FUJI 富士

# FUJI ELEVATOR

## 低樓層小型梯

大業開發工業股份有限公司

## 電梯永磁同步馬達防暴衝保護裝置

當電梯在自動運行、馬達減速停止後進行開門當中，如果賴以制動馬達之剎車器萬一失靈，封星迴路1~2秒的延遲，車廂可能已經快速移動了3~9公尺，難保電梯不發生人員之意外事故。

而且電容器的壽命因時間及環境溫度的影響而逐年老化、品質難以確保。

為克服業界上述之技術缺陷，本公司投入研發改進，以NTC電阻來取代傳統的功率電阻器。因NTC常溫時的電阻值大，在同步馬達高速時抑制了封星短路時的瞬間大電流，NTC工作發熱後變成極低電阻，使得同步馬達在停止時有較大的制動轉矩、降低了電梯溜車速度，大幅提升乘坐人員之舒適與人身安全。

## 低噪音型電梯剎車器控制裝置

電梯主要噪音的來源是機房內的捲揚機馬達、減速齒輪、制動馬達之電磁剎車器及控制馬達動力的電磁接觸器。本產品具有的優點如下：

(1) 應用矽控閘流體及時間控制電路來控制電壓。

(2) 剎車器在斷電後的動作較緩和，降低了剎車皮與剎車鼓輪的碰撞聲。

(3) 繼電器為密閉封裝型，接點不易因時間而氧化。因為是作零點電壓控制，接點在開閉時無電流所以沒有火花、接點壽命長，具有防爆性及防止對周邊電子產品造成的電磁干擾。

(4) 電源端具有慢熔型保險絲、雜訊濾波電容、雷擊突波保護器及整流器。

(5) 具有過電流短路保護電路，當瞬時電流超過時自動切斷輸出，避免接點熔蝕黏著及電子零件損壞。

(6) 具有輸出反饋偵測電路，可藉由反饋信號通知電梯控制系統，使本產品更具有安全性。

(7) 特殊控制端的操作電壓，可預防電壓錯誤或頻率不穩時線圈燒毀或是接觸器鐵心發出震動、嗡鳴聲、接點彈跳及火花。

(8) 控制端的初級電源採RC阻容降壓電路並具有雷擊保護器、自復保險絲。阻容降壓電路簡單可靠，能經得起電梯頻繁的啟動操作。

(9) 電梯機房電路板有塗抹絕緣漆作防塵防潮處理，再施以金屬外蓋作保護，平均壽命可達到業界一般組件數倍以上。

## 車廂意外移動夾人保護裝置 UCMP

車廂意外移動保護（Unintended Car Movement Protection簡稱UCMP），源於歐規 EN81-1:1998 中A3 修正案：當電梯處於平層位置且門打開時，如果電梯出現意外移動，UCMP 安全裝置立即啟動保護、停止電梯運行，為乘客增加了一道安全保障。

UCMP 針對的是電機和控制系統，可分為檢測裝置、控制電路和制停部件。詳細法規及說明文件請洽本公司業務人員索取。

## 富士電梯一體化控制器的特點：

- 電梯驅動及控制一體化設計，使控制結構緊湊性能更佳，系統組裝配線簡單，減少了外部的接線，可靠性增加。
- 以距離控制為原則的直接停靠技術，直接減速至平層位置無末速運行段。
- 於電梯加速段即時做截車響應，縮短運行時間提高運送效率，N條速度曲線即時生成，不受短樓層的限制均能達到最佳的運行效率與乘感。
- 多CPU冗餘控制，提升對電梯即時控制能力及安全性，電梯控制和驅動控制都具有完備的安全保護能力，使電梯的安全係數大大提高。
- 集成先進的CANBUS、MODBUS、GSM等通訊技術，提高資料傳輸能力。
- 內置精準即時時鐘，提供分時管制功能，故障發生時間及運轉時間紀錄查詢、方便檢修作業。
- 內置60多項故障偵測，故障等級分類處理，故障訊息記錄周全，儲存多次故障訊息及時間，可節省故障原因的判定時間以加速故障排除，並依故障嚴重程度分別實施個別的保護措施。
- 採用無載荷感測器載荷補償啟動技術，使電梯車廂無需安裝秤重裝置也能具有優異的啟動舒適感。

