

SD

series

SD632

安裝手冊



東訊股份有限公司

新竹科學工業園區

www.tecom.com.tw

安裝前注意事項，請仔細閱讀：

- 1.請依照手冊說明進行安裝，以確保使用安全。
- 2.為減少雷擊損害電話系統設備，對於局線及室外線部份，請安裝者在主配線箱（MDF）加裝避雷設備，並做好接地阻抗之處理（ $< 15\Omega$ 以下），詳細的施工方法，請參考本手冊避雷設備之安裝說明。

註：雷擊係屬於意外事件，不在正常的保固範圍。

- 3.在雷電發生時，請用戶避免使用電話，減少雷電感應之意外事件發生。
- 4.本產品適用之電源電壓為 **AC 90-240V / 50-60 Hz**，請確認後再使用，避免誤用造成機器燒毀。
- 5.為確保電話系統能維持正常工作，電源請規劃專用插座，避免電源插頭被誤拔掉或共用過載之不正常現象發生。
- 6.本產品適用之工作溫度為 $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，而濕度為 20%~80%。
- 7.請將產品安裝於通風良好的場所，避免置於太陽直射或含有可燃性氣體腐蝕之場所。
- 8.請勿將產品安裝於有可能發生 **電磁波干擾** 的設備附近，如電視、電爐、微波爐、影印機或超音波醫療儀器等，以免系統產生不正常動作，而發生不可預知之情況（如通話有雜音或發生斷話或亂響鈴等現象）。
- 9.如安裝於有馬達設備工廠或住家，請在主機 AC 電源安裝一組 **AC 電源延遲器**，以免同時送電受其突波干擾。
- 10.所有分機配線必須避免與 **電源線** 或 **天線** 或 **電腦網路線** 同管路，以減少受干擾的機會發生。
- 11.如果分機配線管路遭受電磁波干擾，因現場限制無法更換通路時，建議採用 **通信專用隔離線** 架設，並將隔離線的隔離網一端接地處理。

目 錄

	頁次
一·系統簡介.....	1
二·主機容量.....	1
三·話機型號.....	1
四·主機各單體型式.....	1
五·系統安裝說明.....	2
六·產品介紹.....	3
七·系統容量之組合說明.....	5
八·系統架構圖.....	6
九·系統說明與配線.....	7
9.1 SD632 主機外觀.....	7
9.2 SD-3211MB/316 主機板外觀.....	7
9.3 DU-3211DE/316 擴充卡外觀.....	8
9.4 DU-2213MF/多功能卡外觀.....	9
9.5 DU-2211MG/中文顯示多功能卡外觀.....	9
9.6 DU-2213AE/兩路單機盒外觀.....	10
9.7 電源供應器外觀.....	10
十·卡片安裝與配線.....	11
10.1 主機基本配置.....	11
10.2 安裝 316 擴充卡.....	11
10.3 安裝多功能卡/中文顯示多功能卡.....	12
10.4 316 主機及擴充卡分機與外線配線.....	13
10.5 兩路單機盒配線.....	15
10.6 多功能卡(DU-2213MF)配線說明.....	16
10.7 中文顯示多功能卡(DU-2211MG)配線說明.....	17
10.8 DU-2213DP 門口機配線.....	17
10.9 外接備用電池.....	18
10.10 外接音樂及錄音源.....	18
十一·6 鍵標準型數位話機之面板功能介紹.....	19
十二·6 鍵顯示型數位話機之面板功能介紹.....	20
十三·10 鍵顯示型數位話機之面板功能介紹.....	22
十四·24 鍵顯示型數位話機之面板功能介紹.....	23
十五·6 鍵豪華型數位話機之面板功能介紹.....	24
十六·10 鍵豪華型數位話機之面板功能介紹.....	25
十七·10 鍵中文顯示旗艦型數位話機之面板功能介紹.....	26
十八·48 鍵中繼台面板功能介紹(已停產).....	27
十九·話機壁掛安裝介紹.....	28
廿·開機檢查程序.....	30
廿一·多功能卡介紹.....	30
廿二·避雷設備之安裝說明.....	33
廿三·故障排除.....	36

SD632 安裝手冊

一. 系統簡介

SD632 為全數位式電話系統，主機與各型數位話機均為數位式設計。主機採用最先進的 PCM 與 TDM 整合技術，而主機與各數位話機間，採用 2 芯無極性配線（如配線短路，系統會自動閉鎖）。其傳輸模式為 2B + D，所以本系統可以在 2 芯配線上同時傳送聲音（VOICE）與資料（DATA）之功能。更利用 2B + D 之架構應用，提供雙向式的秘書插話（OHVA）。因此，現在已可為您在辦公室內預設整體服務數位網路，享受數位系統所能提供的各種彈性服務，以滿足新時代的需求。

二. 主機容量

外線容量：基本3門，最大6門外線。

分機容量：①數位分機：基本16門，最大32門分機。

②單機分機：基本0門，最大6門單機(主機板的14.15.16埠可支援安裝兩路單機盒)。

三. 話機型號

- 1.SD-7706S : 6鍵標準型數位話機
- 2.SD-7706E(+): 6鍵顯示型數位話機
- 3.SD-7710E(B): 10鍵顯示型數位話機
- 4.SD-7724E : 24鍵顯示型數位話機
- 5.SDX-8806E : 6鍵豪華型數位話機
- 6.SDX-8810E : 10鍵豪華型數位話機
- 7.SDX-8810G : 10鍵中文顯示旗艦型數位話機:
- 8.SD-7648X : 48鍵中繼台 (停產)
- 9.DU-2213DP : 數位門口機

四. 主機各單體型式

1. SD632/ SD632主機
2. SD-3211MB/316主機板
3. DU-3211DE / 316擴充卡
4. DU-2213MF/ 多功能卡
5. DU-2211MG/ 中文顯示多功能卡
6. DU-2213AE / 兩路單機盒

五. 系統安裝說明

1 安裝環境條件：

- a. 安裝場所須通風良好，避免裝在高溫、高濕及腐蝕性氣體之場所。
- b. 安裝場所濕度須在20%~80%，溫度須在+5°C~+40°C。
- c. 請勿裝於電視、影印機、微波爐、高週波機、醫療儀器等旁，以免產生雜音、斷話或不可預知之情形，請注意避免。
- d. 系統電源請用專用插座，以免被誤拔掉。
- e. 主機接地之接地阻抗須在15Ω以下。

2 安裝注意事項：

- a. 配線須用0.5mm以上絞線為佳，數位話機配線須避免用扁平線。數位話機配線距離500公尺，兩路單機盒分機配線距離100公尺。
- b. 電信設備之接地不能與避雷針及電力設備共用，並應與各接地棒分別區隔5m及2m以上。
- c. 若話機受到其他機器或儀器干擾時，線材應改用隔離線或變更佈線路徑做改善。
- d. 主機須裝置至少離地50公分以上，避免主機受潮濕。
- e. 新裝機時，建議主機須做清除程式設定回出廠值（**COLD START**）動作，以免有未知的測試設定值存在，造成設定上的困擾。

方式：先開機讓系統運作，在系統運作時，押下主機側板的“記憶”開關下的**RESET**鍵直到電源燈熄滅即可放開**RESET**鍵，待系統重啟後，程式設定即回出廠值。



- f. 在開啟電源時，切勿同時押下主機側板的“記憶”開關下的**RESET**鍵，此舉將清除系統程式。
- g. 主機建議安裝備用電池否則停電無法使用外，另瞬間跳電時，容易產生強大的雜訊，嚴重時會造成設定程式恢復出廠設定值。

六. 產品介紹

■ SD632/SD632 主機

主機櫃中內含電源供應器、316 主機板

充電電壓：DC 26.2V~27.0V

充電電流：0.5A

外加電池：24V/7 AH 以下

外觀尺寸：417×241×70mm

■ SD632 主機電源供應器

輸入電源：AC90~240V/ 50-60Hz

輸出電壓：DC 32V/ 3.75A

■ 316 主機板（型號：SD-3211MB）

316 主機板含中央控制介面，中央處理器採 32 位元。

提供 3 門外線介面、16 門(2B+D)數位話機迴路。

外線介面具有局線極性反轉值檢測功能，並具 3 路 FSK 來電顯示。

1 組 316 擴充卡座、一組多功能擴充卡座。

內建 6 路 140 秒自動總機。

4 首共 685 秒保留音樂。

外接音樂源輸入端口。

■ 316 擴充卡（型號：DU-3211DE）

提供 3 門外線介面、16 門(2B+D)數位話機迴路，此卡為 SD632 主機專用擴充卡，可接任何型式話機，外線介面具有局線極性反轉值檢測功能，並具 3 路 FSK 來電顯示。

■ 2 路單機盒（型號：DU-2213AE）

本盒為單機分機擴充盒，每一台提供 2 門單機分機，僅限裝於 316 主機板的第 14.15.16 迴路上，其他迴路不允許安裝。

■ 多功能卡（型號：DU-2213MF）

提供 8 組開關控制器、8 組偵測器、1 組 RS-232 供流水資料輸出(SMDR)或電腦設定專用(RMP)，另具 1 組外接擴音器端口、1 組外接擴大鈴端口，此卡為 SD632/616A 主機專用多功能卡。

■ 中文顯示多功能卡（型號：DU-2211MG）

提供 8 組開關控制器、8 組偵測器、1WAN、1LAN 及 WiFi 網路接口，供連網設定管理、1 組 USB Type A 供中文電話簿存取及 1 組 mini USB 接口提供流水資料輸出(SMDR)或電腦設定專用(RMP)，此卡為 SD632/616A 主機專用中文顯示多功能卡。

■ 6 鍵標準型數位話機（型號：SD-7706S）

擁有 8 個固定功能鍵、具免持撥號功能、6 個可程式鍵（6 個雙色燈）、含雙色來電指示燈、8 種響鈴音。

■ 6 鍵顯示型數位話機（型號：SD-7706E, SD-7706E+）

擁有 6 個固定功能鍵、具免持對講功能、6 個可程式鍵（6 個雙色燈）、含雙色來電指示燈、20 首 WAV 音樂、16x2 大型顯示幕並具背光功能。

■ 10 鍵顯示型數位話機（型號：SD-7710E(B)）

擁有 10 個固定功能鍵及 1 組導航鍵、具免持對講、祕書插話功能、耳機功能、10 個可程式鍵（10 個雙色燈）、含雙色來電指示燈、20 首 WAV 音樂、16x2 大型顯示幕並具背光功能。

