



# PHX-系列 (6kW~12kW)

## 可程式交換直流電源供應器

### 特 點

- 輸出電壓範圍：30V/60V/500V/1000V
- 輸出電流範圍：6A ~ 400A
- 輸出功率：6kW ~ 12kW
- 定電壓/定電流優先權；特別適合運用於EV(電動車)/HEV(油電混合動力車)電池製造生產行業
- 可調斜率功能(電壓/電流上升及下降斜率均可調)
- 三組預設儲存鍵
- 串聯及並聯操作,最多支援2台串聯操作;限500V以下的機種適用(含500V機種)或10台並聯操作(如:12kW\*10台並聯使用最大可支援120kW的輸出功率)
- 提供高速回復時間
- 高效率及高功率密度
- 可搭配19"機架使用;機架為選購件
- 標準電腦連線介面:RS-232/RS-485,支援最多31台同步控制,標準類比控制介面/輸出電壓及電流監控功能
- OVP(過電壓)/過電流(OCP)/過溫度(OTP)等多重保護功能

PHX系列單通道可程式交換直流電源供應器，全系列包含16個主要機種，電壓及電流涵蓋從30V/200A 到 1000V/12A，其單機的輸出功率從6kW至12kW，同時提供了定電壓或定電流優先權、斜率優先權(電壓或電流優先權及串/並聯等功能)。PHX-系列直流電源供應器的高功率密度設計能在5U高度的空間內提供12kW的輸出功率;而3U高度的空間內提供6kW的輸出功率，加上由背板輸出和各種通訊控制介面，使得PHX系列非常適合於車用部品如：啟動馬達(Starter Motor)、電流感測器(Current Sensor)、太陽能板(Solar Panel)、電容器(Capacitor)、功率半導體元件(如: IGBT/SiC)、電動車(EV)及混合動力車(HEV)用電池模組的生產測試。為了滿足更多使用者高功率輸出的需求，PHX-Series 搭配同電壓的單機進行Master/Slave的控制，因應更高輸出功率的需求，PHX-系列機種提供10台並聯操作模式，因此在並聯後的最大輸出功率可達120kW;而輸出的最大輸出電流範圍可達4000A(Example:PHX 30-400FC的機種\*10台)。

PHX-Series 可程式交換直流電源供應器的設計是用來滿足當今在電源半導體元件或是電源行業所使用之零件在高速應用下對V-I 特性曲線測試的需求，如車用的啟動馬達(Starter Motor)、混合動力電池模組和功率半導體元件等，在半導體電路設計、電源模組設計及產品檢測經常需要使用快速斜率控制的電源供應器來驗證其電子零件特性，因此PHX-Series可程式交換直流電源供應器，其內建可調上升或下降斜率控制，使用者可按產品個別的特性進行上升及下降斜率之參數設定，以確保產品驗證之周延。由於綠能等新興應用行業之興起及日漸普級化，LED組合而成的產品應用非常廣泛，因應LED產品其電源導通瞬間所產生的突波，PHX-Series電源供應器的定電流(CC Priority)優先權模式(此為選購件)，可以讓使用者在測試時將電源供應器設定在強制定電流模式下動作，以抑制突波的產生，同時可避免待測體發生損壞。

