

# 飛瑞 ON LINE UPS

## C-6000R 系列

### 6KVA

## 使用手冊及保證說明

### 飛瑞股份有限公司

PHOENIXTEC POWER CO., LTD.

614-06399-02

台北市內湖區新湖三路93號

<http://www.phoenixtec.com.tw>

電話: (02) 6600-6688 台中: (04) 2328-1480 客戶服務專線: 0800-011912

傳真機: (02) 6606-8703 高雄: (07) 334-9119

## 目 錄

1. 簡 介 .....	2
1.1 系統介紹 .....	2
1.2 產品性能 .....	3
1.3 安全說明 .....	4
1.4 開關與面板顯示 .....	6
2. 安裝與操作 .....	7
2.1 拆包、檢驗 .....	7
2.2 RACK機櫃安裝 .....	7
2.3 配線方式 .....	8
2.4 開關機操作 .....	8
2.5 電池保養 .....	9
3. 異常狀況處理 .....	10
3.1 LED與診斷報警聲 .....	10
3.2 異常狀況表 .....	10
3.3 警報聲的代表意義 .....	12
4. 電池使用時間一覽表 .....	12
5. 通訊介面埠 .....	13
6. 一年服務保證說明 .....	15

有關最新版本使用說明書，或 UPS 介面免費應用軟體 Wnpower

請用戶自行從以下網址下載

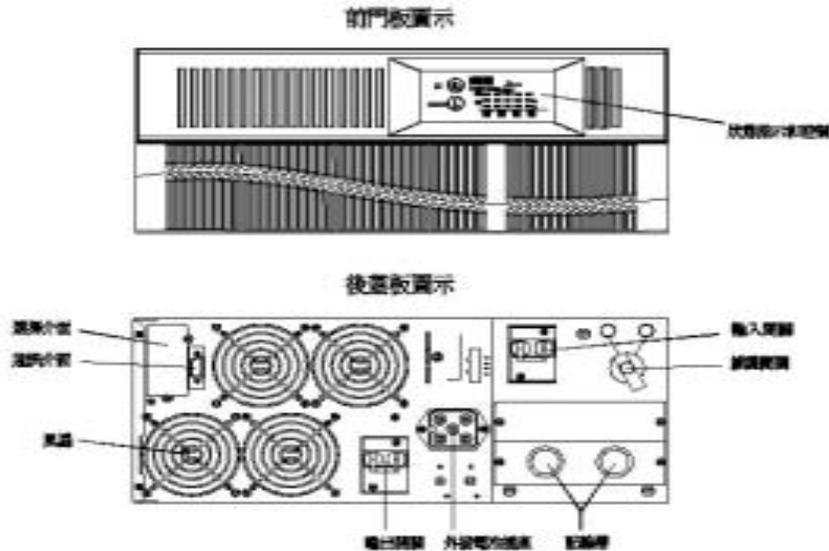
<http://www.phoenixtec.com.tw>

# 1. 簡 介

## 1.1 系統介紹

此UPS可為機架式，它適合安裝於19英寸儀器組合架中，放置於電腦機房裡，可以將您的聯網設備Hub Switch及Remote Routers一起放在機櫃中，不但所有設備都受到UPS保護，而且看起來美觀。

機架式UPS 是一種先進的、理想的在線式完全不斷電系統，其輸出波型為正弦波，並帶有旁路開關，提供可靠優質的交流電源。其適用範圍很廣，從電腦設備、通信系統到工業自動控制設備都可以使用。由於它的結構為在線式設計，因此平時就具有穩定電壓、濾波(在市電狀態下)、防止頻率飄移等功能，當市電中斷時，改由備用電池組提供零中斷備援電力持續供電。在過載或變流器故障情況下，UPS 會轉換到旁路狀態由市電供電。若過載情況消除，會自動轉換回到變流器狀態。所有的轉換都是在4ms內完成，使您的設備實現不間斷運行。



電池包圖示



## 1.2 產品性能

### 1.2.1 電氣性能

負 載 容 量 (KVA/KW/PF)	輸 入		輸 出			
	電 壓 3-Wire + GND	電 流 L1 or L2 PFC Input	電 壓 3-Wire + GND	電 流		L1-L2 相位差
				L1-N & L2-N	L1-L2	
5.4/3.78/.70	100/200	21.6 A	100/200	27.0 A	27.0 A	180°
6.0/4.2/.70	110/220	21.9 A	110/220	27.3 A	27.3 A	180°
6.0/4.2/.70	115/230	20.9 A	115/230	26.1 A	26.1 A	180°
5.2/4.2/.81	120/208	23.1 A	120/208	25.0 A	25.0 A	120°
6.0/4.2/.70	120/240	20.0 A	120/240	25.0 A	25.0 A	180°

