

東元 益動 馬達

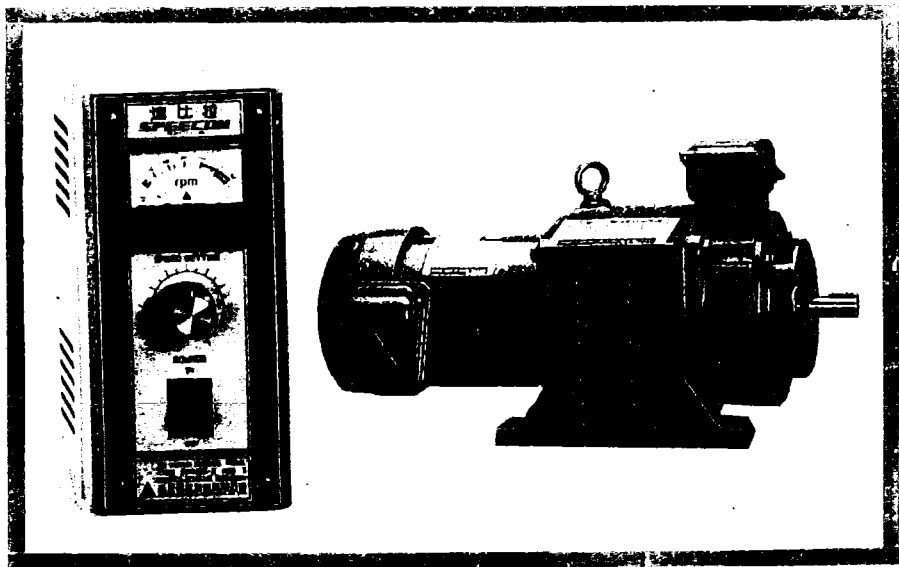
控制盤使用說明書

(型號 JVTMBS--R400JK001)

(型號 JVTMBT--R400JK001)

(型號 JVTCNP--R400JK---)

(型號 JVTMNP--R400JK---)



TECO 

1. 檢 查

當 ED 馬達送達貴方時，請即刻按下列事項檢查。

- * 與所定購的型式是否一致。
- * 運輸中有無損壞。
- * 裝配上有無鬆脫的現象。

如有以上或構造上有不良現象時，請直接和本公司或本公司經銷商連絡。

2. ED馬達之構造及特性

2.1 構造

ED馬達的構造如封面所示，驅動用的凸緣型鼠籠式感應電動機是安裝在 ED 耦合機的框架上，故稱為聯框形 ED 馬達。

圖 1 表示 ED 馬達主要部份的構造。

鼠籠式感應電動機採用全密閉外扇形。ED 耦合機採用半密閉保護形，它是利用轉動轉筒所發生的風扇作用，來冷卻 ED 耦合機。

ED 耦合機係由框架、磁極、轉筒和激磁線圈所組成，除激磁線圈外，彼此隔着空氣隙，依半徑方向對立排列。

在軛與磁極間，有一個輸入直流電的激磁線圈。

轉速發電機係安裝在 ED 馬達的輸出軸上，它產生與輸出軸轉速成比例的電壓。

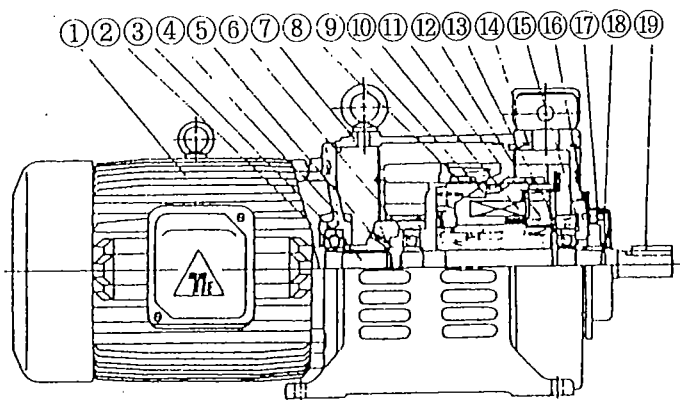


圖 1 ED 馬達構造圖

- | | |
|-----------|----------|
| ①鼠籠式電動感應機 | ⑪軛 |
| ②電動機軸承 | ⑫風環 |
| ③電動機輸出軸 | ⑬L 側軸承 |
| ④電動機台托架 | ⑭托架 |
| ⑤阻圈 | ⑮軸承蓋 |
| ⑥F 側軸承 | ⑯轉速發電機 |
| ⑦框架 | ⑰轉速發電機托架 |
| ⑧轉筒 | ⑱阻圈 |
| ⑨磁極 | ⑲軸 |
| ⑩激磁繞組 | |

2.2 特性：

ED馬達請依圖9所示之方法與控制裝置配合使用，它所發揮的優良特性如表1：

表1 特 性

| | |
|--------|---|
| 綜合控制盤 | ½~150HP JVTMB S - R400C型 |
| 轉速變動率 | 電源電壓不變時 1%（可調整的範圍2~20%） 備註：負載轉矩由100%至10% 之變化時的轉速變動率 |
| 轉速控制範圍 | 50HP以下約1:10，但部份機種不適用1:10 請另參考ED馬達型錄或使用說明書確認 備註：東元益動渦流馬達特性表詳如附錄(3) |
| 輸出 | ED馬達輸出軸在連續使用及最高轉速時的輸出約為驅動電動機的80% |
| 負載特性 | 定轉矩或漸減轉矩的負載最為適合 |