## PANEL INTRODUCTION

RS-232

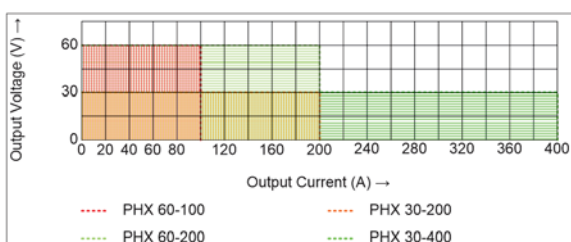
RS-485

Analog Control

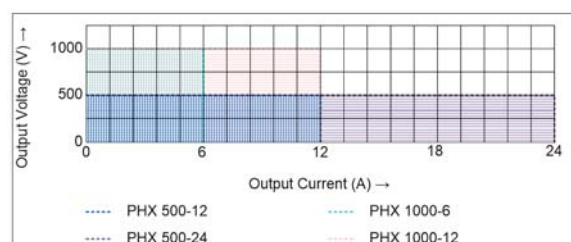
Isolated Analog Control

1. 電源開關
2. 電壓參數設定旋鈕
3. 電流參數設定旋鈕
4. 功能鍵/面板鎖/顯示參數切換鍵
5. 面板預設鍵(前面板記憶組)
6. 直流輸出端子
7. 隔離式外部類比控制介面連接埠(僅1000V)
8. 外部類比控制介面;非隔離式(30V/60V/500V)
9. 多台控制信號線連接口(Master In/Slave Out)
10. RS-485控制介面
11. RS-232控制介面
12. 交流電源輸入連接埠

## A. 全系列機種輸出電壓及電流配置圖



低輸出電壓機種(30V/60V)



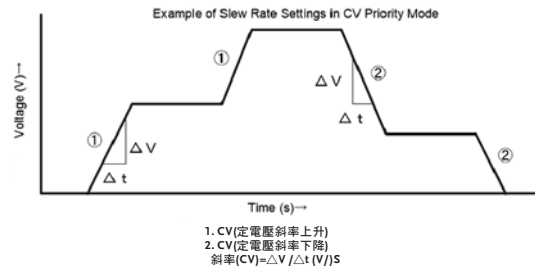
高輸出電壓機種(500V/1000V)

## B. 定電壓及定電流優先權

機種名稱/模式速度	PHX 30-200 PHX 30-400	PHX 60-100 PHX 60-200	PHX 500-12 PHX 500-24	PHX 1000-6 PHX 1000-12
CV High Speed(CV快速)	10ms	10ms	100ms	100ms
CV Med Speed(CV中速)	100ms	100ms	300ms	300ms
CV Low Speed(CV慢速)	200ms	200ms	500ms	500ms
CC High Speed(CC快速)	10ms	10ms	10ms	10ms
CC Med Speed(CC中速)	100ms	100ms	100ms	100ms
CC Low Speed(CC慢速)	200ms	200ms	200ms	200ms

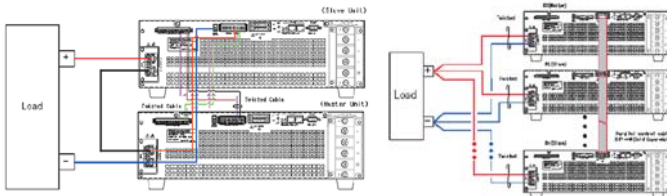
PHX-系列提供了C.V(定電壓) 或 C.C(定電流)優先權操作模式,因應使用者對於各種不同特性待測體之測試需求, PHX可程式交換直流電源供應器內部將C.V(定電壓) 或C.C(定電流)優先權模式再次區分為:快速、中速、慢速共三種不同的速率,以滿足泛用市場之各種應用。

## C. 可調上升及下降斜率



PHX系列交換式直流電源供應器提供定電壓或定電流斜率之選擇,斜率設定將區分為高速優先權設定及斜率優先權設定,當使用在高速優先設定時,其CV或CC的斜率將用該機種預設最快的斜率來使機器動作,反之如使用在斜率優先模式下,定電壓或定電流的上升及下降斜率將可以各別單獨被用戶自行設定。

