通訊介面設定畫面，如圖 11-1 所示。

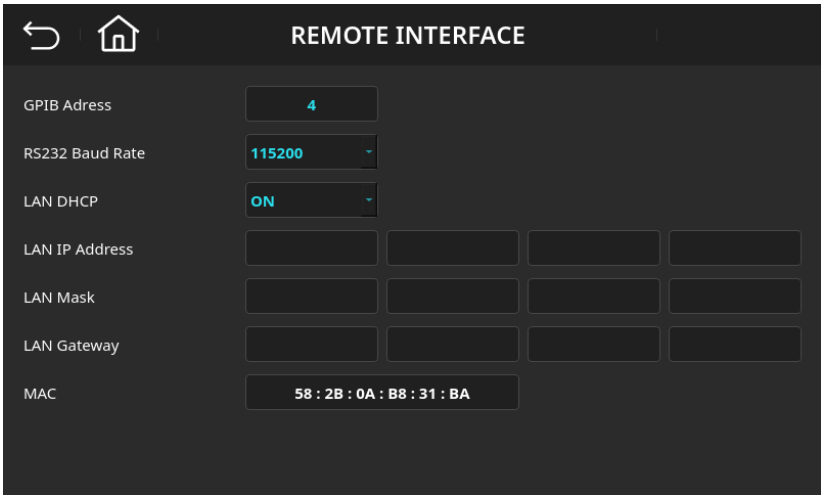


圖 11-1 遠端通訊介面設定畫面

12.1 USB 介面

RPS-7000 提供 USB 介面，透過虛擬 COM 埠的方式與電腦進行通訊。在進行操作之前，請依照以下步驟進行安裝與設定：

1. 連接設備：將 USB 連接線一端插入 RPS-7000 的 USB 埠，另一端插入電腦的 USB 埠。
2. 認 COM 埠：驅動程式安裝完成後，開啟「裝置管理員」，在「埠 (COM)」下應可看到新增的 COM 埠名稱，例如 "USB Serial Port (COMn)"，其中 n 為系統指派的埠號。
3. 通訊參數設定:
   - COM 埠：請選擇裝置管理員中顯示的 COM 埠號。

- 傳輸速率 (Baud Rate)：支援以下速率選擇（可透過前面板系統參數設定）：9600、19200、38400、115200
- 數據位元：8
- 停止位：1
- 校驗：NONE (無校驗)

12.2 Ethernet 介面

RPS-7000 提供 Ethernet (LAN) 介面，透過 TCP/IP 通訊協定與電腦或網路設備進行連接。在進行操作之前，請依照以下步驟完成連接與設定：

- **連接設備**：使用網路線將 RPS-7000 的 LAN 埠連接至電腦的網路埠或網路路由器/交換器。
- **配置 IP 位址**：根據網路環境需求設定靜態 IP 或啟用 DHCP 分配：
  - 靜態 IP：進入 RPS-7000 前面板的系統參數設定，手動輸入 IP 位址、子網路遮罩及預設閘道器。例如：

    IP 地址：192.168.0.100

    子網路遮罩：255.255.255.0

    預設閘道：192.168.0.1
  - DHCP 模式：若網路環境支援自動分配 IP，啟用 DHCP 功能以自動獲取網路參數，如圖 11-2。
- **通訊參數設定**：在通訊軟體中設定以下參數：

  主機位址 (IP Address)：RPS-7000 設定的 IP 地址，例如 192.168.0.100。

  埠號 (Port Number)：5555。

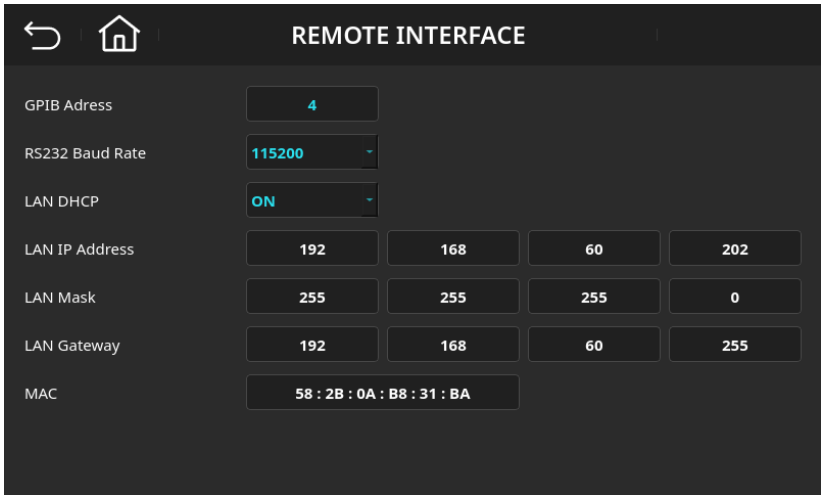


圖 11-2 遠端通訊設定畫面(啟用 DHCP 功能以自動取得網路參數)

12.3 GPIB 介面

RPS-7000 提供 GPIB 介面（選購），符合 IEEE 488 通訊協定，可與具備 GPIB 介面的電腦或測試設備進行連接。在進行操作之前，請依照以下步驟完成連接與設定：

- **連接設備**：使用 GPIB 連接線將 RPS-7000 的 GPIB 埠與電腦的 GPIB 控制器或其他測試設備的 GPIB 埠連接，並將連接器的螺釘鎖緊，避免接觸不良。
- **設定 GPIB 地址**：RPS-7000 的前面板系統參數設定中，手動設定 GPIB 地址。GPIB 位址的有效範圍為 1 至 30，請根據測試系統的需求設定一個唯一位址。例如：5。
- **通訊確認**：使用 GPIB 控制軟體（如 PowerVUE 或 NI MAX）掃描並識別連接的設備。確認 RPS-7000 出現在掃描結果中，並顯示其 GPIB 位址。

NOTICE

- GPIB 位址可設定範圍為 1 至 30。

13 SCPI Programming Command

本章節說明如何使用標準可程式化儀器指令 (SCPI) 通過 LAN、USB 和 GPIB（選購）進行儀器控制。在傳送 SCPI 指令或查詢前，請先瞭解 SCPI 的語法和功能，並從前面板選擇合適的通訊介面類別型。

IEEE-488.2 通用指令

IEEE-488.2 標準定義了執行功能如重置、自檢和狀態查詢的通用指令。通用指令的特點：

- 以星號 (*) 開頭。
- 指令長度為三個字母，且可以包含參數。
- 指令關鍵字與第一個參數之間用空格隔開。

子系統

子系統(Subsystem Command)指令用於執行特定的儀器功能。它們採用層次結構，從根節點延伸到一個或多個層次以下。相關指令會集中於一個公共節點下，形成子系統。例如，以下展示了 OUTPut 子系統的部分結構樹，方括號中的關鍵字（如 [:STATe]）表示選填關鍵字。

```
OUTPut
    [:STATe] ON|OFF
    [:STATe]?
    :PROTection
        :CLEar
```

關鍵字

關鍵字（或稱標頭）是儀器識別的指令內容。通用指令也屬於關鍵字的一種。

- OUTPut 是根關鍵字。
- STATe、MODE 和 PROTection 是二級關鍵字。
- CLEar 是三級關鍵字。

冒號 (:) 用於分隔關鍵字層級，關鍵字的語法可以是大小寫混合的形式。例如：

- 簡寫 OUTP 和完整寫法 OUTPUT 均可接受。
- 大小寫不區分，因此 OUTPUT、outp 和 OuTp 均可接受。
- 其他形式，如 OUT，則會產生錯誤。

查詢指令 (Queries)

在關鍵字後加上問號 (?) 即將指令轉換為查詢。例如：

VOLTage?

PHASe:FUNCtion?

當查詢包含參數時，問號需放置於最後一個關鍵字之後、參數之前，且問號與第一個參數之間需插入空格。例如：

VOLTage? MIN

VOLTage? MAX

分隔符號

冒號 (:) 分隔關鍵字層級。空格用於分隔關鍵字與其參數。逗號 (,) 用於分隔多個參數。分號 (;) 用於分隔同一子系統中的多個指令，或不同子系統指令之間的指令。例如:

[SOURce:]SYNThesis:PERCent:ORDer <order>,<value>

在指令 SYNThesis:PERCent:ORDer 2,50 中，2 與 50 是兩個參數，透過逗號分隔。

結束字元號

指令字串需以換行 (<NL>) 字元結尾，或使用 IEEE-488 的 EOI (End-Or-Identify) 訊息作為 <NL>。

語法規範

- 尖括弧 (< >)：參數，例如 CURRent <value>。尖括弧不會包含在實際指令中。
- 垂直線 (|)：多個選項，例如 AC|DC|ACDC，表示可選擇 AC、DC 或 ACDC。
- 方括號 ([ ])：選填項，例如 OUTPut[:STATe]，其中 [:STATe] 是選填內容。

13.1 IEEE 通用命令

根據 IEEE 488.2 規範，所有支援 SCPI 的儀器均需實作 IEEE 488.2 規範中宣告為強制的常用命令。這些命令主要用於進行儀器的狀態清除、設定、查詢等操作，是 SCPI 程式設計的核心組成部分。

命令清單

下表列出了 IEEE 488.2 規範中所有強制性命令，包括命令助記符、名稱：

***CLS**

清除狀態命令 (Clear Status Command): 清除所有錯誤和事件狀態，將儀器恢復到初始狀態。

***ESE**

標準事件狀態使能命令 (Standard Event Status Enable Command) : 設定標準事件狀態暫存器的使能位元，控制哪些事件會觸發服務請求。

***ESE?**

標準事件狀態使能查詢 (Standard Event Status Enable Query) : 查詢目前標準事件狀態暫存器的使能位元。

***ESR?**

標準事件狀態暫存器查詢 (Standard Event Status Register Query) : 查詢標準事件狀態暫存器的內容，顯示最近的事件記錄。

***IDN?**

識別查詢 (Identification Query) : 查詢儀器的製造商、型號、序號及固件版本，用於識別設備。

***OPC**

操作完成命令 (Operation Complete Command) : 當所有操作完成後，設置操作完成標誌 (Operation Complete Flag)。

***OPC?**

操作完成查詢 (Operation Complete Query) : 查詢操作是否完成，返回 1 表示已完成，0 表示尚未完成。

***RST**

重置命令 (Reset Command) : 將儀器恢復到預設狀態，相當於初始化。

***SRE**

服務請求使能命令 (Service Request Enable Command) : 設定服務請求暫存器的使能位元，決定哪些狀態會觸發服務請求。

***SRE?**

服務請求使能查詢 (Service Request Enable Query) : 查詢服務請求暫存器的使能設定。

***STB?**

讀取狀態位元組查詢 (Read Status Byte Query) : 查詢狀態位元組的值，顯示目前的儀器狀態及服務請求資訊。

***TST?**

自測查詢 (Self-Test Query) : 執行自我檢測程式，返回自測結果，0 表示成功，1 表示失敗。

***WAI**

等待繼續命令 (Wait-to-Continue Command) : 停止接收新指令，直到目前所有操作完成後再繼續。

13.2 INSTrument Subsystem

INSTrument

:SELect OUTPUT1|OUTPUT2|OUTPUT3

:SELect?

:NSELect 1|2|3

:NSELect?

:EDIT EACH|ALL

:EDIT?

:COUPle NONE|ALL

:COUPle?

INSTrument Command Table

Command	Description
INSTrument:SELect OUTPUT1|OUTPUT2|OUTPUT3 INSTrument:SELect?	使用助記符選擇當前命令控制的輸出相位
INSTrument:NSELect 1|2|3 INSTrument:NSELect?	使用數位選擇當前命令控制的輸出相位
INSTrument:EDIT EACH|ALL INSTrument: EDIT?	切換當前控制相位是否為全部相位統一編輯與詢問
INSTrument:COUPle NONE|ALL INSTrument:COUPle?	使用不同參數符 INSTrument:EDIT 的相容命令

INSTrument:SELect OUTPUT1|OUTPUT2|OUTPUT3

INSTrument:SELect?

使用助記符選擇當前命令控制的輸出相位

Parameter	Typical Response
OUTPUT1|OUTPUT2|OUTPUT3	OUTPUT3
Example: 選擇 RPS7000 控制所有相	
INST:SEL OUTPUT1	

INSTrument:NSELect 1|2|3

INSTrument:NSELect?

使用數位選擇當前命令控制的輸出相位

Parameter	Typical Response
1|2|3	3
Example: 選擇 RPS7000 控制所有相	
INST 2	

INSTrument:EDIT EACH|ALL

INSTrument: EDIT?

切換當前控制相位是否為全部相位統一編輯與詢問

Parameter	Typical Response
EACH|ALL	ALL
Example:	
INST:EDIT EACH	

INSTrument:COUPle NONE|ALL

INSTrument:COUPle?

切換當前控制相位是否為全部相位統一編輯與詢問

Parameter	Typical Response
NONE|ALL	NONE
Example:	
INST:COUP None	

13.3 [SOURce:]VOLTage Subsystem

[SOURce:]VOLTage

[:LEVel]

[:IMMediate][:AMPLitude]

[:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[:AC]

:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:LIMit

:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC

:{PLUS|UPPer} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:{PLUS|UPPer]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

: MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

: MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:]VOLTage Command Table

Command	Description
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定即時的交流電壓輸出有效值；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出電壓的過峰值保護值；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定即時的直流電壓輸出有效值；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定交流電壓的設定上限值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:{UPPer|PLUS} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:{UPPer|PLUS}? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定直流電壓的設定上限值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定直流電壓的設定下限值

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定即時的交流電壓輸出有效值

Parameter	Typical Response
<value>|MINimum|MAXimum|DEFault	100
Example: 設定 RPS7000 所有相位 AC 電壓 100.0	
INST ALL VOLT 100.0	

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]:PROTection

<value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出電壓的過峰值保護值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：0~505.0V	30.5
Example: 設定電源模式的過電壓保護(OVP)電壓值=505A	
VOLT:PROT 505	

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC? <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

設定即時的直流電壓輸出有效值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：-495.0~495.0V	100
Example: 設定 RPS7000 所有相位 DC 電壓 100.0	
INST ALL VOLT:DC 100.0	

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定交流電壓的設定上限值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：0~350.0V	100

Example: 設定 RPS7000 AC 電壓設定值上限 100.0
VOLT:LIM:AC 100.0

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC[:PLUS] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC[:PLUS]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定直流電壓的設定上限值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：-495.0~495.0V	100
Example: 設定 RPS7000 DC 電壓設定值上限 100.0	
VOLT:LIM:DC 100.0	

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定直流電壓的設定下限值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：-495.0~495.0V	-100
Example: 設定 RPS7000 DC 電壓設定值下限-100.0	
VOLT:LIM:DC:MIN -100.0	

13.4 [SOURce:]CURRent Subsystem

[SOURce:]CURRent

[:LEVel]

:LIMit <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:LIMit? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[:PROTection]

:DELay <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DELay? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:INRush|SURGe

:INTerval <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:INTerval? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:STARt|DELay <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:STARt|DELay? MINimum|MAXimum|DEFault

:CONTrol DISABLE|ENABLE

:CONTrol?

:CONTrol

:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:]CURRent Command Table

Command	Description
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{LIMit|PROTection} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]: {LIMit|PROTection}? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出的過電流保護的有效值；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:PROTection:DELay <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]:PROTection:DELay? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出的過電流保護的延遲判定時間(秒)；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:INTerval <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]:INRush|SURGe:INTerval? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定湧浪電流量測的判定區間時間 (毫秒)；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:{STARt|DELay} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]:INRush|SURGe:STARt|DELay? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定湧浪電流量測的判定起始時間(毫秒)；可詢問或設定為上/下限或預設值

[SOURce:]CURRent:CONTrol DISABLE|ENABLE [SOURce:]CURRent:CONTrol?	設定輸出電流限制的功能啟用與否
[SOURce:]CURRent:CONTrol:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent:CONTrol:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出電流限制的有效值；可詢問或設定為上/下限或預設值

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{LIMit|PROTection} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]CURRent[:LEVel]: {LIMit|PROTection}? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出的過電流過保護的有效值

Parameter	Typical Response
單相模式下：<NR2>，有效範圍：3.0~306.0 (A) 三相模式下：<NR2>，有效範圍：1.0~102.0 (A)	102
Example: 設定電流輸出上限有效值=102A	
CURR:LIM 102	

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:PROTection:DELay <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:PROTection:DELay? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出的過電流過保護的延遲判定時間(秒)

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：0.0~5.0 (sec)	0.1
Example: 設定過電流(OCP)保護的延遲時間=0.1sec	
CURR:PROT:DEL 0.1	

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:INTerval <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:INTerval? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定湧浪電流量測的判定區間時間 (毫秒)

Parameter	Typical Response
<NR1>，有效範圍：0 ~9999 (msec)	100
Example: 設定湧浪電流量測的時間區間=100msec	
CURR:INR:INT 100	

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:{STARt|DELay} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:{STARt|DELay}? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定湧浪電流量測的判定起始時間(毫秒)

Parameter	Typical Response
<NR1>，有效範圍：0 ~9999 (msec)	100
Example: 設定湧浪電流的起始量測時間=100msec	
CURR:INR:STAR 100	

[SOURce:]CURRent:CONTrol DISABLE|ENABLE

[SOURce:]CURRent:CONTrol?