■ 24 鍵顯示型數位話機（型號：SD-7724E）

擁有 10 個固定功能鍵及 1 組導航鍵、具免持對講、祕書插話功能、耳機功能、24 個可程式鍵（24 個雙色燈）、含雙色來電指示燈、20 首 WAV 音樂、16x2 大型顯示幕並具背光功能。

■ 6 鍵豪華型數位話機（型號：SDX8806E）

擁有 8 個固定功能鍵、具免持對講、祕書插話功能、6 個可程式鍵（6 個雙色燈）、含雙色來電指示燈、20 首 WAV 音樂、16x2 大型顯示幕並具背光功能。

■ 10 鍵豪華型數位話機 (型號 : SDX-8810E)

擁有 8 個固定功能鍵、具免持對講、祕書插話功能、8 個可程式鍵 (8 個雙色燈)、含雙色來電指示燈、20 首 WAV 音樂、16x2 大型顯示幕並具背光功能。

■ 10 鍵中文顯示旗艦型數位話機 (型號 : SDX-8810G)

擁有 10 個固定功能鍵及 1 組導航鍵、具免持對講、祕書插話功能、耳機功能、10 個可程式鍵 (10 個雙色燈)、含雙色來電指示燈、20 首 WAV 音樂、128x64 圖形顯示幕並具背光功能。

■ 門口機 (型號 : DU-2213DP)

專用門口機，可接在系統任一數位埠結合，具備電鎖控制及電鎖偵測介面，可以做開啟大門電鎖及電鎖開啟的偵測功能。

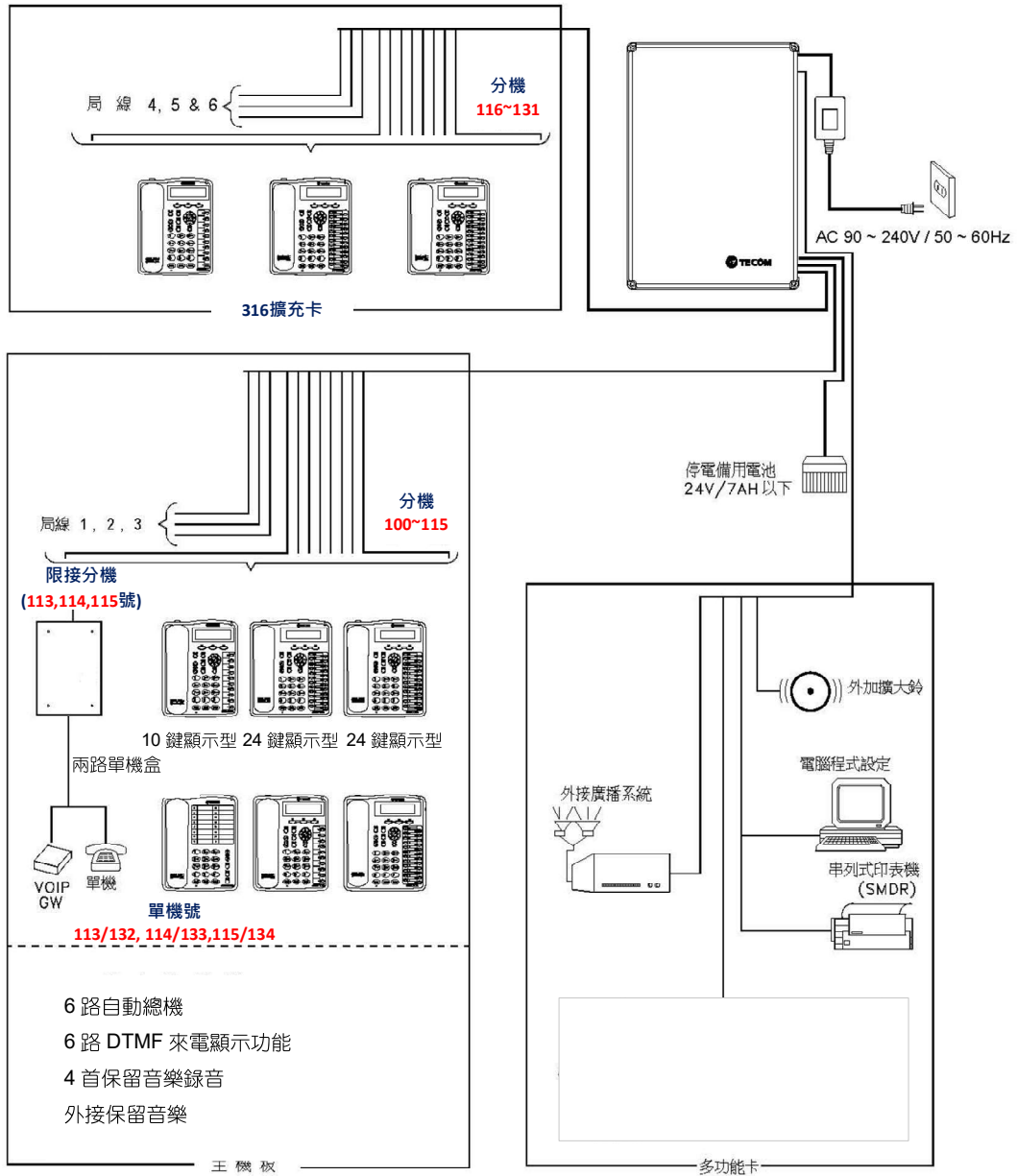
■ 48 鍵中繼台 (型號 : SD-7648X) 已停產

具有 48 個雙色燈號。

七.系統容量之組合說明

	316	319	632	635	
SD632 主機	1	1	1	1	台
316 擴充卡			1	1	片
兩路單機盒		3		3	台
外線容量	3	3	6	6	門
數位分機容量	16	13	32	29	台
單機分機容量		6		6	台