## D. 串聯及並聯操作模式

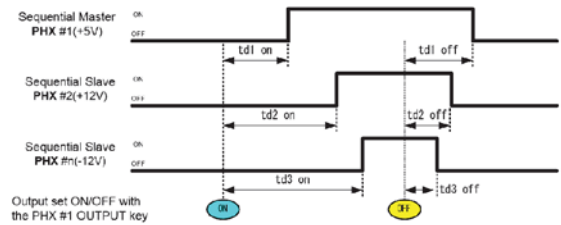


串聯操作接線示意圖

並聯操作示意圖

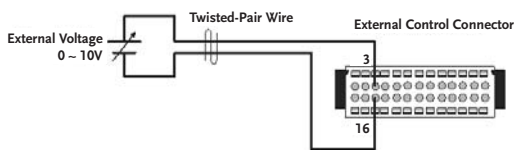
當PHX-Series電源供應器使用於並聯條件時其輸出總電流會因此提升,本機種提供最多可進行10台的並聯功能,而使用於串聯條件時其總輸出的電壓將提高至原先單機額定輸出的二倍(最大值),本串聯的功能僅在輸出電壓條件在額定為500V 以下的機種方能 用。當使用並聯操作時,其必需要有主從的配置(Master主控及Slave 副控的設定),當主控與副控進行連線時,其所有的控制行為都需從主控端進行,PHX-系列是一種高功率密度和成本效益的測試設備,如: DC電源模塊,電池和零組件在寬功率範圍的測試。

## E. 輸出 ON / OFF 延遲控制

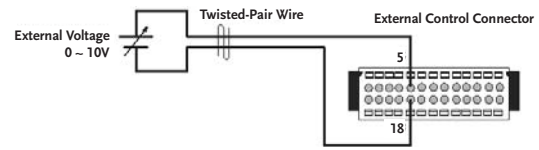


輸出 On / Off 延時功能是當電源供應器的輸出功能被啟動後可以在電源供應器的內部進行一段延遲時間的設置讓機器可以不在輸出啟動的瞬間立即有輸出的功能呈現,或在機器輸出關閉後延遲一段時間再停止輸出功能。當多組PHX交換式直流電源供應器同時控制時,每個單機的開/關延遲時間可以分別被設定。這種多組輸出控制可以透過後面的類比控制介面或透過PC程控標準命令來完成。

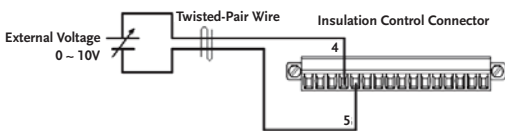
## F. 外部類比控制介面



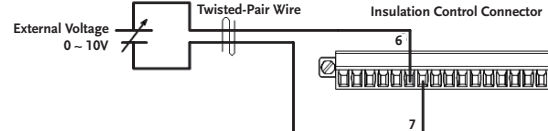
外部電壓控制電壓輸出功能(30V/60V/500V輸出機種方能適用)



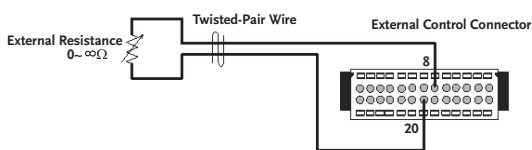
外部電壓控制電流輸出功能(30V/60V/500V輸出機種方能適用)



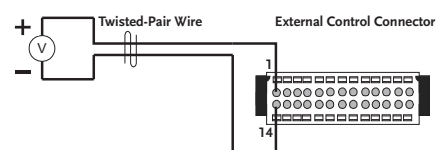
外部電壓控制電壓輸出功能  
(此為隔離式類比控制介面/1000V輸出機種方能適用)



外部電壓控制電流輸出功能  
(此為隔離式類比控制介面/1000V輸出機種方能適用)



外部電阻控制電流輸出功能(30V/60V/500V輸出機種方能適用)



輸出電壓監控功能(30V/60V/500V輸出機種方能適用)

PHX-Series可程式交換式直流電源供應器的後面板具有一個26 Pin的類比控制接口,可進行多種的外部類比遠程控制/及電壓/電流的監控功能,輸出電壓和電流的控制可透過外部的電壓或電阻來進行設定,該類比控制連接器其為26pin的型式(連接器相關資訊:Phoenix Contact: DFMC1,5/13ST3,5LR)。

