

ITECH ELECTRONIC

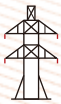


利法國際有限公司
LIFA International Co., Ltd.

IT7900P系列 高性能回饋式電網模擬器



新能源汽車



公用電網



儲能系統



光伏



IEC測試



www.itechate.com

 **ITECH**

IT7900P系列 高性能回饋式電網模擬器



IT7900P系列高性能回饋式電網模擬器提供用戶領先的一體化測試解決方案，全系列採用碳化矽(SiC)技術，可以是一臺大功率交流電源，也可以作為電網模擬器和全四象限功率放大器使用，同時也是一臺回饋式的交/直流電子負載。全四象限運行，高效的回饋能力可以將電能無污染的回饋電網，滿足環保需求的同時也節省了大量用電和散熱成本。緊湊式、模組化、高效率的結構設計，使IT7900P可以在3U的體積內提供15kVA的功率，主從並聯更可擴展功率至960kVA。採用基於彩色觸摸屏的用戶介面，可以直接定義不同波形，豐富的操作模式滿足用戶單相，三相，反相及多通道測試需求，為測試提供了較高的靈活性，可以廣泛應用於光伏、儲能系統、新能源汽車等多個領域。



儲能系統 (ESS)

PCS儲能變流器、微電網、家庭光伏儲能裝置



光伏(PV)

光伏逆變器、電力調節系統



新能源汽車

V2G、V2X、EVSE、車用型變流器、電動車電源設備



電力電子

不斷電系統(UPS)、AC電源、變頻機、發電機、變壓器、AC風扇



電子元器件

斷路器、保險絲、連接器



科研、院校、實驗室、檢測機構

AC-DC電源適配器測試，電磁相容性測試

型號	電壓	電流	功率	相位	高度
IT7905P-350-30U	350V	30A	5kVA	1Φ	3U
IT7906P-350-90	350V	90A	6kVA	1Φ or 3Φ	3U
IT7909P-350-90	350V	90A	9kVA	1Φ or 3Φ	3U
IT7912P-350-90	350V	90A	12kVA	1Φ or 3Φ	3U
IT7915P-350-90	350V	90A	15kVA	1Φ or 3Φ	3U
IT7930P-350-180	350V	180A	30kVA	1Φ or 3Φ	6U
IT7945P-350-270	350V	270A	45kVA	1Φ or 3Φ	15U
IT7960P-350-360	350V	360A	60kVA	1Φ or 3Φ	27U
IT7975P-350-450	350V	450A	75kVA	1Φ or 3Φ	27U

型號	電壓	電流	功率	相位	高度
IT7990P-350-540	350V	540A	90kVA	1Φ or 3Φ	27U
IT79105P-350-630	350V	630A	105kVA	1Φ or 3Φ	27U
IT79120P-350-720	350V	720A	120kVA	1Φ or 3Φ	37U
IT79135P-350-810	350V	810A	135kVA	1Φ or 3Φ	37U
IT79150P-350-900	350V	900A	150kVA	1Φ or 3Φ	37U
IT79165P-350-990	350V	990A	165kVA	1Φ or 3Φ	37U

*反相和鎖相功能可以實現更高電壓測試

*更大功率請聯繫ITECH

*以上規格如有更改，恕不另行通知

基本特點

- 採用碳化矽(SiC)技術
- 高功率密度, 3U可達15kVA
- 電壓可達350VL-N
- 高效的能量回饋
- 主從均流, 並機可達960kVA*1
- 內建豐富的波形資料庫
- 支持單相/三相/反相/反相模式下電壓可擴展至200%額定電壓
- 支持NORMAL/LIST/SWEEP, 任意一種模式均可以疊加Surge&Sag功能
- 觸摸屏設計, 簡潔的UI介面
- 相位角0~360°可設
- 高達50次的諧波模擬和分析功能, 內置IEC61000-3-2/3-12等測試法規*2
- 可模擬任意波形輸出, 支持CSV檔導入波形
- 選配電流源選件*3
- 內置USB/CAN/LAN/數字IO, 選配GPIB/模擬量&RS232介面
- 多種保護功能, 包括自動清保護、暫態過電壓保護POVP、軟體看門狗等

源特點

- 全四象限回饋式電網模擬器
- 頻率: 16~2400Hz*4
- 功率放大器, 適用於功率硬體在環(PHiL)測試
- 專業孤島測試模式, 支持R/L/C及有功、無功功率設定*7
- 可實現AC/DC/AC+DC/DC+AC四種輸出模式
- 多通道功能, 單機可同時測試1~3個待測物*5
- 可編程輸出阻抗, 模擬電力線路阻抗
- 諧波/間諧波波形合成
- 鎖頻和鎖相功能, 實現6相/12相電源輸出
- 滿足低電壓穿越, 相位跳變, 頻率變動、諧波注入等並網法規測試
- 內置IEC61000-4-11/4-13/4-14/4-28等法規波形測試
- 提供豐富的觸發配置, 同步捕獲待測物電壓波形, 實現數據的採集與仿真功能
- 選配專業軟體, 配合多國安全法規測試條件設立程式, 可完成民用航空電子與船舶相關標準的測試*3

載特點

- 全四象限回饋式交/直流電子負載
- 頻率: 16-500Hz
- AC模式下支持CC/CP/CR/CS/CC+CR/CE多種工作模式, CE模式可以模擬單相整流RLC和並聯RLC等多種電路拓撲
- DC模式下支持CC/CR/CP/CV等9種工作模式
- AC模式下支持整流和非整流兩種模式
- 可調節波峰因數: 1.414 ~ 5.0
- 支持相移功能, 範圍為-180°~180.0°*6
- 單位功率因數1功能可以使電流波形隨電壓波形變化, 功率因數盡可能接近為1
- 支持抽載與卸除角度控制, 0-359°全範圍都可設定

*1 3U機型最多可並64臺

*2 電壓/電流諧波分析, 源模式下電壓諧波模擬, 載模式下電流諧波模擬, 基波≤60Hz

*3 即將發佈

*4 電網模擬器和孤島模擬模式下, 16~150Hz

*5 單相機型不具備多通道功能

*6 開啟整流功能後, 相移的設置範圍受峰值因數的約束

*7 多通道模式下不支持此功能



01

源載一體

IT7900P系列融合了3個設備，用戶可以直接在儀器面板上選擇將IT7900P當做一臺IT7900電網模擬器使用，並且擁有可編程交流電源IT7800的全部功能，也可以選擇當做一臺回饋式交/直流負載IT8200使用。



02

高效的能量回饋

IT7900P無論是當做電網模擬器還是負載使用，交流還是直流模式下均提供高效的能量回饋。待測物在測試中所產生的能量可以經由IT7900P設備回收後廠內直接利用，而非以熱能的形式消耗掉，為用戶提供“綠色節能”的解決方案。

03

高功率密度設計

IT7900P系列提供了從3U的單機到15U/27U/37U的機櫃等不同的緊湊型結構，可以滿足用戶從5k~165kVA不同的單機櫃測試需求。3U/15kVA的機型，體積僅為市面上普通交流電源的1/12，大大節約了測試空間，為用戶提供了可以直接放置在實驗桌上的大功率測試方案。