設定輸出電流限制的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉輸出電流限制	ENABLE
ENABLE: 啟動輸出電流限制	
Example: 啟動限制電流模式	
CURR:CONT ENABLE	

[SOURce:]CURRent:CONTrol:VALue <Value>

[SOURce:]CURRent:CONTrol:VALue?

設定輸出電流限制的有效值

Parameter	Typical Response
單相模式：<NR2>，有效範圍：3.0~306.0 (A)	50
三相模式：<NR2>，有效範圍：1.0~102.0 (A)	
Example: 設定輸出電流限制有效值=80A	
CURR:CONT:VAL 80	

13.5 [SOURce:]FREQuency Subsystem

[SOURce:]FREQuency

[:{CW|IMMediate}] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:{CW|IMMediate}]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:LIMit <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:LIMit? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:]FREQuency Command Table

Command	Description
[SOURce:]FREQuency[:CW|IMMediate] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FREQuency[:CW|IMMediate]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定即時的輸出訊號頻率；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]FREQuency:LIMit <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FREQuency:LIMit? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出頻率的設定上限值

[SOURce:]FREQuency[:CW|IMMediate] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]FREQuency[:CW|IMMediate]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定即時的輸出訊號頻率

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：15.0 ~150.0 (Hz)	50
Example: 設定即時的輸出訊號頻率=50Hz	
FREQ 50	

[SOURce:]FREQuency:LIMit <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]FREQuency:LIMit? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出頻率的設定上限值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：15.0 ~150.0 (Hz)	60
Example: 設定電源模式輸出頻率的上限設定值=60Hz	
FREQ:LIM 60	

13.6 [SOURce:]POWer

[SOURce:]POWer

:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:CONTrol DISABLE|ENABLE

:CONTrl?

:CONTrol

:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:]FREQuency Command Table

Command	Description
[SOURce:]POWer:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]POWer:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出的過功率保護值；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]POWer:CONTrol DISABLE|ENABLE [SOURce:]POWer:CONTrl?	設定輸出功率限制的功能啟用與否
[SOURce:]POWer:CONTrol:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]POWer:CONTrol:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出功率限制值；可詢問或設定為上/下限或預設值

[SOURce:]POWer:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]POWer:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出的過功率保護值

Parameter	Typical Response
單相模式：<NR2>，有效範圍： 3.0 ~ 45900.0 (W) 三相模式：<NR2> ，有效範圍：1.0 ~ 15300.0 (W)	15300
Example: 設定輸出的過功率保護值=15300W	
POW:PROT 15300	

[SOURce:]POWer:CONTrol DISABLE|ENABLE

[SOURce:]POWer:CONTrl?

設定輸出功率限制的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉輸出功率限制	DISABLE|ENABLE
ENABLE: 啟動輸出功率限制	
Example:	
POW:CONT ENABLE	

[SOURce:]POWer:CONTrol:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]POWer:CONTrol:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出功率限制值

Parameter	Typical Response
單相模式：<NR2>，有效範圍： 3.0 ~ 45900.0 (W)	5000
三相模式：<NR2> ，有效範圍：1.0 ~ 15300.0 (W)	
Example: 設定輸出功率限制值=5000W	
POW:CONT:VAL 5000	

13.7 [SOURce:]FUNCtion

[SOURce:]FUNCtion

:SHAPe SINe|SQUAre|TRIan|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

:SHAPe?

[:CSIN]

:MODE THD|AMP

:MODE?

:CSIN

:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:] FUNCtion Command Table

Command	Description
[SOURce:]FUNCtion:SHAPe SINe|SQUAre|TRIan|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]FUNCtion:SHAPe?	設定電源模式的輸出波形
[SOURce:]FUNCtion[:CSIN]:MODE THD|AMP [SOURce:]FUNCtion[:CSIN]:MODE?	當波形設定為 CSIN 時，選擇截正弦波的計算方式
[SOURce:]FUNCtion:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FUNCtion:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 THD 模式的截正弦波的總諧波失真值
[SOURce:]FUNCtion:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FUNCtion:CSIN:AMP?	設定 AMP 模式的截正弦波的振幅殘餘比例

[SOURce:]FUNCtion:SHAPe SINe|SQUAre|TRIan|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

[SOURce:]FUNCtion:SHAPe?

設定電源模式的輸出波形

Parameter	Typical Response
SINE:正弦波, SQUAre:方波, TRIan:三角波, CSIN:截正弦波, DST<1~30>:內建波形 30 組, USR<1~30>:使用者定義 30 組	SINE
Example: 設定電源模式的輸出波形為正弦波	
FUNC:SHAP SINE	

[SOURce:]FUNCtion[:CSIN]:MODE THD|AMP

[SOURce:]FUNCtion[:CSIN]:MODE?

當波形設定為 CSIN 時，選擇截正弦波的計算方式

Parameter	Typical Response
THD: 以 THD 值決定截正弦波的失真程度 AMP: 以 AMP 值決定截正弦波的峰值比例	AMP
Example: 設定截正弦波採用 THD 模式	
FUNC:MODE THD	

[SOURce:]FUNCtion:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]FUNCtion:CSIN:THD?

設定 THD 模式的截正弦波的總諧波失真值

Parameter	Typical Response
<NR2> ，有效範圍：0~43.0 (%)	5
Example: 設定期望輸出 CSIN 波形的 THD 值=5%	
FUNC:CSIN:THD 5	

[SOURce:]FUNCtion:CSIN:AMPLitude <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]FUNCtion:CSIN:AMPLitude?

設定 AMP 模式的截正弦波的振幅殘餘比例

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0~100.0 (%)	95
Example: 設定期望輸出 CSIN 波形振幅為正弦波的百分比=95%	
FUNC:CSIN:AMP 95	

13.8 OUTPut Subsystem

OUTPut

[:STATe] ON|OFF

[:STATe]?

:PROTection

:CLEar

:STATe?

:EVENt?

:MODE FIXED|LIST|PULSE|STEP|SYNTH|INTERHARM|TRANSIENT

:MODE?

:COUPling AC|DC|ACDC

:COUPling?

:RELay OFF|ON

:RELay?

:SLEW

:VOLTage

:AC

[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:ON]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC

[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:ON?] [MINimum|MAXimum|DEFault]

:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:OFF

:VOLTage

:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:IMPedance

[:STATe] ON|OFF

[:STATe]?

:RESistance[:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:RESistance[:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:{INDuctance|INDuction}[:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:{INDuctance|INDuction}[:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

OUTPut Command Table

Command	Description
OUTPut[:STATe] ON|OFF OUTPut[:STATe]?	電源模式下啟動或關閉電壓輸出
OUTPut:PROTection:CLEar	清除已發生的保護狀態
OUTPut:PROTection:STATe?	查詢保護狀態
OUTPut:PROTection:EVENt?	查詢保護發生事件
OUTPut:MODE FIXED|LIST|PULSE|STEP|SYNTH|INTERHARM|TRANSIENT OUTPut:MODE?	設定電源模式下的輸出模式
OUTPut:COUPling AC|DC|ACDC OUTPut:COUPling?	設定電源模式下輸出電壓的耦合方式
OUTPut:RELay OFF|ON OUTPut:RELay?	設定輸出繼電器的工作模式

OUTPut:SLEW:VOLTage:AC[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:AC[:ON]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出中 AC 電壓值的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:VOLTage:AC:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:AC:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定關閉 AC 電壓輸出時的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:VOLTage:DC[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:DC[:ON]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出中 DC 電壓值的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定關閉 DC 電壓輸出時的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:OFF:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:OFF:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF 的相容命令
OUTPut:SLEW:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出中頻率值的變化限制斜率
OUTPut:IMPedance[:STATe] ON|OFF OUTPut:IMPedance[:STATe]?	設定輸出阻抗功能啟用與否
OUTPut:IMPedance:RESistance[:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:IMPedance:RESistance[:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出阻抗功能的電阻值
OUTPut:IMPedance:{INDuctance|INDuction} [:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:IMPedance:{INDuctance|INDuction} [:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出阻抗功能的電感值

OUTPut[:STATe] ON|OFF

OUTPut[:STATe]?

電源模式下啟動或關閉電壓輸出

Parameter	Typical Response
ON: 開啟輸出 OFF: 停止輸出	OFF
Example:啟動電壓輸出	
OUTP ON	

OUTPut:PROTection:CLEar

清除已發生的保護事件與狀態

Parameter	Typical Response
Example: 清除已發生的保護狀態(可允許清除之保護，請參考表 7-1 說明)	
OUTP:PROT:CLE	

OUTPut:PROTection:STATe?

查詢保護狀態

Parameter	Typical Response
	ACTIVE: 機器正在保護狀態下 INACTIVE: 目前沒有發生保護
Example: 查詢保護狀態	
OUTP:PROT:STAT?	

OUTPut:PROTection:EVENt?

查詢保護目前保護發生事件

Parameter	Typical Response
	"(1),HOST_DSP,SYS_PROT_COMM,12.3,2024/08/30 03:05:51;","(2),HOST_DSP,SYS_PWR_OFF,3.0,2024/08/30 03:05:51;"
Example: 查詢保護狀態(請參考表 7-1/7-2 說明)	
OUTP:PROT:EVENt?	

OUTPut:MODE FIXED|LIST|PULSE|STEP|SYNTH|INTERHARM

OUTPut:MODE?

設定電源模式下的輸出模式

Parameter	Typical Response
(請參考第 5 章的操作說明)	FIXED
Example: 設定電源模式下的輸出為 LIST 模式	
OUTP:MODE LIST	

OUTPut:COUPling AC|DC|ACDC

OUTPut:COUPling?

設定電源模式下輸出電壓的耦合方式

Parameter	Typical Response
AC: 純 AC 電壓輸出	ACDC
DC: 純 DC 電壓輸出	
ACDC: AC+DC 電壓輸出	
Example: 設定電源模式下輸出電壓的耦合方式為 AC	
OUTP:COUP AC	

OUTPut:RELay OFF|ON

OUTPut:RELay?

設定輸出繼電器的工作模式

Parameter	Typical Response
OFF:依據 OUTPUT ON/OFF 輸出繼電器的開關	OFF|ON
ON: OUTPUT OFF 輸出繼電器保持開啟	
Example: 輸出繼電器保持開啟	
OUTP:REL ON	

OUTPut:SLEW:VOLTage:AC[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:SLEW:VOLTage:AC[:ON]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出中 AC 電壓值的變化限制斜率

Parameter	Typical Response
<NR2> ，有效範圍： 0.01~2000.00 (V/msec)	2000
Example: 設定輸出 AC 電壓的上升/下降斜率限制值為 2000 V/msec	
OUTP:SLEW:VOLT:AC 2000	

OUTPut:SLEW:VOLTage:AC:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:SLEW:VOLTage:AC:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定關閉 AC 電壓輸出時的變化限制斜率

Parameter	Typical Response
<NR2> ，有效範圍： 0.01~2000.00 (V/msec)	2000
Example: 設定關閉 AC 電壓輸出的下降斜率限制值為 2000 V/msec	
OUTP:SLEW:VOLT:AC:OFF 2000	

OUTPut:SLEW:VOLTage:DC[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:SLEW:VOLTage:DC[:ON?] [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出中 DC 電壓值的變化限制斜率

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0.01~2000.00 (V/msec)	2000
Example: 設定輸出 DC 電壓的上升/下降斜率限制值為 2000 V/msec	
OUTP:SLEW:VOLT:DC 2000	

OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定關閉 DC 電壓輸出時的變化限制斜率

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0.01~2000.00 (V/msec)	2000
Example: 設定關閉 DC 電壓輸出的下降斜率限制值=2000.00 V/msec	
OUTP:SLEW:VOLT:DC:OFF 2000	

OUTPut:SLEW:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:SLEW:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出中頻率值的變化限制斜率

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0.01~1000.00 (Hz/msec)	1000
Example: 設定輸出頻率的上升/下降斜率限制值=1000 Hz/msec	

OUTP:SLEW:FREQ 1000

OUTPut:IMPedance[:STATe] ON|OFF

OUTPut:IMPedance[:STATe]?

設定輸出阻抗功能啟用與否

Parameter	Typical Response
OFF: 輸出阻抗功能關閉	ON
ON: 輸出阻抗功能啟動	
Example: 輸出阻抗功能關閉	
OUTP:IMP OFF	

OUTPut:IMPedance:RESistance[:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:IMPedance:RESistance[:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出阻抗功能的電阻值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： -1.000~1.000 (Ω)	0.01
Example: 設定輸出阻抗功能的電阻值=0.01 Ω	
OUTP:RES 0.01	

OUTPut:IMPedance:{INDuctance|INDuction}[:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

OUTPut:IMPedance:{INDuctance|INDuction}[:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出阻抗功能的電感值

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： -1000~1000 (uH)	100
Example: 設定輸出阻抗功能的電感值=100 uH	
OUTP:IND 100	

13.9 TRIG Subsystem

TRIG OFF|ON|PAUSE|CONTINUE|UP|DOWN

STATe?

TRIGger Command Table

Command	Description
TRIG OFF|ON|PAUSE|CONTINUE|UP|DOWN	觸發進階模式的特定功能
TRIG:STATe?	查詢進階模式的特定功能現況

TRIG OFF|ON|PAUSE|CONTINUE|UP|DOWN

觸發進階模式的特定功能

Parameter	Typical Response
OFF: 停止進階模式的運作 ON: 觸發進階模式的運作 PAUSE: 暫停進階模式的運作(STEP 或 INTERHARM mode) CONTINUE: 繼續進階模式的運作(STEP 或 INTERHARM mode) UP:觸發上一個 STEP 的運作(STEP mode) DOWN: 觸發下一個 STEP 的運作(STEP mode)	
Example: LIST 模式下觸發運作	
TRIG ON	

TRIG:STATe?

查詢進階模式的特定功能現況

Parameter	Typical Response
OFF: 目前進階模式停止運作 RUNNING: 目前進階模式正在運作 PAUSE: 目前進階模式暫停運作	RUNNING
Example: 查詢目前 LIST 模式功能狀態	
TRIG:STAT?	

13.10 PHASe Subsystem

:PHASe

:FUNCtion SINGLE|THREE|SPLIT

:FUNCtion?

:{MODE|THREE} INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE

:{MODE|THREE}?

[:THREE]

:BALanced PHASE|LINE

:BALanced?

:RELOCK DISABLE|ENABLE

:RELOCK?

:SPLit

:MODE INDEPEND|BALANCE

:{STARt|ON} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:{STARt|ON}? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:{END|OFF} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:{END?|OFF} [MINimum|MAXimum|DEFault]

[:ANGLe]

:P12 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:P12? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:P13 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:P13? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:SEQuence POSITIVE|NEGATIVE

:SEQuence?