八.系統架構圖



九. 系統說明與配線

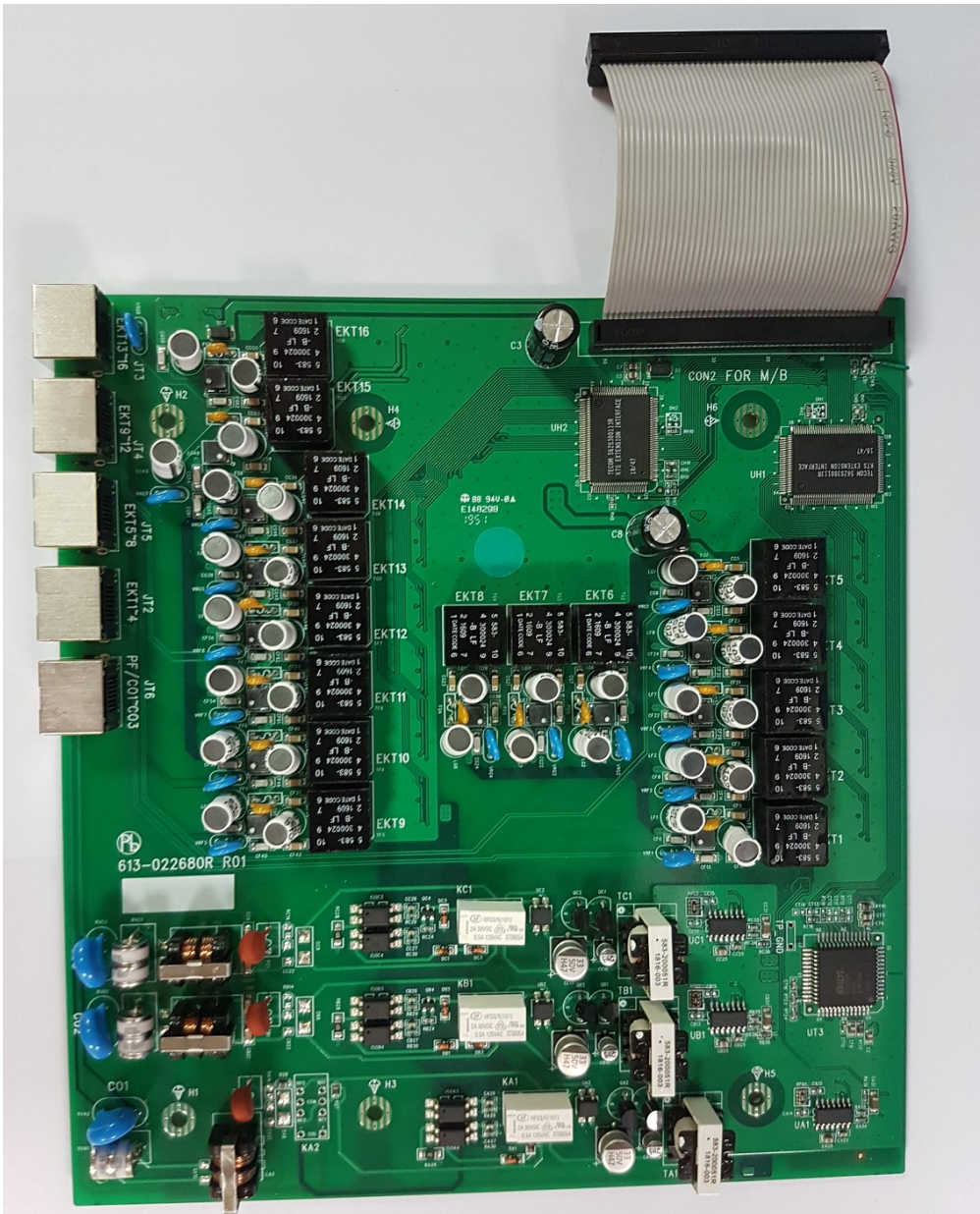
1.SD632 主機外觀



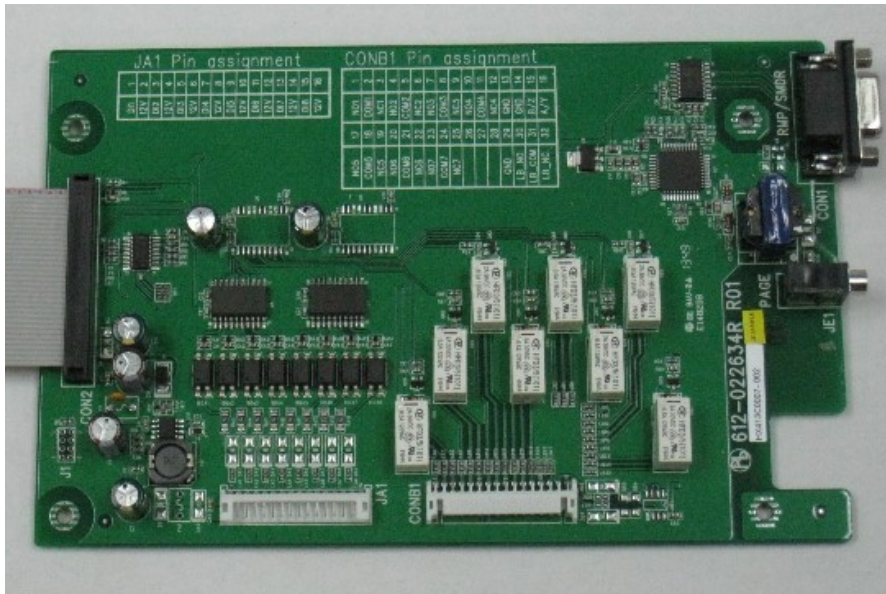
2.SD-3211MB/316 主機板外觀



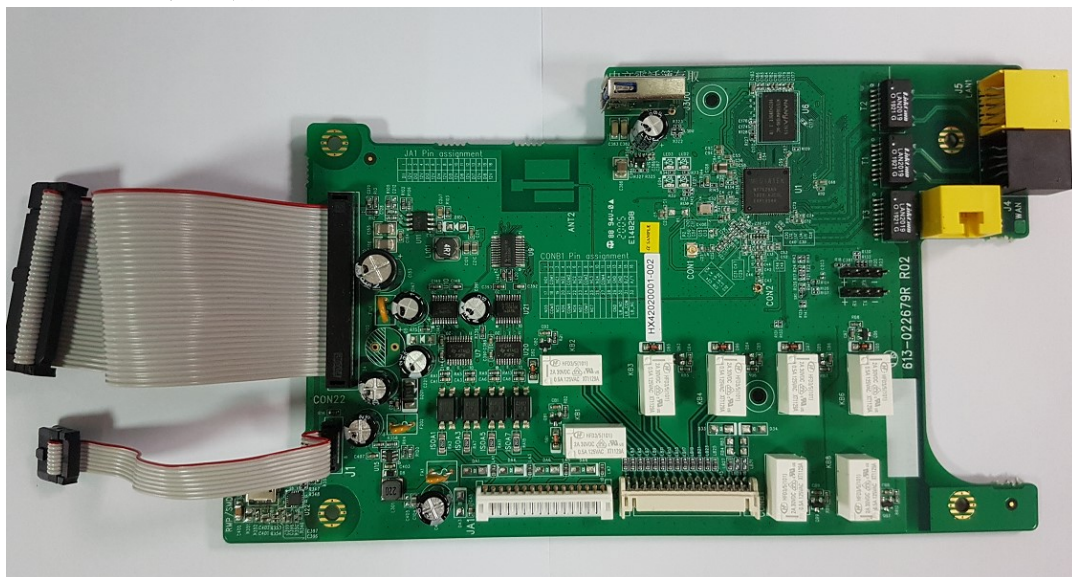
3.DU-3211DE/316 擴充卡外觀



4. DU-2213MF/多功能卡外觀



5. DU-2211MG/中文顯示多功能卡外觀



6.DU-2213AE/兩路單機盒



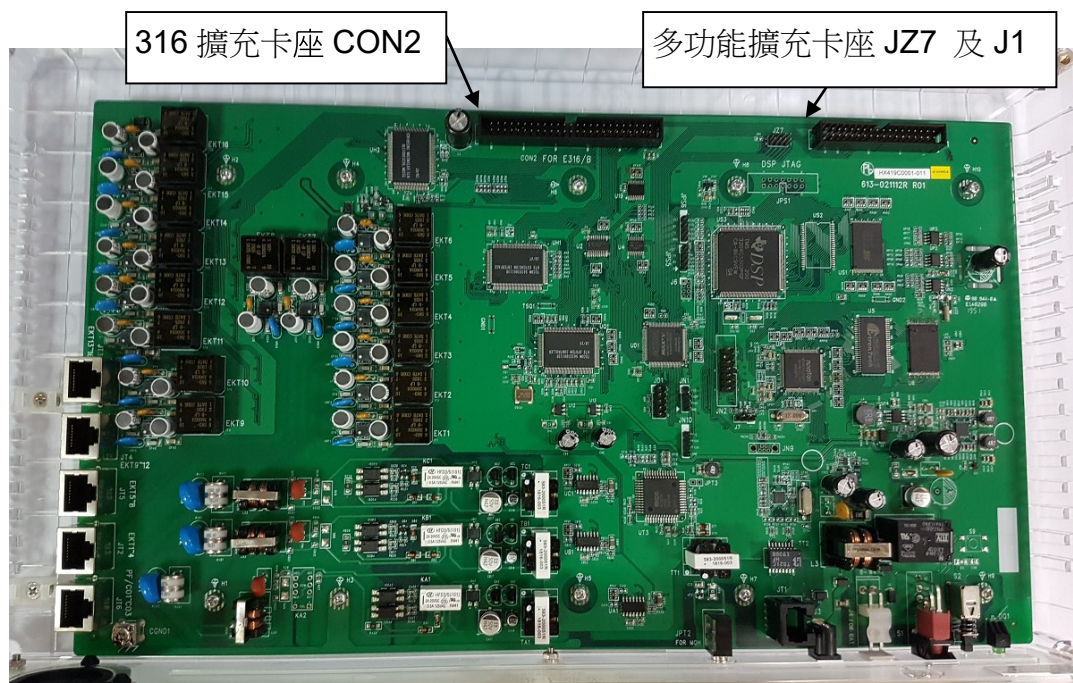
7.電源供應器外觀



十. 卡片安裝與配線

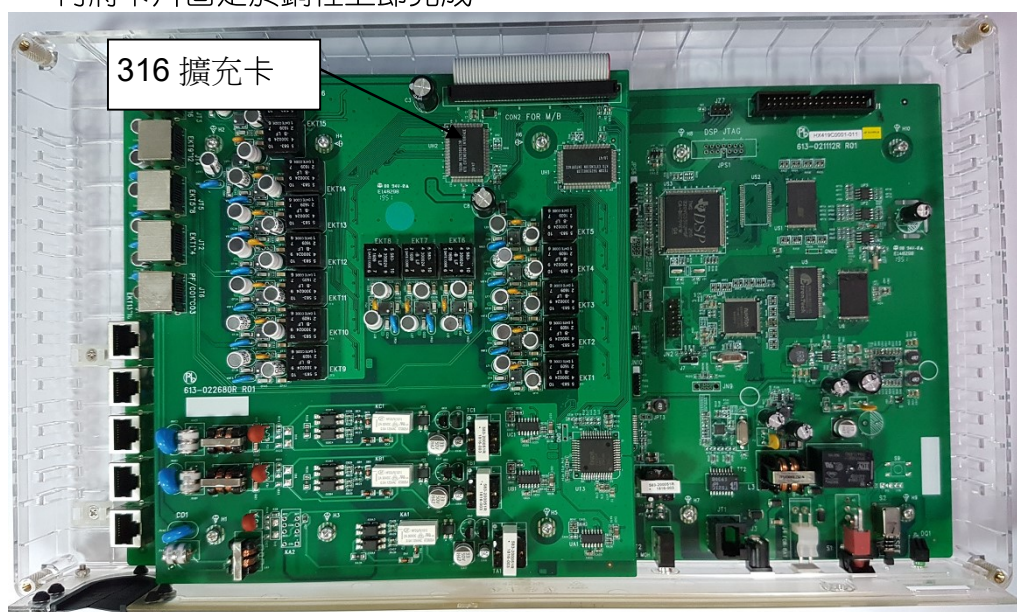
1. 主機基本配置

- A. 首先將 SD632 主機上蓋螺絲卸下，打開上蓋。
- B. 基本有 316 主機板 (如下圖)。



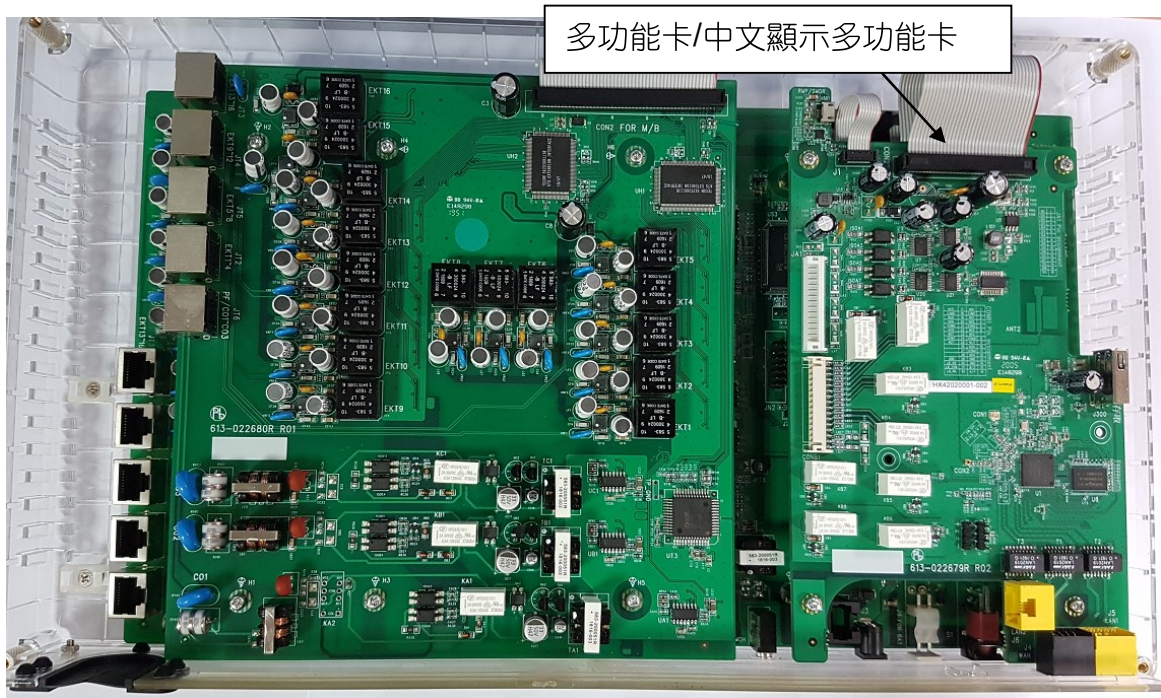
2. 安裝 316 擴充卡

- A. 確認電源為關閉狀態，打開主機上蓋後，先將主機板左邊四顆上螺絲卸下，更換為銅柱。
- B. 將 308 擴充卡 50P 排線，依正確方向插入 308 主機板的 CON2 連接座上(如下圖)，再將卡片固定於銅柱上即完成。