PM主機解析

## PM馬達的優點：

為無齒輪永磁式同步馬達的簡稱，其相較於傳統感應馬達+減速齒輪箱的組合來說體積小很多、其高效率運轉將會比傳統馬達相對節能，毋須更換機械齒輪油，既節能又環保。

永磁同步電機替代交流感應電機，由於它通過非接觸式電磁力傳遞扭矩，解決了一般傳統電梯啟動及運行中的抖動問題，使電梯運行更平穩、更舒適，同時減小了電機的體積，降低了噪聲，特別是它的節能效果非常顯著，若採用無齒輪曳引機，當電梯制動器失靈時，可利用永磁同步電機的電流制動功能保證車廂低速滑動從而避免事故的發生，為電梯安全增加一道安全屏障。

“節能”與“環保”成了目前工業產品鮮明的主題，目前電梯的設計上和以往電梯最為不同的是採用PM永磁式同步馬達驅動的無齒輪曳引機，大大提升運行的效率。

實體安裝隨機型與規格更新而定

本型錄內容僅供參考，如有差異請以實品為主。

我們致力於使電梯更加

# 安全、舒適、靜音、節能

## PM馬達應用

永磁同步馬達(Permanent-magnet Synchronous Motor簡稱PM)，具有低噪音、效率高之特性，比傳統齒輪式感應馬達可節能約30~40%，近年來逐漸被客戶選用。

## 32位元雙CPU

32位元主電腦加上32位元DSP向量變頻控制技術，使電梯運行更加舒適、節能。超過100項的軟硬體交互偵錯自檢、實現多重安全保護，最大限度的防止飛車、暴衝問題的事故發生。

## STO技術應用

STO（Safe torque off安全關斷扭矩 ）是成熟應用在電動車馬達上的安全標準，將此技術複製到電梯控制上來實現無接觸器控制，使電梯在運轉時去除了控制馬達之接觸器的動作噪音，在功能安全上達到SIL3等級，控制盤整體噪音小於45dB。（註1）

## 電子式封星技術

封星電路是PM馬達利用負載慣性再生的電力來產生制動轉矩，避免電梯發生飛車。傳統設計是以接觸器來達成，而電子式封星是以IGBT電晶體模組來實現，免除了接觸器的噪音及接點火花可能造成的變頻器受損。電子式封星除了反應速度快，更能避免高速運轉時因安全回路動作導致的封星急停，造成馬達轉子因瞬間鎖死導致機械的劇烈震動及損害，效果如同汽車的ABS點動式剎車系統。（註2）

## UCMP保護

以歐規EN81-1:1998 A3修正案中有關於車廂意外移動保護（Unintended Car Movement Protection簡稱UCMP）作為本公司產品的設計要求，其內容包括雙剎車器系統、剎車器性能自檢測、門鎖回路失效檢測、剎車器失靈發生溜車時之上行超速保護、電梯開門時不正常移動之保護。（註3）

## ARD裝置

停電時自動救援裝置（簡稱ARD），傳統的ARD依馬達的容量大小，需使用2~4顆鉛酸電池，電池壽命約2年。本系統以電子式封星技術作再生電力制動，往輕載方向運行，僅使用一個鋰電池，容量節省一半以上，且鋰電池壽命長達5年，大大節約了客戶更換電池所需的費用。（註4）