2.3 啓動

ED馬達通常在ED耦合機不加入激磁電流時，啓動鼠籠式感應電動機，這就是所謂的無負載啓動。但是在啓動時間很短，及啓動時對電源的衝擊可以忽視時，可加激磁啓動。

3. 安 裝

3.1 安裝場所

ED 馬達之驅動電動機為全密閉外扇形，ED 耦合機為保護形，故使用之對象為一般的室內，因此對於下述之周圍環境請避免使用。

- * 灰塵特別多的場所。
- * 有爆炸性氣體的場所。
- * 有腐蝕性氣體的場所。
- * 屋外。

3.2 安裝角度

ED 馬達安裝時，請注意無論如何不要讓 ED 馬達受到負載側的推力。

3.3 使用聯軸器直接傳動時

ED 馬達輸出軸與從動機械軸必須確實同心聯接，如同心不確實時，會引起振動而損傷軸承。同心之校正，先經粗同心的調整，再做真同心的調整。

3.3.1 粗同心

如圖 2(a)所示，在聯軸器側面的上下左右位置以直尺緊貼，調整到無法以目測測出聯軸器之二邊有高低差時。

3.3.2 真同心

* 斜交心

檢查 ED 馬達與機械雙方的軸向是否平行，是否斜交。如有斜交時，是因聯軸器相對面間間隙不均勻所發生，可用圖 2(b)所示

，以針盤指示錶來調整。此時使兩軸之聯軸器（螺絲裝入聯軸器，但螺絲與聯軸器孔應留有相當的間隙）同時轉動，而在聯軸器面間的上下左右四個地方，讀取針盤指示錶之值，調整至各點指示值之差在 0.05mm 以下為止。

* 上下左右同心

如圖 2 (c) 所示，將針盤指示錶適當地安裝在聯軸器的外周，將兩個聯軸器同時轉動，讀取圖 2 (d) 之 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 各點的指示值，而求出偏心率：

上下偏心率... $(P_1 - d_f) - (P_3 + d_f)$ 之絕對值的 $\frac{1}{2}$ 。

左右偏心率... $(P_2 - P_4)$ 之絕對值的 $\frac{1}{2}$ 。

$P_1 \sim P_4$: 在各點上的指示值。

d_f : 針盤指示錶保持具之變形誤差。

如圖 3 所示，儘可能在較厚的鋼板上安裝針盤指示錶，然後做正立及倒立，即如(a)(b)圖所示，讀取針盤指示錶的指示值，求出指值之差（普通在 0.03 ~ 0.05mm 之間），則欲求之 d_f 即為此差的 $\frac{1}{2}$ 。