3. 安裝多功能卡/中文顯示多功能卡

- A. 確認電源為關閉狀態，打開上蓋先將主機板右邊四顆螺絲卸下，更換為銅柱。
- B. 將多功能卡(DU-2213MF)/中文顯示多功能卡(DU-2211MG) 50P 排線插入 316 主機板 J1 連接座，8P 排線插入 316 主機板 JZ71 連接座，再將卡片固定於銅柱上即完成(如下圖)。

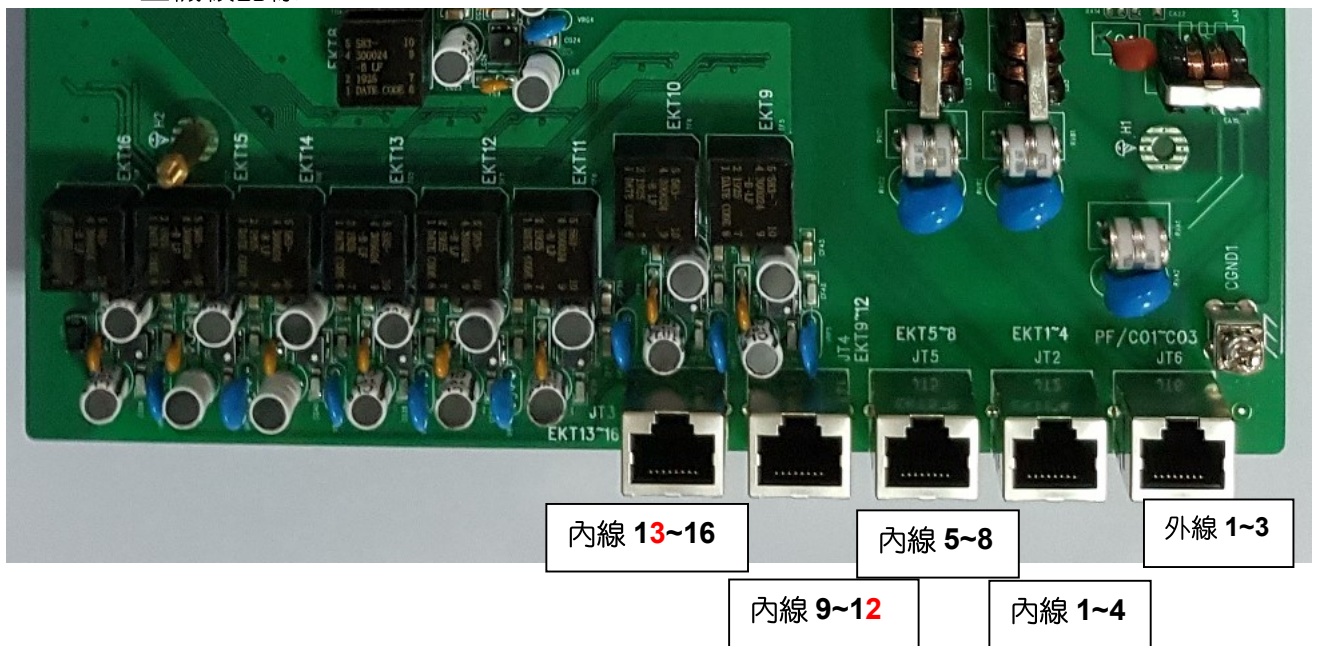


- C. 若您欲安裝的板卡為中文顯示多功能卡(DU-2211MG)，將WiFi天線連接線接於中文顯示多功能卡 CON1 連接座，並將 SMA 接頭所附於前檔板(如下圖)。

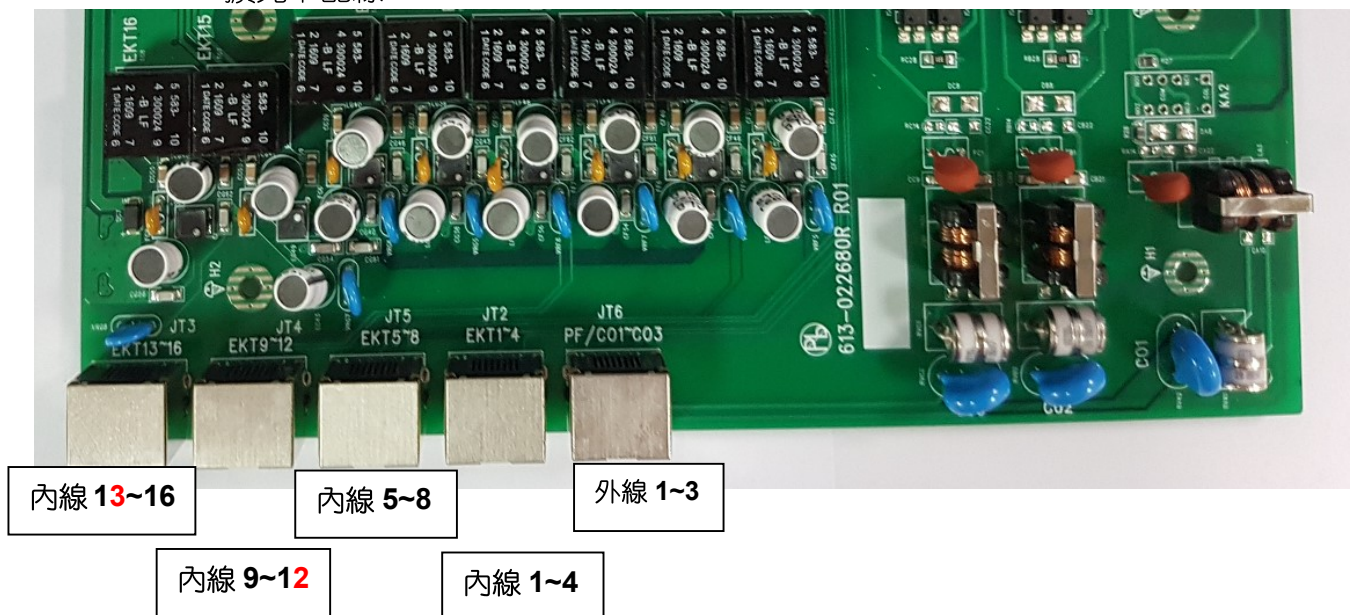


4. 316 主機及擴充卡分機與外線配線

A. 316 主機板配線



B. 316 擴充卡配線



C. 配線距離

1. 數位分機配 0.5mm 線約 500 公尺。
2. 多功能卡單機分機配 0.5mm 線約 600 公尺。

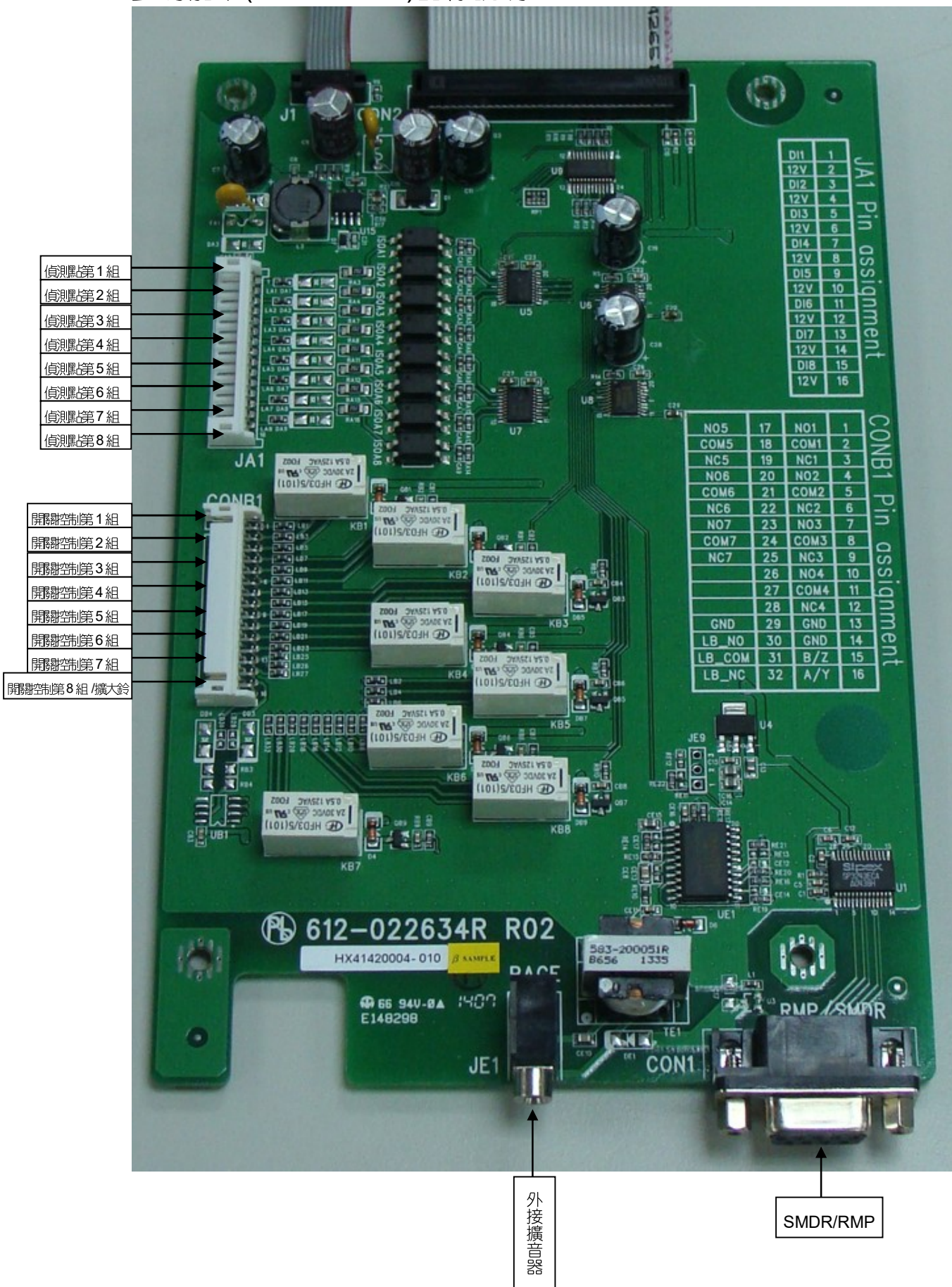
5.兩路單機盒配線

SD632 主機板上的分機第 14.15.16 埠，允許連接兩路單盒，配合一般單機、語音信箱或 VoIP GW 使用，因電源供應考量其餘分機埠不允許連接兩路單機盒，其配線如下圖。