04

豐富的測試項

IT7900P系列配備了全新的觸摸屏設計，讓用戶像使用智能手機一樣流暢滑動操作。簡潔直觀的圖形介面不但可以讓同時查看多項參數，還能選擇波形圖、柱狀圖、向量圖和列表等多種顯示方式。

05

多種保護功能和通訊介面

針對昂貴的待測物，IT7900P配備了多種保護功能來保證測試的安全性，包括：過電流Rms保護、過電流peak保護、過溫度保護、自動清保護、軟體看門狗等等。IT7900P不但內置了USB/CAN/LAN/數字IO多種介面，同時也開放用戶選配GPIB/模擬量&RS232介面來滿足不同使用需求。

06

主從並聯
大容量自由組合

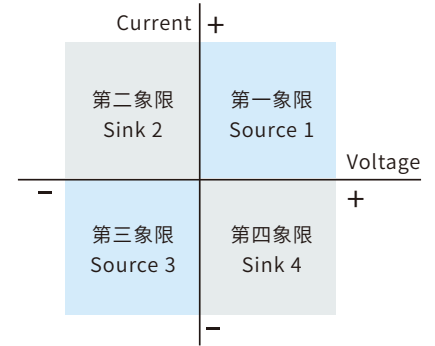
IT7900P擁有主從並聯功能，最高達960kVA，並聯時無需拆裝機櫃即可簡易並機，且多模組同步均流輸出。並機後不但保留所有功能，且精度也不會有任何損失。



獨特的產品特性

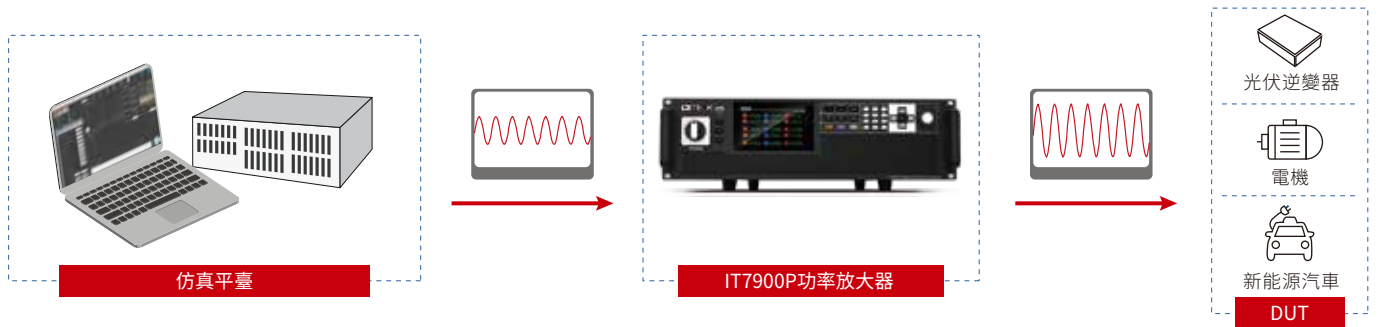
四象限輸出特性

IT7900P系列不只是一臺全四象限電網模擬器，同時也是一臺全四象限交/直流電子負載，能夠在所有4個象限中運行，良好的雙向能力擴展了傳統設備只有2象限的仿真範圍。結合高效的能量回饋功能，適用於測試並網型產品，例如並網光伏逆變器的頻率變化，電壓瞬變和防孤島等測試。



全四象限功率放大器

IT7900P系列回饋式電網模擬器還可作功率放大器使用，以完成微電網，儲能及新能源汽車等領域的功率硬體在環 (PHIL) 仿真測試。數字或建模的模擬量信號經由外部模擬量介面 (選配) 輸入之後，可無失真放大，轉換為真實的電力波形，外部模擬量回應時間小於200us。



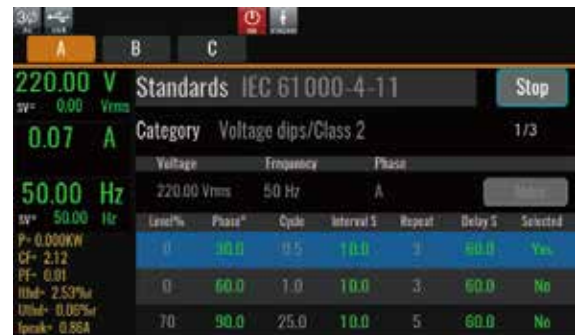
專業孤島測試模式，滿足防孤島效應測試

防孤島保護是並網型逆變器必測專案之一。IT7900P系列內置防孤島保護測試功能，可以讓測試人員設置電阻R的有功功率，電感Q和電容C的無功功率，也可以設置電阻R、電感Q、電容C來模擬網間諧振，測試並網逆變器的防孤島保護功能。IT7900P孤島測試模式可以簡化測試流程，提高測試效率、完成並網逆變器研發試驗、出廠檢測等過程中防孤島保護功能的測試工作。



標準法規測試

根據行業的相關標準，IT7900P系列內置了IEC 61000-4-11/4-13/4-14/4-28、IEC61000-3-2/3-12等標準法規測試。用戶可直接調取出測試法規符合性，也可以對根據法規要求的專案進定義，擴展對待測物的測試內容。



IT7900P系列高性能回饋式電網模擬器

交/直流仿真模擬

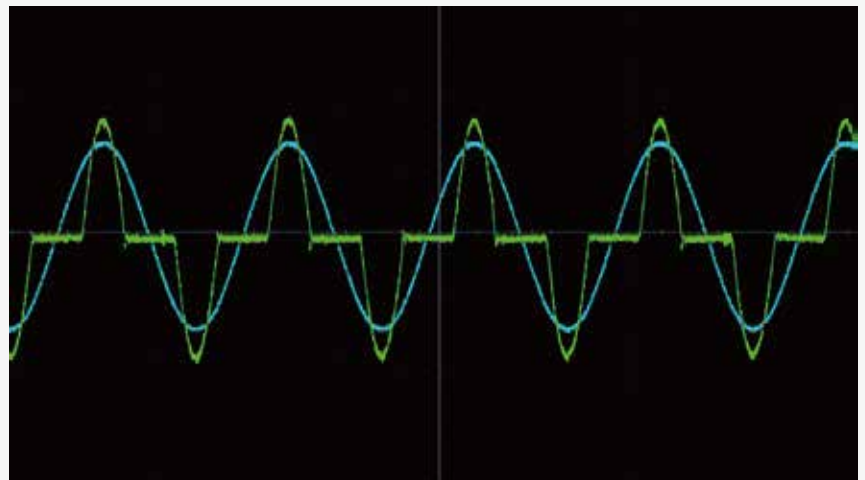
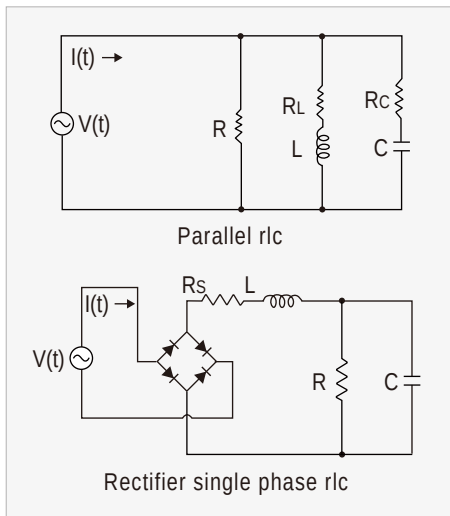
直流負載模式