PHASe Command Table

Command	Description
PHASe:FUNCtion SINGLE|THREE|SPLIT PHASe:FUNCtion?	設定電源模式下的相位模式
PHASe:MODE INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE PHASe:MODE?	設定三相模式輸出下的工作模式
PHASe:THREE INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE PHASe:THREE?	PHASe:MODE 的相容命令
PHASe[:THREE]:BALanced PHASE|LINE PHASe[:THREE]:BALanced?	設定三相平衡模式下的 AC 電壓顯示相電壓或線電壓
PHASe[:THREE]:RELOCK DISABLE|ENABLE PHASe[:THREE]:RELOCK?	設定三相獨立模式下的相角重鎖功能
PHASe:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出波形的起始角度
PHASe:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出波形的結束角度
PHASe:ON <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:ON? [MINimum|MAXimum|DEFault]	PHASe:STARt 的相容命令
PHASe:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]	PHASe:END 的相容命令
PHASe[:ANGLe]:P12 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe[:ANGLe]:P12? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 Φ1-Φ2 的相位差
PHASe[:ANGLe]:P13 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe[:ANGLe]:P13? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 Φ1-Φ3 的相位差
PHASe:SEQuence POSITIVE|NEGATIVE PHASe:SEQuence?	設定三相模式的正負相序

PHASe:FUNCtion SINGLE|THREE|SPLIT

PHASe:FUNCtion? SINGLE|THREE|SPLIT

設定電源模式下的相位模式

Parameter	Typical Response
SINGLE: 單相模式 THREE: 三相模式	THREE

SPLIT: 單相三線模式/分相模式
Example: 設定電源模式的相位模式為”三相”
PHAS:FUNC THREE

PHASe:MODE|THREE INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE

PHASe:MODE|THREE? INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE

設定三相模式輸出下的工作模式

Parameter	Typical Response
INDEPEND: 三相獨立設定	BALANCE
SAMEFREQ: 三相頻率相等(僅頻率均等)	
BALANCE: 三相完全平衡(電壓/頻率均等)	
Example: 設定三相輸出的工作模式為”三相平衡”	
PHAS:MODE BALANCE	

PHASe[:THREE]:BALanced PHASE|LINE

PHASe[:THREE]:BALanced?

設定三相平衡模式下的 AC 電壓顯示相電壓或線電壓

Parameter	Typical Response
PHASE: 顯示相電壓	PHASE
LINE: 顯示線電壓	
Example: 設定三相平衡下的顯示為”線電壓”	
PHAS:BAL LINE	

PHASe[:THREE]:RELOCK DISABLE|ENABLE

PHASe[:THREE]:RELOCK?

設定三相獨立模式下的相角重鎖功能

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉三相獨立模式的重鎖功能	DISABLE
ENABLE: 開啟三相獨立模式的重鎖功能	
Example:開啟三相獨立模式的重鎖功能	
PHAS:RELOCK ENABLE	

PHASe:STARt|ON <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

PHASe:STARt|ON? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出波形的起始角度

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0.0~359.9	0
Example: 設定波形的起始角度為 0 度	
PHAS:STAR 0	

PHASe:END|OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

PHASe:END|OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出波形的結束角度

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0.0~359.9	0
Example: 設定波形的結束角度為 0 度	
PHAS:END 0	

PHASe[:ANGLe]:P12 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

PHASe[:ANGLe]:P12? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 Φ1-Φ2 的相位差

Parameter	Typical Response
<NR2> ，有效範圍： 0.0~359.9	120
Example: 設定 Φ1, Φ2 的相位差為 120 度	
PHAS:P12 120	

PHASe[:ANGLe]:P13 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

PHASe[:ANGLe]:P13? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 Φ1-Φ3 的相位差

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0.0~359.9	240

Example: 設定 Φ1, Φ3 的相位差為 240 度
PHAS:P13 240

PHASe:SEQuence POSITIVE|NEGATIVE

PHASe:SEQuence?

設定三相模式的正負相序

Parameter	Typical Response
NEGATIVE: 負相序	NEGATIVE
POSITIVE: 正相序	
Example: 設定三相模式為正相序	
PHAS:SEQ POSITIVE	

13.11 FETch and MEASure Subsystems

MEASure|FETCh[:SCALar]

:ALL? [<Phase>]

:CURRent

:AC?

:DC?

[:ACDC]?

:AMPLitude

:MAXimum?

:MAXimum

:POSitive?

:NEGative?

:CRESTfactor?

:INRush?

```
        :HARMonic
            [:AMPLitude]? [<Phase>]
            :{DISTort|PERcent}?  [<Phase>]
            :PHASe? [<Phase>]
            :THD? [<Phase>]
:FREQuency
        [:AMPLitude]?
        :INTERHARmonics?
:INTERHARmonics
        :FREQuency?
:POWer
        [:ACDC]
            [:REAL]?
            :APParent?
            :REACtive?
            :PFACtor?
            :TOTal?
            :TOTal:APParent?
        :AC
            [:REAL]?
            :APParent?
            :REACtive?
            :PFACtor?
            :TOTal?
            :TOTal:APParent?
:VOLTage
```

[:ACDC]?

:AC?

:DC?

:AMPLitude

:MAXimum?

:MAXimum

:POSitive?

:NEGative?

:LINE

:V12?

:V23?

:V31?

:HARMonic

[:AMPLitude]? [[<Phase>]

:{DISTort|PERcent}? [<Phase>]

:PHASe? [<Phase>]

:THD? [<Phase>]

:WAVE

:CAPTure

:VOLTage

:DATA? [<Phase>]

:CURRent

:DATA? [<Phase>]

:TIME

:SCALe

:SCALe?

MEASure|FETCh Command Table

Command	Description
MEASure|FETCh[:SCALar]:ALL?	讀取所有量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AC?	讀取電流交流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:DC?	讀取電流直流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent[:ACDC]?	讀取電流(AC+DC)有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum?	讀取峰值電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum:POSitive?	讀取正峰值電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum:NEGative?	讀取負峰值電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:CREStfactor?	讀取電流峰值因數量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:INRush?	讀取湧浪電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]?	讀取各階諧波成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:{DISTort|PERcent}? <NR1>	讀取各階諧波成份比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? [<NR1>]	讀取各階諧波成份相角值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD?	讀取電流總諧波失真比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:FREQuency[:AMPLitude]?	讀取頻率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:FREQuency:INTERHARmonics? MEASure|FETCh[:SCALar]:INTERHARmonics:FREQuency?	讀取間諧波頻率值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:[REAL]?	讀取真實功率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:APParent?	讀取視在功率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:REACtive?	讀取無效功率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:PFACtor?	讀取功率因數量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:TOTal?	讀取總真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:TOTal:APParent?	讀取總視在功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:[REAL]?	讀取交流成份真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:APParent?	讀取交流成份視在功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:REACtive?	讀取交流成份無效功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:PFACtor?	讀取交流成份功率因數
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:TOTal?	讀取交流成份總真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:TOTal:APParent?	讀取交流成份總視在功率

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:DC:TOTal?	讀取直流成份總真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage[:ACDC]?	讀取電壓有效值
MEASure|FETCh:SCALar]:VOLTage:AC?	讀取電壓交流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:DC?	讀取電壓直流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum?	讀取峰值電壓量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum:POSitive?	讀取正峰值電壓量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum:NEGative?	讀取負峰值電壓量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V12?	讀取線電壓 V12 有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V23?	讀取線電壓 V23 有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V31?	讀取線電壓 V32 有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]?	讀取各階諧波成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:{DISTort|PERcent}? <NR1>	讀取各階諧波成份比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? [<NR1>]	讀取各階諧波成份相角值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD?	讀取電壓總諧波失真比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:CAPTure	指示程式刷新 DSP 輸出波形所擷取到的資料
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:VOLTage:DATA?	讀取電壓波形
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:CURRent:DATA?	讀取電流波形
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:TIME:SCALe MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:SCALe?	設定波形的時間比例尺 查詢波形的時間比例尺

MEASure|FETCh[:SCALar]:ALL?

<Vac>,<Vdc>,<Vrms>,<Vpeak>,<IAC>,<IDC>,<Irms>,<Ipeak>,<Iinrush>,<Freq>,<Pavg>,<VA>,<VAR>,<PF>,<CF>,<Total_P>,<Total_VA>,<V12>,<V23>,<V31>,< Total_PF>

讀取所有量測值

Parameter	Typical Response
	100.0,0,100.0,141.4,0,0,……
Example:	
MEAS:ALL?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AC?

讀取電流交流成份有效值

Parameter	Typical Response
	100.0
Example:	
MEAS:CURR:AC?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:DC?

讀取電流直流成份有效值

Parameter	Typical Response
	100.0
Example:	
MEAS:CURR:DC?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:ACDC?

讀取電流(AC+DC)有效值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:CURR:ACDC?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum?

讀取峰值電流量測值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:CURR:AMPL:MAX?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum:POSitive?

讀取正峰值電流量測值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:CURR:AMPL:MAX:POS?

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum:NEGative?

讀取負峰值電流量測值

Parameter	Typical Response
	+2.50000E+02
Example:	
MEAS:CURR:AMPL:MAX:NEG?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:CREStfactor?

讀取電流峰值因數量測值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:CURR:CRES?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:INRush?

讀取湧浪電流量測值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:CURR:INR?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]? <order>

讀取各階諧波成份有效值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:CURR:HARM? 5 // 僅回傳第 5 階諧波成份有效值	
MEAS:CURR:HARM? // 僅回傳第 1~50 階諧波成份有效值	

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:DISTort|PERcent? <NR1>

讀取各階諧波成份比例值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:CURR:HARM:PER? 5 // 僅回傳第 5 階諧波成份比例值
MEAS:CURR:HARM:PPER? // 僅回傳第 1~50 階諧波成份比例值

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? [<NR1>

讀取各階諧波成份相角值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:CURR:HARM:PHAS? 5 // 僅回傳第 5 階諧波成份相角值
MEAS:CURR:HARM:PHAS? // 僅回傳第 1~50 階諧波成份相角值

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD?

讀取電流總諧波失真比例值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:CURR:HARM:THD?

MEASure|FETCh[:SCALar]:FREQuency[:AMPLitude]?

讀取頻率量測值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:FREQ?

MEASure|FETCh[:SCALar]:FREQuency:INTERHARmonics?

MEASure|FETCh[:SCALar]:INTERHARmonics:FREQuency?

讀取間諧波頻率值

Parameter	Typical Response

Example:

MEAS:FREQ:INTERHAR?

MEAS:INTERHAR:FREQ?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:[REAL]?

讀取真實功率量測值

Parameter	Typical Response

Example:

MEAS:POW?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:APParent?

讀取視在功率量測值

Parameter	Typical Response

Example:

MEAS:POW:APP?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:REACtive?

讀取無效功率量測值

Parameter	Typical Response

Example:

MEAS:POW:REAC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:PFACtor?

讀取功率因數量測值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:PFAC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:TOTal?

讀取總真實功率

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:TOT?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:TOTal:APParent?

讀取總視在功率

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:TOT:APP?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:[REAL]?

讀取真實功率量測值，僅提供相容競品使用。

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:AC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:APParent?

讀取視在功率量測值，僅提供相容競品使用。

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:AC:APP?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:REACtive?

讀取無效功率量測值，僅提供相容競品使用。

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:AC:REAC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:PFACtor?

讀取功率因數量測值，僅提供相容競品使用。

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:AC:PFAC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:TOTal?

讀取總真實功率，僅提供相容競品使用。

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:AC:TOT?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:TOTal:APParent?

讀取總視在功率，僅提供相容競品使用。

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:POW:AC:TOT:APP?

MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:DC:TOTal?

讀取直流成份總真實功率，請 PM 決定此功能是否需要開啟。

Parameter	Typical Response

Example:

MEAS:POW:DC:TOT?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage[:ACDC]?

讀取電壓有效值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AC?

讀取電壓交流成份有效值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:AC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:DC?

讀取電壓直流成份有效值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:DC?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum?

讀取峰值電壓量測值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:AMPL:MAX?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum:POSitive?

讀取正峰值電壓量測值

Parameter	Typical Response
	+2.50000E+02
Example:	
MEAS:VOLT:AMPL:MAX:POS?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum:NEGative?

讀取負峰值電壓量測值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:VOLT:AMPL:MAX:NEG?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V12?

讀取線電壓 V12 有效值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:VOLT:LINE:V12?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V23?

讀取線電壓 V23 有效值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:VOLT:LINE:V23?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V31?

讀取線電壓 V32 有效值

Parameter	Typical Response
Example:	
MEAS:VOLT:LINE:V31?	

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]?

讀取各階諧波成份有效值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:HAR?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:{DISTort|PERcent}? <NR1>

讀取各階諧波成份比例值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:HAR:PER?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? [<NR1>]

讀取各階諧波成份相角值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:HAR:PHAS?

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD?

讀取電壓總諧波失真比例值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:VOLT:HAR:THD?

MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:CAPTure

讀取電壓總諧波失真比例值

Parameter	Typical Response
	+2.50000E+02

Example:
MEAS:WAVE:CAPT

MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:VOLTage:DATA?

讀取電壓總諧波失真比例值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:WAVE:VOLT:DATA?

MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:CURRent:DATA?

讀取電壓總諧波失真比例值

Parameter	Typical Response

Example:
MEAS:WAVE:CURR:DATA?

MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:TIME:SCALe

MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:TIME:SCALe?

讀取電壓總諧波失真比例值

Parameter	Typical Response
<NR1>，範圍： 1-15	12
Example:	
MEAS:WAVE:TIME:SCAL 15	

13.12 [SOURce:]LIST Subsystem

[SOURce:]LIST

:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

:TRIG?

:{POINts|TOTal}?

:BASE CYCLE|TIME

:BASE?

:COUNt|LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:COUNt|LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:PCONTinue DISABLE|ENABLE

:PCONTinue?

:APPLy P1|P2|P3

:CLEar P1|P2|P3

[:SEQuence]

:ALL?

:ADD <seq>[,…,<degree>]

:DELete <seq>

:EDIT <seq>[,…,<degree>]

:EDIT?

:INSert <seq>[,…,<degree>]

:COPY < seq >

:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:CYCLe <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:CYCLe? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

:SHAPe?

:CSIN

:MODE THD|AMP

:MODE?

:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:VOLTage

:AC

:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC

:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:FREQuency

:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DEGRee <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DEGRee? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:] LIST Command Table

Command	Description
[SOURce:]LIST:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]LIST:TRIG?	設定 LIST 模式的觸發方式
[SOURce:]LIST:POINts|TOTal?	查詢當下編輯相位的序列總數
[SOURce:]LIST:BASE TIME|CYCLE [SOURce:]LIST:BASE?	設定序列時間設定方式
[SOURce:]LIST:COUNt|LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST:COUNt|LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 LIST 程式運作次數
[SOURce:]LIST:PCONTinue DISABLE|ENABLE [SOURce:]LIST:PCONTinue?	設定序列間波形的相角從零交越開始或接續上一個波形結束處角度
[SOURce:]LIST:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有序列至所有相位
[SOURce:]LIST:CLEar P1|P2|P3	清除指定相位的所有序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:ADD [,…,<degree>]	在當前相位的尾端增加一個全預設值新序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DELete <seq>	當前相位刪除一個指定序數的序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:EDIT <seq>[,…,<degree>] [SOURce:]LIST[:SEQuence]:EDIT?	指定當前相位中正在編輯的序列序數
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:INSert <seq>[,…,<degree>]	在當前相位、指定序列的前方增加一個全預設值新序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:COPY <seq>	在當前相位、指定序列的後方增加一個與當前編輯序列相同參數的新序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:ALL?	一次性詢問當前相位、當前編輯序列的所有參數值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的工作時間

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CYCLe <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CYCLe? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的工作週期
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]LIST[:SEQuence]:SHAPe?	設定此序列的輸出波形
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:MODE THD|AMP [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:MODE?	設定此序列 CSIN 的設定方式
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列 CSIN 的 THD 值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列 CSIN 的 AMP 值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 AC 電壓起始值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 AC 電壓結束值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 DC 電壓起始值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 DC 電壓結束值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的頻率起始值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault	設定此序列的頻率結束值

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DEGRee <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:DEGRee? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的起始角度

[SOURce:]LIST:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

[SOURce:]LIST:TRIG?

設定觸發方式

Parameter	Typical Response
AUTO: 依照 Count 自動執行完整清單程式	AUTO|MANUAL|EXCITE
MANUAL: 每次觸發僅執行一次序列波形	
EXCITE: 外部觸發自動執行完整清單程式	
Example: 設定觸發方式為 AUTO 模式	
LIST:TRIG AUTO	

[SOURce:]LIST:POINts|TOTal?