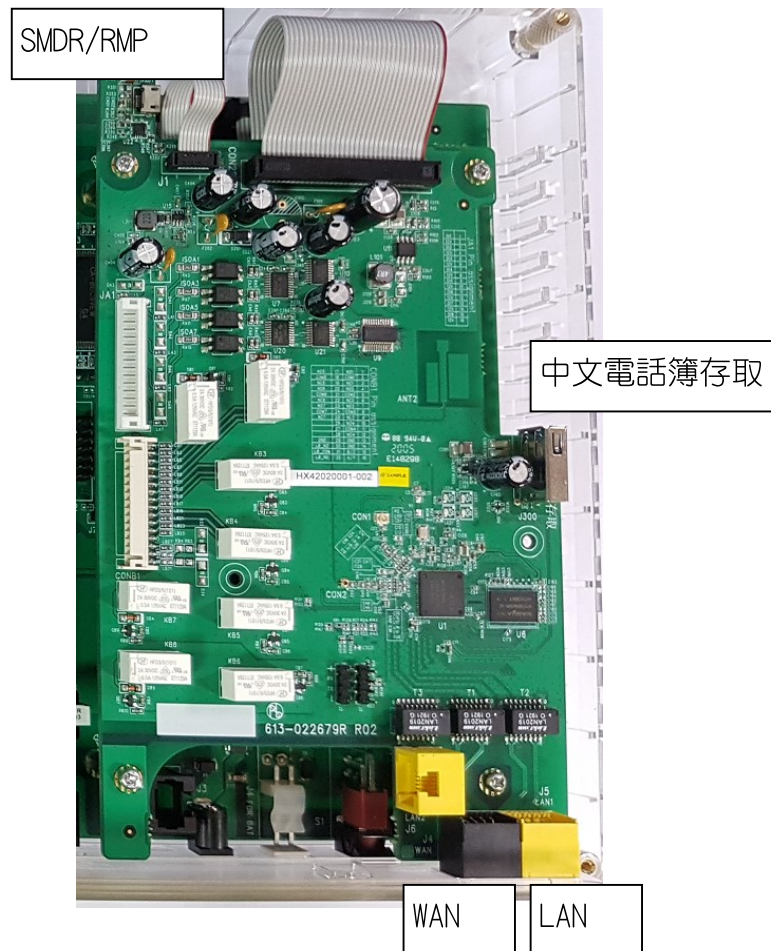
數位分機埠	單機輸出 1 分機號	單機輸出 2 分機號
14	113	132
15	114	133
16	115	134

6. 多功能卡(DU-2213MF)配線說明



7. 中文顯示多功能卡(DU-2211MG)配線說明

中文顯示多功能卡其 8 組偵測點配線,與 8 組開關控制配線法,與多功能卡相同,其他配線接口標示如下:

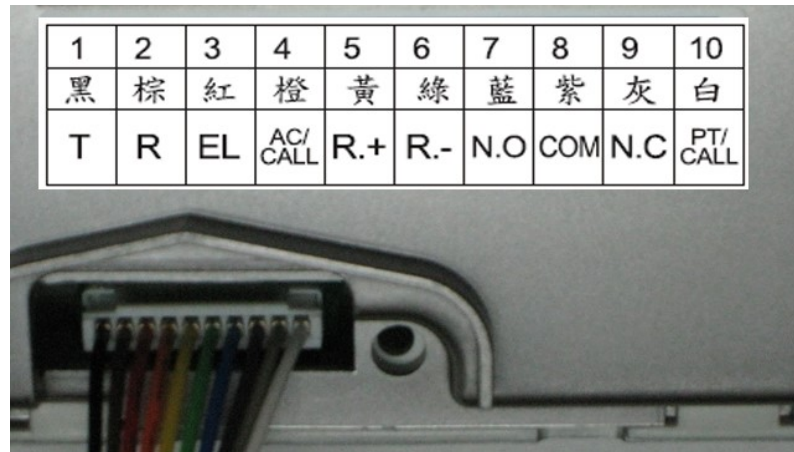


8. DU-2213DP 門口機配線

尺寸: 45x118x158 (DxWxH mm)

安裝時盡量考慮避免雨淋問題, T&R 為串接輸出端,可接在 SD632 系統內數位分機埠任一埠,最多兩台,其他則參考門口機簡易安裝手冊。





連接座配線說明

接點	顏色	英文名詞	功能簡述
1	黑	T	接數位話機埠接點 Tip(無極性)
2	棕	R	接數位話機埠接點 Ring(無極性)
3	紅	EL	接電鎖 EL 點
4	橙	AC(CALL)	接電鎖 AC 點，或外接呼叫鍵
5	黃	R.+	外接讀卡機開門訊號(正電觸發開門)
6	綠	R.-	外接讀卡機接地端(GND)
7	藍	N.O	繼電器輸出常開接點 NO
8	紫	COM	繼電器輸出共通接點 COM
9	灰	N.C	繼電器輸出常閉接點 NC
10	白	PT(CALL)	接電鎖 PT 點，或外接呼叫鍵

註：TR 線及電鎖控制線須用對絞線

9. 外接備用電池

外接電池為 24V/7AH 以內電池，以電池所附的連接線，將電池線插入停電電池連接座(如下圖)。



備用電池座

10. 外接音樂及錄音源

如要外接保留音樂源或重新錄製保留音樂，由此端口輸入(如下圖)。



外接音樂輸入座

十一. 6鍵標準型數位話機之面板功能介紹

6鍵標準型數位話機：SD-7706S

尺寸：220×180×65 (D×W×H mm)



十二. 6鍵顯示型數位話機之面板功能介紹-1

6鍵標準型數位話機：SD-7706E

尺寸：220×180×65 (D×W×H mm)



十二. 6鍵顯示型數位話機之面板功能介紹-2

6鍵標準型數位話機：SD-7706E+

尺寸：207.2×172×113.4 (D×W×H mm)



十三. 10 鍵顯示型數位話機之面板功能介紹

10鍵顯示型數位話機：SD-7710E(B)

尺寸：207.2×172×113.4 (D×W×H mm)



十四.24鍵顯示型數位話機之面板功能介紹

24鍵顯示型數位話機：SD-7724E

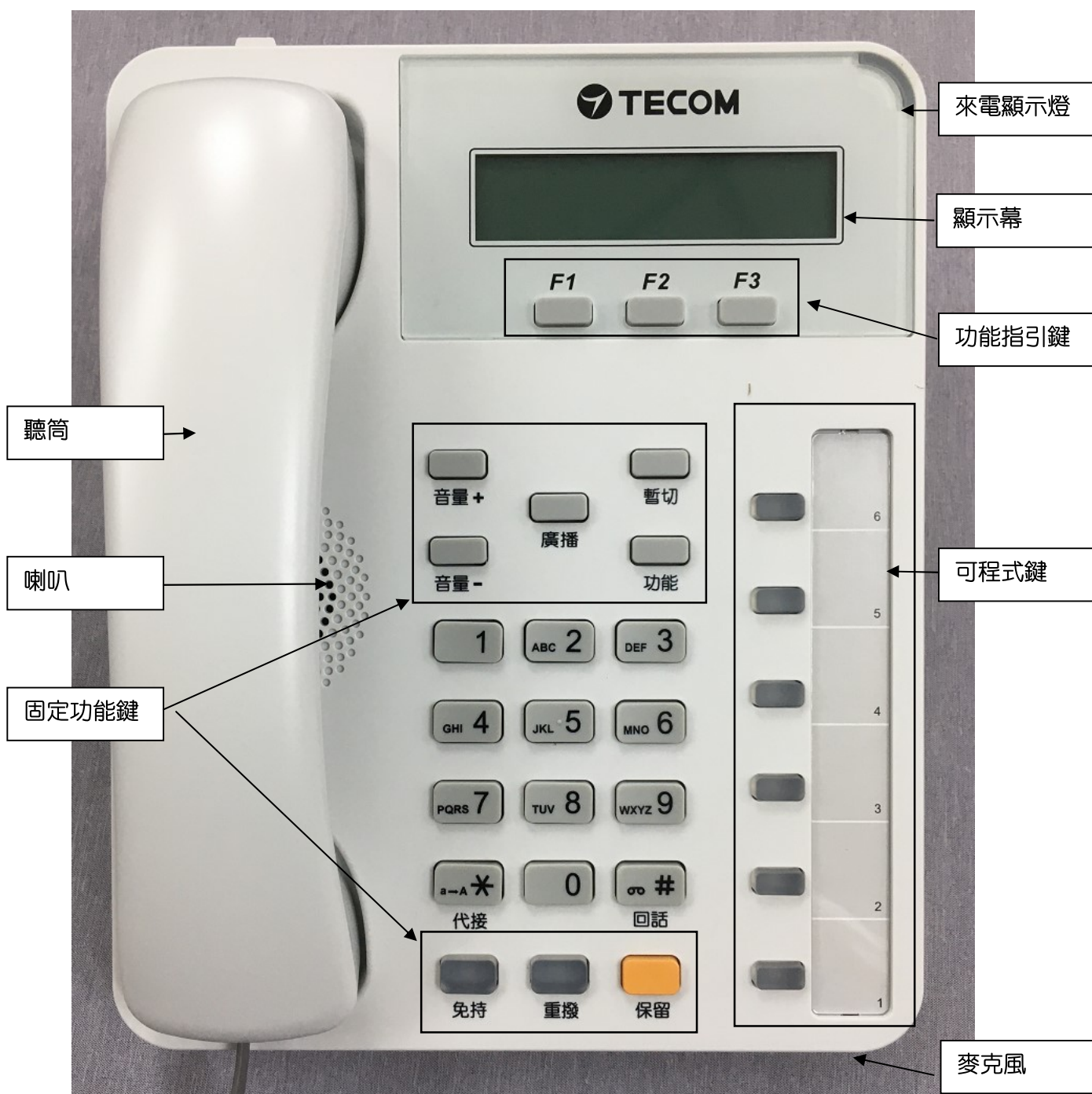
尺寸：222×192×105 (D×W×H mm)