-  CV 定壓模式
-  CC 定流模式
-  CR 定阻模式
-  CP 定功率模式
-  CC+CV 定流轉恒壓
-  CR+CV 定阻轉恒壓
-  CP+CV 定功率轉恒壓
-  CC+CR 定阻轉恒流
-  CP+CV+CR+CC 全自動模式

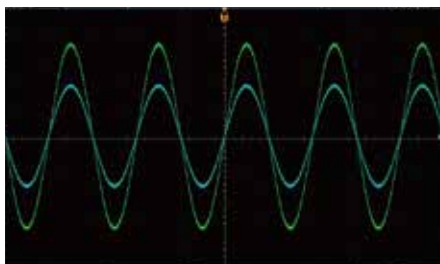
交流負載模式

-  CC 定流模式
-  CR 定阻模式
-  CP 定功率模式
-  CS 定視在功率模式
-  CC+CR 模式
-  CE RLC電路仿真模式

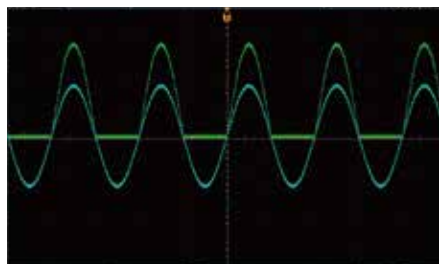
單相整流RLC
並聯RLC
.....



IT7900P系列在交流模式下可以開啟Rectified整流功能，使負載工作在第一和第三象限，電壓和電流始終同向。此時，用戶可以選擇波形完整性，包括全波，正半波，負半波。



全波整流



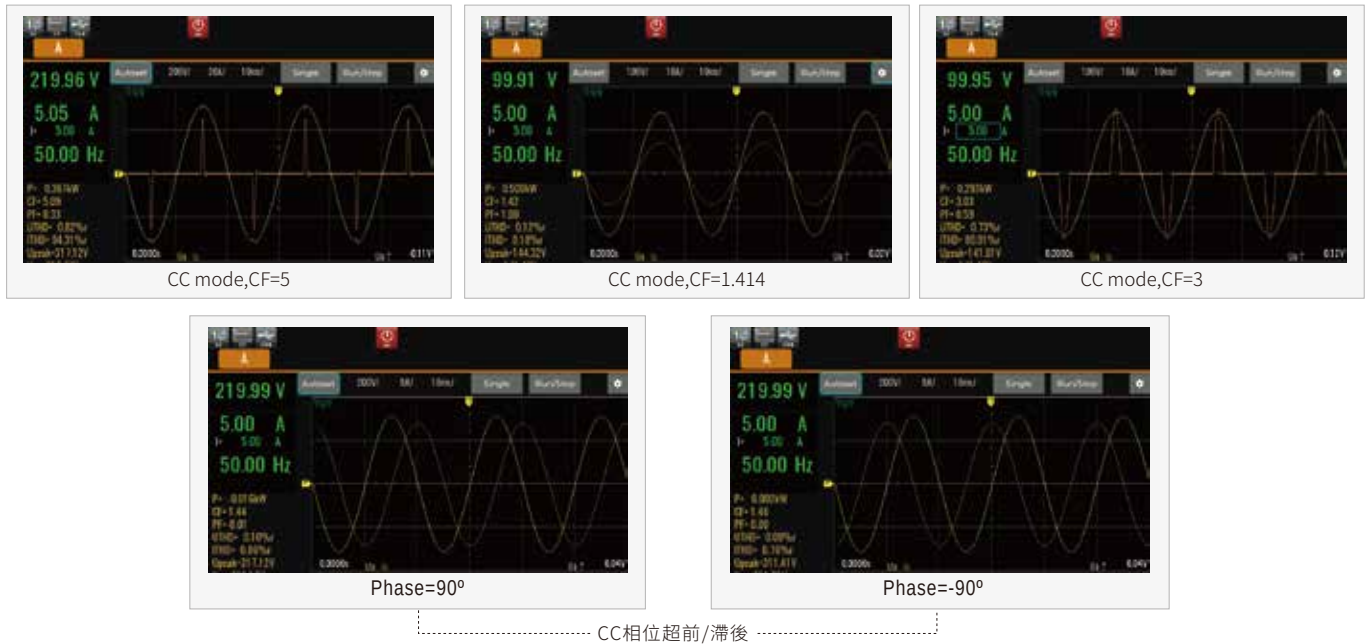
正半波整流



負半波整流

波峰因數CF 1.414-5.0

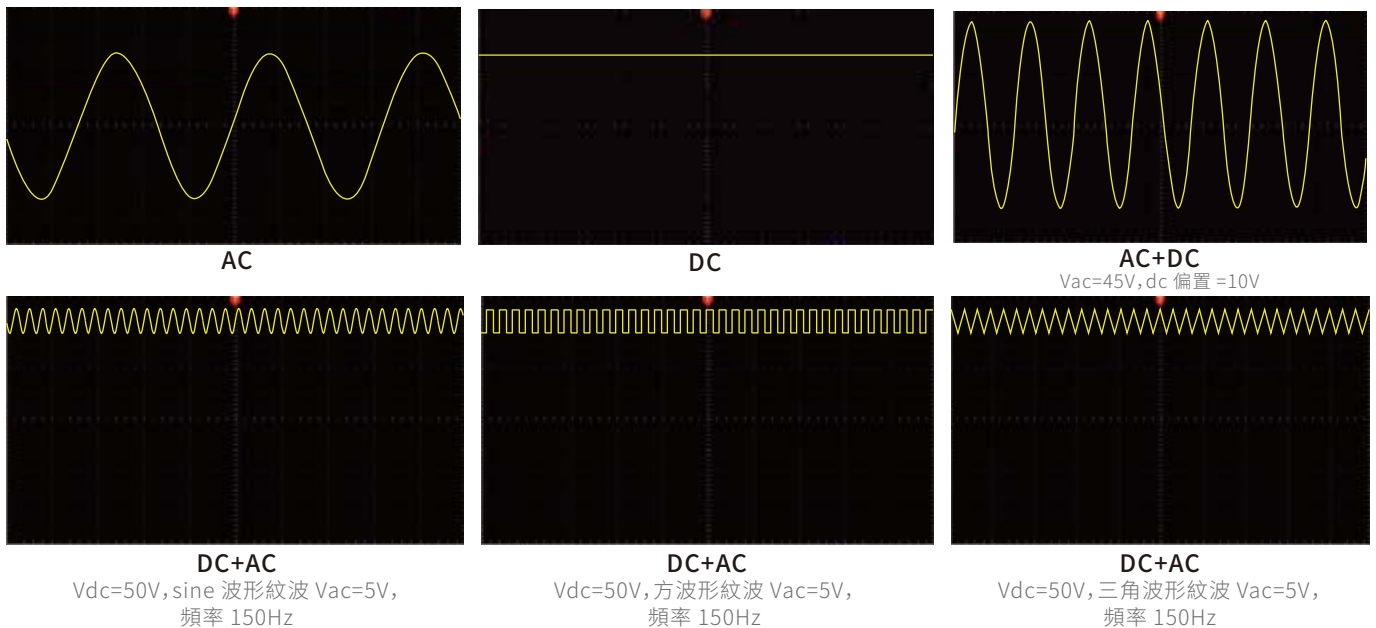
波峰因數表示波形的極端峰值。對於需要純正弦波的應用，就希望負載端電流波形的CF值為1.414或盡可能接近。但是在實際應用中，負載端電流波形的波峰形態可能會變的很尖，其CF往往大於1.414，此時正弦波的起始點從0度開始正向度數偏移。所以用戶需要去校正波形。IT7900P的波峰因數(CF) 值可以從 1.414調整到5.0，同時還允許用戶從-180 °~180 °設置相移角度，校正結果幅度，使 RMS 值保持不變。從而更為精準的仿真出現場測試條件，以確保被測單元 (UUT) 的可靠性。