註 1: 過載容量: > 130% ±10%於 10 秒後跳旁路, > 200% ±10%於 8 個週期後跳旁路。

註 2: 如輸入為 100VAC L-N, 則 UPS 只能用到 90%容量。

## 1.2.2 機械規格

型號 NO.	規格(mm) WxDxH	重量(kg)	
		淨重	35
C-6000R	176x615x430	31	35

## 1.3 安全說明

### 安全規範細則

本說明書提到的安規細則必須在 UPS 和電池安裝、保養過程中嚴格遵守。

注意：

- UPS內含重量較重的電池組，為了降低機架傾倒危險，請儘量將UPS安裝在機架內最低的位置。
- 請將UPS輸入接在有斷路器或保險絲保護的插座上，且電源回路須能耐30A以上電流。
- 本機器不適合使用於電鑽、吸塵器、雷射印表機等瞬間啟動電流大之負載設備，及吹風機等任何使用半波整流的電器設備，以確保機器正常。
- UPS 內有高壓，為避免傷及人身安全，如有任何問題請洽詢專業人員或與服務中心聯繫。
- UPS 本身具有來自電池的電力，即使 UPS 沒有和市電連接，它的電源輸出端子仍可能有電壓輸出。
- 內部電池組額定電壓為144VDC。
- 接地線--符合美國線規聚氯乙烯無載荷線，綠色線或帶黃色窄帶綠線。
- 上述地線是指電器設備的金屬與大地的連接線。
- 電池之維護及更換應由受過UPS專業訓練的人員來處理，其他人未經同意不得擅動。
- 更換電池時，請遵循數量、品牌、型號均需一致性的原則，若客戶未

經飛瑞確認而擅自使用其他廠牌型號之電池所衍生之一切問題，全部由客戶自行負責。

- 嚴禁用火對電池或電池組進行處理，否則會爆炸傷人。
- 勿將電池任意解體或損壞，否則電解液溢出時，會有很強的腐蝕性，一旦誤觸時，對皮膚和眼睛均會造成傷害。
- 將電池兩端開路或短路會有高電壓、大電流的危險。
- 在UPS上方放置磁性物體可能會導致資料遺失或損毀。

為保證 UPS 的安全連續運行，請用戶須要依規定正確使用 UPS，並注意以下使用規定：

- 請勿自行打開 UPS 外蓋。
- 避免將 UPS 置於溫、濕度過高的環境。
- 請勿倒入任何液體或物體於 UPS 內部。
- 請保持 UPS 前、後、側面的進氣或排氣孔的通暢。
- 避免陽光直射或接近發熱體。

### 高壓危險：

- 請注意：電池電路與輸入電壓回路不隔離，在電池端子與地間會有高壓危險。所以觸摸前要檢查有無電壓。
- 請注意：即使UPS輸入電源斷開，UPS內部元件仍與電池有電路聯繫，有潛在危險。所以在從事維修與保養工作前，要斷開電池跳線。

### 警告：

**電池會隨使用年限增加而產生老化問題，一旦發現電池老化時，需由專業人員做及時更換或處理，否則電池可能會因漏液衍生燃燒等危險問題，建議每年定期對電池做保養檢查。**

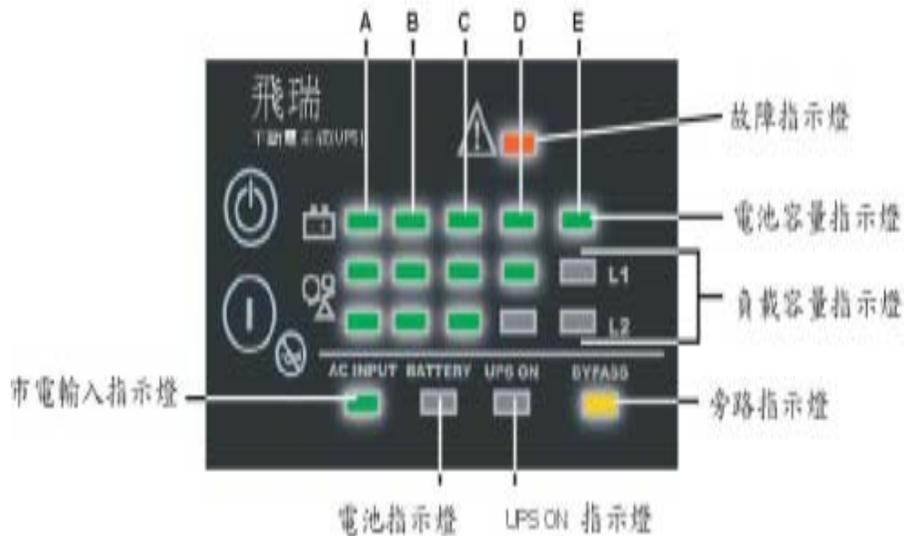
註：電池在一般室溫(約25 )環境下使用會有容量遞減而老化問題，一般使用壽命約為2~3年，若電池有頻繁充放電使用時，則壽命會再縮短。