十五.6鍵豪華型數位話機之面板功能介紹

6鍵豪華型數位話機：SDX-8806E

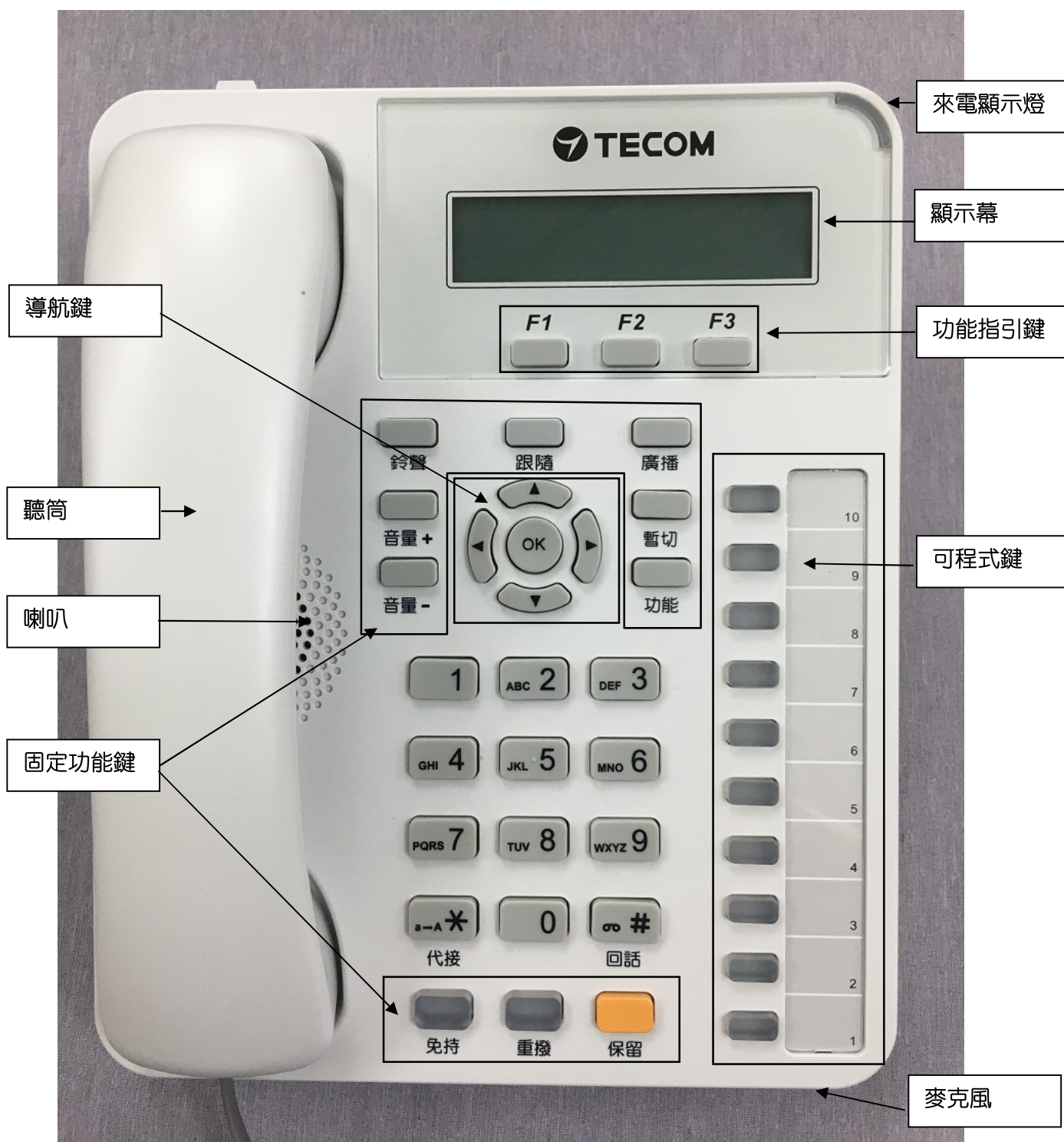
尺寸：221.5×180×136 (D×W×H mm)



十六.10鍵豪華型數位話機之面板功能介紹

10鍵豪華型數位話機：SDX-8810E

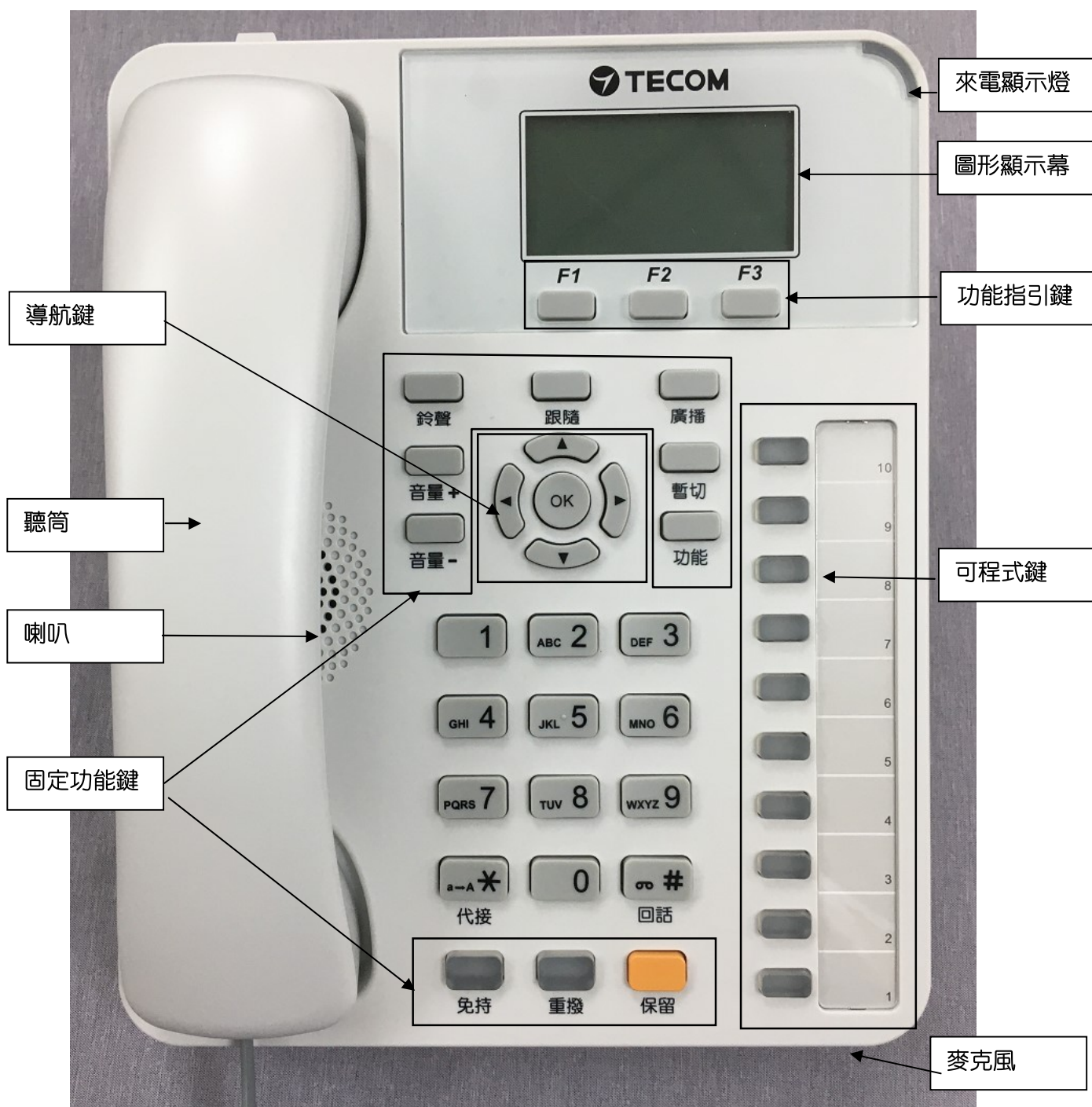
尺寸：221.5×180×136 (D×W×H mm)