查詢當下編輯相位的序列總數

Parameter	Typical Response
	30
Example:	
LIST:POIN?	

[SOURce:]LIST:BASE TIME|CYCLE

[SOURce:]LIST:BASE?

設定序列時間設定方式

Parameter	Typical Response
TIME: 設定序列時間設定方式為時間	TIME|CYCLE
CYCLE: 設定序列時間設定方式為週期	
Example: 設定序列時間設定方式為時間	
LIST:BASE TIME	

[SOURce:]LIST:COUNt|LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST:COUNt|LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定整個 LIST 程式運作次數

Parameter	Typical Response
<NR1>0~99999,0=Continuous	1
Example: 設定整個 LIST 程式運作次數=1	
LIST: LOOP 1	

[SOURce:]LIST:PCONTinue DISABLE|ENABLE

[SOURce:]LIST:PCONTinue?

設定序列間波形的相角從零交越開始或接續上一個波形結束處角度

Parameter	Typical Response
DISABLE: 序列間波形的相角從零交越開始	ENABLE
ENABLE: 序列間波形相角接續上一個波形結束處角度	
Example: 設定 LIST 所有序列都接續上一個波形結束角度繼續輸出	
LIST:PCONT ENABLE	

[SOURce:]LIST:APPLy P1|P2|P3

套用指定相位的所有序列至所有相位

Parameter	Typical Response
Example: 套用第一相的所有序列設定給第二、第三相	
LIST:APPLY P1	

[SOURce:]LIST:CLEar P1|P2|P3

清除指定相位的所有序列

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 清除第一相的所有序列	
LIST:CLEAR P1	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:ADD [,...,<degree>]

在當前相位的尾端增加一個全預設值新序列

Parameter	Typical Response

Example: 指定第一相的尾端新增一個序列
INST:NSEL 1 LIST:ADD

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DELete <seq>

當前相位刪除一個指定序數的序列

Parameter	Typical Response

Example: 刪除當前編輯相位的第 1 個序列
LIST:DEL 1

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:EDIT <seq>[,...,<degree>]

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:EDIT?

指定當前相位中正在編輯的序列序數

Parameter	Typical Response

Example: 在當前編輯相位中，正在編輯第 1 個序列
LIST:EDIT 1

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:INSert <seq>[,...,<degree>]

在當前相位、指定序列的前方增加一個全預設值新序列

Parameter	Typical Response

Example: 在當前編輯相位中，在第 2 個序列前插入一個新序列
LIST:INSERT 2

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:COPY <seq>

在當前相位、指定序列的後方增加一個與當前編輯序列相同參數的新序列

Parameter	Typical Response

Example: 在當前編輯相位中，在第 2 個序列後複製插入一個內容一樣的序列

```
LIST:COPY 2
```

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:ALL?

<CycleCount>|<DwellTime>,<Shape>,<CSine_THD>,<CSine_AMP>,<Vac_Start>,<Vac_End>,<Vdc_Start>

,<Vdc_End>,<Freq_Start>,<Freq_End>,<StartAngle>

一次性詢問當前相位、當前編輯序列的所有參數值

Parameter	Typical Response
	1,1,SINE,0,100,0,0,0,0,60,60,0

Example: 指定正在編輯第 1 個序列，並問回該序列的所有參數

```
LIST:EDIT 1
LIST:ALL?
```

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的工作時間

Parameter	Typical Response
<NR2>0.1~99999999.9 (msec)	1000

Example: 設定此序列的工作時間=1sec

```
LIST:DWEL 1000
```

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CYCLe <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CYCLe? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的工作週期

Parameter	Typical Response
<NR1>1~9999 (cycle)	10

Example: 設定此序列的工作週期=10

```
LIST:CYCL 10
```

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:SHAPe A|B|SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:SHAPe?

設定此序列的輸出波形

Parameter	Typical Response
SINE:正弦波 ,SQUA:方波,TRIAN:三角波,CSIN:截正弦波,DST<1~30>:內建波形 30 組,USR<1~30>:使用者定義 30 組,A:緩衝區 A,B:緩衝區 B	SINE,SQUA,TRIAN,CSIN,DST<1~30>, USR<1~30>,A,B
Example: 設定此序列的輸出波形=正弦波	
LIST:SHAP SINE	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:TYPE THD|AMP

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:TYPE?

設定此序列 CSIN 的設定方式

Parameter	Typical Response
THD:輸入 THD 的方式來決定截正弦波的形狀 AMP: 輸入 AMP 的方式來決定截正弦波的形狀	THD|AMP
Example: 輸入 THD 的方式來決定截正弦波的形狀	
LIST:CSIN:TYPE THD	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列 CSIN 的 THD 值

Parameter	Typical Response
<NR2>0.0~43.0 (%)	5
Example: 設定期望輸出電壓為 THD=5%的截正弦波	
LIST:CSIN:THD 5	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列 CSIN 的被削去峰值的百分比 AMP。

Parameter	Typical Response
<NR2>0.0~100.0 (%)	
Example: 設定期望輸出電壓為 AMP=95%的截正弦波	
LIST:CSIN:AMP 95	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的 AC 電壓起始值

Parameter	Typical Response
<NR2>0.0~350.0 (V)	50
Example: 設定此序列的 AC 電壓起始值=50V	
LIST:VOLT:AC:STAR 50	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的 AC 電壓結束值

Parameter	Typical Response
<NR2>0.0~350.0 (V)	100
Example: 設定此序列的 AC 電壓結束值=100V	
LIST:VOLT:AC:END 100	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的 DC 電壓起始值

Parameter	Typical Response
<NR2>-495.0~495.0 (V)	50
Example: 設定此序列的 DC 電壓起始值=50V	
LIST:VOLT:DC:STAR 50	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的 DC 電壓結束值

Parameter	Typical Response
<NR2>-495.0~495.0 (V)	100
Example: 設定此序列的 DC 電壓結束值=100V	
LIST:VOLT:DC:END 100	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的頻率起始值

Parameter	Typical Response
<NR2>15.00~1500.00	50
Example: 設定此序列的頻率起始值=50Hz	
LIST:FREQ:STAR 50	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的頻率結束值

Parameter	Typical Response
<NR2>15.00~1500.00	100
Example: 設定此序列的頻率結束值=100Hz	
LIST:FREQ:END 100	

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DEGRee <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DEGRee? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定此序列的起始角度

Parameter	Typical Response
<NR2>0.0~359.9	90
Example: 設定此序列的起始角度=90 度	
LIST:DEGR 90	

13.13 [SOURce:]STEP Subsystem

[SOURce:]STEP

:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

:TRIG?

:APPLy P1|P2|P3

:VOLTage

:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:AC:

:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC

:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DVOLTage

:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:FREQuency

:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DFRequency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DFRequency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:COUNt|STAir <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:COUNt|STAir? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

:SHAPe?

:CSIN

:MODE THD|AMP

:MODE?

:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:] STEP Command Table

Command	Description
[SOURce:]STEP:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE	設定觸發方式

[SOURce:]STEP:TRIG?	
[SOURce:] STEP:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]STEP:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始 AC 電壓
[SOURce:]STEP:VOLTage:AC:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:AC:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階變化 AC 電壓有效值
[SOURce:]STEP:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始 DC 電壓
[SOURce:]STEP:VOLTage:DC:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:DC:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階變化 DC 電壓有效值
[SOURce:]STEP:DVOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DVOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	STEP:VOLTage:AC:DELTa 的相容命令
[SOURce:]STEP:DVOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DVOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	STEP:VOLTage:DC:DELTa 的相容命令
[SOURce:]STEP:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始頻率
[SOURce:]STEP:FREQuency:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:FREQuency:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階變化頻率值
[SOURce:]STEP:DFRequency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DFRequency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	STEP:FREQuency:DELTa 的相容命令
[SOURce:]STEP:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階的工作時間
[SOURce:]STEP:COUNt|STAir <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:COUNt|STAir? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定欲執行的步階次數
[SOURce:]STEP:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始角度
[SOURce:]STEP:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]STEP:SHAPe?	設定 STEP 輸出波形
[SOURce:]STEP:CSIN:MODE THD|AMP [SOURce:]STEP:CSIN:MODE?	設定 CSIN 的設定方式
[SOURce:]STEP:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 CSIN 的 THD 值

[SOURce:]STEP:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 CSIN 的 AMP 值

[SOURce:]STEP:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

[SOURce:]STEP:TRIG?

設定觸發方式

Parameter	Typical Response
AUTO: 依照設定的 Count 次數自動執行步階	AUTO|MANUAL|EXCITE
MANUAL: 每次觸發僅增加/減少一次步階變化	
EXCITE: 外部觸發自動執行步階	
Example: 設定觸發方式為 AUTO 模式	
STEP:TRIG AUTO	

[SOURce:] STEP:APPLy P1|P2|P3

套用指定相位的所有設定值至所有相位

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 套用第一相的所有設定值給第二、第三相	
STEP:APPLY P1	

[SOURce:]STEP:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 STEP 起始 AC 電壓

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~350.0	50
Example: 設定 STEP 起始 AC 電壓=50V	
STEP:VOLT AC 50	

[SOURce:]STEP:VOLTage:AC:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:VOLTage:AC:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階變化 AC 電壓有效值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~350.0	10
Example: 設定每步階變化 AC 電壓有效值=10V	
STEP:VOLT:AC:DELT 10	

[SOURce:]STEP:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 STEP 起始 DC 電壓

Parameter	Typical Response
<NR2> -495.0~495.0	
Example: 設定 STEP 起始 DC 電壓=50V	
STEP:VOLT:DC 50.0	

[SOURce:]STEP:VOLTage:DC:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:VOLTage:DC:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階變化 DC 電壓有效值

Parameter	Typical Response
<NR2>-495.0~495.0	10
Example: 設定每步階變化 DC 電壓有效值=10V	
STEP:VOLT:DC:DELT 10.0	

[SOURce:]STEP:DVOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:DVOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階變化 AC 電壓有效值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~350.0	10
Example: 設定每步階變化 AC 電壓有效值=10V	
STEP: DVOLTage:AC 10	

[SOURce:]STEP:DVOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:DVOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階變化 DC 電壓有效值

Parameter	Typical Response
<NR2>-495.0~495.0	10
Example: 設定每步階變化 DC 電壓有效值=10V	
STEP: DVOLTage:DC 10.0	

[SOURce:]STEP:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 STEP 起始頻率

Parameter	Typical Response
<NR2> 15.00~1500.00 (Hz)	50
Example: 設定 STEP 起始頻率=50Hz	
STEP:FREQ 50	

[SOURce:]STEP:FREQuency:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:FREQuency:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階變化頻率值

Parameter	Typical Response
<NR2> -1500.00~1500.00 (Hz)	10
Example: 設定每步階變化頻率值=10Hz	
STEP:FREQ:DELT 10	

[SOURce:]STEP:DFRequency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:DFRequency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階變化頻率值

Parameter	Typical Response
<NR2> -1500.00~1500.00 (Hz)	10
Example: 設定每步階變化頻率值=10Hz	
STEP: DFRequency 10	

[SOURce:]STEP:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定每步階的工作時間

Parameter	Typical Response
<NR2>0.1~99999999.9 (msec)	100
Example: 設定每步階的工作時間=100msec	
STEP:DWEL 100	

[SOURce:]STEP:COUNt|STAir <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:COUNt|STAir? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定欲執行的步階次數

Parameter	Typical Response
<NR1> 1~9999	5
Example: 設定欲執行的步階次數=5	
STEP:STA 5	

[SOURce:]STEP:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 STEP 起始角度

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~359.9	
Example: 設定 STEP 起始角度=90 度	
STEP:DEGR 90	

[SOURce:]STEP:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

[SOURce:]STEP:SHAPe?

設定 STEP 輸出波形

Parameter	Typical Response
SINE:正弦波 ,SQUA:方波,TRIAN:三角波,CSIN:截正弦波,DST<1~30>:內建波形 30 組,USR<1~30>:使用者定義 30 組	SINE,SQUA,TRIAN,CSIN,DST<1~30>, USR<1~30>
Example: 設定 STEP 輸出波形=正弦波	

STEP:SHAP SINE

[SOURce:]STEP:CSIN:TYPE THD|AMP

[SOURce:]STEP:CSIN:TYPE?

設定 CSIN 的設定方式

Parameter	Typical Response
THD:輸入 THD 的方式來決定截正弦波的形狀	
AMP: 輸入 AMP 的方式來決定截正弦波的形狀	
Example: 設定 CSIN 的設定方式=THD	
STEP:CSIN:TYPE THD	

[SOURce:]STEP:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 CSIN 的 THD 值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0~43.0 (%)	
Example: 設定 CSIN 的 THD 值=5%	
STEP:CSIN:THD 5	

[SOURce:]STEP:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]STEP:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出波形 CSIN 被削去峰值的百分比。

Parameter	Typical Response
<NR2> 0~100.0 (%)	
Example: 設定 CSIN 的 AMP 值=95%	
STEP:CSIN:AMP 95	

13.14 [SOURce:]PULSE Subsystem

[SOURce:]PULSe

:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

:TRIG?

:APPLy P1|P2|P3

:REPeat <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:COUNt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:REPeat|COUNt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:VOLTage

:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DCYCle <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DCYCle? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:PERiod <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:PERiod? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

:SHAPe?

:CSIN:

:TYPE THD|AMP

:TYPE?

:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:] PULSe Command Table

Command	Description
[SOURce:]PULSe:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]PULSe:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] PULSe:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]PULSe:REPeat <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:REPeat? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 程式的運作次數
[SOURce:]PULSe:COUNt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:COUNt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	一併設定第一相、第二相、第三相之 Repeat 參數
[SOURce:]PULSe:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 的 AC 電壓有效值
[SOURce:]PULSe:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 的 DC 電壓有效值
[SOURce:]PULSe:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 的頻率值
[SOURce:]PULSe:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定起始角度
[SOURce:]PULSe:DCYCle <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:DCYCle? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 PULSE 時間的占空比
[SOURce:]PULSe:PERiod <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:PERiod? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 PULSE 的時間
[SOURce:]PULSe:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]PULSe:SHAPe?	設定 PULSE 的輸出波形
[SOURce:]PULSe:CSIN:TYPE THD|AMP [SOURce:]PULSe:CSIN:TYPE?	設定 CSIN 的設定方式
[SOURce:]PULSe:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 CSIN 的 THD 值

[SOURce:]PULSe:CSIN:AMPLitude <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:CSIN:AMPLitude? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 CSIN 的 AMP 值

[SOURce:]PULSe:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

[SOURce:]PULSe:TRIG?

設定觸發方式

Parameter	Typical Response
AUTO: 依照設定的 Count 次數自動執行脈衝	AUTO|MANUAL|EXCITE
MANUAL: 每次觸發僅執行一次脈衝波形	
EXCITE: 外部觸發自動執行脈衝	
Example: 設定觸發方式=AUTO	
PULS:TRIG AUTO	

[SOURce:] PULSe:APPLy P1|P2|P3

套用指定相位的所有設定值至所有相位

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 套用第一相的所有設定值給第二、第三相	
PULS:APPLY P1	

[SOURce:]PULSe:REPeat <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:REPeat? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 PULSE 程式的運作次數

Parameter	Typical Response
<NR1> 0~99999	5
Example: 設定 PULSE 程式運作次數=5	
PULS:REP 5	

[SOURce:]PULSe:COUNt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:COUNt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

一併設定第一相、第二相、第三相之 Repeat 參數

Parameter	Typical Response
<NR1> 0~99999	10
Example: 設定 PULSE 三個相的運作次數皆=10	
PULS:COUNT 10	

[SOURce:]PULSe:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 PULSE 的 AC 電壓有效值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~350.0 (V)	100
Example: 設定 PULSE 的 AC 電壓有效值=100V	
PULS:VOLT:AC 100	

[SOURce:]PULSe:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 PULSE 的 DC 電壓有效值

Parameter	Typical Response
<NR2> -495.0~495.0 (V)	
Example: 設定 PULSE 的 DC 電壓有效值=10V	
PULS:VOLT:DC 10	

[SOURce:]PULSe:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 PULSE 的頻率值

Parameter	Typical Response
<NR2> 15.0~1500.0 (Hz)	60
Example: 設定 PULSE 的頻率值=60Hz	
PULS:FREQ 60	

[SOURce:]PULSe:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定起始角度

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~359.9 (度)	90
Example: 設定起始角度=90 度	
PULS:DEGR 90	

[SOURce:]PULSe:DCYCle <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:DCYCle? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定整個 PULSE 時間的占空比

Parameter	Typical Response
<NR2> 0~100.0 (%)	20
Example: 設定整個 PULSE 時間的占空比=20%	
PULS:DCYC 20	

[SOURce:]PULSe:PERiod <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:PERiod? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定整個 PULSE 的時間

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.1~99999999.9 (msec)	1000
Example: 設定整個 PULSE 的時間=1sec	
PULS:PER 1000	

[SOURce:]PULSe:SHAPE SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30>

[SOURce:]PULSe:SHAPE?