（註1）（註2）（註3）（註4）本公司保留功能變更之權利，若有調整，恕不另行通知。

車廂型號　DF13
天花板　TF11
色卡　DR13
地板　DP13

車廂型號　DF16
天花板　TF12
色卡　DR16
地板　DP16

# 標準車廂

車廂型號　DF12
天花板　TF11
色卡　DR12
地板　DP12

車廂型號　DF11
天花板　TF11
色卡　DR11
地板　DP11

車廂型號　DF15
天花板　TF12
色卡　DR15
地板　DP15

車廂型號　DF14
天花板　TF12
色卡　DR14
地板　DP14

# 專利型防刮門框

- 選配型
- 專利門框防止搬重物時刮傷彩妝鋼板
- HB操作盤位置請洽業務人員
- 本設計專利編號M578325

中華民國專利證書

新型第 M578325 號

洪淑敏

COP11A

COP11

天花板 TF11

天花板 TF12

FS02

FS01

COP11D
(行動不便者用)

HP13
(加價選購)

HP12D
(行動不便者用)

**CP511-H**
中 間 髮 紋
+
裝飾板鍍鈦黑

**CP512-H**
中間鍍鈦黑
+
裝飾板髮紋

● 選配型

**車廂內語音停站系統**

**國語、台語、英文**

● 選配型

中間鍍鈦黑
+
裝飾板髮紋

CP511R-H

HP511

HP511-2

HP511R

HP511R-2

**CP513-H**
中 間 髮 紋
+
裝飾板鏡面

中 間 鏡面
+
裝飾板髮紋

CP513R-H

HP513

HP513-2

HP513R

HP513R-2

## 車廂顯示器

15x16點矩陣顯示
121.5x113.8

7吋雙米八顯示
154x86

7吋全彩液晶顯示
154.1x85.9
● 選配型

## 乘場顯示器

16x24點矩陣顯示
60x40

4.3吋雙米八顯示
95x53.9

4.3吋全彩液晶顯示
95x53.9
● 選配型

◆故障自動歸位功能：
電梯發生故障時，在確定行駛安全無虞下，以低速作自救運行至最近的樓層或使電梯自動回基準樓停靠並將門開啟，避免乘客受困電梯。

◆關門障礙保護功能：
電梯門的自動操作系統具有限流保護措施外，當電梯門在關閉過程中，遭受不正常阻礙時，重複關閉達一定次數後，系統將切斷電路並休機，避免機件損壞。

◆自動回歸主樓層功能：
電梯可設定在無人使用時，車廂自動運行回歸主樓層（樓層可設定通常為地面樓）。
多台電梯作聯控時，使車廂自動分散到各指定樓層待機，可節省乘客等候時間。

◆反向消號功能：
當電梯運行到最頂樓或底樓需要反向運行時，為提高運行效率，自動消除車廂內多餘誤登錄的叫車信號，可避免不必要的運轉。

◆自動判別開門等待時間：
電梯可自動判別應答車廂呼叫或乘場呼叫以及停靠主樓層（樓層可設定通常為地面樓）時，分別提供不同的開門等待時間，以提高電梯運送效率。

◆按鈕卡鍵保護功能：
叫車按鈕若因卡鍵或內部接點故障，電梯應答該叫車按鈕時叫車記錄燈無法消號時，自動判斷為按鈕卡鍵，電梯不再應答該按鈕叫車，使電梯仍能繼續服務其它樓層。故障排除後，自動再應答該叫車按鈕。

