

# 系統規格及故障排除

## 目錄

系統規格 .....	2
FX-100 系統容量規格表 .....	2
一般說明 .....	2
外接電池容量估算方式 .....	3
各項特性 .....	3
傳輸特性(依據 PSTN01 技術規範) .....	3
數位話機 .....	3
電源供應器 .....	4
故障排除 .....	4



# 系統規格

## FX-100 系統容量規格表

系統總容量 (註 1)	408 (主機櫃)	60 (主機櫃)	116 (主機櫃+擴充櫃)
最大外線容量	4	52	52
最大分機容量	8	56	112
最大數位話機量	8	56	112
最大類比話機量	-	48	104
最大自動總機容量	8		
最大中繼台數	16		
DECT 介面卡	-	1 片 DECT 卡,4 個基地台,16 支手機 (MCU3 專用)	
系統交換方式	採用 PCM(博碼調變)方式及 TDM(時間分割)交換		
系統通話迴路	通話無阻塞		
傳輸距離	數位話機最長 500 公尺(0.5mm 線徑) ; 類比 2000 公尺		
交流輸入電壓	110/220V±10% 47-63Hz 全自動穩壓		
交流消耗最大功率(w)	120	120	120
外接電池 24V7AH (註 2)	約 12 小時	約 6 小時	約 3 小時
主機尺寸(WxDxH)m/m	460x270x110	460x270x110	460x270x110 兩櫃
主機重量 kg (註 3)	2.8	4.1	7.8
工作環境	0~45°C , RH:10~95%		
數位話機尺寸/重量	FX-2000 (W220xD175xH100)mm 重量:約 950g DT-8850, DT-8860 (W183xD227Xh112)mm 重量:約 780g		
電路板材質	基板採高級 FR4 玻璃纖維板材		

註 1:分機數 + 局線數 + 自動總機埠數 系統總容量

註 2:外接電池供電時間為總容量以類比單機使用率在 10%時的大約待機時間.

註 3:主機重量不含插卡卡片及內接電池.

## 一般說明

系統容量：外線最大 52 路，分機最大 112 路

系統最大總容量 116 路(內線+外線)

交換方式：PCM/TDM 分時多工無阻塞交換

電源：輸入 110/240VAC，50/60Hz；輸出 28VDC

停電：鋰電池保持記憶 2 年，停電轉換卡，備用電池

撥號：PULSE 10~20pps，DTMF，PULSE to DTMF

數位話機配線方式：星狀式 2 芯無極性配線,電源由系統供應,不需外加電源.

接口：CO/分機：Molex，T1/E1/ISDN：RJ-45，主櫃與副櫃：40pin 排線

SMDR：RS-232 通訊介面



外型尺寸：主機櫃 460mm(L) x 270mm(W) x 110mm(H)  
擴充機櫃 460mm(L) x 270mm(W) x 110mm(H)  
重量：4 路外線+8 路數位內線主機櫃：2.8 Kg  
60 路主機櫃：4.1Kg  
116 路主機櫃+副機櫃：7.8Kg

## 外接電池容量估算方式

內建充電設備,可外接免維護鉛酸通信用蓄電池 12V 2 只,電池容量可選擇 10Ah 至 60Ah, 電池容量視停電後維持運轉所需時間 及 系統實裝容量而選定.

系統實裝卡片與話機消耗功率

每片卡片約消耗功率 1W(例如主控卡、DET、AET、TD-48、VOC...)

每部數位話機約消耗功率 1W

每部一般類比單機約消耗功率 1W(待機時消耗功率 0W)

電池容量選擇方式, 舉例說明如下:

系統安裝 8 片系統卡片, 22 部數位話機, 20 部一般類比單機, 停電後需維持 4 小時滿載運轉  $(8W+22W+20W) * 4 \text{ hr} / 24V = (50/6) \text{ Ah}$  約 8.33 Ah

加上安全值 20% =  $8.33\text{Ah} * 120\% = 10\text{Ah}$

註:電池需為新品, 且充電達至飽和狀態。

## 各項特性

類比分機最大環路電阻(含話機)：650 ohm

最小容許洩漏電阻：15K ohm

振鈴電壓 75Vrms , 20Hz

一次側電源：可選擇輸入電壓 AC 110/220V 開關切換 , 50/60Hz , 2A max.

局線最大環路電阻：1600 ohm

環境需求：溫度：攝氏 0~40 度；溼度：10~90%

## 傳輸特性(依據 PSTN01 技術規範)

局線端與類比內線端傳輸損失：小於 2dB at 1K Hz.

各線間串音損失：大於 65dB at 1K Hz.