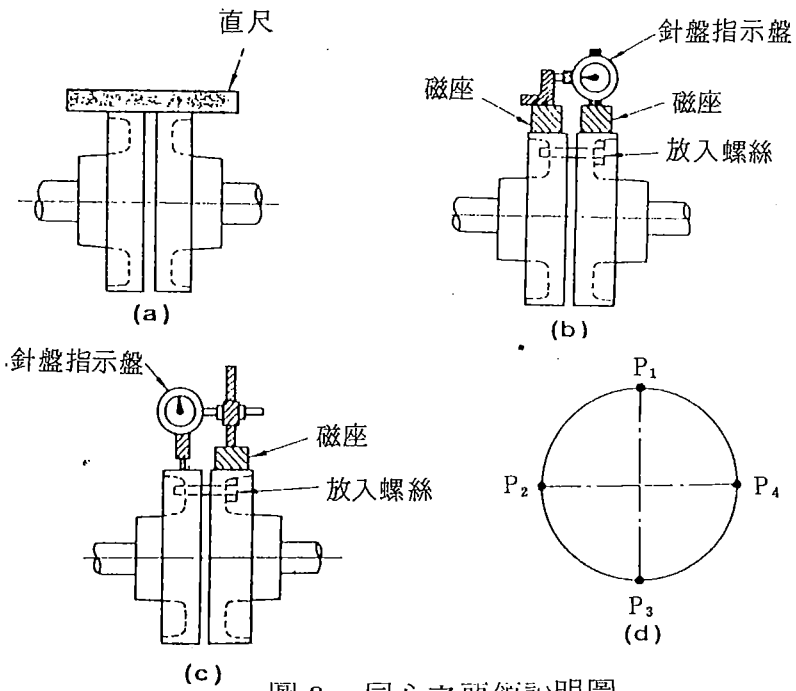


圖 2 同心之要領說明圖

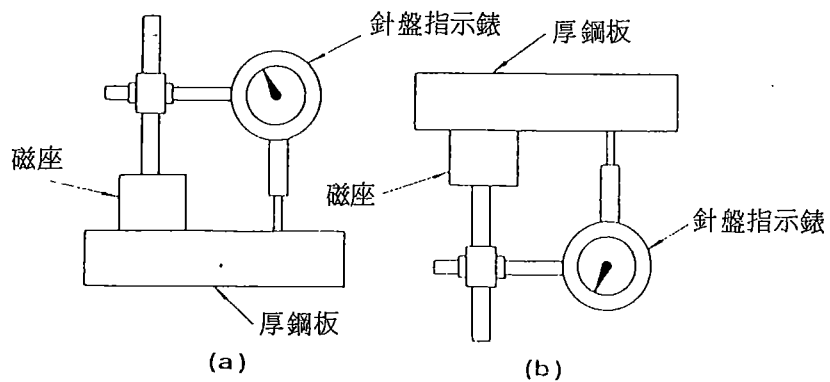


圖 3 測具變形誤差之測定

3.4 皮帶聯結時

* 確實地測出水平度

將水平儀放置在滑動台軌面上，調整滑動台軌，使水平儀之水泡表示在水平位置上，同理滑動台軌相互間的高低差，亦請用水平儀調整之。

* 求出平行度

如圖 4 所示，檢查皮帶輪端面間的平行度。

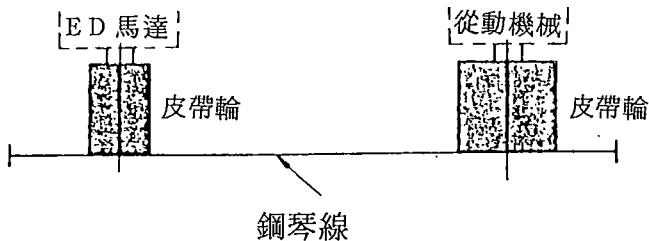


圖 4 從動機械皮帶輪與 E D 馬達皮帶輪之平行度的檢查要領說明圖

* 機械側皮帶輪的直徑 (mm) =

$$\text{E D 馬達皮帶輪的直徑 (mm)} \times \frac{\text{E D 馬達最高轉速 (rpm)}}{\text{機械的最高轉速 (rpm)}}$$

註：1. E D 馬達的轉速，請參照表 1

2. E D 馬達的皮帶輪規格，請參照表 2

* 皮帶的張力要適當

皮帶的張力過強時，軸承的壽命會縮短，更嚴重時，軸亦有折斷的可能。因此調整張力時，請使皮帶具有適當的鬆弛程度。

* 皮帶輪設計上的注意

為減小加於軸承上的負載，如圖 5 所示請盡量縮短軸承與皮帶輪中心的距離（ l ）。（參照圖 5）

* 三角皮帶使用條數之求法

$$\text{所需條數 } N = E \times \frac{1 + K}{F}$$

E：表 2 所示之係數

F：接觸角度之修正係數（參照表 3）

K：過負載之輸出增加係數（參照表 4）

用此算式時，請將小數點以下之數字四捨五入。

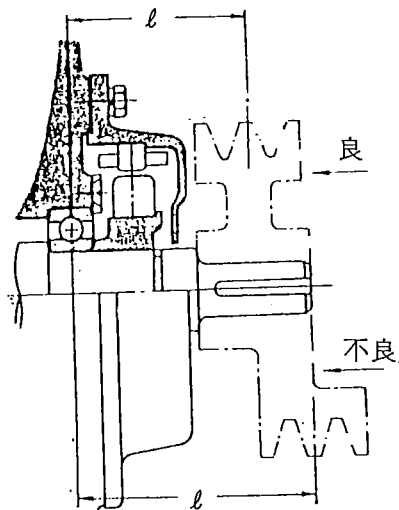


圖 5 皮帶輪之位置說明圖

表 2 三角皮帶輪及三角皮帶適用一覽表

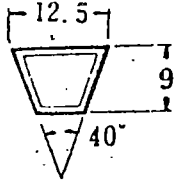
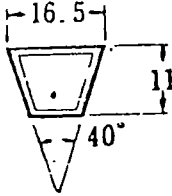
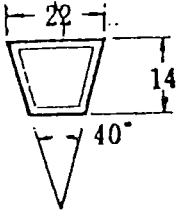
| 輸出 HP | 三角皮帶 (CNS - K194) | | 最小三角 皮帶輪徑 mm | 決定最少 係數的 係數E |
|---------------------------|---------------------|--|--------------------|--------------------|
| | 種類 | 尺寸 mm | | |
| 1 | A 型 |  | 100 | 0.83 |
| 2 | | | 100 | 1.7 |
| 3 5 7.5 10 15 | B 型 |  | 150 | 1.0 |
| | | | 150 | 1.7 |
| | | | 150 | 2.5 |
| | | | 150 | 3.4 |
| | | | 150 | 5.5 |
| 20 30 40 50 | C 型 |  | 230 | 2.7 |
| | | | 230 | 4.0 |
| | | | 230 | 5.5 |
| | | | 230 | 6.8 |

表 4 過負載之輸出增加係數 K 之值

| 使 用 狀 態 | 必須加上之修正率 |
|-----------------|----------|
| ①反復起動、停止之機械 | 0.2 |
| ②每天運轉16～24小時之機械 | 0.3 |
| ③粉塵多的場合 | 0.25 |
| ④60℃以下之周溫時 | 0.2 |
| ⑤90℃以下之周溫時 | 0.4 |
| ⑥附有非油性的液體時 | 0.2 |
| ⑦水平運轉時 | 0.2 |