◆次登錄樓層停靠功能：
電梯行駛到車廂內叫車之目的樓層，如遇乘場門故障無法打開時，電梯會自動行駛到次登錄之樓層開門，避免乘客受困。

◆節能功能：
電梯在設定時間內無人使用，將自動關閉車廂內之照明、通風扇，達到節能省電的功效。

◆安全門邊：
車廂門前緣除裝有傳統防夾安全履並裝設光幕感測，當系統感測到乘客或物體時，車廂門停止關門動作並立即反轉開啟。

◆防止超載功能：
載重量超出額定重量時，超載信號將促使蜂鳴器作響，並使車廂門保持開啟，避免電梯超載運行，當車廂超重部份移出時，電梯即可恢復正常運轉。

◆防嬉戲功能：
系統加裝無段式重量重感應器可自動判別車廂內的乘客數量，當登記了過多的操作指令時，系統將取消所有指令，避免不必要的運轉。

◆停電自動照明及電話裝置：
當電梯失去電能時，即自動啟動緊急照明設備提供基本照明，並可使用電話對外聯絡以作應變措施，及緩和乘客不安的情緒。

◆誤按鈕取消：
車廂內乘客呼梯誤按時，乘客可連按二次已登錄按鈕來取消錯誤登錄的指令，避免不必要的運轉服務以節省電力並提高運送效率。

◆夜間到樓鈴取消功能：
當此功能啟用後，電梯於特定夜間時段內，取消到樓鈴響鈴，以避免夜間使用電梯影響住戶安寧。

◆夜間保安層功能：
當此功能啟用後，電梯於特定夜間時段內，電梯每次運行都會強制停於設定的保安層，開關門一次，之後再前往目的樓，以確保夜間使用電梯的安全。

◆16x24點陣LED顯示器：
當電梯處於故障、檢修、滿載、專用之情形，樓層顯示器能以中文顯示信息，自動告知在電梯門外等候之乘客，以明瞭電梯使用情形。

◆煞車力自檢測功能：
可設定煞車力的自檢測周期，電梯於休機期間自動啟動煞車器檢測功能，在事先檢測若檢測出煞車力不足，立即偵測故障停用電梯，以避免乘客因煞車器的磨損造成溜車滑移意外。

◆內外門短路自檢測：
控制系統於開關門過程中，自動檢測門鎖狀態，避免電梯因受潮或其它因素造成門迴路故障，而發生開門運行的意外。

◆停車位置自動修正:
電梯每次運行到終端站位置，系統自動依據強制減速開關位置檢查及修正車廂位置的訊息，即時修正運行速度，以避免車廂發生過行程的意外，並通過樓層脈衝計數器及水平開關雙重信號比對，自動修正停車位置，可節省平層調整的時間並使電梯停車位置更為精確。

◆開門延時裝置：
貨物的搬運時，啟動延長開門按鈕時可使電梯門維持較長的開啟時間。

◆停電自動歸位裝置：(8人份電梯加價選配)
停電時將電力轉由UPS供應，在確定安全無慮下，以慢速運行至最近之樓層停車，並將門開啟以讓乘客脫困。電梯維持休機至電源恢復，即自動回復正常運轉。

◆感應式門禁管制：(有需求者需加價)
大樓內為了管制人員出入，人員需持有門禁管制感應卡，才能搭乘電梯。

剖面圖

平面圖 (CO-中央對開)

註:X3~X5數值請洽業務人員

平面圖 (2S-兩扇側開)

註:X1,X2數值請洽業務人員

2:1平衡牽引式

## 6人份

| 額定載重 (kg) | 450 | |
|---|---|---|
| 額定速度 (M/min) | 45 | 60 |
| 馬達容量 (kw) | 2.4 | 3.2 |
| 鋼索 | 8mm*3 | |
| 掛比 | 2 : 1 | |
| 出入口高度 (mm) | 2100 | |
| 車廂高度 (mm) | 2300 | |
| 頂樓淨高 OH (mm) | 4000 | 4200 |
| 機坑高度 PIT (mm) | 1400 | 1550 |

| 機型代號 | R6B | | | | R6C | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 車廂寬度 a (mm) | 1000 | | | | 1000 | | | |
| 車廂深度 b (mm) | 1120 | | | | 1200 | | | |
| 出入口型式 | 2S-兩扇側開 | | CO-中央對開 | | 2S-兩扇側開 | | CO-中央對開 | |
| 出入口寬度 W (mm) | 800 | 900 | 800 | 900 | 800 | 900 | 800 | 900 |
| 井道寬度 A (mm) | 1650 | 1700 | 1800 | 1950 | 1650 | 1700 | 1800 | 1950 |
| 井道深度 B (mm) | 1550 | | 1500 | 1500 | 1650 | | 1600 | 1600 |