靜態雜音：小於 1.5mVp(36dBrc)

## 數位話機

送話當量(dB)：0 Km：11 ~ -2dB

5 Km：11 ~ 0dB

受話當量(dB)：0 Km：5 ~ -6dB

5 Km：5 ~ -4dB

側音當量(dB)：0 Km：5 ~ -6dB

5 Km：5 ~ -4dB

## 電源供應器

一次側輸入：AC 110/220V $\pm$ 10% , 50/60Hz , 2A max

二次側輸出：DC 28V , 3.6A max

停電時備用電池滿載最大消耗功率：100W at 24V/DC

停電轉換：停電時自動切換至備用電池，無需外加 UPS

備用電池：2 個 12V 17Ah，需外接可維持系統正常運轉 4 小時以上。

備用電池跳脫電壓：19V

鈴流產生器：75Vrms(可調) , 20Hz , 15W

## 故障排除

故障情形	可能發生原因	故障排除方法
電源燈不亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 停電</li> <li>. 開關未關</li> <li>. 保險絲熔斷</li> <li>. 電源供應器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查插頭是否脫落</li> <li>. 電源線是否斷線</li> <li>. 電源供應器是否故障</li> </ul>
不斷電源供電系統故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 電池</li> <li>. 保險絲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 電池是否電壓太低(系統電源停電期間由 24V 備用電池供電至約 19V 後跳脫)</li> <li>. 電池連接線是否鬆脫</li> <li>. 電源供應器是否故障</li> </ul>
系統無運作	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 電源</li> <li>. MCU<sub>x</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查 POWER 28V 是否正常</li> <li>. 檢查各界面卡之 LED 是否閃爍正常</li> <li>. 卡片是否確實插入</li> </ul>
無保留音樂	<ul style="list-style-type: none"> <li>. TONE，插梢</li> <li>. 外部音源問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查 TONE 上插梢是否在正確位置</li> <li>. 外部音源是否輸入</li> </ul>
無背景音樂	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 程式設定問題</li> <li>. 背景音樂源問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查模式 28 之 3.1, 3.2 是否設定正確</li> <li>. 檢查接音樂源接線及音樂源</li> </ul>
程式無法記憶	<ul style="list-style-type: none"> <li>. MCU<sub>x</sub> ,</li> <li>. DIPSW4 ON</li> <li>. MCU<sub>x</sub> 電池故障</li> <li>. MCU<sub>x</sub> 問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. MCU<sub>x</sub> DIP SW4 須撥至 OFF</li> <li>. MCU<sub>x</sub> 上之鋰電池是否 2.0V 以上輸出</li> <li>. 電池隔片未取出</li> <li>. 更換 MCU<sub>x</sub> 卡</li> </ul>
SMDR 無法印出	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 設定問題</li> <li>. 線路問題</li> <li>. 輸出界面問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查設定模式 30，是否設定要收集通話記錄</li> <li>. 串列輸出線路是否正確連接</li> <li>. 串列接收設備故障，更換之</li> </ul>

註：LED 快閃：表正常

LED 慢閃：表系統與卡片間通訊錯誤

LED 不亮或直亮：表卡片故障



故障情形	可能發生原因	故障排除方法
外線無撥號音	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 局線線路問題</li> <li>. ATK 功能失效</li> <li>. 程式設定問題</li> <li>. ATK 故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查局線是否送 DC 48V 電壓</li> <li>. 檢查模式 02.03.05.11 設定值是否正確</li> <li>. 更換 ATK 卡</li> </ul>
外線斷話	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 局線線路問題</li> <li>. ATK 功能失效</li> <li>. ATK 故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查話機 ATK 局線燈是否熄滅，若無則在 ATK 局線端接單機監聽</li> <li>. 更換 ATK 之對應門號</li> </ul>
外線來信無法振鈴	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ATK 問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查 ATK 上之響鈴指示燈是否閃亮若不閃則外線故障，若閃亮 ATK 故障更換 ATK 卡</li> </ul>
外線通話中突然斷話	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ATK 問題</li> <li>. 局線問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 更換 ATK 卡</li> <li>. 檢查 ATK 插頭是否脫落</li> </ul>
外線通話掛斷後產生回鈴	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 單機 FLASH 時間與系統不合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查模式設定 33，其值是否正確</li> </ul>
外線一直響鈴但抓取時卻聽到 DIAL TONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 經由 VOC 代接後發話方無撥號便掛斷</li> <li>. ATK 問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查模式設定 32 並可依需所設定</li> <li>. 更換 ATK 卡</li> </ul>
與外線通話中同時聽到第三者聲音	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 外線串音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查外線配線及外線絕緣</li> <li>. 可能局線串音</li> <li>. 檢查 ATK 絕緣，若不良則更換</li> </ul>
無法抓取外線	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 無外線撥號音且話機指示燈亮</li> <li>. 內線忙音話機指示燈不亮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 外線故障</li> <li>. ATK 故障</li> <li>. 檢查設定模式 02.04.05.38</li> </ul>
雜音	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 線路接觸不良</li> <li>. 話機不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查 ATK 連接端子及配線</li> <li>. 檢查 DET 連接端子及配線</li> <li>. 檢查 AET 連接端子及配線</li> <li>. 檢查話機連接線，線路潮濕</li> <li>. 更換話機</li> </ul>
回音大	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 話機側音</li> <li>. 外線側音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 選擇可調整增益或側音之話機</li> <li>. 受話音量開關增音太大</li> <li>. 更換側音較小之話機</li> <li>. 調整 ATK 上之側音插稍 PIN</li> <li>. 可能局線側音大</li> </ul>