設定 PULSE 的輸出波形

Parameter	Typical Response
SINE:正弦波 ,SQUA:方波,TRIAN:三角波,CSIN:截正弦波,DST<1~30>:內建波形 30 組,USR<1~30>:使用者定義 30 組	SINE,SQUA,TRIAN,CSIN,DST<1~30>, USR<1~30>
Example: 設定 PULSE 的輸出波形=正弦波	

PULS:SHAPE SINE

[SOURce:]PULSe:CSIN:TYPE THD|AMP

[SOURce:]PULSe:CSIN:TYPE?

設定 CSIN 的設定方式

Parameter	Typical Response
THD:輸入 THD 的方式來決定截正弦波的形狀	
AMP: 輸入 AMP 的方式來決定截正弦波的形狀	
Example: 設定 CSIN 的設定方式 =THD	
PULS:CSIN:TYPE THD	

[SOURce:]PULSe:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出波形 CSIN 的 THD 值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0~43.0 (%)	<NR2> 0~43.0 (%)
Example: 設定期望輸出波形 CSIN 的 THD 值=5%。	
PULS:CSIN:THD 5	

[SOURce:]PULSe:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]PULSe:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定輸出波形 CSIN 被削去峰值的百分比。

Parameter	Typical Response
<NR2> 0~100.0 (%)	95
Example: 設定輸出波形 CSIN 被削去峰值的百分比=95%	
PULS:CSIN:AMP 95	

13.15 [SOURce:]SYNThesis Subsystem

[SOURce:]SYNThesis

:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

:TRIG?

:APPLy P1|P2|P3

:CLEar P1|P2|P3

:COMPose VOLTAGE|PERCENT

:COMPose?

:FUNDamental

[:VOLTage]

[:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[:FUNDamental]

:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[:VOLTage]

:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:VALue|AMPLitude <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value>

:VALue|AMPLitude?

:VALue|AMPLitude

:ORDer <order>,<value>

:ORDer? <order>

:PERCent <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value>

:PERCent?

:PERCent

:ORDer <order>,<value>

:ORDer? <order>

:PHASe <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value>

:PHASe?

:PHASe

:ORDer <order>,<value>

:ORDer? <order>

[SOURce:] SYNThesis Command Table

Command	Description
[SOURce:]SYNThesis:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]SYNThesis:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] SYNThesis:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有諧波成份至所有相位
[SOURce:] SYNThesis:CLEar P1|P2|P3	清除指定相位的所有諧波成份
[SOURce:]SYNThesis:COMPose VALUE|PERCENT [SOURce:]SYNThesis:COMPose?	設定 SYNTHESIS 的設定方式
[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental][:VOLTage][:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental][:VOLTage][:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 SYNTHESIS 的基本波有效值
[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental]:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental]:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 SYNTHESIS 基本波的頻率
[SOURce:]SYNThesis[:VOLTage]:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis[:VOLTage]:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 SYNTHESIS 的 DC 電壓值
[SOURce:]SYNThesis:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定起始角度

[SOURce:]SYNThesis:VALue|AMPLitude <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value> [SOURce:]SYNThesis:VALue|AMPLitud}?	設定 SYNTHESIS 各階諧波成份的大小
[SOURce:]SYNThesis: VALue|AMPLitude:ORDer <order>,<value> [SOURce:]SYNThesis: VALue|AMPLitude:ORDer? <order>	設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的大小
[SOURce:]SYNThesis:PERCent <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value> [SOURce:]SYNThesis:PERCent?	設定 SYNTHESIS 各階諧波成份與基本波的大小比例值
[SOURce:]SYNThesis:PERCent:ORDer <order>,<value> [SOURce:]SYNThesis:PERCent:ORDer? <order>	設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份與基本波的大小比例值
[SOURce:]SYNThesis:PHASe <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value> [SOURce:]SYNThesis:PHASe?s	設定 SYNTHESIS 各階諧波成份的相角
[SOURce:]SYNThesis:PHASe:ORDer <order>,<value> [SOURce:]SYNThesis:PHASe:ORDer? <order>	設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的相角

[SOURce:]SYNThesis:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

[SOURce:]SYNThesis:TRIG?

設定觸發方式

Parameter	Typical Response
AUTO: 執行合成波形	AUTO|MANUAL|EXCITE
MANUAL: 執行合成波形	
EXCITE: 外部觸發執行合成波形	
Example: 設定觸發方式=AUTO	
SYNT:TRIG AUTO	

[SOURce:] SYNThesis:APPLy P1|P2|P3

套用指定相位的所有諧波成份至所有相位

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 套用第一相的所有諧波成份給第二、第三相	
SYNT:APPLY P1	

[SOURce:] SYNThesis:CLEar P1|P2|P3

清除指定相位的所有諧波成份

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 清除第一相的所有諧波成份	
SYNT:CLEAR P1	

[SOURce:]SYNThesis:COMPose VALUE|PERCENT

[SOURce:]SYNThesis:COMPose?

設定 SYNTHESIS 的設定方式

Parameter	Typical Response
VALUE:各階層大小量是有效值表示	VALUE|PERCENT
PERCENT: 各階層大小量是比例值表示	
Example: 設定 SYNTHESIS 的設定方式=比例值	
SYNT:COMP PERCENT	

[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental][:VOLTage][:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental][:VOLTage][:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 SYNTHESIS 的基本波有效值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0~350.0 (Vrms)	100
Example: 設定 SYNTHESIS 的基本波有效值=100V	
SYNT 100	

[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental]:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental]:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 SYNTHESIS 基本波的頻率

Parameter	Typical Response
<NR2> 15.0~1500.0 (Hz)	
Example: 設定 SYNTHESIS 的基本波頻率=60Hz	
SYNT:FREQ 60	

[SOURce:]SYNThesis[:VOLTage]:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]SYNThesis[:VOLTage]:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 SYNTHESIS 的 DC 電壓值

Parameter	Typical Response
<NR2> -495.0~495.0 (V)	100
Example: 設定 SYNTHESIS 的 DC 電壓值=100V	
SYNT:DC 100	

[SOURce:]SYNThesis:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]SYNThesis:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定起始角度

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~359.9 (度)	90
Example: 設定起始角度=90 度	
SYNT:DEG 90	

[SOURce:]SYNThesis:VALue|AMPLitude <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value>

[SOURce:]SYNThesis:VALue|AMPLitude?

設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的大小(第 2 階到第 50 階)

Parameter	Typical Response
<NR2>,<NR2>,…..,<NR2> 0~350.0 (V)	0,5,0,0,0,…….,0
Example: 設定 SYNTHESIS 各階諧波成份的大小。僅第 3 階 5V，其餘各階為 0V。	
SYNT 0,5,0,0,0

Example: 設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的大小。只設定第 3 階 5V。
SYNT:ORD 3,5

[SOURce:]SYNThesis:PERCent <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value>

[SOURce:]SYNThesis:PERCent?

設定 SYNTHESIS 各階諧波成份與基本波的大小比例值

Parameter	Typical Response
<NR2>,<NR2>,…..,<NR2> 0~100.0 (%)	0,5,0,0,0,…….,0
Example: 設定 SYNTHESIS 各階諧波成份的大小比例值。僅第 3 階 5%，其餘各階為 0%。	
SYNT:PER 0,5,0,0,0

Parameter	Typical Response
<NR1>2~50 (階) ,<NR2> 0~359.9 (度)	
Example: 設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的相角。只設定第 3 階 30 度。	
SYNT:PHAS:ORD 3,30	

13.16 [SOURce:]INTERHARM Subsystem

[SOURce:]INTERHARmonic

:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

:TRIG?

:APPLy P1|P2|P3

:FREQuency

:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:LEVel <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:LEVel? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:] INTERHARmonic Command Table

Command	Description
[SOURce:]INTERHARmonic:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]INTERHARmonic:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] INTERHARmonic:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位

[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的起始頻率
[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的結束頻率
[SOURce:]INTERHARmonic:LEVel <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:LEVel? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的大小比例值。
[SOURce:]INTERHARmonic:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的工作時間。

[SOURce:]INTERHARmonic:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

[SOURce:]INTERHARmonic:TRIG?

設定觸發方式

Parameter	Typical Response
AUTO: 執行間諧波波形	AUTO|MANUAL|EXCITE
MANUAL: 執行間諧波波形	
EXCITE: 外部觸發執行間諧波波形	
Example: 設定觸發方式=AUTO	
INTERHAR:TRIG AUTO	

[SOURce:] INTERHARmonic:APPLy P1|P2|P3

套用指定相位的所有設定值至所有相位

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 套用第一相的所有諧波成份給第二、第三相	
INTERHAR:APPLY P1	

[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定間諧波的起始頻率

Parameter	Typical Response
<NR2> 15.0~1500.0 (Hz)	15
Example: 設定間諧波的起始頻率 15Hz	
INTERHAR:FREQ:STAR 15	

[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定間諧波的結束頻率

Parameter	Typical Response
<NR2> 15.0~1500.0 (Hz)	1500
Example: 設定間諧波的結束頻率=1500Hz	
INTERHAR:FREQ:END 1500	

[SOURce:]INTERHARmonic:LEVel <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]INTERHARmonic:LEVel? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定間諧波的大小比例值。

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~100.0 (%)	10
Example: 設定間諧波與基本波的大小比例值=10%	
INTERHAR:LEV 10	

[SOURce:]INTERHARmonic:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]INTERHARmonic:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定間諧波的工作時間。

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~99999.99 (sec)	10
Example: 設定間諧波的工作時間=10 秒	
INTERHAR:DWEL 10	

13.17 [SOURce:]TRANsient Subsystem

[SOURce:]TRANsient

:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

:TRIG?

:LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:SYNChronize ON|OFF

:SYNChronize?

:APPLy P1|P2|P3

:ACTive ENABLE|DISABLE

:ACTive?

:COMPose VOLTAGE|PERCENT

:COMPose?

:VOLTage

[:VALue|AMPLitude] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:VALue|AMPLitude]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:PERCent <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:PERCent? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:PERCent

:DIRection SURGe|SAG

:DIRection?

:ANGLe

:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:WIDTh <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:WIDTh? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:SYMMetry OFF|ON

:SYMMetry?

:CYCLe

:TOTal <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:TOTal? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:TRANsient <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:TRANsient? [MINimum|MAXimum|DEFault]

[SOURce:] TRANsient Command Table

Command	Description
[SOURce:]TRANsient:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]TRANsient::TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:]TRANsient:LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 TRANSIENT 程式運作次數
[SOURce:]TRANsient:SYNChronize ON|OFF [SOURce:]TRANsient:SYNChronize?	設定暫態時間的同步狀態
[SOURce:] TRANsient:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]TRANsient:ACTive ENABLE|DISABLE [SOURce:]TRANsient:ACTive?	設定 TRANSIENT 啟用與否
[SOURce:]TRANsient:COMPose VOLTAGE|PERCENT [SOURce:]TRANsient:COMPose?	設定 TRANSIENT 的大小量設定方式
[SOURce:]TRANsient:VOLTage[:VALue|AMPLitude] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient: VOLTage[:VALue|AMPLitude]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波的電壓有效值
[SOURce:]TRANsient:PERCent <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:PERCent? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波與基本波的比例值
[SOURce:]TRANsient:PERCent:DIRection SURGe|SAG [SOURce:]TRANsient:PERCent:DIRection?	設定電源模式輸出凸波/陷波

[SOURce:]TRANsient:ANGLe:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:ANGLe:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波形發生的位置角度
[SOURce:]TRANsient:ANGLe:WIDTh <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:ANGLe:WIDTh? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波形的時間(時間單位:角度)
[SOURce:]TRANsient:SYMMetry OFF|ON [SOURce:]TRANsient:SYMMetry?	設定正負半周波形對稱與否
[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TOTal <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:CYCLe:TOTal? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 TRANSIENT 運作時程的總工作週期次數
[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TRANsient <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:CYCLe:TRANsient? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 TRANSIENT 實際運行的工作週期次數

[SOURce:]TRANsient:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE

[SOURce:]TRANsient::TRIG?

設定觸發方式

Parameter	Typical Response
AUTO: 依照設定的 Count 次數自動執行瞬態 MANUAL: 每次觸發僅執行一次瞬態波形 EXCITE: 外部觸發自動執行瞬態	AUTO|MANUAL|EXCITE
Example: 設定觸發方式=AUTO	
TRAN:TRIG AUTO	

[SOURce:]TRANsient:LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定整個 TRANSIENT 程式運作次數

Parameter	Typical Response
<NR1>0~99999,0=Continuous	5
Example: 設定整個 TRANSIENT 程式運作次數=5 次	
TRAN:LOOP 5	

[SOURce:]TRANsient:SYNChronize ON|OFF

[SOURce:]TRANsient:SYNChronize?

設定暫態時間的同步狀態

Parameter	Typical Response
OFF:各相暫態時間依該相設定值而定	OFF|ON
ON: 第二相、第三相暫態時間與第一相同步	
Example: 設定 TRANSIENT 模式第二相、第三相暫態時間與第一相同步	
TRAN:SYNC ON	

[SOURce:] TRANsient:APPLy P1|P2|P3

套用指定相位的所有設定值至所有相位

Parameter	Typical Response
P1, P2, P3 分別為指定第一相、第二相、第三相	
Example: 套用第一相的所有諧波成份給第二、第三相	
TRAN:APPLY P1	

[SOURce:]TRANsient:ACTive ENABLE|DISABLE

[SOURce:]TRANsient:ACTive?

設定 TRANSIENT 啟用與否

Parameter	Typical Response
ENABLE:啟動該相 TRANSIENT 模式	ENABLE|DISABLE
DISABLE:關閉該相 TRANSIENT 模式	
Example: 啟動該相 TRANSIENT 模式	
TRAN:ACT ENABLE	

[SOURce:]TRANsient:COMPose VOLTAGE|PERCENT

[SOURce:]TRANsient:COMPose?

設定 TRANSIENT 的大小量設定方式

Parameter	Typical Response
VOLTAGE: 暫態波的電壓有效值	VOLTAGE|PERCENT
PERCENT:暫態波與基本波的比例值	

Example: 設定 TRANSIENT 的大量設定方式= PERCENT
TRAN:COMP PERCENT

[SOURce:]TRANsient:VOLTage[:VALue|AMPLitude] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:VOLTage[:VALue|AMPLitude]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定暫態波的電壓有效值。

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~350.0 (Vrms)	100
Example: 設定暫態波的電壓有效值=100V	
TRAN:VOLT 100	

[SOURce:]TRANsient:PERCent <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:PERCent? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定暫態波與基本波的比例值

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~100%	10
Example: 設定暫態波與基本波的比例值=10%	
TRAN:PER 10	

[SOURce:]TRANsient:PERCent:DIRection SURGe|SAG

[SOURce:]TRANsient:PERCent:DIRection?

設定電源模式輸出凸波/陷波。(僅適用於 TRAN:COMP PERCENT)

Parameter	Typical Response
SURGe: 設定電源模式輸出凸波	SURGe|SAG
SAG: 設定電源模式輸出陷波	
Example: 設定電源模式輸出凸波	
TRAN:PERC:DIR SURG	

[SOURce:]TRANsient:ANGLe:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:ANGLe:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定暫態波形發生的位置角度

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~359.9 (度)	85
Example: 設定暫態波形起始角度=85 度	
TRAN:ANGL:STAR 85	

[SOURce:]TRANsient:ANGLe:WIDTh <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:ANGLe:WIDTh? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定暫態波形的時間(時間單位:角度)

Parameter	Typical Response
<NR2> 0.0~359.9 (度)	10
Example: 設定暫態波形的時間=10 度	
TRAN:ANGL:WIDT 10	

[SOURce:]TRANsient:SYMMetry OFF|ON

[SOURce:]TRANsient:SYMMetry?