## 1.4 開關與面板顯示

(1) 電源開關：按前面板“開/靜音”按鍵，就可將UPS開機。

按前面板“關”按鍵，就可將UPS關機。

- (2) AC INPUT指示燈(綠色燈)：此燈亮，表示市電輸入正常。
- (3) BATTERY指示燈(黃色燈)：此燈亮，表示UPS由電池供電。
- (4) BYPASS指示燈(黃色燈)：當UPS的電力來源直接由市電經過旁路輸出時，此燈會亮。
- (5) UPS ON指示燈(綠色燈)：當UPS電源通過變流器輸出到負載時，此燈會亮。
- (6) 故障指示燈(紅色燈)：UPS發生異常狀況，不但此燈會亮，同時UPS亦會發出連續的警報聲。
- (7) 負載容量指示燈(4個綠色和1個黃色燈)或電池容量指示燈(5個綠色燈)：燈亮多寡，表示負載大小或電池容量百分比。指示燈含義如下表示：(如下面板圖示從左向右順序)



## 2. 安裝與操作

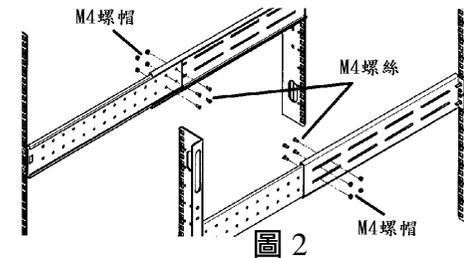
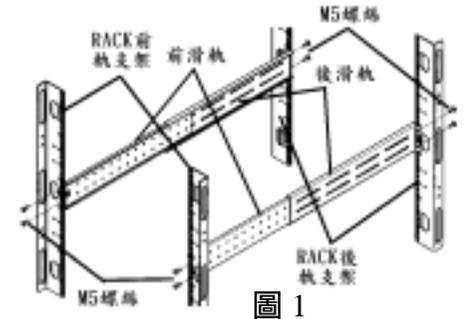
### 2.1 拆包、檢驗

如果外包裝紙箱有任何損壞，請立即與運送人員聯絡。如於未來有需要運送或存放時之再包裝，請將包裝材料置於箱內，妥善保管。

### 2.2 RACK 機櫃安裝

#### 2.2.1 滑軌附件包含：

項 目	數量
前軌	2
後軌	2
內軌	2
M4 * 8mm 螺絲	16+16
M4 螺帽	8
M5 * 16mm 螺絲	12
手把	2



#### 2.2.2 儀器箱托架組裝程序：

- (1) 將前後滑軌伸縮架調整與 RACK 架同深度後，將伸縮架前後端使用 M5 螺絲(8 顆)固定於 RACK 支架如圖 1。
- (2) 將前後滑軌使用 M4 螺絲(8 顆)搭配 M4 螺帽(8 顆)鎖住如圖 2。
- (3) 將手把及內滑軌使用 M4 螺絲(16 顆)固定於機櫃兩側面，內滑軌有鎖扣的一端朝機櫃後方如圖 3。