規 格									
機種名稱	PHX 30-200FC	PHX 30-400FC	PHX 60-100FC	PHX 60-200FC	PHX 500-12FC	PHX 500-24FC	PHX 1000-6FC	PHX 1000-12FC	
輸出特性									
輸出電壓	30V	30V	60V	60V	500V	500V	1000V	1000V	
輸出電流	200A	400A	100A	200A	12A	24A	6A	12A	
輸出功率	6000W	12000W	6000W	12000W	6000W	12000W	6000W	12000W	
輸入特性									
交流輸入範圍	180Vac ~ 242Vac, 3 phases								
交流輸入頻率	45~65Hz								
交流輸入相位	3-phase, 3 wire plus ground. Neutral not used.								
機種名稱	PHX 30-200FD	PHX 30-400FD	PHX 60-100FD	PHX 60-200FD	PHX 500-12FD	PHX 500-24FD	PHX 1000-6FD	PHX 1000-12FD	
輸出特性									
輸出電壓	30V	30V	60V	60V	500V	500V	1000V	1000V	
輸出電流	200A	400A	100A	200A	12A	24A	6A	12A	
輸出功率	6000W	12000W	6000W	12000W	6000W	12000W	6000W	12000W	
輸入特性									
交流輸入範圍	342Vac ~ 440Vac, 3 phases								
交流輸入頻率	45~65Hz								
交流輸入相位	3-phase, 3 wire plus ground. Neutral not used.								
定電壓模式									
範圍	0.00V~31.50V		0.00V~63.00V		0.0V~525.0V		0V~1050V		
精確度	0.1% of Setting + 5mV		10mV		0.1V		0.2mV		
解析度	10mV		10mV		0.1V		1mV		
負載調節率	0.005% of Rated Output Voltage		0.005% of Rated Output Voltage		0.005% of Rated Output Voltage		0.005% of Rated Output Voltage		
電壓調節率	0.003% of Rated Output Voltage		0.003% of Rated Output Voltage		0.003% of Rated Output Voltage		0.003% of Rated Output Voltage		
漣波(RMS值)	<10mV		<10mV		<50mV		<100mV		
雜訊(峰值)	<100m Vp-p		<100m Vp-p		<300m Vp-p		<300m Vp-p		
溫度係數	±100ppm/°C		±100ppm/°C		±100ppm/°C		±100ppm/°C		
瞬間反應時間	1ms or less		1ms or less		1ms or less		2ms or less		
輸出反應時間	上升(滿載)	200ms ±20%	200ms ±20%	200ms ±20%	500ms ±20%	500ms ±20%	500ms ±20%	500ms ±20%	
	上升(空載)	200ms ±20%	200ms ±20%	200ms ±20%	500ms ±20%	500ms ±20%	500ms ±20%	500ms ±20%	
	下降(滿載)	200ms ±30%	200ms ±30%	200ms ±30%	500ms ±30%	500ms ±30%	500ms ±30%	500ms ±30%	
	下降(空載)	<1200ms	<1200ms	<1200ms	<1200ms	<1200ms	<1200ms	<1200ms	
遙控補償電壓(單線)	5V		5V		5V		5V		
剩餘電壓輸出時為(關閉)	±10mV or less		±10mV or less		±25mV or less		±50mV or less		
最大汲取電流	1A±20%	2A±20%	1A±20%	2A±20%	250mA±20%	500mA±20%	125mA±20%	250mA±20%	
定電流模式									
範圍	0.0A~210.0A	0.0A~420.0A	0.0A~105.0A	0.0A~210.0A	0.00A~12.60A	0.00A~25.20A	0.000A~6.300A	0.00A~12.60A	
精確度	0.1A	0.2A	0.05A	0.1A	5mA	10mA	3mA	6mA	
解析度	0.1A	0.1A	0.1A	0.1A	10mA	10mA	1mA	10mA	
漣波	<200mA	<400mA	<100mA	<200mA	<10mA	<20mA	<5mA	<10mA	
負載調節率	0.01% of rated output current		0.01% of rated output current		0.03% of rated output current		0.03% of rated output current		
電壓調節率	0.005% of rated output current		0.005% of rated output current		0.005% of rated output current		0.005% of rated output current		
溫度係數	±200ppm/°C		±200ppm/°C		±200ppm/°C		±200ppm/°C		
保護功能									
過電壓保護(OVP)									
範圍	0.30V~33.00V		0.60V~66.00V		5.0V~550.0V		10V~1100V		
精確度	0.2% of Setting + 50mV		50mV		0.5V		5V		
過電流保護(OCP)									
範圍	2.0A~220.0A	4.0A~440.0A	1.0A~110.0A	2.0A~220.0A	0.12A~13.20A	0.24A~26.40A	0.060A~6.600A	0.12A~13.20A	
精確度	0.5A	1A	0.5A	1A	50mA	100mA	5mA	50mA	
0.6% of Setting +									
其它功能									
定電壓優先權	High Speed	10ms	10ms	10ms	100ms	100ms	100ms	100ms	
	Medium Speed	100ms	100ms	100ms	300ms	300ms	300ms	300ms	
	Low Speed	200ms	200ms	200ms	500ms	500ms	500ms	500ms	
定電流優先權	High Speed	10ms	10ms	10ms	10ms	10ms	10ms	10ms	
	Medium Speed	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	
	Low Speed	200ms	200ms	200ms	200ms	200ms	200ms	200ms	
一般規格									
冷卻方式	內部風扇強制排風		內部風扇強制排風		內部風扇強制排風		內部風扇強制排風		
外觀尺寸(W x H x D mm)	430x129x562	430x221x562	430x129x550	430x221x550	430x129x550	430x221x550	430x129x550	430x221x550	
重量	24.0kg	43.0kg	22.0kg	38.0kg	22.0kg	37.0kg	22.0kg	40.0kg	