變化的操作模式

AC、DC、AC+DC、DC+AC四種輸出模式

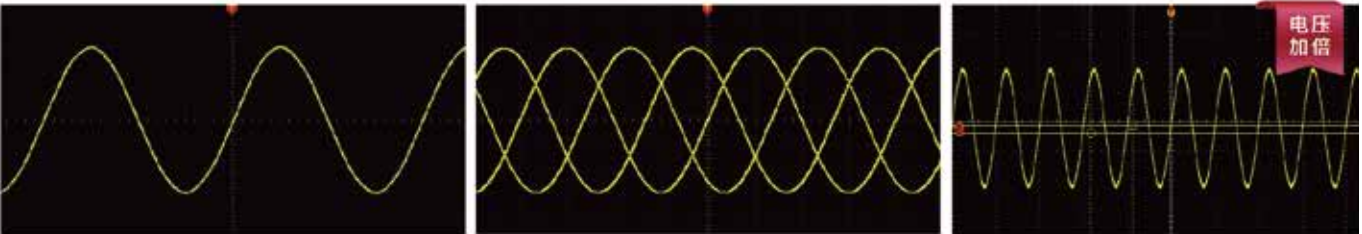
IT7900P系列可作“全四象限交/直流電源”，並提供AC、DC、AC+DC、DC+AC四種輸出模式。不僅提供純正的交/直流輸出，利用AC+DC和DC+AC輸出模式實現“交流輸出疊加直流偏置”以及模擬“含紋波的直流輸出波形”，滿足工程師複雜的應用需求。DC模式下，可以實現100%AC模式下的額定功率。



單相、三相、反相、多通道操作模式

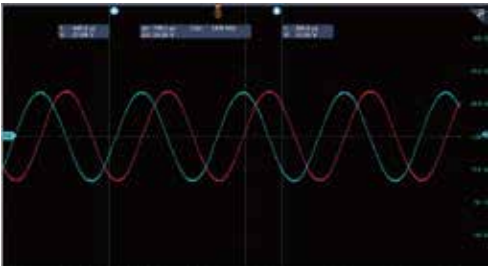
IT7900P系列具備非常靈活的操作模式，通過面板菜單可任意選擇單相、三相/反相/多通道輸出模式，結合設備強大的編程功能，可模擬三相不平衡，缺相及相序反接等。在反相模式下，用戶可獲得最高700V的單相輸出電壓，功率保持為原來的2/3。多通道模式則允許用戶同時測試1~3個獨立的待測物，一機多用，充分提升設備利用率，為企業降低測試成本。

IT7900P Operation Mode		
CH1 (1-Phase)	CH2 (1-Phase)	CH3 (1-Phase)
1-Phase		
Reverse Phase		
3-Phase		



鎖頻/鎖相功能，實現多相輸出或高壓輸出

IT7900P系列通過光纖可以實現電源之間鎖頻、鎖相功能，從而模擬6相、12相電源輸出。不但可以設定值保持同步更新，同時配備了多相系統保護機制，滿足用戶複雜的交流測試應用。用戶還可以通過該功能實現最高可達1400Vrms的三相高電壓複雜應用。用戶也可以使用數字IO介面去實現簡單的多相系統應用。

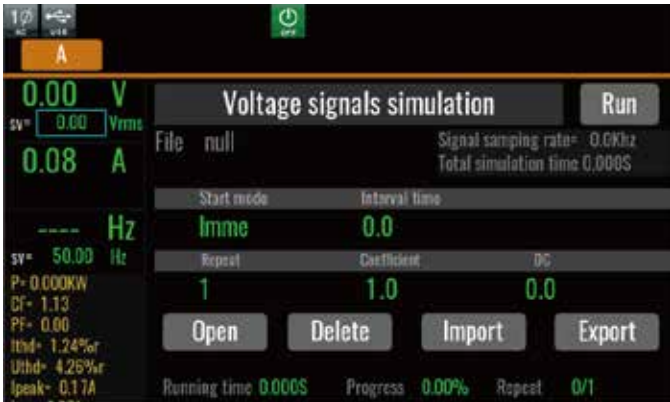
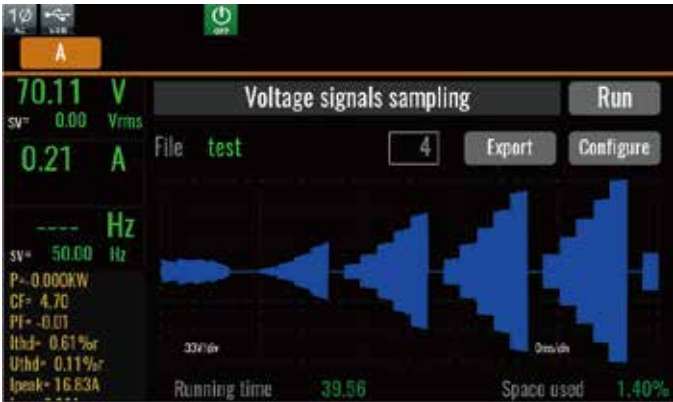


光纖鎖相，2400Hz

豐富的測量功能

數據的採集與仿真

IT7900P系列集成了先進的基於數字信號處理器的數據採集系統，提供了數字示波器、功率表及數字萬用表等量測和波形分析能力。全系列電流量測精度高達0.1%+0.2%FS，電壓量測精度高達0.1%+0.1%FS。同時顯示多達6條示波曲線，不但節約了測試成本，同時也縮短了複雜的連接操作時間。IT7900P豐富的觸發配置可以同步捕獲待測物電壓波形，實現數據的採集與仿真功能。用戶可以將採集到的電網異常電壓數據導入到IT7900P設備中，複現電網狀態，並且可以對導入的波形進行設置重複次數、偏移等參數。



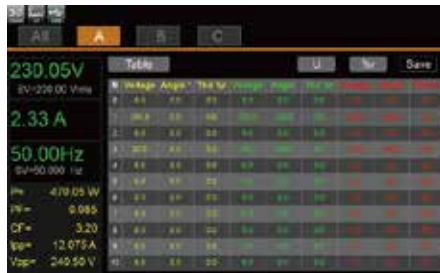
數據記錄功能

得益於IT7900P系列龐大的數據緩存記錄能力，設備能夠以最快100ms的時間間隔，連續記錄長達7小時的數據，並提供“數據記錄”模式方便工程師查看DUT從開始測試到停止測試過程的完整曲線，有助於分析DUT長時間測試過程中的異常，帶載的拐點等。測試人員還可以插入外部U盤將過程數據導出，滿足高階的分析需求。