註：使用狀態若含有二項以上時，其修正率 K 等於各項之和再乘以下述之數值。

二項時 0.85

〔例〕含有①與③二項條件時

三項時 0.7

$$K = (① + ③) \times 0.85$$

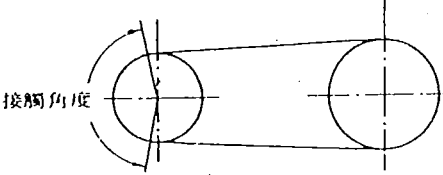
四項時 0.6

$$= (0.2 + 0.25) \times 0.85$$

五項時 0.5

$$= 0.382$$

表 3 接觸角度之修正係數 F 之值

| 接觸角度的求法 | 接觸角度 (度) | F 之值 |
|--|-------------|------|
|  <p data-bbox="165 774 610 853">接觸角度是依皮帶輪比與中心距離而決定。</p> | 120 | 0.82 |
| | 125 | 0.84 |
| | 130 | 0.85 |
| | 135 | 0.88 |
| | 140 | 0.89 |
| | 145 | 0.91 |
| | 150 | 0.92 |
| | 155 | 0.94 |
| | 160 | 0.94 |
| | 165 | 0.97 |
| | 170 | 0.98 |
| | 175 | 0.99 |

〔例〕5HP ED 馬達，欲用三角皮帶聯結時，試求其所需三角皮帶之條數

皮帶輪直徑 = 150mm (由表 2)

E = 1.7 (由表 2)

F = 0.92 (由表 3, 接觸角度為 150° 時)

K = 0.382 (如表 4 之例時)

結果

$$\text{皮帶條數 } N = E \times \frac{1 + K}{F} = 1.7 \times \frac{1.382}{0.92} \doteq 2.55$$

小數以下四捨五入，得三角皮帶應為 3 條。

4. 保養

4.1 灰塵的清除

請注意勿使ED馬達的外框架上堆積灰塵。

在灰塵多的場所，灰塵會進入ED耦合機內，情況嚴重時，灰塵會在磁極與轉筒及托架間，或者在轉筒與框架間產生拘束作用，而使轉速控制發生困難。

最好的對策是不讓灰塵進入內部，如果灰塵將空氣隙堵塞時，請分解而後清除之。灰塵的清除可用吸塵器來完成。

靜止時，最容易堆積灰塵。如果長時期不運轉，請覆蓋罩子以防止灰塵進入。

4.2 軸承溫度的測定

軸承在周圍溫度 40°C 以下時，由托架蓋測得的溫升低於 50°C 時，是表示為正常狀況。

若超過以上之溫升時，則表示滑脂變質劣化，或者軸承受到不良之應力，尤其是用皮帶聯結時，由軸承溫升是否正常，可判斷皮帶的張力是否適當正確。

4.3 軸承之滑脂

ED馬達的軸承有開放式及密封式軸承二種。

(1) 開放式軸承 (60HP 以上)

此種軸承可由注入口注入新滑脂，而將舊滑脂擠出，因此滑脂可交換及補給。

(2)密封式軸承（50HP 以下）

採用此種軸承時，ED 馬達可長時間運轉，而無須補給滑脂。

4.4 以皮帶聯結的保養

皮帶由於會伸長而使張力減小，發生滑動，為使 ED 馬達帶動良好，請經常注意，並保持適當的皮帶張力。

4.5 控制盤與操作盤的保養

接線必須確實，不得有鬆動的現象。

5. 分解、修理及裝配

ED 馬達每年請做一次分解，清掃內部與檢修各部，這是預防運轉中發生故障的最佳方法。

分解與修理時，首先請注意下列數點：

- (1)請避免在灰塵多或濕氣重以及有水滴滴落的場所進行分解與修理工作。
- (2)螺絲、螺帽等小零件，請用盛器存放，以免遺失。
- (3)分解下來的零件，請勿直接放在地上，應鋪上一層乾淨的木板、紙或布於地上。
- (4)注意請勿傷害軸承，不可用鎚敲擊軸承的外輪，並絕對避免加上超過需要的力量。

5.1 分解

分解ED馬達請參考圖1，按下列順序逐部分解：

- (1)拆除電源線取下ED馬達。
- (2)拆下托架⑭裝配螺絲，將托架⑭連同磁極⑨，軸⑲，軛⑪，激磁繞組⑩及轉速發電機⑯⑰等一體自框架⑦上卸下。
- (3)拆下驅動電動機①與框架⑦的裝配螺絲，然後自框架⑦取下電動機①。
- (4)用工具拆下阻圈⑤，自驅動電動機拔出轉筒⑧，此時所用之拔取工具，請參照圖6所示。
- (5)拆下固定風環⑫之螺絲，卸下風環⑫（如無風環，則此步驟可省略）。

- (6) 將轉速發電機出口線拆鬆後，將轉速發電機托架⑰拆下。
- (7) 用工具拆下阻圈⑱，將轉速發電機⑳自軸㉑上取下。
- (8) 利用工具將磁極⑨連同軸㉑一體拆除，使與托架⑭分離（拆除前請先取下轉速發電機之鍵，以免傷及軸承）。
- (9) 拆下軸承蓋⑮。
- (10) 將激磁繞組⑩出口線拆鬆後，拆下軛⑪之固定螺絲，卸下軛。
- (11) 須更換軸承軸承時，請用工具將軸承取下。
- (12) 注意：磁極⑨與軸㉑係很緊密之配合，請勿自行拆線。
- (13) 注意：激磁繞組⑩係與軛⑪一體粘着，請勿自行拆離。