設定正負半周波形對稱與否

Parameter	Typical Response
OFF:僅正半周或負半周有暫態波形	OFF|ON
ON: 正負半周都有暫態波形	
Example: 設定正負半周波形對稱=ON	
TRAN:SYMM ON	

[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TOTal <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TOTal? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 TRANSIENT 運作時程的總工作週期次數

Parameter	Typical Response
<NR1> 0~99999 (週期)	100
Example: 設定 TRANSIENT 運作時程的總工作週期次數=100	
TRAN:CYCL:TOT 100	

[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TRANsient <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TRANsient? [MINimum|MAXimum|DEFault]

設定 TRANSIENT 實際運行的工作週期次數

Parameter	Typical Response
<NR1> 0~99999 (週期)	50
Example: 設定 TRANSIENT 實際運行的工作週期次數=50	
TRAN:CYCL:TRAN 50	

13.18 SYSTem|CONFig Subsystem

[SOURce:]SYSTem|CONFigure

:PARallel

:CONNect DISABLE|ENABLE

:CONNect?

:POSition?

:INHibit DISABLE|ENABLE

:INHibit?

:EXTernal

[:VREF] OFF|ON

[:VREF]?

[:VREF]

:METHod AMPLifier|LEVel

:METHod?

:MONitor OFF|ON

:MONitor?

:OUTPut DISABLE|ENABLE

:OUTPut?

:COUPling AC|DC

:COUPling?

:EXTON DISABLE|ENABLE

:EXTON?

:VOLTage

:SENSe LOCal|REMote

:SENSe?

:REMote

:SENSe OFF|ON

:SENSe?

[:MEASure]

:AVERage 1|2|4|8|16|32

:AVERage?

:LIMit

:SET

:VOLTage

:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DC

[:PLUS|:UPPer] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:PLUS|:UPPer]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:PON IDLE|OUTPut

:PON?

:BUZZer <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

:BUZZer? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:DISPlay

:BRIGhtness BRIGhtest|MEDium|DIMMest

:BRIGhtness?

:DATE?

:LANGuage JP|ST|CT|EN

:LANGuage?

:GPIB

[:ADDRess] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault

[:ADDRess]? [MINimum|MAXimum|DEFault]

:BAUDrate 9600|19200|38400|115200

:BAUDrate?

:LAN

:DHCP ON|OFF

:DHCP?

:IP

[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4>

[:ADDRess]?

:MASK

[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4>

[:ADDRess]?

:GATeway

[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4>

[:ADDRess]?

:FACTory <password>

SYSTem|CONFig Command Table

Command	Description
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:CONNect DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:CONNect?	設定並機模式的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:POSition?	查詢並機模式下本機的功能角色: 主機或從機
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:INHibit DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:INHibit?	設定遠端抑制輸出的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF] OFF|ON [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]?	設定外部模擬信號的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod AMPLifier|LEVel [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod?	設定外部模擬信號的耦合方法: 交流放大器模式或直流准位元模式
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:MONitor OFF|ON [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:MONitor?	設定外部電壓電流准位元映射功能的啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut?	設定遠端控制輸出的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:COUPling AC|DC [SOURce:]SYSTem|CONFigure:COUPling?	使用不同參數的[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod 的相容命令
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTON DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTON?	[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut 的相容命令
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe LOCal|REMote [SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe?	設定電壓感測的位置: 儀器本地端或遠端
[SOURce:]SYSTem|CONFigure: REMote:SENSe OFF|ON [SOURce:]SYSTem|CONFigure: REMote:SENSe?	使用不同參數的[SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe 的相容命令: 開關電壓遠端感測功能

[SOURce:]SYSTem|CONFigure[:MEASure]:AVERage 1|2|4|8|16|32 [SOURce:]SYSTem|CONFigure[:MEASure]:AVERage?	設定移動平均時的取樣平均次數
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的AC 電壓設定值的輸入上限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC[:PLUS|:UPPer] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC[:PLUS|:UPPer]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的DC 電壓設定值的輸入上限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC:MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC:MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的DC 電壓設定值的輸入下限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的波形頻率設定值的輸入上限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PON IDLE|OUTPut [SOURce:]SYSTem|CONFigure:PON?	設定儀器開機即輸出的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BUZZer <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:BUZZer? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定蜂鳴器的鳴叫音量
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DISPlay:BRIGhtness BRIGhtest/MIDDle/DIMMest [SOURce:]SYSTem|CONFigure:DISPlay:BRIGhtness?	設定人機界面的螢幕背光亮度
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DATE?	查詢儀器當前系統時間
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LANGuage JP|ST|CT|EN [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LANGuage?	設定儀器介面顯示使用的語言
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:GPIB[:ADDRess] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:GPIB[:ADDRess]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 GPIB 通訊介面的定位位址號碼
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BAUDrate 9600|19200|38400|115200 [SOURce:]SYSTem|CONFigure:BAUDrate?	設定 UART 通訊介面的通訊速率

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:DHCP ON|OFF [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:DHCP?	設定網路自動連線的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:IP[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4> [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:IP[:ADDRess]?	設定網路手動連線的 IP 位址設定
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:MASK[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4> [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:MASK[:ADDRess]?	設定網路手動連線的遮罩位址設定
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:GATeway[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4> [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:GATeway[:ADDRess]?	設定網路手動連線的閘道位址設定
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:FACTory <password>	輸入密碼以進行回復出場設定值

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:CONNect DISABLE|ENABLE

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:CONNect?

設定並機模式的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉並機模式並退出並機狀態 ENABLE: 啟動並機模式且可等待連線	ENABLE
Example: 關閉並機模式	
SYST:PAR:CONN DISABLE	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:POSition

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:POSition?

查詢並機模式下本機的功能角色: 主機或從機

Parameter	Typical Response
	MASTER
Example: 查詢本機的並機角色	
SYST:PAR:POS?	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:INHibit DISABLE|ENABLE

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:INHibit?

設定遠端抑制輸出的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉遠端抑制輸出功能	ENABLE
ENABLE: 啟動遠端抑制輸出功能	
Example: 關閉遠端抑制輸出功能	
SYST:INH DISABLE	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF] OFF|ON

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]?

設定外部模擬信號的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
OFF: 關閉外部模擬信號功能	OFF
ON: 啟動外部模擬信號功能	
Example: 啟動外部模擬信號	
SYST:EXT ON	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod AMPLifier|LEVel

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod?

設定外部模擬信號的耦合方法: 交流放大器模式或直流准位元模式

Parameter	Typical Response
AMPLifier: 使用交流放大器模式控制模擬信號，根據電壓設定計算增益值、放大外部模擬信號	AMPLIFIER
LEVel: 使用直流准位元模式控制模擬信號，直接根據外部模擬信號線性映射到輸出電壓	
Example: 設定外部模擬信號的耦合方法=直流准位	
SYST:EXT:METH LEVEL	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:MONitor OFF|ON

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:MONitor?

設定外部電壓電流准位元映射功能的啟用與否

Parameter	Typical Response

OFF: 關閉外部電壓電流准位元映射功能 ON: 啟動外部電壓電流准位元映射功能	OFF
Example: 啟動外部電壓電流准位元映射	
SYST:EXT:MON ON	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut DISABLE|ENABLE

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut?

設定遠端控制輸出的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉遠端控制輸出功能 ENABLE: 啟動遠端控制輸出功能	DISABLE
Example: 啟動遠端控制輸出功能	
SYST:EXT:OUTP ENABLE	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:COUPling AC|DC

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:COUPling?

設定外部模擬信號的耦合方法: 交流放大器模式或直流准位元模式

Parameter	Typical Response
AC: 使用交流放大器模式控制模擬信號，根據電壓設定計算增益值、放大外部模擬信號 DC: 使用直流准位元模式控制模擬信號，直接根據外部模擬信號線性映射到輸出電壓	DC
Example: 設定外部模擬信號的耦合方法=交流放大器	
SYST:COUP AC	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTON DISABLE|ENABLE

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTON?

設定遠端控制輸出的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
DISABLE: 關閉遠端控制輸出功能 ENABLE: 啟動遠端控制輸出功能	DISABLE

Example: 啟動遠程控制輸出
SYST:EXTON ENABLE

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe LOCal|REMote

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe?

設定電壓感測的位置: 儀器本地端或遠端

Parameter	Typical Response
LOCal: 將電壓感測端設定於儀器本地端	REMOTE
REMote: 將電壓感測端設定于遠程待測物	
Example: 設定電壓感測端=儀器本地端	
SYST:VOLT:SENS LOCAL	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure: REMote:SENSe OFF|ON

[SOURce:]SYSTem|CONFigure: REMote:SENSe?

設定遠端電壓感測的功能開關

Parameter	Typical Response
OFF: 將電壓感測端設定於儀器本地端	OFF
ON: 將電壓感測端設定于遠程待測物	
Example: 設定電壓感測端=遠端待測物	
SYST:REM:SENS ON	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure[:MEASure]:AVERage 1|2|4|8|16|32

[SOURce:]SYSTem|CONFigure[:MEASure]:AVERage?

設定移動平均時的取樣平均次數

Parameter	Typical Response
<NR1>，有效數值：1|2|4|8|16|32	32
Example: 移動平均取樣次數=8	
SYST:MEAS:AVER 8	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:AC

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:AC?

設定基本輸出模式的 AC 電壓設定值的輸入上限

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：0~350.0V	200
Example: 設定基本模式 Vac 的輸入上限=100	
SYST:LIM:SET:VOLT:AC 100	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC{:PLUS|:UPPer} <value>

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC{:PLUS|:UPPer]?

設定基本輸出模式的 DC 電壓設定值的輸入上限

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍： 0~495.0V	100
Example: 設定基本模式 Vdc 的輸入上限=200	
SYST:LIM:SET:VOLT:DC 200	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC:MINus <value>

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC:MINus?

設定基本輸出模式的 DC 電壓設定值的輸入下限

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：-495.0~0V	-100
Example: 設定基本模式 Vdc 的輸入下限=100	
SYST:LIM:SET:VOLT:DC:MINUS 100	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:FREQuency

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:FREQuency?

設定基本輸出模式的波形頻率設定值的輸入上限

Parameter	Typical Response
<NR2>，有效範圍：15.0~150.0V	60
Example: 設定基本模式 Freq 的輸入上限=60	
SYST:LIM:SET:FREQ 60	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PON IDLE|OUTPUTON

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PON?

設定儀器開機即輸出的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
IDLE: 開機進入主畫面待機	IDLE
OUTPUT: 開機進入主畫面後儘快自動輸出	
Example: 設定儀器開機即輸出	
SYST:PON OUTPUT	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BUZZer

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BUZZer?

設定蜂鳴器的鳴叫音量

Parameter	Typical Response
<NR1>，有效範圍： 0~6	5
Example: 設定蜂鳴器音量=3	
SYST:BUZZ 3	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DISPlay:BRIGhtness BRIGhtest/MIDDle/DIMMest

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DISPlay:BRIGhtness?

設定人機界面的螢幕背光亮度

Parameter	Typical Response
BRIGHTEST: 最亮	MIDDLE
MIDDLE: 中等亮度	
DIMMEST: 最暗	
Example: 設定螢幕背光=最亮	
SYST:DISP:BRIG BRIGHTEST	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DATE?

設定儀器當前系統時間

Parameter	Typical Response
	2025/02/06 20:31:51
Example: 查詢當前日期時間	

SYST:DATE?

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LANGuage JP|ST|CT|EN

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LANGuage?

設定儀器介面顯示使用的語言

Parameter	Typical Response
JP: 日本語	EN
ST: 繁體中文	
CT: 簡體中文	
EN: 英文	
Example: 設定顯示語言=簡體中文	
SYST:LANG CT	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:GPIB:ADDRess

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:GPIB:ADDRess?

設定 GPIB 通訊介面的定位位址號碼

Parameter	Typical Response
<NR1>，有效範圍： 1~30	8
Example: 設定 GPIB 地址=10	
SYST:GPIB:ADDR 10	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BAUDRATE 9600|19200|38400|115200

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BAUDRATE?

設定 UART 通訊介面的通訊速率

Parameter	Typical Response
<NR1>，僅能輸入所指示的數位	115200
Example: 設定 UART 速率=9600	
SYST:BAUDRATE 9600	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:DHCP ON|OFF

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:DHCP?

設定網路自動連線的功能啟用與否

Parameter	Typical Response
ON: 開啟 DHCP 自動連線	ON
OFF: 關閉 DHCP 自動連線並使用輸入值連線	
Example: 啟用網路自動連線	
SYST:LAN:DHCP ON	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:IP[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4>

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:IP[:ADDRess]?

設定網路手動連線的 IP 位址設定

Parameter	Typical Response
四組<NR1>，有效範圍： 0~255	192,168,0,1
Example: 設定網路手動連線的 IP	
SYST:LAN:IPADDR 192,168,0,1	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:MASK[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4>

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:MASK[:ADDRess]?

設定網路手動連線的遮罩位址設定

Parameter	Typical Response
四組<NR1>，有效範圍： 0~255	255,255,255,0
Example: 設定網路手動連線的遮罩	
SYST:LAN:MASK:ADDR 255,255,255,0	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:GATeway[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4>

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:GATeway[:ADDRess]?

設定網路手動連線的閘道位址設定

Parameter	Typical Response
四組<NR1>，有效範圍： 0~255	0,0,0,0
Example: 設定網路手動連線的閘道	
SYST:LAN:GAT:ADDR 0,0,0,0	

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:FACTORY <password>

輸入密碼以進行回復出場設定值

Parameter	Typical Response
密碼為”0000”，重點在防止誤動作而非保密	
Example: 恢復原廠設定	
SYST:FACT "0000"	

13.19 INFormation Subsystem

INFormation
:VERSion
:APP?
:DSP?
:DA1?
:DA2?
:DA3?
:AD1?
:AD2?
:AD3?
:CONFiguration?
:OPTion
:OUTPVOLT?
:OUTPFREQ?
:GRID?
:ELOAD
?
:SERial?
:MODEL?

INFormation Command Table

Command	Description
INFormation:VERSion:APP?	查詢 Host 應用程式的版本號碼

INFormation:VERSion:DSP?	查詢 Host DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:DA1?	查詢第一層 DA DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:DA2?	查詢第二層 DA DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:DA3?	查詢第三層 DA DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:AD1?	查詢第一層 AD DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:AD2?	查詢第二層 ADDSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:AD3?	查詢第三層 AD DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:FPGA?	查詢 Host FPGA 的版本號碼
INFormation:CONFiguration?	查詢本儀器所選購的功能組合：電源、電網模擬、負載模擬或其組合
INFormation:OPTion:OUTPVOLT?	查詢本儀器所選購的輸出電壓規格
INFormation:OPTion:OUTPFREQ?	查詢本儀器所選購的輸出頻率規格
INFormation:OPTion:GRID?	查詢本儀器所選購的電網模擬功能等級
INFormation:OPTion:ELOAD?	查詢本儀器所選購的能源負載功能等級
INFormation:SERial?	查詢本儀器販賣時注記之序號
INFormation:MODEL?	查詢本儀器所選購的功率容量規格

INFormation:VERSion:APP?

查詢 Host 應用程式的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:APP?

INFormation:VERSion:DSP?

查詢 Host DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:DSP?

INFormation:VERSion:DA1?

查詢第一層 DA DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:DA1?

INFormation:VERSion:DA2?

查詢第二層 DA DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:DA2?

INFormation:VERSion:DA3?

查詢第三層 DA DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:DA3?

INFormation:VERSion:AD1?

查詢第一層 AD DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:AD1?

INFormation:VERSion:AD2?

查詢第二層 AD DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:AD2?

INFormation:VERSion:AD3?

查詢第三層 AD DSP 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:AD3?

INFormation:VERSion:FPGA?

查詢 Host FPGA 的版本號碼

Parameter	Typical Response

Example:
INF:VERS:FPGA?