諧波分析

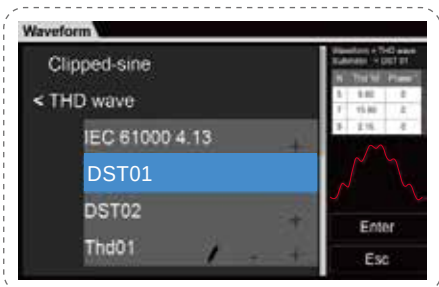
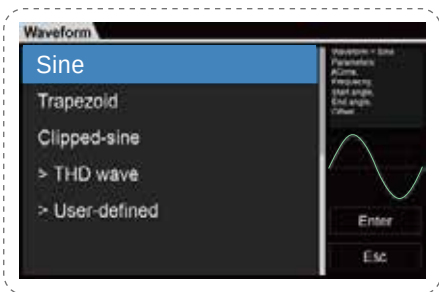
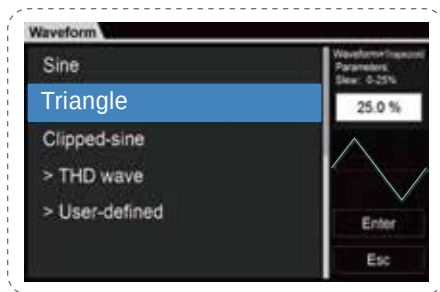
IT7900P系列的諧波分析功能，包括電壓諧波測量和電流諧波測量。在諧波模式下可實現電壓和電流諧波失真因數（THD）及諧波對基波的相位差測試。此外還可進行多次諧波測量，結果以列表、柱狀圖或是向量圖的方式顯示，使測試結果分析更加一目了然。



多種的波形設置

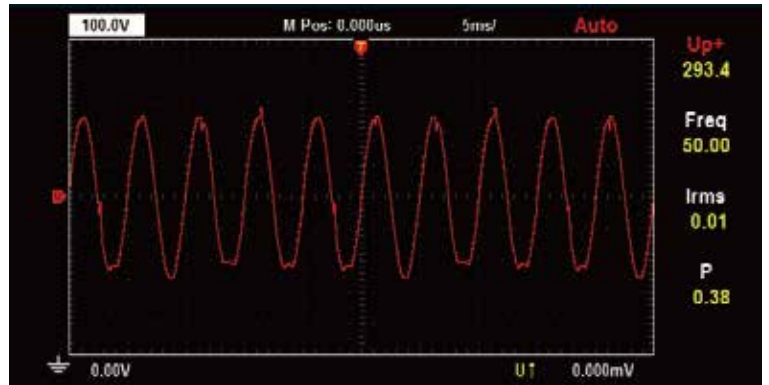
內建豐富的波形庫

IT7900P除了基礎正弦波，還提供多種內置的交流波形，例如三角波，鋸齒波，方波，梯形波和削幅波。用戶可通過菜單調用並在LCD螢幕上顯示出選擇的波形。結合設備的序列編程功能，可組合不同波形的連續輸出，以應對複雜的電力電子擾動測試。



自定義波形

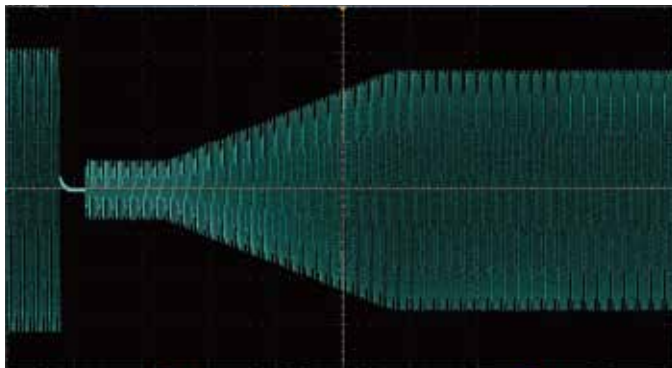
IT7900P系列內置的圖形編輯器可以提供用戶自定義波形，用戶可以通過前面板的USB介面將真實的波形數據導入機器，從而仿真波形。自定義模式不但支持512點原點/非原點鏡像模式（無DC分量），同時支持1024點數據導入，可以逐點更改。



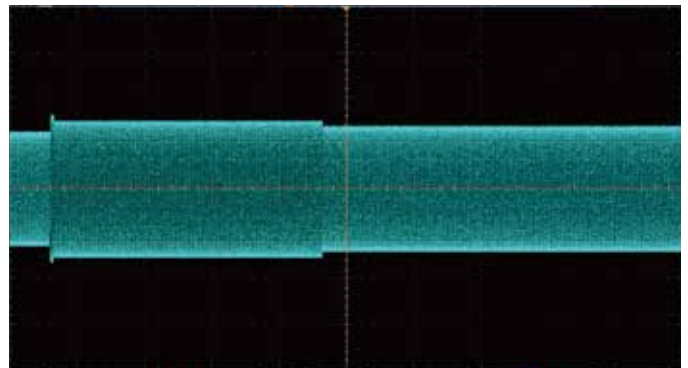
模擬市電再現和低電壓穿越 (LVRT) 測試

低電壓穿越就是當電網故障或擾動引起電壓跌落時，在一定電壓跌落的範圍內，發電系統不脫離電網而繼續維持運行，甚至還可為系統提供一定無功以幫助系統恢復電壓的能力。IT7900P 系列可以編輯低電壓穿越的測試條件，配合快速的回應速度可完全符合LVRT 測試要求。

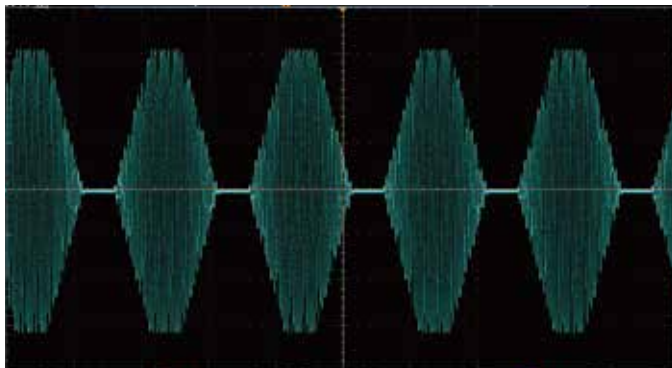
同時，IT7900P系列具備任意波形功能，搭配LIST功能可以通過面板或程式控制軟體編輯仿真各種電網擾動波形，例如瞬間掉電，突波及電壓緩升緩降等。