十七.10鍵中文顯示旗艦型數位話機之面板功能介紹

10鍵中文顯示旗艦型數位話機：SDX-8810G

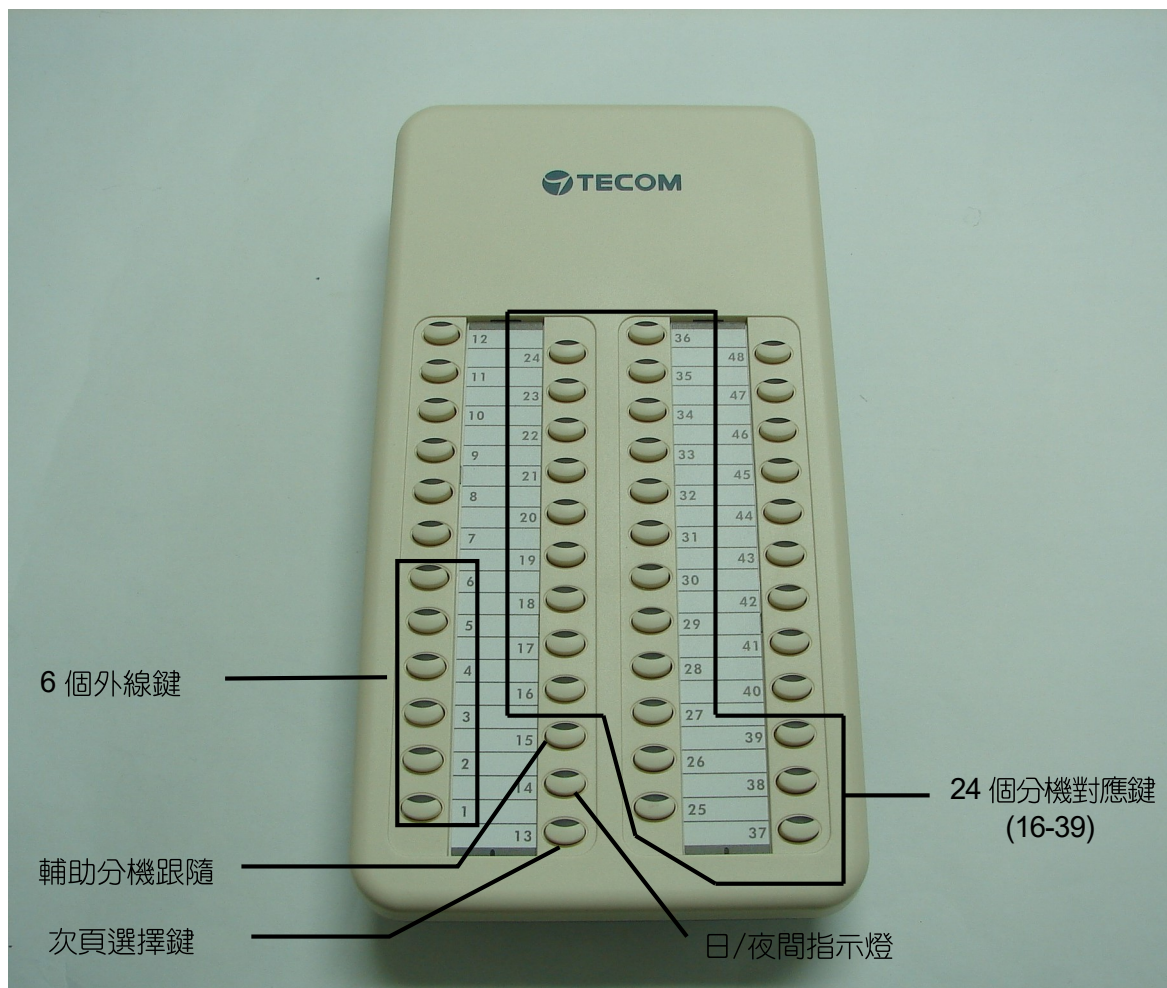
尺寸：221.5×180×136（D×W×H mm）



十八. 48 鍵中繼台面板功能介紹 (已停產)

48鍵中繼台：SD-7648X

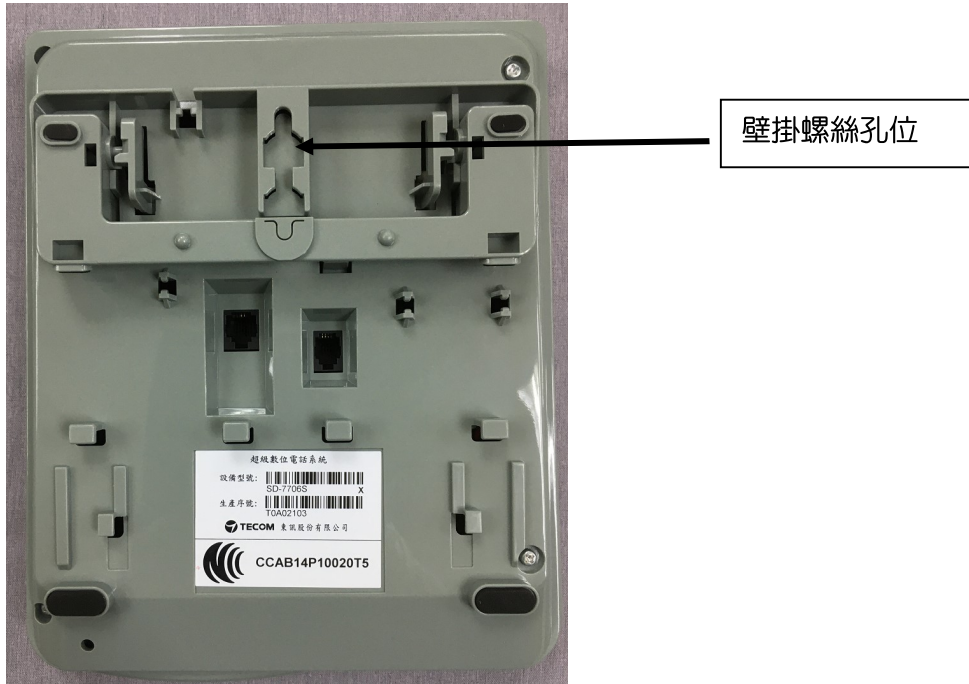
尺 寸：209.2×120×113.9 (D×W×H mm)



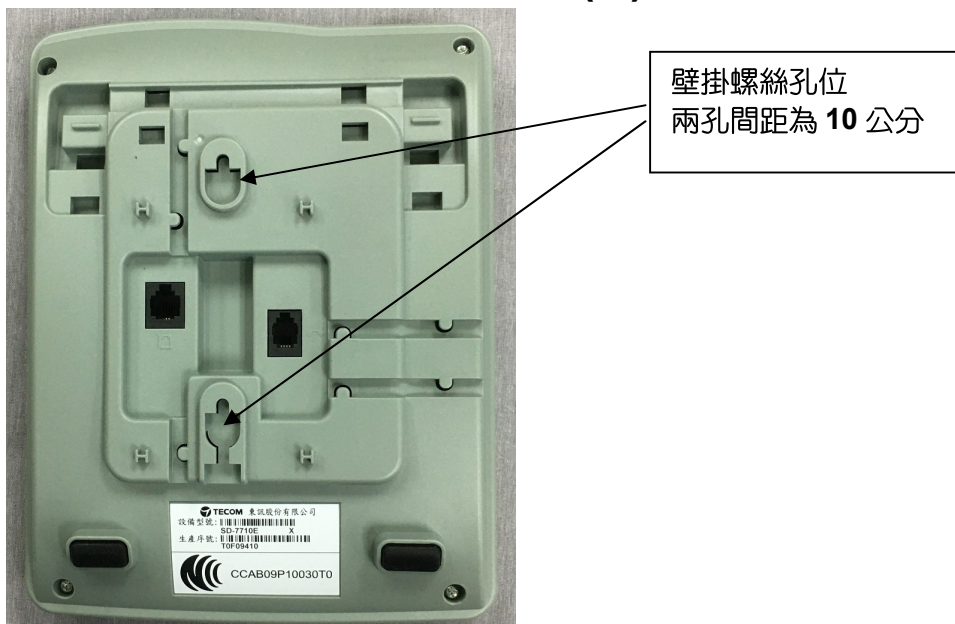
註：除 100 號分機外，中繼台可安裝任一分機埠，不需設定直接對應總機分機使用。

十九. 話機掛壁安裝介紹

■ 適用 SD-7706S/ SD-7706E 話機壁掛安裝



■ 適用 SD-7706E+/SD-7710E(B)/SD-7724E 話機壁掛安裝



■ 適用 SDX-8806E/SDX-8810E/ SDX-8810G 話機壁掛安 裝



圖一

將原來底座拆下。

將話機掛至固定螺絲上（如圖一）。

再將話機喇叭上方的聽筒卡勾壓下方至固定，即可掛住聽筒便完成。

廿. 開機檢查程序

1. 請將電源供應器輸出端插入主裝之 DC 插頭。
2. 在開啟主裝置電源開關後，大約 15 秒鐘左右，主裝置的系統指示燈由恆亮轉為閃爍狀態，這表示系統開始正常運作。
3. 由系統銜接的任何一部數位話機，測試每一條外線及分機的使用狀態。
4. 依客戶之需求，參考 SD632 程式設定手冊，並利用顯示型數位話機或電腦執行各項程式設定。

廿一. 多功能卡介紹

1. 外加擴大鈴 (BELL)

擴大鈴介面，提升客戶所指定的外線響鈴的聲音，或是做音樂源、外部廣播控制用。擴大鈴介面為一組乾接點 (RELAY 30VDC/1A)，做 ON/OFF 的控制用。

2. 外加廣播 (EXT PAGEING)

外加廣播介面，可將電話系統與廣播系統相連接，直接在電話做廣播功能，連接方式是 PAGE 插座連接至廣播系統的麥克風輸入端 (600Ω 0dbm)。

3. 開關控制 (OPENER)

四組 / 八組開關控制介面，可設定乾接點，亦可設定 NO 或 NC 方式，搭配系統保全功能使用。

4. 偵測器 (SENSOR)

四組 / 八組偵測介面，為送電壓啟動方式，額定電壓為 12V，搭配系統保功偵測功能使用。

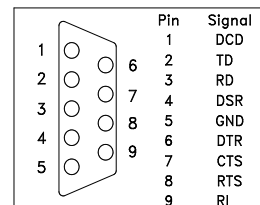
5. 電腦程式設定 (RMP)

電腦程式設定的串列式輸出端 CON1 (RS-232 SERIAL PORT)，可以設定為連接到個人電腦 (PC) 執行電腦程式設定，其相關規格說明如下：

資料傳輸規格：

BAUD RATE : 9600bps-115200bps
START BIT : 1 bit
DATA BIT : 8 bit
PARITY CHECK : None
STOP BIT : 1 bit

RS-232 連接器腳位說明如下：



註： 確保傳送資料正確，RS-232 連接線長度不要超過 45 英尺 (feet)。

6.流水資料輸出 (SMDR)

RS-232 出廠值為流水資料輸出 (SMDR) 的串列式輸出端 (SERIALPORT)。可以與串列式印表機連接，列印電話使用之流水資料，或連接電腦做電話帳處理。

計費輸出格式說明：

0	1	2	3	4	5	6		
欄位：	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	123456789	
內容：	XX	XX	XXXXXXXXXXXXXXXX	MM:SS	MM/DD	HH:MM:SS	HH:MM:SS	XXXXXXXXXX
說明：	A	B	C	D	E	F	G	H
7	8							
0	1234567890							
\$	XXX	XX						
I	J	K						

說明：1.輸出格式為 80 欄位。

2.輸出內容說明：

A.分機號碼 2 格 (01-02)。

B.外線代碼 2 格 (06-07)。

C.外撥電話號碼 16 格 (11-26)。

D.撥入電話響鈴至接取時間 5 格 (30-34)，MM：SS (分：秒)。

E.外撥電話日期 5 格 (36-40)，MM：DD (月：日)。

F.外撥電話起始時間 8 格 (42-49)，HH：MM：SS (時：分：秒)。

G.通話使用時間 8 格 (51-58)，HH：MM：SS (時：分：秒)。

H.隨身密碼序號 8 格 (61-68)，序號為 2-8 碼。

I.反極信號偵測 1 格 (71)，"\$"表收到反極信號，空白則表以系統計時起算。

J."THR"撥出再轉接至他分機接聽。

K.結束跳行 2 格 (79-80)，<CR><LF>。

7.電腦程式設定及流水資料輸出連接線 (RS-232) 說明

主機端到程式控制電腦端 (PC to RMP) 接線表

主機端 (9 PIN)	電腦端 (9 PIN)	電腦端 (25 PIN)
2 (RD)	2	3
3 (TD)	3	2
4 (DTR)	4	20
5 (GROUND)	5	7
6 (DSR)	6	6
7 (RTS)	7	4
8 (CTS)	8	5