5.2 零件的清理

分解後之ED馬達，請按照下列步驟處理。

- * 請將各零件上附着的灰塵完全清除。
- * 滑脂附着的地方，請用汽油或稀劑確實清洗之。

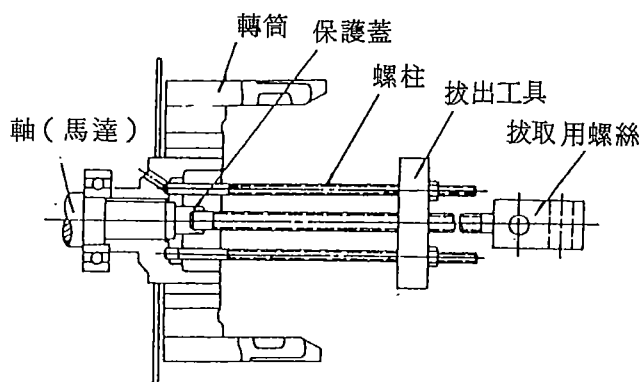


圖 6 轉筒及磁極的拔取

5.3 裝配

各零件清理完畢後，請按分解的相反順序裝配。裝配時，請特別注意下列數點：

(1) 軸承的安裝

注意油封之損傷。換新軸承時必須壓內輪裝入轉軸，以免損傷滑動面及球面等。輸出L側軸承為金屬油封，另一側(F)為橡膠型油封，兩者不可反裝。

(2) 轉筒的安裝

裝轉筒時，請利用馬達軸及輸出軸的螺栓（配合轉筒的輪殼上之裝置螺絲孔）將其逼入，或者將轉筒加熱 50°C 使其發生熱膨脹，則能輕易的裝入。如果超溫加熱時，轉筒會變形，嚴重時會永久變形，故請注意。

(3) 裝配須確實

各部的裝置螺絲一律須加墊圈，並請確實旋緊固定裝配托架、托架蓋螺絲，請對應地逐處分數次旋緊，切勿在一處過度的旋緊。

ED馬達及控制裝置

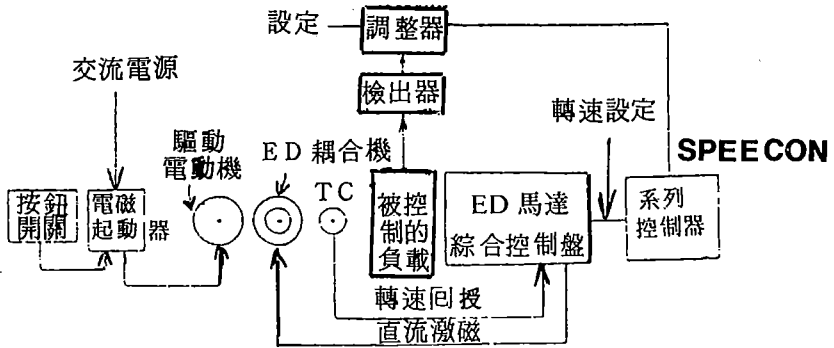
1. ED馬達

ED馬達是一種能調整轉速的原動裝置，由驅動感應電動機和ED耦合機組合而成。

- * ED耦合機是一種渦流耦合機，利用渦流將驅動馬達之轉矩傳送至從動機械。
- * ED耦合機產生的轉矩由激磁電流的大小控制。因此利用轉速回授方法自動調整激磁電流，不論負載變化如何，轉速均能保持一定。（參看圖7）
- * ED馬達最基本的控制器是一台JVTMBS--R400JK---控制盤，此外尚有多種控制盤的輸入裝置——“SPEECON”系列控制器，例如操作盤，比例控制盤，限時起動控制盤，前置放大盤，變位檢出盤，主速設定盤，變位檢出器，電動調速變阻器等，請多加利用。

2. 轉速發電機

- * 標準形ED馬達的轉速發電機是裝在輸出軸端的托架內。其轉速等於驅動馬達的同步轉速時（4極，60Hz，1800rpm），可產生35V 720Hz的電壓。使用JVTMBS--R400JK---型控制盤時，ED馬達的轉速變動率可調整在1%以下。



(圖 7) ED 馬達控制系統圖

JVTMBS--R400JK--- ED 控制盤

綜合型控制盤

控制盤之規格請參看 (表 5) JVTMBS--R400JK--- 型控制盤
適用於 $\frac{1}{2}$ HP 到 150HP ED 馬達。

(表 5)

控制盤規格

| 型 式 | | JVTMBS--R400JK--- |
|--|-------|--|
| 電 源 電 壓 (註) | | 200 / 220V (+10% ~ -15%) 50 / 60 Hz |
| 輸 出 電 路 | 容 量 | 400W |
| | 電 流 | DC 5 A |
| | 電 壓 | DC 80 V |
| | 閘流體接法 | 單相半波(附飛輪整流體) |
| 調 速 變 阻 器 | | 1 K Ω |
| 內 部 電 源 | | DC ± 12 V |
| 轉 速 回 授 電 壓 | | AC 35V 720Hz (1800 rpm時) |
| E D 馬達的轉速變動率(負載 從 100 %變化至10%時的變化率) | | 最高轉速之 1 %以下 |
| 緩衝起動時間設定範圍 | | 0 ~ 30 秒 |

註：電源電壓為 200 / 220V，50 / 60 Hz 以外時，煩請備一只電源變壓器如表 6 所示。

(表 6)

控制盤用自耦變壓器

| | |
|-----------|---|
| 額 定 容 量 | 1.5KVA |
| 適 用 控 制 盤 | JVTMBS--R400JK--- |
| 電 壓 額 定 | 440 - 420 - 400 - 380 - 350 - 220 - 200 |
| 電 源 頻 率 | 50 / 60Hz |