INFormation:CONFiguration?

查詢本儀器所選購的功能組合：電源、電網模擬、負載模擬或其組合

Parameter	Typical Response

Example:
INF:CONF?

INFormation:OPTion: OUTPVOLT?

查詢本儀器所選購的輸出電壓規格

Parameter	Typical Response

Example:
INF:OPT:OUTPVOLT?

INFormation:OPTion: OUTPFREQ?

查詢本儀器所選購的輸出頻率規格

Parameter	Typical Response

Example:
INF:OPT:OUTPFREQ?

INFormation:OPTion: GRID?

查詢本儀器所選購的電網模擬功能等級

Parameter	Typical Response

Example:
INF:OPT:GRID?

INFormation:OPTion: ELOAD?

查詢本儀器所選購的能源負載功能等級

Parameter	Typical Response

Example:
INF:OPT:ELOAD?

INFormation:SERial?

查詢本儀器販賣時注記之序號

Parameter	Typical Response

Example:
INF:SER?

INFormation:MODEL?

查詢本儀器所選購的功率容量規格

Parameter	Typical Response

Example:

INF:MODEL?

13.20 FILE Subsystem

FILE

:INFO? 1|2|3|4|5|6

:SAVE 1|2|3|4|5|6

:LOAD 1|2|3|4|5|6

FILE Command Table

Command	Description
FILE:INFO? 1|2|3|4|5|6	查詢檔案儲存格資訊，保存名稱與保存日期
FILE:SAVE 1|2|3|4|5|6	將當前機器設定值保存到指定儲存格
FILE:LOAD 1|2|3|4|5|6	將指定儲存格的資料讀出並套用到當前機器設定值

FILE:INFO? 1|2|3|4|5|6

查詢檔案儲存格資訊，保存名稱與保存日期

Parameter	Typical Response
1|2|3|4|5|6 為可用的儲存格編號	1, SaveGroup1, 2024/10/31 19:04:04
Example: 查詢儲存格 3 的檔名及保存日期時間	
FILE:INFO? 3	

FILE:SAVE 1|2|3|4|5|6

將當前機器設定值保存到指定儲存格

Parameter	Typical Response
1|2|3|4|5|6 為可用的儲存格編號	
Example: 將當前輸出參數/組態/系統等設定保存到儲存格 3	
FILE:SAVE 3	

FILE:LOAD 1|2|3|4|5|6

將指定儲存格的資料讀出並套用到當前機器設定值

Parameter	Typical Response
1|2|3|4|5|6 為可用的儲存格編號	
Example: 從儲存格 3 讀取資料並套用到當前輸出參數/組態/系統等設定	
FILE:LOAD 3	

13.21 CALibration Subsystem

CALibration
:INIT
:INIT?
[:SELect]
:LEVel LEVEL1|LEVEL2|LEVEL3
:LEVel?
:ITEM V_OFFSET|V_DC|V_AC|I_OFFSET|I_AC
:ITEM?
:STARt
:MEASure?
:INSTruction?
:PROCeed [<value>]
:REPeat [<value>]
:EXIT

CALibration Command Table

Command	Description
CALibration:INIT CALibration:INIT?	啟動校正模式，詢問是否順利進入校正模式
CALibration[:SELect]:LEVEL LEVEL1|LEVEL2|LEVEL3 CALibration[:SELect]:LEVEL?	選擇將要校正的模組層
CALibration[:SELect]:ITEM V_OFFSET|V_DC|V_AC|I_OFFSET|I_AC CALibration[:SELect]:ITEM?	選擇將要校正的項目
CALibration:STARt	選擇層數與專案後啟動校正程式

CALibration:MEASure?	詢問當前校正程式的量測值
CALibration:INSTruction?	詢問當前校正程式的下一步操作指示
CALibration:PROCeed [<value>]	指示模組校正程式往下一步，視情況可帶入外部 DVM 的參數
CALibration:REPeat [<value>]	指示模組校正程式重複上一步，視情況可帶入外部 DVM 的參數
CALibration:EXIT	結束當前校正程式且脫離校正模式

CALibration:INIT

CALibration:INIT?

啟動校正模式，詢問是否順利進入校正模式

Parameter	Typical Response
	ACTIVE
Example: 令模組進入校正模式，準備進行特殊輸出	
CALibration:INIT	

CALibration[:SELect]:LEVEL LEVEL1|LEVEL2|LEVEL3

CALibration[:SELect]:LEVEL?

選擇將要校正的模組層

Parameter	Typical Response
LEVEL1: 選擇第一層模組(第一相、R 相)	LEVEL1
LEVEL2: 選擇第二層模組(第二相、S 相)	
LEVEL3: 選擇第三層模組(第三相、T 相)	
Example: 選定要校正第一層模組(第一相)	
CALibration:SELect:LEV LEVEL1	

CALibration[:SELect]:ITEM V_OFFSET|V_DC|V_AC|I_OFFSET|I_AC

CALibration[:SELect]:ITEM?

選擇將要校正的項目

Parameter	Typical Response
V_OFFSET: 電壓偏移	V_OFFSET
V_DC: 直流電壓	
V_AC: 交流電壓	
I_OFFSET: 電流偏移	
I_AC: 交流電壓	
Example: 選定要校正直流電壓	
CALibration:SELect:ITEM V_DC	

CALibration:STARt

選擇層數與專案後啟動校正程式

Parameter	Typical Response
Example: 選定好模組與專案後進入校正程式	
CALibration:SELect:LEV LEVEL1	
CALibration:SELect:ITEM V_DC	
CALibration START	

CALibration:MEASure?

詢問當前校正程式的量測值

Parameter	Typical Response
	1,60,0.212046,0.210923,0,0
Example: 詢問校正量測值	
CALibration:MEAS?	

CALibration:INSTruction?

詢問當前校正程式的下一步操作指示

Parameter	Typical Response
	"Key in the DVM measured Vdc, then press ""Enter"".”
Example: 詢問下一步校正操作指示	
CALibration:INST?	

CALibration:PROCeed [<value>]

指示模組校正程式往下一步，視情況可帶入外部 DVM 的參數

Parameter	Typical Response
<NR2> 無特定有效範圍	
Example: 回傳一個讀表值，並指令校正程式往下一步	
CALibration:PROC 0.001	

CALibration:REPeat [<value>]

指示模組校正程式重複上一步，視情況可帶入外部 DVM 的參數

Parameter	Typical Response
<NR2> 無特定有效範圍	
Example: 回傳一個讀表值，並指令校正程式重複上一步	
CALibration:REPeat 0.001	

CALibration:EXIT

結束當前校正程式且脫離校正模式

Parameter	Typical Response
Example: 於任何時候中斷當前校正程式、且脫離校正模式回到正常功能	
CALibration:EXIT	

13.22 Overall Command Table

INSTrument Command Table

Command	Description
INSTrument:SELect OUTPUT1|OUTPUT2|OUTPUT3 INSTrument:SELect?	使用助記符選擇當前命令控制的輸出相位
INSTrument:NSELect 1|2|3 INSTrument:NSELect?	使用數位選擇當前命令控制的輸出相位
INSTrument:EDIT EACH|ALL INSTrument: EDIT?	切換當前控制相位是否為全部相位統一編輯與詢問

INSTrument:COUPle NONE|ALL INSTrument:COUPle?	使用不同參數符 INSTrument:EDIT 的相 容命令

[SOURce:] VOLTage Command Table

Command	Description
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定即時的交流電 壓輸出有效值；可 詢問或設定為上/ 下限或預設值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][:AC]:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出電壓的過 峰值保護值；可詢 問或設定為上/下 限或預設值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定即時的直流電 壓輸出有效值；可 詢問或設定為上/ 下限或預設值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定交流電壓的設 定上限值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:{UPPer|PLUS} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:{UPPer|PLUS}? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定直流電壓的設 定上限值
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:DC:MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定直流電壓的設 定下限值

[SOURce:] CURRent Command Table

Command	Description
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{LIMit|PROTection} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]: {LIMit|PROTection}? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出的過電流保護 的有效值；可詢問或設 定為上/下限或預設值

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:PROTection:DELay <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]:PROTection:DELay? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出的過電流保護的延遲判定時間(秒)；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:INTerval <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]:INRush|SURGe:INTerval? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定湧浪電流量測的判定區間時間 (毫秒)；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:{INRush|SURGe}:{STARt|DELay} <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent[:LEVel]:INRush|SURGe:STARt|DELay? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定湧浪電流量測的判定起始時間(毫秒)；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]CURRent:CONTrol DISABLE|ENABLE [SOURce:]CURRent:CONTrol?	設定輸出電流限制的功能啟用與否
[SOURce:]CURRent:CONTrol:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]CURRent:CONTrol:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出電流限制的有效值；可詢問或設定為上/下限或預設值

[SOURce:] FREQuency Command Table

Command	Description
[SOURce:]FREQuency[:CW|IMMediate] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FREQuency[:CW|IMMediate]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定即時的輸出訊號頻率；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]FREQuency:LIMit <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FREQuency:LIMit? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出頻率的設定上限值

[SOURce:] POWer Command Table

Command	Description
[SOURce:]POWer:PROTection <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]POWer:PROTection? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出的過功率保護值；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]POWer:CONTrol DISABLE|ENABLE [SOURce:]POWer:CONTrl?	設定輸出功率限制的功能啟用與否

[SOURce:]POWer:CONTrol:VALue <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]POWer:CONTrol:VALue? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出功率限制值；可詢問或設定為上/下限或預設值

[SOURce:] FUNCtion Command Table

Command	Description
[SOURce:]FUNCtion:SHAPe SINe|SQUAre|TRIan|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]FUNCtion:SHAPe?	設定電源模式的輸出波形
[SOURce:]FUNCtion[:CSIN]:MODE THD|AMP [SOURce:]FUNCtion[:CSIN]:MODE?	當波形設定為 CSIN 時，選擇截正弦波的計算方式
[SOURce:]FUNCtion:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FUNCtion:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 THD 模式的截正弦波的總諧波失真值
[SOURce:]FUNCtion:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]FUNCtion:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 AMP 模式的截正弦波的振幅殘餘比例

OUTPut Command Table

Command	Description
OUTPut[:STATe] ON|OFF OUTPut[:STATe]?	電源模式下啟動或關閉電壓輸出
OUTPut:PROTection:CLEar	清除已發生的保護狀態
OUTPut:PROTection:STATe?	查詢保護狀態
OUTPut:PROTection:EVENt?	查詢保護發生事件
OUTPut:MODE FIXED|LIST|PULSE|STEP|SYNTH|INTERHARM|TRANSIENT OUTPut:MODE?	設定電源模式下的輸出模式
OUTPut:COUPling AC|DC|ACDC OUTPut:COUPling?	設定電源模式下輸出電壓的耦合方式
OUTPut:RELay OFF|ON OUTPut:RELay?	設定輸出繼電器的工作模式
OUTPut:SLEW:VOLTage:AC[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:AC[:ON]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出中 AC 電壓值的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:VOLTage:AC:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault	設定關閉 AC 電壓輸出時的變化限制斜率

OUTPut:SLEW:VOLTage:AC:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]	
OUTPut:SLEW:VOLTage:DC[:ON] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:DC[:ON]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出中 DC 電壓值的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定關閉 DC 電壓輸出時的變化限制斜率
OUTPut:SLEW:OFF:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:OFF:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	OUTPut:SLEW:VOLTage:DC:OFF 的相容命令
OUTPut:SLEW:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:SLEW:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出中頻率值的變化限制斜率
OUTPut:IMPedance[:STATe] ON|OFF OUTPut:IMPedance[:STATe]?	設定輸出阻抗功能啟用與否
OUTPut:IMPedance:RESistance[:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:IMPedance:RESistance[:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出阻抗功能的電阻值
OUTPut:IMPedance:{INDuctance|INDuction} [:LEVel] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault OUTPut:IMPedance:{INDuctance|INDuction} [:LEVel]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出阻抗功能的電感值

TRIGger Command Table

Command	Description
TRIG OFF|ON|PAUSE|CONTINUE|UP|DOWN	觸發進階模式的特定功能
TRIG:STATe?	查詢進階模式的特定功能現況

PHASe Command Table

Command	Description
PHASe:FUNCtion SINGLE|THREE|SPLIT PHASe:FUNCtion?	設定電源模式下的相位模式
PHASe:MODE INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE PHASe:MODE?	設定三相模式輸出下的工作模式

PHASe:THREE INDEPEND|SAMEFREQ|BALANCE PHASe:THREE?	PHASe:MODE 的相容命令
PHASe[:THREE]:BALanced PHASE|LINE PHASe[:THREE]:BALanced?	設定三相平衡模式下的 AC 電壓顯示相電壓或線電壓
PHASe[:THREE]:RELOCK DISABLE|ENABLE PHASe[:THREE]:RELOCK?	設定三相獨立模式下的相角重鎖功能
PHASe:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出波形的起始角度
PHASe:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定輸出波形的結束角度
PHASe:ON <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:ON? [MINimum|MAXimum|DEFault]	PHASe:STARt 的相容命令
PHASe:OFF <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe:OFF? [MINimum|MAXimum|DEFault]	PHASe:END 的相容命令
PHASe[:ANGLe]:P12 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe[:ANGLe]:P12? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 Φ1-Φ2 的相位差
PHASe[:ANGLe]:P13 <value>|MINimum|MAXimum|DEFault PHASe[:ANGLe]:P13? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 Φ1-Φ3 的相位差
PHASe:SEQuence POSITIVE|NEGATIVE PHASe:SEQuence?	設定三相模式的正負相序

MEASure|FETCh Command Table

Command	Description
MEASure|FETCh[:SCALar]:ALL?	讀取所有量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AC?	讀取電流交流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:DC?	讀取電流直流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent[:ACDC]?	讀取電流(AC+DC)有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum?	讀取峰值電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum:POSitive?	讀取正峰值電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:AMPLitude:MAXimum:NEGative?	讀取負峰值電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:CREStfactor?	讀取電流峰值因數量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:INRush?	讀取湧浪電流量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic[:AMPLitude]?	讀取各階諧波成份有效值

MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:{DISTort|PERcent}? <NR1>	讀取各階諧波成份比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:PHASe? [<NR1>]	讀取各階諧波成份相角值
MEASure|FETCh[:SCALar]:CURRent:HARMonic:THD?	讀取電流總諧波失真比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:FREQuency[:AMPLitude]?	讀取頻率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:FREQuency:INTERHARmonics? MEASure|FETCh[:SCALar]:INTERHARmonics:FREQuency?	讀取間諧波頻率值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:[REAL]?	讀取真實功率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:APParent?	讀取視在功率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:REACtive?	讀取無效功率量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:PFACtor?	讀取功率因數量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:TOTal?	讀取總真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer[:ACDC]:TOTal:APParent?	讀取總視在功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:[REAL]?	讀取交流成份真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:APParent?	讀取交流成份視在功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:REACtive?	讀取交流成份無效功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:PFACtor?	讀取交流成份功率因數
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:TOTal?	讀取交流成份總真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:AC:TOTal:APParent?	讀取交流成份總視在功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:POWer:DC:TOTal?	讀取直流成份總真實功率
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage[:ACDC]?	讀取電壓有效值
MEASure|FETCh:SCALar]:VOLTage:AC?	讀取電壓交流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:DC?	讀取電壓直流成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum?	讀取峰值電壓量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum:POSitive?	讀取正峰值電壓量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:AMPLitude:MAXimum:NEGative?	讀取負峰值電壓量測值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V12?	讀取線電壓 V12 有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V23?	讀取線電壓 V23 有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:LINE:V31?	讀取線電壓 V32 有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic[:AMPLitude]?	讀取各階諧波成份有效值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:{DISTort|PERcent}? <NR1>	讀取各階諧波成份比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:PHASe? [<NR1>]	讀取各階諧波成份相角值

MEASure|FETCh[:SCALar]:VOLTage:HARMonic:THD?	讀取電壓總諧波失真比例值
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:CAPTure	指示程式刷新 DSP 輸出波形所擷取到的資料
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:VOLTage:DATA?	讀取電壓波形
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:CURRent:DATA?	讀取電流波形
MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:TIME:SCALe MEASure|FETCh[:SCALar]:WAVE:SCALe?	設定波形的時間比例尺 查詢波形的時間比例尺