故障情形	可能發生原因	故障排除方法
外線撥一碼即斷線	．內線型式設定錯誤	．設定模式 37 單機設定形式設定脈衝而使用複頻則被限撥。(用於預防盜撥)
話機無聲	．線路故障 ．話機故障 ．程式設定問題 ．檢查 DET	．請檢查話機接線盒是有 DC 28V ．檢查模式 04 , 20 , 37 , 38 ．更換其話機確定是否話機問題 ．更換 DET 之對應門號確定是否為 DET 故障
話機不響鈴，小聲	．音量增減鍵 ．設定勿干擾 ．設定來話轉送 ．程式設定問題 ．話機問題	．檢查話機音量增減鍵是不是未調整適當處 ．話機是否設定勿干擾(紅燈慢閃) , 815#解除勿干擾 ．是否設定來話轉送，勿干擾燈(紅燈慢閃) 840#解除轉送 ．檢查模式 04 分機號碼是否設定 ．話機重置後是否正常或更換話機
留言燈慢閃	對方留言	．按留言鍵檢查是否留下分機號碼 ．按話機上閃切鍵可清除留言
ST : XX N.C ERROR 註 : 表示 XX 話機或線路故障系統自動閉鎖	．話機問題 ．線路問題 ．DET 問題	．更換話機測試是否正常 ．線路不良，斷線 ．更換話機對應 DET 門號
免持聽筒功能不良	．音量增減鍵	．檢查話機音量增減鍵是否調至適中位置
受話音量太大或太小	．音量增減鍵	．檢查話機音量增減鍵是否置於適當位置
外線燈亂閃	．話機線路故障 (DET 卡線路)	．在局線燈亮時按局線鍵，查使用外線之分機號碼，再追蹤是否話機或線路問題
話機無法使用，LCD 無顯示資料	．話機問題 ．線路問題 ．DET 問題	．話機重新插拔一次之後是否正常 ．更換話機測試是否正常 ．線路不良造成閉鎖，檢查線路是否接觸不良或斷線 ．DET 重置後是否正常，或更換 DET 卡
話機不響鈴	．單機不響鈴	．鈴流產生器接頭是否鬆脫，或更換鈴流產生器 ．話機故障或更換話機.或 AET 卡故障更換
話機一直響鈴且無法接通	．單機問題 ．AET 問題 ．線路問題 ．按鍵電話顯示 (值機台) PRINT ERROR	．更換新單機 ．更換 AET 卡 ．線路配線錯誤或配線處絕緣不良 ．SMDR 資料屆滿 ．SMDR 線路斷線或未接以致資料無法輸出，記憶區屆滿



故障情形	可能發生原因	故障排除方法
按鍵電話無法撥號	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 無撥號音</li> <li>. 有撥號音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查外線是否正常或更換 ATK 卡</li> <li>. 話機故障或線路不良</li> <li>. 話機卡鍵或故障，DET 故障，TONE 回路故障</li> </ul>
單機話機無法撥號	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 單機卡鍵或故障</li> <li>. 確認撥號音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 單機擦拭乾淨或更換話機</li> <li>. 無撥號音可能是話機故障或線路斷線</li> <li>. 有撥號音但撥號後撥號音未消失，更換 AET 卡</li> </ul>
單機與外線通話中同時聽到第三者聲音	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 若與內線亦會串音則為內線配對錯誤或絕緣不良</li> <li>. 若與內線不會串音則是外線串音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查內線配線之對線</li> <li>. 線配是否潮濕或破皮</li> <li>. 檢查外線配線及絕緣</li> <li>. 可能局線串音</li> <li>. 檢查 ATK 絕緣，若不良則更換 ATK 卡</li> </ul>
VOC 無法應答	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 設定問題</li> <li>. VOC 問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 檢查設定模式 02.35.39</li> <li>. 更換 VOC 卡</li> </ul>
VOC 應答後撥碼無法接收	<ul style="list-style-type: none"> <li>. VOC 問題</li> <li>. 對方話機問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. VOC 重置後是否正常或更換 VOC</li> <li>. 對方使用脈衝式話機，更換為複頻式話機即可</li> <li>. 話機信號弱，經線路衰減使 VOC 無接收，改為符合局線規格之話機</li> </ul>
VOC 錄音消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>. VOC 問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 更換 VOC 卡</li> </ul>