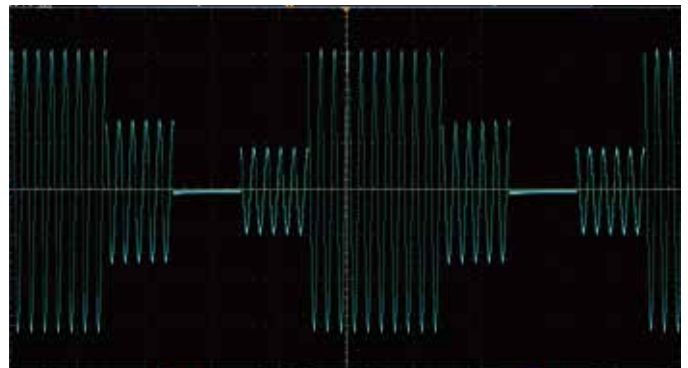
LVRT



HVRT



緩升緩降



瞬間電壓中斷

諧波/間諧波模擬

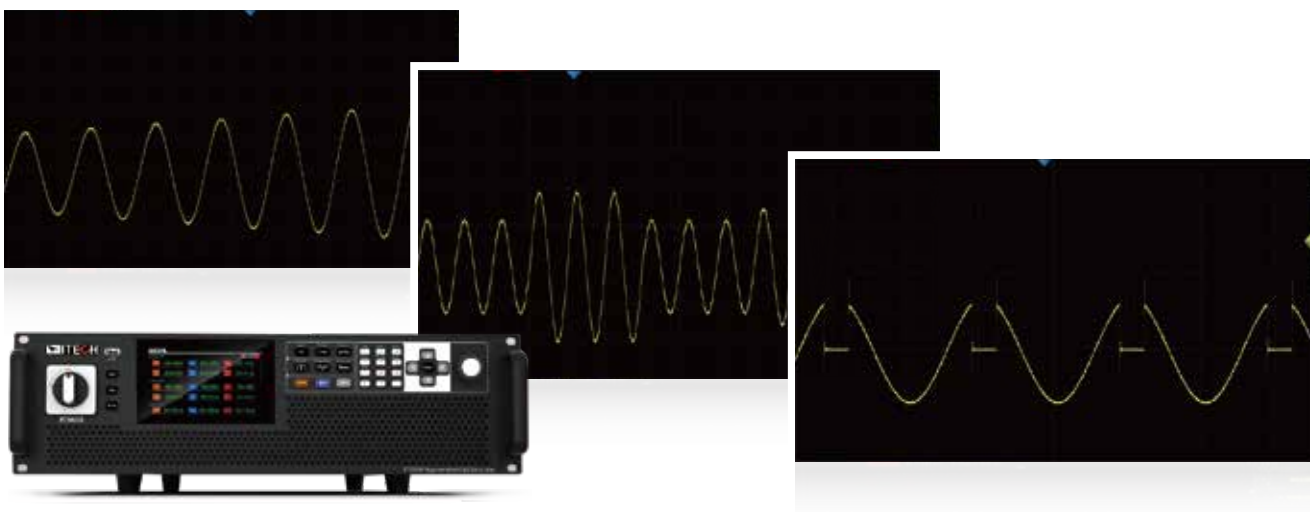
採用高速的DSP技術，IT7900P系列能夠模擬harmonic、inter-harmonic以及諧波合成。通過設定振幅和相位可模擬高達50次諧波（基頻為50Hz或60Hz），形成週期性的失真波形。同時內建30條諧波失真波形，供用戶快速調用。諧波測試是EMC抗擾動的重要測試項之一，借由IT7900P設備可實現單相諧波、三相諧波及三相諧波不平衡輸出，符合IEC法規測試。



LIST/SWEEP/Surge&Sag模式

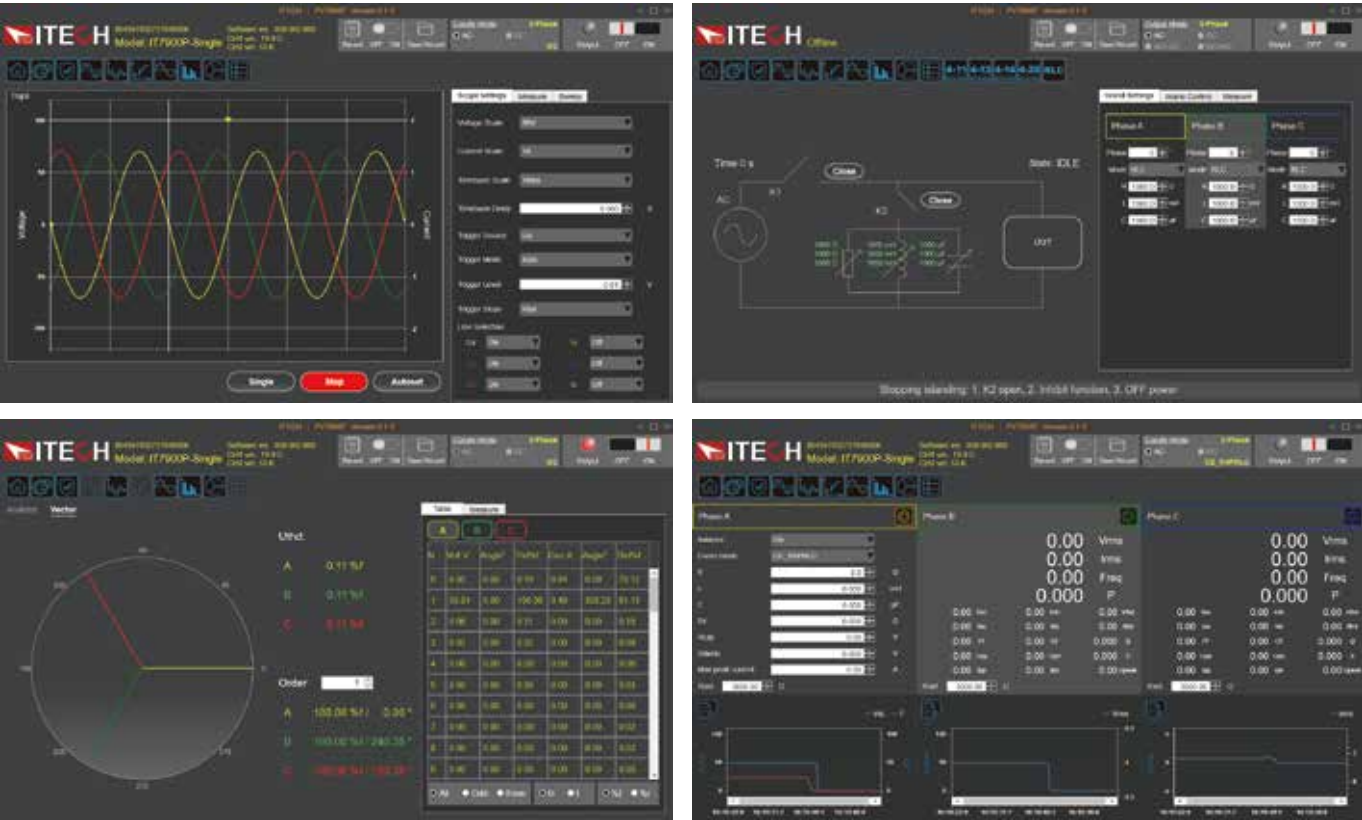
IT7900P系列支持NORMAL/LIST/SWEEP三種功能模式，且任意模式下都可疊加Surge&Sag功能。

- LIST模式下，單檔最大支持200工步，每個工步下可選擇波形類型，設定電壓，頻率，斜率和起停相位角參數。當輸出電壓或頻率發生跳變時，可產生觸發信號以同步外部設備，特別適用於對設備間聯動有著嚴苛的邏輯控制和較快回應速度的大型測試平臺。
- SWEEP適用於AC模式下，可以測試開關電源的效率，抓取最大功率點的電壓和頻率，使設置參數按步進階梯型改變。
- 在NORMAL/LIST/SWEEP三種功能模式下均可以疊加Surge&Sag，用觸發或者週期去控制凸陷落的跌落，設置的跌落的起始角度，支持波形平滑、對稱和非對稱波形操作。可以快速創建波形以複製波形失真或瞬態事件，例如尖峰、丟失或任何其他可以繪製為單個週期的異常。