[SOURce:] LIST Command Table

Command	Description
[SOURce:]LIST:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]LIST:TRIG?	設定 LIST 模式的觸發方式
[SOURce:]LIST:POINts|TOTal?	查詢當下編輯相位的序列總數
[SOURce:]LIST:BASE TIME|CYCLE [SOURce:]LIST:BASE?	設定序列時間設定方式
[SOURce:]LIST:COUNt|LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST:COUNt|LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 LIST 程式運作次數
[SOURce:]LIST:PCONTinue DISABLE|ENABLE [SOURce:]LIST:PCONTinue?	設定序列間波形的相角從零交越開始或接續上一個波形結束處角度
[SOURce:]LIST:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有序列至所有相位
[SOURce:]LIST:CLEar P1|P2|P3	清除指定相位的所有序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:ADD [,…,<degree>]	在當前相位的尾端增加一個全預設值新序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DELete <seq>	當前相位刪除一個指定序數的序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:EDIT <seq>[,…,<degree>] [SOURce:]LIST[:SEQuence]:EDIT?	指定當前相位中正在編輯的序列序數
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:INSert <seq>[,…,<degree>]	在當前相位、指定序列的前方增加一個全預設值新序列

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:COPY <seq>	在當前相位、指定序列的後方增加一個與當前編輯序列相同參數的新序列
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:ALL?	一次性詢問當前相位、當前編輯序列的所有參數值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的工作時間
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CYCLe <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CYCLe? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的工作週期
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]LIST[:SEQuence]:SHAPe?	設定此序列的輸出波形
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:MODE THD|AMP [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:MODE?	設定此序列 CSIN 的設定方式
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:THD? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列 CSIN 的 THD 值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:CSIN:AMP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列 CSIN 的 AMP 值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 AC 電壓起始值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:AC:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 AC 電壓結束值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 DC 電壓起始值

[SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:VOLTage:DC:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的 DC 電壓結束值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的頻率起始值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:FREQuency:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的頻率結束值
[SOURce:]LIST[:SEQuence]:DEGRee <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]LIST[:SEQuence]:DEGRee? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定此序列的起始角度

[SOURce:] STEP Command Table

Command	Description
[SOURce:]STEP:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]STEP:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] STEP:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]STEP:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始 AC 電壓
[SOURce:]STEP:VOLTage:AC:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:AC:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階變化 AC 電壓有效值
[SOURce:]STEP:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始 DC 電壓
[SOURce:]STEP:VOLTage:DC:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:VOLTage:DC:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階變化 DC 電壓有效值
[SOURce:]STEP:DVOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DVOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	STEP:VOLTage:AC:DELTa 的相容命令
[SOURce:]STEP:DVOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DVOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	STEP:VOLTage:DC:DELTa 的相容命令
[SOURce:]STEP:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始頻率

[SOURce:]STEP:FREQuency:DELTa <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:FREQuency:DELTa? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階變化頻率值
[SOURce:]STEP:DFRequency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DFRequency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	STEP:FREQuency:DELTa 的相容命令
[SOURce:]STEP:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定每步階的工作時間
[SOURce:]STEP:COUNt|STAir <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:COUNt|STAir? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定欲執行的步階次數
[SOURce:]STEP:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 STEP 起始角度
[SOURce:]STEP:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]STEP:SHAPe?	設定 STEP 輸出波形
[SOURce:]STEP:CSIN:MODE THD|AMP [SOURce:]STEP:CSIN:MODE?	設定 CSIN 的設定方式
[SOURce:]STEP:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:CSIN:THD?	設定 CSIN 的 THD 值
[SOURce:]STEP:CSIN:AMP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]STEP:CSIN:AMP?	設定 CSIN 的 AMP 值

[SOURce:] PULSe Command Table

Command	Description
[SOURce:]PULSe:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]PULSe:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] PULSe:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]PULSe:REPeat <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:REPeat? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 程式的運作次數
[SOURce:]PULSe:COUNt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:COUNt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	一併設定第一相、第二相、第三相之 Repeat 參數
[SOURce:]PULSe:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 的 AC 電壓有效值
[SOURce:]PULSe:VOLTage:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:VOLTage:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 的 DC 電壓有效值

[SOURce:]PULSe:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 PULSE 的頻率值
[SOURce:]PULSe:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定起始角度
[SOURce:]PULSe:DCYCle <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:DCYCle? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 PULSE 時間的占空比
[SOURce:]PULSe:PERiod <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:PERiod? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 PULSE 的時間
[SOURce:]PULSe:SHAPe SINE|SQUA|TRIAN|CSIN|DST<01..30>|USR<01..30> [SOURce:]PULSe:SHAPe?	設定 PULSE 的輸出波形
[SOURce:]PULSe:CSIN:TYPE THD|AMP [SOURce:]PULSe:CSIN:TYPE?	設定 CSIN 的設定方式
[SOURce:]PULSe:CSIN:THD <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:CSIN:THD?	設定 CSIN 的 THD 值
[SOURce:]PULSe:CSIN:AMPLitude <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]PULSe:CSIN:AMPLitude?	設定 CSIN 的 AMP 值

[SOURce:] SYNThesis Command Table

Command	Description
[SOURce:]SYNThesis:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]SYNThesis:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] SYNThesis:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有諧波成份至所有相位
[SOURce:] SYNThesis:CLEar P1|P2|P3	清除指定相位的所有諧波成份
[SOURce:]SYNThesis:COMPose VALUE|PERCENT [SOURce:]SYNThesis:COMPose?	設定 SYNTHESIS 的設定方式
[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental][:VOLTage][:AC] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental][:VOLTage][:AC]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 SYNTHESIS 的基本波有效值
[SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental]:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis[:FUNDamental]:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 SYNTHESIS 基本波的頻率

[SOURce:]SYNThesis[:VOLTage]:DC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis[:VOLTage]:DC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 SYNTHESIS 的 DC 電壓值
[SOURce:]SYNThesis:DEGRee|SPHase <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYNThesis:DEGRee|SPHase? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定起始角度
[SOURce:]SYNThesis:VALue|AMPLitude <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value> [SOURce:]SYNThesis:VALue|AMPLitud}?	設定 SYNTHESIS 各階諧波成份的大小
[SOURce:]SYNThesis: VALue|AMPLitude:ORDer <order>,<value> [SOURce:]SYNThesis: VALue|AMPLitude:ORDer? <order>	設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的大小
[SOURce:]SYNThesis:PERCent <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value> [SOURce:]SYNThesis:PERCent?	設定 SYNTHESIS 各階諧波成份與基本波的大小比例值
[SOURce:]SYNThesis:PERCent:ORDer <order>,<value> [SOURce:]SYNThesis:PERCent:ORDer? <order>	設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份與基本波的大小比例值
[SOURce:]SYNThesis:PHASe <N2 value>,<N3 value>,…<N50 value> [SOURce:]SYNThesis:PHASe?s	設定 SYNTHESIS 各階諧波成份的相角
[SOURce:]SYNThesis:PHASe:ORDer <order>,<value> [SOURce:]SYNThesis:PHASe:ORDer? <order>	設定 SYNTHESIS 指定階諧波成份的相角

[SOURce:] INTERHARmonic Command Table

Command	Description
[SOURce:]INTERHARmonic:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]INTERHARmonic:TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:] INTERHARmonic:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的起始頻率
[SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:END <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:FREQuency:END? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的結束頻率

[SOURce:]INTERHARmonic:LEVel <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:LEVel? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的大小比例值。
[SOURce:]INTERHARmonic:DWELl <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]INTERHARmonic:DWELl? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定間諧波的工作時間。

[SOURce:] TRANsient Command Table

Command	Description
[SOURce:]TRANsient:TRIG AUTO|MANUAL|EXCITE [SOURce:]TRANsient::TRIG?	設定觸發方式
[SOURce:]TRANsient:LOOP <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:LOOP? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定整個 TRANSIENT 程式運作次數
[SOURce:]TRANsient:SYNChronize ON|OFF [SOURce:]TRANsient:SYNChronize?	設定暫態時間的同步狀態
[SOURce:] TRANsient:APPLy P1|P2|P3	套用指定相位的所有設定值至所有相位
[SOURce:]TRANsient:ACTive ENABLE|DISABLE [SOURce:]TRANsient:ACTive?	設定 TRANSIENT 啟用與否
[SOURce:]TRANsient:COMPose VOLTAGE|PERCENT [SOURce:]TRANsient:COMPose?	設定 TRANSIENT 的大小量設定方式
[SOURce:]TRANsient:VOLTage[:VALue|AMPLitude] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient: VOLTage[:VALue|AMPLitude]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波的電壓有效值
[SOURce:]TRANsient:PERCent <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:PERCent? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波與基本波的比例值
[SOURce:]TRANsient:PERCent:DIRection SURGe|SAG [SOURce:]TRANsient:PERCent:DIRection?	設定電源模式輸出凸波/陷波
[SOURce:]TRANsient:ANGLe:STARt <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:ANGLe:STARt? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波形發生的位置角度
[SOURce:]TRANsient:ANGLe:WIDTh <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:ANGLe:WIDTh? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定暫態波形的時間(時間單位:角度)
[SOURce:]TRANsient:SYMMetry OFF|ON [SOURce:]TRANsient:SYMMetry?	設定正負半周波形對稱與否

[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TOTal <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:CYCLe:TOTal? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 TRANSIENT 運作時程的總工作週期次數
[SOURce:]TRANsient:CYCLe:TRANsient <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]TRANsient:CYCLe:TRANsient? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定 TRANSIENT 實際運行的工作週期次數

SYSTem|CONFig Command Table

Command	Description
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:CONNect DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:CONNect?	設定並機模式的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PARallel:POSition?	查詢並機模式下本機的功能角色: 主機或從機
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:INHibit DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:INHibit?	設定遠端抑制輸出的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF] OFF|ON [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]?	設定外部模擬信號的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod AMPLifier|LEVel [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod?	設定外部模擬信號的耦合方法: 交流放大器模式或直流准位元模式
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:MONitor OFF|ON [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:MONitor?	設定外部電壓電流准位元映射功能的啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut?	設定遠端控制輸出的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:COUPling AC|DC [SOURce:]SYSTem|CONFigure:COUPling?	使用不同參數的 [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal[:VREF]:METHod 的相容命令
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTON DISABLE|ENABLE [SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTON?	[SOURce:]SYSTem|CONFigure:EXTernal:OUTPut 的相容命令
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe LOCal|REMote [SOURce:]SYSTem|CONFigure:VOLTage:SENSe?	設定電壓感測的位置: 儀器本地端或遠端
[SOURce:]SYSTem|CONFigure: REMote:SENSe OFF|ON [SOURce:]SYSTem|CONFigure: REMote:SENSe?	使用不同參數的 [SOURce:]SYSTem|C

	ONFigure:VOLTage:SENSe 的相容命令: 開關電壓遠端感測功能
[SOURce:]SYSTem|CONFigure[:MEASure]:AVERage 1|2|4|8|16|32 [SOURce:]SYSTem|CONFigure[:MEASure]:AVERage?	設定移動平均時的取樣平均次數
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:AC <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:AC? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的 AC 電壓設定值的輸入上限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC[:PLUS|:UPPer] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC[:PLUS|:UPPer]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的 DC 電壓設定值的輸入上限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC:MINus <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:VOLTage:DC:MINus? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的 DC 電壓設定值的輸入下限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:FREQuency <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LIMit:SET:FREQuency? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定基本輸出模式的波形頻率設定值的輸入上限；可詢問或設定為上/下限或預設值
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:PON IDLE|OUTPut [SOURce:]SYSTem|CONFigure:PON?	設定儀器開機即輸出的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BUZZer <value>|MINimum|MAXimum|DEFault [SOURce:]SYSTem|CONFigure:BUZZer? [MINimum|MAXimum|DEFault]	設定蜂鳴器的鳴叫音量
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DISPlay:BRIGhtness BRIGhtest/MIDDle/DIMMest [SOURce:]SYSTem|CONFigure:DISPlay:BRIGhtness?	設定人機界面的螢幕背光亮度
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:DATE?	查詢儀器當前系統時間
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LANGuage JP|ST|CT|EN [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LANGuage?	設定儀器介面顯示使用的語言
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:GPIB[:ADDRess] <value>|MINimum|MAXimum|DEFault	設定 GPIB 通訊介面的定位位址號碼

[SOURce:]SYSTem|CONFigure:GPIB[:ADDRess]? [MINimum|MAXimum|DEFault]	
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:BAUDrate 9600|19200|38400|115200 [SOURce:]SYSTem|CONFigure:BAUDrate?	設定 UART 通訊介面的通訊速率
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:DHCP ON|OFF [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:DHCP?	設定網路自動連線的功能啟用與否
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:IP[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4> [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:IP[:ADDRess]?	設定網路手動連線的 IP 位址設定
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:MASK[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4> [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:MASK[:ADDRess]?	設定網路手動連線的遮罩位址設定
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:GATeway[:ADDRess] <IP1>,<IP2>,<IP3>,<IP4> [SOURce:]SYSTem|CONFigure:LAN:GATeway[:ADDRess]?	設定網路手動連線的閘道位址設定
[SOURce:]SYSTem|CONFigure:FACTory <password>	輸入密碼以進行回復出場設定值

INFormation Command Table

Command	Description
INFormation:VERSion:APP?	查詢 Host 應用程式的版本號碼
INFormation:VERSion:DSP?	查詢 Host DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:DA1?	查詢第一層 DA DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:DA2?	查詢第二層 DA DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:DA3?	查詢第三層 DA DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:AD1?	查詢第一層 AD DSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:AD2?	查詢第二層 ADDSP 的版本號碼
INFormation:VERSion:AD3?	查詢第三層 AD DSP 的版本號碼

INFormation:VERSion:FPGA?	查詢 Host FPGA 的版本號碼
INFormation:CONFiguration?	查詢本儀器所選購的功能組合：電源、電網模擬、負載模擬或其組合
INFormation:OPTion:OUTPVOLT?	查詢本儀器所選購的輸出電壓規格
INFormation:OPTion:OUTPFREQ?	查詢本儀器所選購的輸出頻率規格
INFormation:OPTion:GRID?	查詢本儀器所選購的電網模擬功能等級
INFormation:OPTion:ELOAD?	查詢本儀器所選購的能源負載功能等級
INFormation:SERial?	查詢本儀器販賣時注記之序號
INFormation:MODEL?	查詢本儀器所選購的功率容量規格

FILE command table

Command	Description
FILE:INFO? 1|2|3|4|5|6	查詢檔案儲存格資訊，保存名稱與保存日期
FILE:SAVE 1|2|3|4|5|6	將當前機器設定值保存到指定儲存格
FILE:LOAD 1|2|3|4|5|6	將指定儲存格的資料讀出並套用到當前機器設定值

CALibration Command Table

Command	Description
CALibration:INIT CALibration:INIT?	啟動校正模式，詢問是否順利進入校正模式
CALibration[:SELect]:LEVEL LEVEL1|LEVEL2|LEVEL3 CALibration[:SELect]:LEVEL?	選擇將要校正的模組層
CALibration[:SELect]:ITEM V_OFFSET|V_DC|V_AC|I_OFFSET|I_AC	選擇將要校正的項目

CALibration[:SELect]:ITEM?	
CALibration:STARt	選擇層數與專案後啟動校正程式
CALibration:MEASure?	詢問當前校正程式的量測值
CALibration:INSTruction?	詢問當前校正程式的下一步操作指示
CALibration:PROCeed [<value>]	指示模組校正程式往下一步，視情況可帶入外部 DVM 的參數
CALibration:REPeat [<value>]	指示模組校正程式重複上一步，視情況可帶入外部 DVM 的參數
CALibration:EXIT	結束當前校正程式且脫離校正模式



INFINIPOWER Technology Co., Ltd.

6F.-2, No. 171, Sec. 2, Datong Rd., Xizhi District, New Taipei City 221424, Taiwan

Service Hotline: +886-2-25175881

Email: sales@infinipowertech.com

Website: www.infinipowertech.com

Copyright by INFINIPOWER Technology Co., Ltd. All Rights Reserved.

All other trade names referenced are the properties of their respective companies.