## 8人份

| 額定載重 (kg) | 550 | |
|---|---|---|
| 額定速度 (M/min) | 45 | 60 |
| 馬達容量 (kw) | 3.2 | 4.2 |
| 鋼索 | 8mm*4 | |
| 掛比 | 2 : 1 | |
| 出入口高度 (mm) | 2100 | |
| 車廂高度 (mm) | 2300 | |
| 頂樓淨高 OH (mm) | 4000 | 4200 |
| 機坑高度 PIT (mm) | 1400 | 1550 |

| 機型代號 | R8A | | | | R8B | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 車廂寬度 a (mm) | 1000 | | | | 1100 | | | |
| 車廂深度 b (mm) | 1400 | | | | 1350 | | | |
| 出入口型式 | 2S-兩扇側開 | | CO-中央對開 | | 2S-兩扇側開 | | CO-中央對開 | |
| 出入口寬度 W (mm) | 800 | 900 | 800 | 900 | 800 | 900 | 800 | 900 |
| 井道寬度 A (mm) | 1700 | | 1850 | 1950 | 1800 | | 1900 | 2000 |
| 井道深度 B (mm) | 1850 | | 1800 | 1800 | 1800 | | 1750 | 1750 |

## 3(5)人份

| 額定載重 (kg) | 200 (330) |
|---|---|
| 額定速度 (M/min) | 20 (30) |
| 馬達容量 (kw) | 2.2 |
| 鋼索 | 8mm*3 |
| 掛比 | 2 : 1 |
| 出入口高度 (mm) | 2100 |
| 車廂高度 (mm) | 2300 |
| 頂樓淨高 OH (mm) | 4000 |
| 機坑高度 PIT (mm) | 1400 |

| 機型代號 | H5C | |
|---|---|---|
| 車廂寬度 a (mm) | 900 | |
| 車廂深度 b (mm) | 1200 | |
| 出入口型式 | 2S-兩扇側開 | CO-中央對開 |
| 出入口寬度 W (mm) | 800 | 800 |
| 井道寬度 A (mm) | 1550 | 1750 |
| 井道深度 B (mm) | 1650 | 1600 |

* 僅適用於五層以下低層建築物個人住宅內使用，不適用於公眾使用。

## 總公司

*www.fuji-elevator.com.tw*
*fuji.sunrise@fuji-elevator.com.tw*

台北市南京東路五段341號7樓
TEL：(02)27621262　FAX：(02)27603753

總管理處：新北市三重區興德路131巷18號
TEL：(02)85121080　FAX：(02)85121157

## 全國行銷服務中心

台北行銷服務中心：新北市三重區興德路131巷18號
TEL：(02)85123456　FAX：(02)85121147

基隆行銷服務中心：基隆市仁愛區愛一路70之3號4樓
TEL：(02)24286768

桃園行銷服務中心：桃園市桃園區宏昌六街100號
TEL：(03)3794911　FAX：(03)3609436

新竹行銷服務中心：新竹市香山區大湖路31號
TEL：(03)5377699　FAX：(03)5377373

宜蘭行銷服務中心：宜蘭縣五結鄉鎮安路162號
TEL：(03)9595518　FAX：(03)9595519

花蓮行銷服務中心：花蓮市民政里中美13街56號
TEL：(03)8235674　FAX：(03)8235724

台中行銷服務中心：台中市南區美和街90號
TEL：(04)22625030　FAX：(04)22625029

嘉義行銷服務中心：嘉義縣太保市北港路二段416號
TEL：(05)2169205　FAX：(05)2169206

台南行銷服務中心：台南市永康區忠義街62號
TEL：(06)3116331　FAX：(06)3136440

高雄行銷服務中心：高雄市三民區有光路173號
TEL：(07)3970133　FAX：(07)3962664

大業開發工業股份有限公司
FUJI-SUNRISE MECHANICAL ELECTRONIC CO.,LTD.
專業電梯製造廠商登記証號40B1000093

版編2024.05