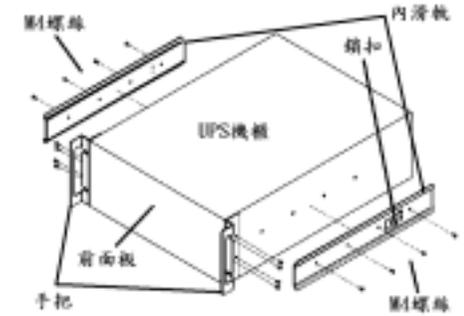


圖 3

(4) 檢查所有螺絲都鎖緊後，將 UPS 機櫃後部抬起傾斜先插入 RACK 架滑軌內之後，再將機櫃前半部抬起至水平如圖 4，並機櫃往 RACK 內部推進至定位。

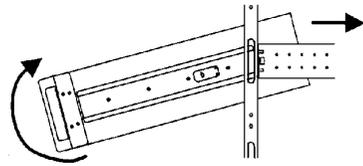
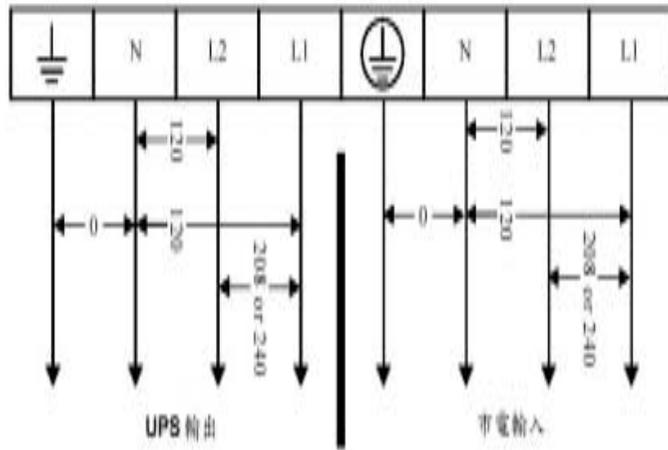


圖 4

(5) 最後使用 M5 螺絲(4 顆)將機櫃前面板手把固定於 RACK 支架上，以防 UPS 機櫃滑出掉落。

## 2.3 配線方式

- (1) 輸入與輸出線徑至少須使用 10AWG(軟線)or 22mm<sup>2</sup>(硬線)以上之電線。
- (2) 輸入之配線方式:如使用 3 相 4 線 208/120V 電源系統 R,S,T,N,G 時，取任兩相做為輸入電源，則 Neutral(中性線)一定要接。



## 2.4 開關機操作

(1) 確定電源配接正確後;按“開/靜音”開機按鍵  
 面板上負載指示燈會亮，並逐一檢查負載指示燈，經過幾秒“UPS ON”變流器指示燈亮，“BYPASS”旁路指示燈熄滅，到此UPS處於正常運行狀態。

若"條形顯示燈"負載指示超過 100%，蜂鳴器會每半秒叫一次，它提醒您接了過多的負載。您可以將像印表機這樣不重要的負載去除。

若市電指示燈亮，表示交流電源已順利接通。

若市電和電池指示燈都亮，表示交流電源的電壓或頻率已超出範圍。

(2) UPS I/P breaker off，檢驗確認電池後備功能正常。

UPS 會每隔 4秒 叫一次，市電指示燈熄滅。

(3) 按“關”關機按鍵 (\*\* 請注意 \*\*)

按一次“關”按鍵會使負載設備轉移到旁路電力上待機供電。**如果在4秒內二度按下“關”按鍵時，會使輸出插座和連接負載設備失去電力。**請在連續按兩次這個“關”按鍵之前，先依所有必要的程序，將所連接的負載設備關機。

(4) UPS 提供電池直流開機，警報聲消音。負載指示燈在市電輸入異常時，將作為在後備時間內的電池容量指示。

電池模式直流開機：在無交流輸入狀態下，按“開/靜音”啟動 UPS，電池模式直流開機，第一次使用直流開機一定要在市電開機過後才有用。

警報消音：按“開/靜音”鍵，警報聲會中斷。再按一下“開/靜音”，警報聲持續警告。注意所有之開關必須按超過1秒才會動作。

## 2.5 電池保養

1. 當UPS關機停止使用時，每隔三個月UPS需開機對電池進行充電，每次充電時間不得少於12小時。在高溫地區，每隔兩個月需進行充電，每次充電時間不得少於12小時。
2. 電池有使用年限老化問題，一般為室溫下使用為3-5年壽命，若電池已老化則必須更換，否則可能有漏液燃燒的危險。