規格若有局部變更，恕不另行通知！ HXC1000ID2BH

購買資訊			
PHX-Series 可編程交換式直流電源供應器			
機種	電壓(V)	電流(A)	功率(kw)
PHX 30-200	0~30	0~200	6
PHX 60-100	0~60	0~100	6
PHX 500-12	0~500	0~12	6
PHX 1000-6	0~1000	0~6	6
PHX 30-400	0~30	0~400	12
PHX 60-200	0~60	0~200	12
PHX 500-24	0~500	0~24	12
PHX 1000-12	0~1000	0~12	12

**PHX 30 - 200 F C**

Series Name: PHX  
Voltage: 30  
Current: 200  
F: Full Function  
C: Full Function

C: Input Voltage 180~240 VAC, 3 Phase  
D: Input Voltage 342~440 VAC, 3 Phase

附件資訊	
使用手冊(CD ; 內含標準手冊及快速指南) x 1, 輸入端子保護蓋 x 1, 輸出端子保護蓋 x 1, 外部類比控制連接器	
選購配件	
Bus-Bar 並聯用銅條(此為客製化配件,如有需求請洽固緯客服人員)	
PHX-001	並聯用信號連接線(for 30V/60V model; 300mm)
PHX-002	並聯用信號連接線(for 500V/1000V model; 300mm)
PHX-003	串聯用信號連接線(for 30V/60V model; 300mm)
PHX-004	RS485 PC控制用連接線(1m)
PHX-005	RS232C PC控制用連接線(2m)

### 固緯電子實業股份有限公司

新北市土城區中興路7-1號  
T (02)2268-0389 F (02)2268-0639  
E-mail: marketing@goodwill.com.tw

台中 台中市五福街124號9樓之2  
T (04) 2372-2809 F (04) 2372-5802

高雄 高雄市前鎮區新街路286之4號7樓之1  
T (07) 831-7317 F (07) 831-7327

### 固緯電子(蘇州)有限公司

江蘇省蘇州市新區珠江路521號  
T 0512-6661-7177 F 0512-6661-7277  
E-mail: marketing@instek.com.cn

上海 上海市宜山路889號2號樓8樓  
T 021-6485-3399 F 021-5450-0789

深圳 深圳市寶安西鄉街道共樂路西商會大廈1105  
T 0755-2919-0632 F 0755-2907-6570

# GW INSTEK

Simply Reliable