註：1. 額定容量是指變壓器二次側 200 / 220V 而言。

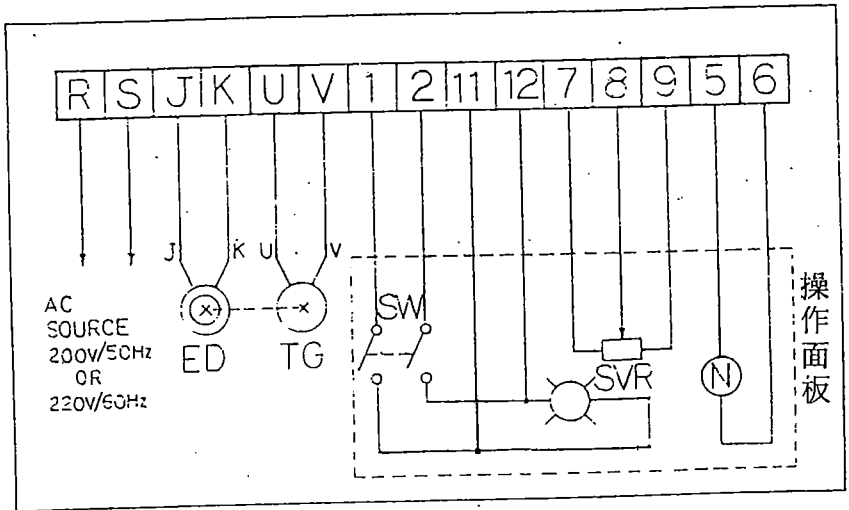
2. 變壓器二次電壓為 0 - 200 - 220V。

線路圖

圖 8 為 JVTMBS--R400JK--- 型綜合控制盤之接線圖說明

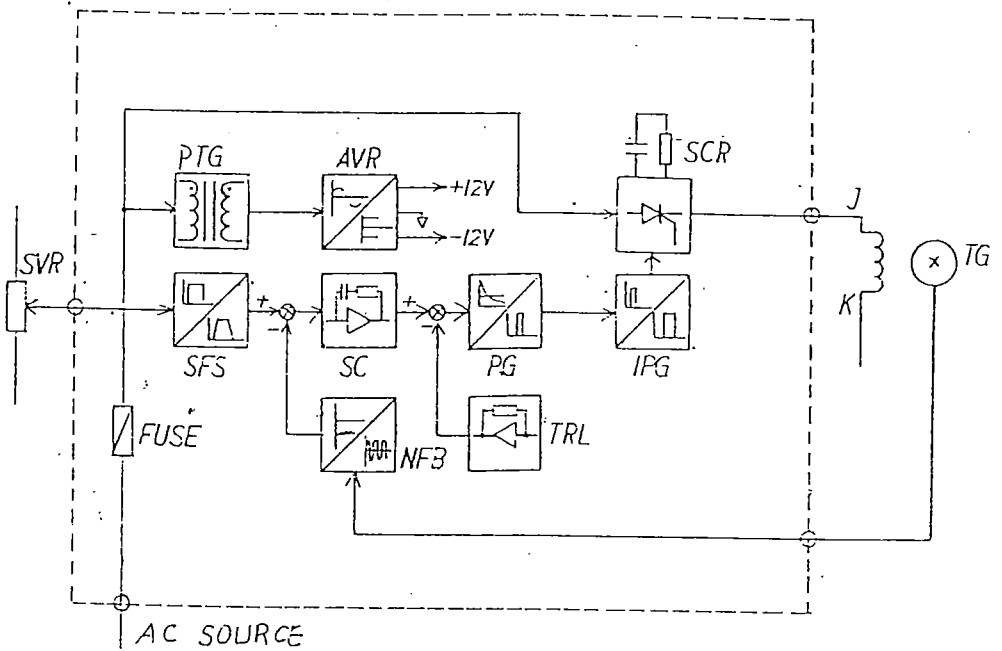
- 註：1. 電源頻率為 60 Hz 時，箱內印刷基板上之跳線處應短接（出廠前已接好），電源頻率 50 Hz 時，跳線處應開路，請將跳線剪掉。
2. 控制盤額定電壓為 200 / 220V，50 / 60 Hz，若線路電壓為此值之外時，需加裝一台變壓器，請參照表 6。
3. TG 及信號綫應使用隔離綫配綫，以免受到干擾。

圖 8 JVTMBS--R400JK--- 控制盤外部接線圖



(圖 8)

馬達綜合控制盤基本方塊圖



符號說明：

- | | | | |
|---------|--------|---------|----------|
| 1. SVR | 調速變阻器 | 7. NFB | 轉速回授調整迴路 |
| 2. FUSE | 電源保險絲 | 8. TRL | 輸出電壓限制迴路 |
| 3. PTG | 電源變壓器 | 9. PG | 脈衝產生迴路 |
| 4. AVR | 電壓調整迴路 | 10. IPG | 隔離脈衝迴路 |
| 5. SFS | 緩衝迴路 | 11. SCR | 閘流體觸發迴路 |
| 6. SC | 速度控制迴路 | | |