主機端到計費電腦端 (PC to SMDR) 接線表

主機端 (9 PIN)	電腦端 (9 PIN)	串列式印表機 (25 PIN)
2 (RD)	2	3
3 (TD)	3	2
4 (DTR)	4	20
5 (GROUND)	5	7
6 (DSR)	6	6
7 (RTS)	7	4
8 (CTS)	8	5

廿二. 避雷設備之安裝說明

1. 每年四月及九月左右經常發生雷擊。由於局線及話機（含數位及單機）室外線部份有如一條長天線，很容易感應到雷擊電壓，而傷及電話系統。因此，為加強電話系統的保固工作，我們誠懇地建議，在安裝電話系統時，一定要在主配線箱（MDF）上加裝避雷設備，並做好接地阻抗之處理（ $< 15\Omega$ 以下），以減少雷擊的損害。

註: 1. 雷擊系屬於意外事件，不在正常的保固範圍。

2. TECOM SD 系列產品局線介面耐壓值，經測試最高可承受 6000V（美國 FCC 安全標準 800V）。

2. 建議附加避雷元件如下：

2-1. 主配線箱（MDF）：TRANS/型號 ITT-11

2-2. 避雷子固定架：TRANS/型號 ITT-12

2-3. 避雷子：TRANS/型號 ITT-13

局線介面：請使用 Muger 3P230E 避雷子（ $230V \pm 20\%$ ）

分機介面：請使用 Muger 3YP90 避雷子（ $90V \pm 20\%$ ）

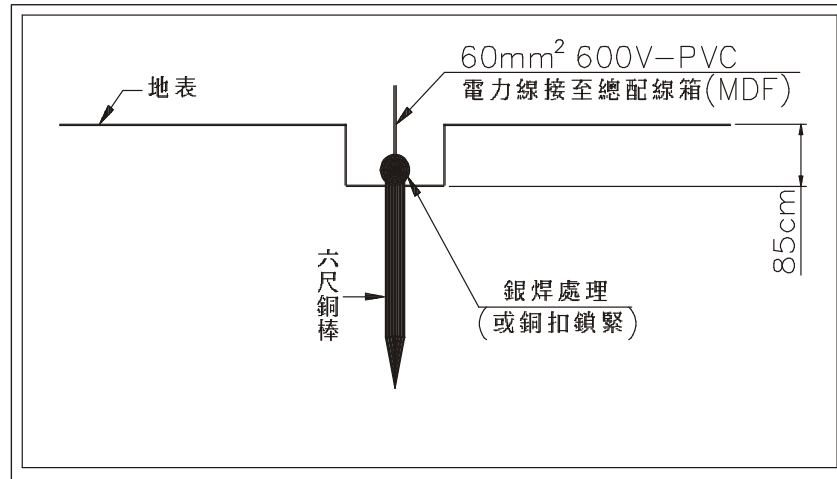
單機介面：請使用 Muger 3P230E 避雷子（ $230V \pm 20\%$ ）

2-4. 接地導線：請使用 60mm^2 奮 600V-PVC 綠色電力線。（或至少使用 14mm^2 奮 600V-PVC 綠色電力線。）

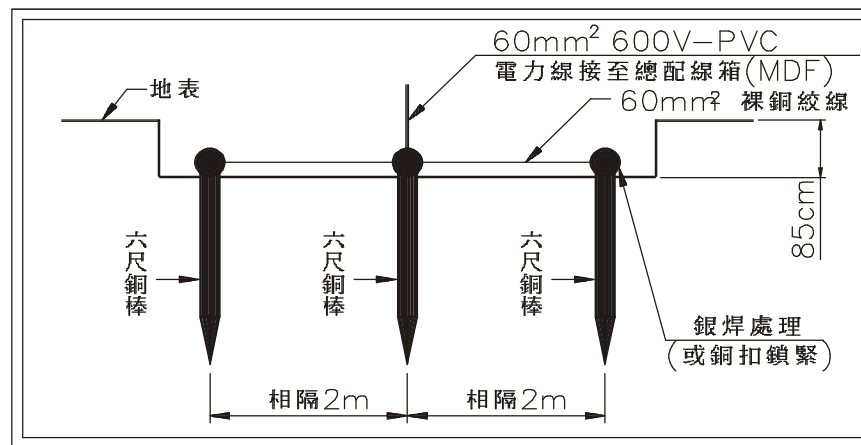
2-5. 接地銅棒：銅棒長六尺（180cm），外徑 13mm。

3. 接地之設置種類：

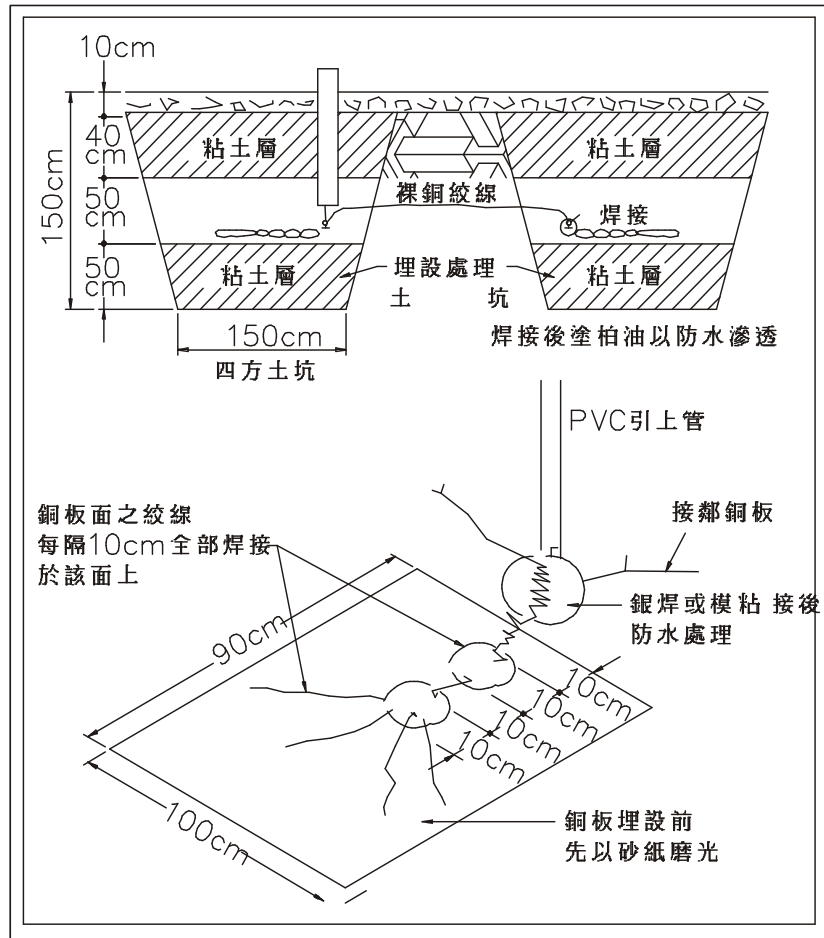
(a) 單極式：銅棒長六尺（180cm），外徑 13mm，儘量選擇較濕的土質（土壤愈潮濕，則接地效果愈好，且較容易把銅棒插入地面下），銅棒與 PVC 導線的銜接可用銀焊處理或使用銅扣直接鎖緊，如下圖所示：



(b) 多極直線並聯式：銅棒長六尺（180cm），外徑 13mm，儘量選擇較潮濕的土質，使用三支銅棒直線並聯插入地面下，每支銅棒相距 2m，銅棒與 PVC 導線的銜接可用銀焊處理或使用銅扣直接鎖緊，如下圖所示：



(c) 銅板式：銅板之材料為紫銅材質，長 90cm，厚 2mm。埋設深度至少 1.5 公尺以上。埋設方式與焊接方式如下圖所示：

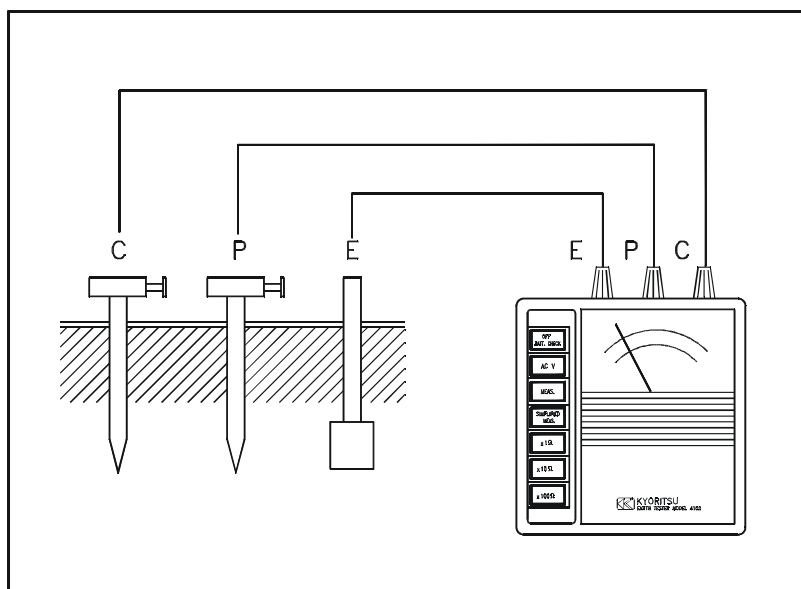


4. 接地電阻測試 (<math> < 15\Omega </math> 以下) :

(a) 接地電阻測試器： KYORITSU 4102。

(b) 測試方法如下圖所示：

註：C，P，E 三個測試接地極必須排成一條直線，其測量才能獲得準確結果。



廿三. 故障排除

現象	原因	處理方式
無 AC 電源	1.AC 線鬆脫 2. 電源供應器不良	1.重插 2.更換
DC 指示燈不亮	1.LED 不良 2.DC 保險絲斷	1.更換 2.更換
話機不動作	1. 電源未開啟 2. 線路短路 3. 線路配錯 4. 話機不良 5. 端子接觸不良	1.開啟電源 2.檢查復置,話機拔插一次 3.檢查復置 4.更換 5.檢查端子接頭
話機動作異常或顯示幕出現奇怪符號	1.受機械或儀器干擾 2.因使用不良的舊線路配線 3.線路有短路的現象	1.移動配線路徑或改用通信隔離線 2.線路換新方式 3.跳其他對線或換線