### 3. 異常狀況處理

當您與維修人員聯絡時，請提供下列諮詢：

- 問題發生日期、時間與產品型號、序號。
- 完整的問題說明及當時面板燈號顯示狀態。

#### 3.1 LED 與診斷報警聲

異常 LED 與負載 LED 指示燈的狀態	診斷/警報聲
所有指示燈亮	因輸出過載而跳至旁路；每半秒嗶一聲
指示燈 A 亮	因過熱而跳至旁路；每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
指示燈 B 亮	因 bus 過壓而跳至旁路；每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
指示燈 C 亮	因控制電源故障而跳至旁路；每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
指示燈 D 亮	因 PFC 故障而跳至旁路；每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
指示燈 E 亮	因 INV 故障而跳至旁路；每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
指示燈 A&B 亮	INV-to INV 通訊異常；每半秒嗶一聲
指示燈 A&C 亮	Battery test 異常；每 60 秒嗶一聲(二秒)
指示燈 A&D 亮	L1 & L2 相位異常
指示燈 B&C 亮	REPO 動作
指示燈 C&E 亮	從介面下指令使 UPS shutdown；無警報聲
指示燈 D&E 亮	充電器過電壓；每 4 秒嗶一聲(一秒)
市電指示燈亮；電池指示燈閃	電池未接 or 電池電壓過低；長鳴
旁路指示燈閃	旁路電壓 or 頻率超出範圍

#### 3.2 異常狀況表

問題	可能原因	處理方法
按下啟動(ON)按鈕時，UPS 無法啟動。	UPS 輸出短路或過載。	確定 UPS 的電源已經關閉。拆除所有的負載設備線路，確定輸出插座上沒有接上任何負載設備。確定負載設備沒有內部故障或短路的情形。
AC輸入LED閃爍	市電頻率超出UPS的額定頻率±5%追蹤範圍。	UPS輸出頻率不與市電頻率同步。請檢查UPS輸入電源頻率是否正常。可能UPS輸入電源為發電機電源。

電池LED指示燈亮。	UPS輸入沒有電。	UPS正以電池模式運作中，請先確認UPS輸入端插座電源是否正常。
	UPS輸入保護保險絲已經燒斷/斷路。輸入無熔絲開關跳脫。	UPS正以電池模式運作中，請儲存資料並關閉應用程式。更換UPS的輸入保險絲，然後重新啟動UPS。重新將輸入無熔絲開關ON。
	市電的電壓超出UPS的輸入電壓範圍。	UPS正以電池模式運作中，請儲存資料並關閉應用程式。確定市電電壓是否在UPS可接受範圍內。
UPS的電池運作時間縮短了。	電池沒有充飽電力。	將UPS持續插電24小時以上，讓電池充分充飽電力。
	UPS過載。	檢查負載等級顯示幕並減少UPS的負載量。
	電池因老舊而無法達到完全充飽電的狀態。	更換電池。請洽詢您當地飛瑞經銷商、飛瑞公司服務人員，依規定購買更換電池組。
故障與旁路指示燈和所有的負載等級指示燈亮。	UPS 過載或負載設備有問題。	請檢查負載等級顯示幕並移除非必要的負載設備。重新計算並減少連接到 UPS 的負載量。檢查負載設備是否故障。
Fault & 旁路指示燈亮 & 指示燈 A 亮	UPS的內部風扇有問題，或UPS因溫度過高而關機。	確定UPS沒有過載 通風口沒有阻塞或者周圍溫度都維持在適當範圍內。靜候30分鐘讓UPS冷卻，然後再重新啟動UPS，如果UPS無法重新啟動，請洽詢您當地飛瑞經銷商、飛瑞公司服務人員。
當 UPS fault 時且面板指示燈 A,B,C,D,E 有任一指示燈亮	UPS內部有異常。	UPS需要維修服務，請洽詢您當地飛瑞經銷商、飛瑞公司服務人員。
市電指示燈亮 & 電池指示燈閃	因電池線脫落未接。	請檢查電池的線路，並完全關機後再啟動UPS。 備註：如果在UPS運作中斷開電池電路的話，當下次執行電池測試時就會偵測到這個情況。

### 3.3 警報聲的代表意義

代表意義	警報聲
電池模式(市電異常)	每 10 秒嗶一聲
電池電力過低	每 5 秒嗶兩短聲
輸出過載(旁路)	每半秒嗶一短聲
過熱(旁路)	每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
變流器(INV)故障(旁路)	每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
bus 過電壓(旁路)	每 4 秒嗶一聲(一秒 or 二秒)
電池 test 異常	每 60 秒嗶一聲(二秒)
INV-to-INV 通訊異常	每半秒嗶一短聲