配線及運轉試驗

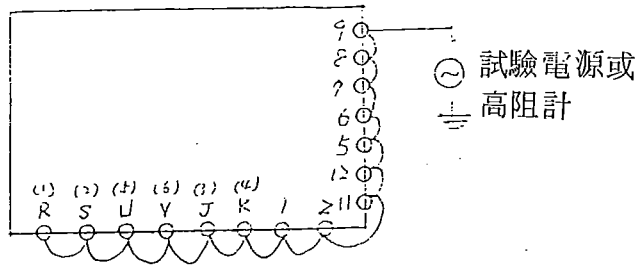
注意：* ED 耦合機的激磁

先啓動驅動感應電動機，方可在 ED 耦合機加上激磁。主電路與控制電路分開供電時，必須主電路電磁起動器閉合後，才供應控制電路的電源。

* 絕緣耐壓試驗：作此項試驗時，必須嚴守下列原則：

試驗電壓須在 500V 以下，絕緣電阻 1 MΩ 以上。

控制盤各接線端子須如下圖所示加以短路。



* 注意接地與短路

控制盤(3)，(4)或 J，K 接線端子接地或短路的話，則閘流體 (Thyristor) 或飛輪整流體 (Flywheel diode) 會被燒毀。

1. 安 裝

控制盤的裝置場所，應該選擇空氣清潔和溫度適當的地方，避免把控制盤放在有腐蝕性氣體、高溫或潮濕的地方。

2. 配 線

- (1) ED 馬達綜合控制盤的配線，必須遵照配線圖正確地配線。
- (2) 外接線材的電流容量須比電動機的額定容量充裕。
- (3) ED 馬達的激磁線圈接線端子為(J)，(K)。轉速發電機接線端子為(U)，(V)。
- (4) 配線完成後，請再檢查配線是否正確，所有接線端子的螺絲是否旋緊。

3. 運轉試驗

ED 馬達綜合控制盤的運轉試驗步驟如下：

- (1) 首先確認操作盤面 ON-OFF 開關放在 OFF 位置，然後再行啓動驅動電動機。
- (2) 操作盤面的調速變阻器先向反時針方向旋轉到底，然後再撥 ON-OFF 開關到 ON 位置。
- (3) 調速變阻器慢慢地依順時針方向旋轉，則 ED 馬達增速，反之，依反時針方向旋轉，則減速。
- (4) 將操作盤面 ON-OFF 開關撥到 OFF 位置，則 ED 耦合機停止。
- (5) 停止 ED 耦合機後，再切斷驅動電動機的電源。

4. 控制盤的調整 (于出廠前均已調整，非有必要切勿轉動)

請先打開控制盤之頂蓋，可看見由上至下排列的 5 個可調電阻器，請用小型螺絲起子依序調整，調整時請緩慢旋轉。

| 編號 | 功能說明 | 調整說明 |
|--------------|--------------------------|-------------------------------------|
| VR1 (STB) | 穩定性調整 (配合負載時間常數調整) | 順時鐘方向則增加時間常數 反時鐘方向則減少時間常數 |
| VR2 (GAN) | 增益調整 (配合負載時間常數調整) | 順時鐘方向則增加增益，但過 量則會引起馬達顫動(Hunting) |
| VR3 (TRL) | 輸出電壓限制 (限制ED馬達最大輸出轉矩) | 順時鐘方向則增加轉矩額定 反時鐘方向則減少轉矩額定 |
| VR4 (SFS) | 緩衝調整 (馬達起動時轉速上升率) | 順時鐘方向則增加緩衝時間 反時鐘方向則減少緩衝時間 |
| VR5 (NFB) | 轉速調整 (限制馬達之最高轉速) | 順時鐘方向則增加額定轉速 反時鐘方向則減低額定轉速 |

附 錄

1. 馬達控制盤正常狀況各部檢查表。

A、控制盤接線端子之接線及電壓

- (1) 作絕緣耐壓試驗時，必須嚴守上述之「注意事項」。
- (2) 接線端子①②是接電源 200 / 220V，50 / 60 Hz。
- (3) 接線端子③④會輸出 0 - 80V 直流電壓（隨馬達激磁電壓而定），③接 ED 馬達激磁線圈端子(J)。④接 ED 馬達激磁線圈(K)。
- (4) 接線端子⑤⑥接轉速發電機輸出端子 U - V，U - V 間的輸出電壓為 AC 0 ~ 35V (max)。
- (5) 接線端子⑦⑧⑨接調速變阻器，⑦為⊕，⑨為⊖，二者間的電壓約為 DC 12V。用電表 DC V 檔，負棒接接線端子⑨，正棒接接線端子⑧，順時針方向旋轉調速變阻器（1 K Ω），則電表之指示量增加，則最大值約在 10 V。

B、各調整變阻器

各調整變阻器之調整方法請參考「控制盤的調整」，除非有必要請勿任意旋轉調整器。

C、操作盤面

操作盤面的轉速表在出廠前已經調整好，假使轉速表的指示與 ED 馬達輸出軸的實際轉速有差異時，煩請用另一轉速表與此轉速表校對。校對方法是調整轉速表後的調整變阻器，至兩轉速表之指示相同。