直觀的上位機軟體

IT7900P系列提供免費的上位機軟體PV7900P，提供給用戶更為直觀的圖形用戶介面，可以允許遠程控制IT7900P以及對沒有前面板顯示的IT7900P ATE 型號進行編程通信和監控。



可选配件

類別	型號	規格	描述
並機及套件	IT-E4029-15U ^{*1}	IT15U機櫃	800mm×550mm X907.6mm
	IT-E4029-27U ^{*1}	IT27U機櫃	800mm×600mm×1362.75mm
	IT-E4029-37U ^{*1}	IT37U機櫃	800mm×600mm×1764.35mm
	IT-E168	並機光纖套件	單機並聯運行時使用
其他配件	IT-E169	並機光纖套件	機櫃並聯運行時使用
	IT-E258	3U單機電源線，5m，中國標準	AC輸入電源線
	IT-E258-15U	15U機櫃電源線，5m，中國標準	AC輸入電源線
	IT-E258-27U	27U機櫃電源線，5m，中國標準	AC輸入電源線
	IT-E258-37U	37U機櫃電源線，5m，中國標準	AC輸入電源線
	IT-E176	GPIB通訊卡	
	IT-E177	RS232&模擬量通訊卡	

^{*1} >30kVA型號已標配機櫃



IT-E4029-27U
(尺寸單位: mm)

IT7900P系列高性能回饋式電網模擬器

IT7915P-350-90			
輸入參數（接電網側）			
AC輸入	接線方式	3 phase 3wire + ground(PE)	
	線電壓	RMS	(200V~220V) ±10% *1 (380V~480V) ±10%
	線電流	RMS	< 33.7A
	視在功率		< 17.4kVA
	頻率範圍		45~65Hz
	功率因數	typ	0.98
輸出參數（接EUT側）（電網模擬器模式）			
AC輸出	輸出電壓	VLN *2	0~350V
		VLL	0~606V (3phase) / 0~700V (reverse)
	輸出電流	RMS	90A (1phase) / 30A (3phase/multichannel/reverse)
		Crest Factor *3	6
		Peak	270A (1phase) / 90A (3phase/multichannel/reverse)
	輸出功率	Per Phase/Per Channel	5kVA
		Max. Power	10kVA (reverse phase) / 15kVA (1phase/3phase/multichannel)
	電壓設定		
	範圍	0~350V (1phase/3phase/multichannel) / 0~700V (reverse)	
	解析度	0.01V	
	精度	<0.1%+0.1% F.S. (16Hz~500Hz) / <0.1%+(0.2%*kHz)F.S. (500.01Hz~2.4kHz)	
	DC失調電壓	typ	0.02Vdc
	電流設定		
	範圍	RMS	90A (1phase) / 30A (3phase/multichannel/reverse)
	解析度	0.01A	
	精度	<0.1% + 0.2% F.S. (16Hz~150Hz) / <0.2% + 0.3% F.S. (150.01Hz~500Hz) / <0.3%+(0.6%*kHz) F.S (500.01Hz~2.4kHz)	
	頻率		
	設定範圍	16~500Hz (Low *4) / 16~2.4k (High *4)	
	設定解析度	0.01Hz	
	設定精度	0.01% (16Hz~500Hz) / 0.1% (500.01Hz~2.4kHz)	
	波形合成	50/60Hz	up to 50 orders
	相位		
	設定範圍	0~360°	
	設定解析度	0.01°	
DC輸出	電壓設定		
	範圍	-495~495Vdc (1phase/multichannel) / -990~990Vdc (reverse)	
	解析度	0.01V	
	精度	<0.1%+0.1% F.S	
	電流設定		
	範圍	-30~30Adc (multichannel/reverse) / -90~90Adc (1phase)	
	解析度	0.01A	
	精度	<0.1% + 0.2% F.S.	
	最大功率		
	相功率	Per Channel	5kW
反向模式功率	Max. Power (reverse phase)	10kW	
總功率	Max. Power (1phase/multichannel)	15kW	
電壓穩定度	線調節率	<0.05% F.S.	
	負載調節率 *5	<0.05% + 0.05% F.S.(DC,16Hz~500Hz) / <0.05% + (0.1%*kHz) F.S(500.01Hz~2.4kHz)	
	THD	<0.5%(16Hz~100Hz) / <1%(100.01Hz~500Hz) / <1%+(1%*kHz) F.S.(500.01Hz~2.4kHz)	
	電壓紋波	RMS	< 0.4V
	動態回應 *6	typ	200us
可編程阻抗	電阻設定範圍	0~1Ω (3phase/multichannel) / 0~0.333Ω (1phase) / 0~2Ω(reverse)	
	電感設定範圍	0~1000uH (3phase/multichannel) / 0~333.333uH (1phase) / 0~2000uH (reverse)	
孤岛	有功設定範圍	0~5kW (3phase) / 0~15kW (1phase) / 0~10kW (reverse)	
	感性無功設定範圍	0~5kVar (3phase) / 0~15kVar (1phase) / 0~10kVar (reverse)	
	容性無功設定範圍	0~5kVar (3phase) / 0~15kVar (1phase) / 0~10kVar (reverse)	
	電阻設定範圍	1~1000Ω (3phase) / 0.333~333.333Ω (1phase) / 2~2000Ω (reverse)	
	電感設定範圍	1~5000mH (3phase) / 0.333~1666.667mH (1phase) / 2~10000mH (reverse)	
	電容設定範圍	0.001~5mF (3phase) / 0.003~15mF (1phase) / 0.001~2.5mF (reverse)	
電壓爬升率	≥2 V/μs with full-scale programmed voltage step		
輸出隔離	550Vac		
輸出參數（電子負載模式）			
AC模式	輸入電壓	VLN	30~350V
		VLL	51.96~606V (3phase) / 60~700V (reverse)
	輸入頻率	16~500Hz	
	輸入電流	RMS	90A (1phase) / 30A (3phase/multichannel/reverse)
		Crest Factor *7	5
		Peak	270A (1phase) / 90A (3phase/multichannel/reverse)
	輸入功率	Per Phase	5kVA (3phase)
		Max. Power	10kVA (reverse phase) / 15kVA (1phase/3phase/multichannel)
	CC模式設定		
	電流範圍	RMS	90A (1phase) / 30A (3phase/reverse)
	解析度	0.01A	
	精度 *8	<0.1% + 0.2% F.S. (DC,16Hz~150Hz) / <0.2% + 0.3% F.S.(150.1Hz~500Hz *9)	
	CP模式設定		
	範圍	Max. Power	15kW (1phase/3phase) / 10kW (reverse phase)
		Per Phase	5kW (3phase)
解析度	0.001kW		
精度	<0.4%+0.4% F.S. (DC,16Hz~500Hz)		