### 4. 電池使用時間一覽表

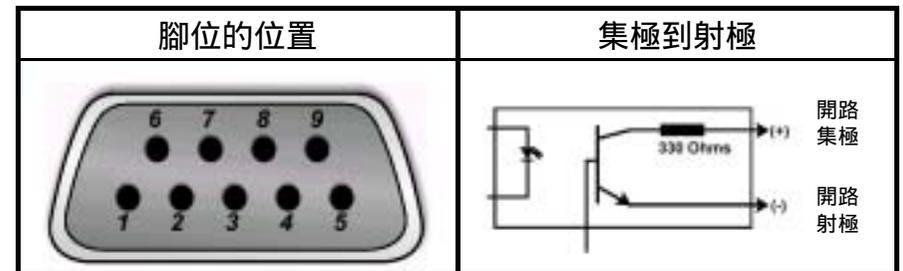
負載比例(線性負載)	內部電池
10%	75
20%	38
30%	25
40%	18
50%	14
60%	11
70%	9
80%	7
90%	6
100%	5

備註：在 25 環境下約略估計的放電時間，單位為分鐘。隨著電池的使用老化會造成放電時間縮短，建議 3 至 5 年需要更新電池組。

### 5. 通訊介面埠

機架式UPS在系統的後方有一個標準的DB-9母接頭序列埠。這個連接埠提供了數個訊號，其個別功能如下表所示：

腳位	功能說明
1	電池電力過低(電晶體開路集極，請參考下面附圖)
2	UPS TxD (一般的RS-232傳輸)
3	UPS RxD (一般的RS-232傳輸)
4	遠端遙控關機(最大為5-12 VDC, 10-24mA)於電池運作模式
5	2、3、4腳位的共同參考地
6	遠端遙控關機(與pin 5短路)於任何運作模式
7	電池電力過低(電晶體開路射極，請參考下面附圖)
8	輸入市電異常(電晶體開路射極，請參考下面附圖)
9	輸入市電異常(電晶體開路集極，請參考下面附圖)



注意：接入第1、7、7 and 9腳位的最大電壓與電流為60VDC/10.0mA，超過此最大值時，可能會將UPS內部光耦合電晶體燒毀。

#### 第4腳位- 電池遠端遙控關機說明

1. 這個腳位只有當UPS在電池模式下運作時才有作用，如果UPS在市電供電正常的狀態下，第4腳位會忽略此腳位上的任何訊號。
2. 第4腳位需要一個5-12 VDC訊號來關機。

關機時必須有大於1.5秒以上的5-12 VDC訊號，若是1.5秒以下的訊號會被忽略而不被執行。

UPS第4腳位在接收到1.5秒的關機訊號後，關機的命令就不能被取消。

- 外部送到第4腳位上的電池關機訊號並不會立刻關機，在此腳位在接收到關機訊號後，UPS才會啟動2分鐘的關機計時器，在經過2分鐘計時後，UPS才會執行關機動作。

*注意：該關機計時器經起動之後就無法半途終止。*

- 如果市電在2分鐘的倒數計時之前恢復的話，UPS關機計時器還是會持續計時到2分鐘結束後進行UPS關機動作。即使AC輸入電力在UPS關機之前恢復了，UPS的關機時間仍然會維持至少10秒鐘以上，才會再自動回復到LINE MODE狀態。

## 6. 一年服務保證說明

- 憑本保證書自購買日期起，可享有一年之免費維修服務。
- 購買時請向經銷商索取保固書或填寫購買日期並蓋店章，以享有本公司之各項服務。
- 於免費保證服務期間如因下列狀況，本公司酌收材料工本費。
  - 購買後因運輸、移動、摔落所造成之故障及損壞。
  - 因不可抗拒之天災人禍所導致之損害。
  - 誤用、濫用、蓄意破壞、現場環境不良、未依規定使用電源電壓或供電錯誤所導致之損害。
  - 非本公司維修人員，自行對產品加予拆修，改裝或附加其它配件因而造成之損壞。
- 超過免費服務期限者，仍可憑保證書享受本公司完善售後服務，但得酌收材料、工本費。
- 請妥善保存本保證卡，若不慎遺失、或未能出示者，則以產品出廠日期為購買日期。
- 此RACK系列UPS屬於甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者將會被要求採取某些適當的對策。

產品機號		經銷商蓋章
使用者寶號		
電話		
購買日期		

**警告使用者:這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者將會被要求採取某些適當的對策。**

製造廠商：飛瑞股份有限公司      生產國別：中華民國

電磁相容性量測之電纜及設備配置說明：