2. ED馬達與控制盤故障分析表

| 故 障 | 原 因 分 析 |
|---------------------------|---|
| 啟動電動機，未加電流，而耦合機轉動。 | (1)配線錯誤，請照圖8所示配線校對一下。 (2)ED馬達無負載時，驅動電動機可使ED耦合機逐漸增速。 (3)感應子與轉子之間有其他外物塞住，或感應子與轉子相摩擦。 (4)調速變阻器(1KΩ)配線錯誤。 把電表的負極接接線端子⑨，把正極接在接線端子⑩，此時將調速變阻器放在零位置時，電表指示之電壓應為零，然後慢慢地旋轉調速變阻器，則電表指示會慢慢地增加，當最大時為DC10V。 |
| 驅動電動機轉動，加上激磁電流，但ED耦合機不轉動。 | (1)接線端子①②的電壓不正常。 (2)吹除絲綢斷。 (3)激磁設定電壓無輸出，把電表正極接在接線端子⑦，負極接⑧，則電表之指示應為DC10V左右。 (4)激磁線圈斷路或短路，用歐姆表測ED耦合機激磁線圈的電阻，查看是否有斷路，短路或層間短路的現象。 (5)無電流輸出電壓，拆下控制盤的接線端子③④，用歐姆表測ED耦合機激磁線圈的電阻，查看是否有斷路，短路或層間短路的現象。 調速變阻器向順時針方向旋轉時，控制盤輸出端子③④，應有直流電壓0~80V的輸出。 |
| ED馬達轉速逐漸上升，轉速不能降低。 | (1)ED馬達無負載或負載輕微。 (2)轉速發電機不能產生足夠的電壓。 於1500rpm時，接線端子⑤⑥間的電壓應為AC30V左右。 (3)ED馬達被負載驅動。 |
| ED耦合機的轉速不能增進。 | (1)ED馬達過載。 測定ED耦合機的激磁電流與驅動電動機的線電流，然後與銘板上之額定電流相比較。 (2)ED耦合機的激磁線圈短路。 比較驅動電動機的電流與激磁線圈的電流。 (3)ED馬達負載側有拘束現象，故不能增進。 |
| 控制盤內的保險絲IFU時常斷。 | (1)開流子(SCR)或飛輪整流體(FD)短路。 (2)控制盤接地。 用電表檢查保險絲IFU保險絲與大地間的絕緣。 (3)突波吸收器(sel)短路，請用電表檢查。 (4)ED耦合機線圈接地或層間短路。 |
| 控制盤特性的對方法 | 不使驅動電動機轉動，控制盤接線端子③④間接上電表，然後依順時針方向旋轉調速變阻器的旋鈕，輸出電壓會很平滑地增加，數值為DC0~80V則表示正常。 |

3. 東元益動渦流動馬達特性表

| 型式 | 編號 | 三相感應電動機 | | 最大輸出轉矩kg-m | | 控速範圍PPM | | 標準附件 |
|-----------|---------|---------|-------|------------|----------|----------|----------|----------------|
| | | 極數 | 馬力 | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 綜合控制盤 |
| VSED405B | A-0917B | 4 | 1/2 | 0.2 | 0.24 | 1500-150 | | JVTMBS. .R400C |
| VSED41B | A-1020B | | 1 | 0.4 | 0.48 | | | |
| VSED42B | A-1122B | | 2 | 0.8 | 0.96 | | | |
| VSED43B | A-1325B | | 3 | 1.2 | 1.44 | | | |
| VSED45B | A-1427B | | 5 | 2.0 | 2.4 | | | |
| VSED47B | A-1635B | | 7 1/2 | 3.0 | 3.6 | | | |
| VSED410B | B-1635B | | 10 | 4.0 | 4.8 | 1650-150 | 1200-120 | |
| VSED415B | A-2040B | | 15 | 6.0 | 7.2 | 1550-140 | | |
| VSED420B | B-2040B | | 20 | 8.0 | 9.6 | | | |
| VSED425B | A-2246B | | 25 | 10.0 | 12.0 | | | |
| VSED430B | B-2246B | | 30 | 12.0 | 14.4 | | | |
| VSED440B | A-2550B | | 40 | 16.2 | 19.4 | | | |
| VSED450B | B-2550B | | 50 | 20.0 | 24.0 | | | |
| VSED460B | A-3563B | | 60 | 24.0 | 28.8 | 1650-165 | 1350-135 | |
| VSED475B | | | 75 | 30.0 | 35.0 | 1600-265 | 1275-215 | |
| VSED4100B | | | 100 | 40.0 | 47.0 | 1500-600 | 1200-600 | |
| VSED4125 | 3590 | 125 | 47.0 | 57.0 | 1650-600 | 1300-600 | | |
| VSED4150 | | 150 | 57.0 | 68.0 | 1650-800 | 1300-650 | | |
| VSED650B | A-3563B | 6 | 50 | 30.0 | 35.0 | 1000-165 | 800-135 | |
| VSED660B | | | 60 | 36.0 | 42.0 | 950-315 | 750-250 | |
| VSED675 | 3590 | | 75 | 40.0 | 49.0 | 1000-350 | 850-300 | |
| VSED6100 | | | 100 | 54.0 | 65.0 | 1000-500 | 850-450 | |
| VSED830B | A-3563B | | 8 | 30 | 24.0 | 28.8 | 750-75 | 600-60 |
| VSED840B | | | | 40 | 32.0 | 38.0 | 650-215 | 500-165 |
| VSED850B | | 50 | | 40.0 | 47.0 | 600-300 | 450-225 | |
| VSED860 | 3590 | 60 | | 40.0 | 49.0 | 700-300 | 550-225 | |
| VSED875 | | 75 | | 50.0 | 60.0 | 700-350 | 550-300 | |

東元電機股份有限公司

總公司：台北縣新莊市思源路34號 TEL:(02)6635-7030

3K058D0020000