AC模式	CS模式設定		
	範圍	Max. Power Per Phase	15kVA (1phase/3phase) / 10kVA (reverse phase) 5kVA (3phase)
	解析度	0.001kVA	
	精度	<0.4% +0.4% F.S. (16Hz~500Hz)	
	CR模式設定		
	範圍	0.334~388.88Ω(1phase) / 1.002~1166.6Ω (3phase/reverse phase)	
	解析度	0.001Ω	
	精度*10	0.4%+0.4%F.S.	
	電路仿真模式-Parallel rlc		
	R 範圍	0.334~388.88Ω(1phase) / 1.002~1166.6Ω(3phase/reverse phase)	
	L 範圍	1 ~ 2000uH (1phase) / 3 ~ 2000uH (reverse phase) / 3 ~ 2000uH (3phase)	
	C 範圍	0.001 ~ 9900uF (1phase) / 0.001 ~ 3300uF (reverse phase) / 0.001 ~ 3300uF (3phase)	
	Rc 範圍	0.334~388.88Ω(1phase) / 1.002~1166.6Ω(3phase/reverse phase)	
	RL 範圍	0.334~388.88Ω(1phase) / 1.002~1166.6Ω(3phase/reverse phase)	
	IL 範圍	0 ~ 272.7A (1phase) / 0 ~ 90.90A (reverse phase) / 0 ~ 90.90A (3phase)	
	峰值電流	272.7A (1phase) / 90.9A (reverse phase) / 90.9A (3phase)	
	電路仿真模式-Rectifier single phase rlc		
	R 範圍	0.334~388.88Ω(1phase) / 1.002~1166.6Ω(3phase/reverse phase)	
	L 範圍	0.1 ~ 2000uH (1phase) / 0.3 ~ 2000uH (reverse phase) / 0.3 ~ 2000uH (3phase)	
	C 範圍	0.001 ~ 9900uF (1phase) / 0.001 ~ 3300uF (reverse phase) / 0.001 ~ 3300uF (3phase)	
	RS 範圍	0~388.88Ω(1phase) / 0~1166.6Ω(3phase/reverse phase)	
	Vcap 範圍	0 ~ 499.924V (1phase) / 0 ~ 499.924V (reverse phase) / 0 ~ 499.924V (3phase)	
	Vdiode 範圍	0 ~ 5V (1phase) / 0 ~ 5V (reverse phase) / 0 ~ 5V (3phase)	
	峰值電流	272.7A (1phase) / 90.9A (reverse phase) / 90.9A (3phase)	
	相角設定		
	範圍	Rectified Mode *11	-82.8°~+82.8°
		-90°~+90° (Current Source Mode: +90.01°~+180° & -90.01°~-180°)	
	解析度	0.01°	
	精度	1% F.S.	
	CF設定		
	範圍	1.414 ~ 5.0	
	解析度	0.001	
	DC模式	電壓範圍	30 ~ 499V
電流範圍		0 ~ 90A (1phase)	
電流上升時間		200us	
工作模式		CC,CV,CR,CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV, CC+CR, CC+CV+CP+CR	
測量參數 (電網模擬器模式)			
電壓有效值	解析度	0.01V	
	精度	<0.1%+0.1% F.S. (DC,16Hz~500Hz) / <0.1%+(0.2%*kHz) F.S (500.01Hz~2.4kHz)	
電流有效值	解析度	0.01A	
	精度	<0.1% + 0.2% F.S. (DC,16Hz~150Hz) / <0.2% + 0.3% F.S. (150.01Hz~500Hz) / <0.3% + (0.6%*kHz) F.S (500.01Hz~2.4kHz)	
電流峰值	解析度	0.1A	
	精度	<0.4% + 0.6% F.S. (16Hz~500Hz) / <0.4% + (1.2%*kHz) F.S (500.01Hz~2.4kHz)	
輸出功率	解析度	0.001kW	
	精度	<0.4% +0.4% F.S. (DC,16Hz~500Hz) / <0.4% +<(0.8%*kHz) F.S (500.01Hz~2.4kHz)	
諧波測量	諧波分析上限	50/60Hz	up to 50 orders
測量參數 (電子負載模式)			
電壓有效值	範圍	0~350Vrms	
	解析度	0.01V	
	精度	<0.1%+0.1% F.S. (DC,16Hz~500Hz)	
電流有效值	範圍	0~90A	
	解析度	0.01A	
	精度	<0.1% + 0.2% F.S. (DC,16Hz~150Hz) / <0.2% + 0.3% F.S. (150.1Hz~500Hz)	
電流峰值	範圍	0~270A	
	解析度	0.1A	
	精度	<0.3% + 0.6% F.S. (16Hz~500Hz)	
輸入有功	範圍	0~15kW	
	解析度	0.001kW	
	精度	<0.4% +0.4% F.S.	
輸入無功	範圍	0~15kVAR	
	解析度	0.001kVAR	
	精度	<0.4% +0.4% F.S.	
輸入視在功率	範圍	0~15KVA	
	解析度	0.001KVA	
	精度	<0.4% +0.4% F.S.	
CF測量	範圍	1~5	
	解析度	0.01	
PF測量	範圍	0.1~1	
	解析度	0.01	
諧波測量	精度	1%F.S.	
	諧波分析上限	50/60Hz	up to 50 orders

能量回饋功能		
最大回饋功率		15kVA
輸出電流THD		< 5%
其他		
效率	typ	88%
尺寸		483.00mm (W) * 151.3mm (H) * 700mm(D) (841.6mm含保護罩和提手)
重量		42kg
工作環境		0°C-50°C
編程回應時間		2ms
Sense補償電壓		20V
通訊介面		內置USB/CAN/LAN/數字IO通訊介面，選配GPIB/模擬量&RS232通訊介面

- *1 (200~220) $\pm 10\%$ 時，12Kw以上機型輸出額定功率的60%。
(200~220) $\pm 10\%$, 3 phase AC input, power is 60% of the rated.
- *2 根據輸出頻率，輸出電壓會降低，1.4k以內可以出額定電壓，2kHz時最大輸出電壓250.76Vrms，2.4kHz時最大輸出電壓208.97Vrms。
- *3 輸出頻率50Hz/60Hz下，不超峰值電流，CF最大可到6；滿電流滿功率條件下，CF最大可到3。
- *4 LoopSpeed為Low時，對負載適應性更強；LoopSpeed為High時，動態回應更快
When loopSpeed Low is low, it can better complied DUT' s characteristics; When LoopSpeed is High, the dynamic response time is faster.
- *5 30kW及以上機型需要使用sense遠端量測模式進行測試。
- *6 動態回應時間測試，DC模式，高速，待測物電容<10uF條件下所測
- *7 輸入頻率50Hz/60Hz下，不超峰值電流，CF最大可到5；滿電流滿功率條件下，CF最大可到3。
- *8 頻率<150Hz，精度測試最小電流1%F.S.，頻率>150Hz，精度測試最小電流3%F.S.。
- *9 LoopSpeed為Low時，對負載適應性更強；LoopSpeed為Fast時，動態回應更快；頻率高時使用Fast模式。
- *10 測試頻率<150Hz，滿足該規格。
- *11 整流負載模式下，相角的設定範圍與CF相關，CF越大，相角可設範圍越大。
- * 以上規格如有更改，恕不另行通知



業務部

張紀宇 Arvin Zhang

0913-111-922

利法國際有限公司

台北市信義區信義路5段5號5樓

TEL/FAX: 02-29407485

arvin@lifa-tw.com

統一編號: 90722871