

# 感應馬達安裝、保養使用說明書






本使用說明書僅限於提供安裝及保養使用之說明，不提供任何具商業目的之用途，本公司對本件感應馬達所提供之保證僅限於雙方簽訂之銷售合約載明之內容，若就本件感應馬達之儲藏、運輸、安裝和測試有任何之疑問，請務必於開始使用或自行維護前洽詢東元電機之服務中心。

## 安裝及使用前注意事項：

1. 確認銘板資料與您的需求相符。
2. 確認馬達未有受到損害。
3. 拆除任何軸端壓板( 但馬達運輸前須再裝上 )。
4. 緩慢旋轉軸端，確認可以自由轉動。
5. 安裝後需確認馬達軸向設計及洩水孔位置適合於使用場合。
6. 吊環及其它吊重裝置，使用前必須已旋緊。














## 警告，請遵守以下之安全預防措施：

1.  如果馬達未正確的安裝、操作或保養會造成嚴重或致命的傷害；負責安裝、操作、保養及除役的人員須受完整的訓練，務使其了解上述作業對於個人及其他人員之危險性。  
歐盟可參考的安全資訊為：  
EN60204-1、EN60034、EN292、EN294、IEE 配線法規。  
特定的工業及國家有更進一步的安全要求，請諮詢他們的貿易及安規單位。
2.  ExCB Ex n 認證防爆馬達安全使用注意事項:
  - a. 不論使用與否,所有端子用螺帽和螺栓,須正確地鎖緊。
  - b. 電源接線須含有絕緣套管之 R(圓)型端子,當鎖緊接線時,不可低減空間距離。
  - c. 輔助接線端,導體之絕緣須延伸至端子喉部 1mm 以內處。
  - d. 任何接線端都不可有導線股線鬆脫現象。
  - e. 洩水塞頭(當有安裝時)在使用後須立即更換,並且以適當的密封材料加以密封。
  - f. 黃銅端子導電板須正確鎖緊,以避免減少空間距離。
3.  維修時，所有連接到馬達及其附屬配件之電源須切離及拆線，轉動體部份須確認已停止。
4.  馬達附有吊重裝置( 如：吊環、吊耳 )時，其僅供吊馬達本體使用；吊運馬達時，非馬達本身之組裝物件須拆除。當有一個以上之吊環( 耳 )時，則須一起使用分擔重量。
5.  接近高分貝噪音源之機器時，須戴防護耳罩，馬達的噪音值可諮詢東元。有關旋轉

# 感應馬達安裝、保養使用說明書

電機噪音之資訊請參考 EN 60034-9。

6.  安全防護及其他的保護裝置不可旁路或規避使用。
7.  馬達須接地，請參照相關的法規，諸如 EN 60204-1、IEE 配線法規...等。
8.  馬達須有適當的外罩，以防止外物接近其旋轉體，自動起動或有自動復歸電驛或遙控起動之場合，其起動方式未切離時，須於四周設立標示，警告馬達可能之不預期起動。
9.  馬達起動前，須確認所有軸鍵已穩固裝妥。
10.  使用前需確認已有適當之安全防護，以避免剎車失效時所導致的不安全事件。
11.  東元 UL 認證的防爆馬達，須僅可用於承認 UL 認證於該特定用途的國家；任何防爆馬達的維修，必須東元實施或有 UL 認可之修理店實施，以維持 UL 登錄。
12.  馬達使用於可變速之場合時，須確認未超過最大安全速度運轉，如有疑問請洽東元，同時請確認馬達未過載使用( 低速時，採軸自帶外扇者，其散熱能力降低，或須加裝輔助冷卻扇 )。
13.  防止馬達過載使用，最好裝設繞組溫度監測裝置；東元可於馬達繞組裝設溫度保護裝置，其引線可供接至控制器做自動跳脫保護。
14.  電容器如單相馬達裝置者，當與主電源切離後，仍可能殘留有電荷；請做任何接線前，先將其放電及端子接地。
15.  東元所有的 UL 認證防爆馬達均有裝設熱保護器，以防止馬達外表面溫度超過 UL 之規範值，熱保護器的接線端子( P1、P2 )須依接線圖指示接至馬達控制設備。
16.  如果須於馬達運轉中補給潤滑油脂時，請確認須由受過適當訓練之人員執行，且帶電體及轉動體部組已有完整的防護。

## 馬達使用之場所：

1. 半密防滴型的馬達適用於乾淨、乾噪、通風良好及非腐蝕性的環境。詳細的資訊請參照 EN 60034 Part 5。
2. 全密型的馬達或可適用於骯髒、濕氣或塵埃存在及室外的場所，詳細的資訊請參照 EN 60034 Part 5。
3. 危險的環境可能含有許多不同氣體，經常性或非經常性的存在；因此，防爆馬達有許多不同的類別。個別的國家／使用者對於安全需求可能有差異，防爆馬達在任一特定危險場所的適用性，須依該場所之標準及規範做評核。除非已經確認符合該標準及規範的要求，否則不可使用。
4. 使用於危險環境下的馬達，安裝操作或維修保養之前，注意事項如下：
  - 附件A所示法規標準，依其適用類別，必須研讀和明瞭。
  - 適用法規標準的所有規定，須切實理解。

# 感應馬達安裝、保養使用說明書

Ex d 安全使用特別注意事項：

- a. 馬達組立所使用之六角頭螺栓，應符合 ISO 898-1(SAE 1008, SEA 4137...)所規定 4.6 等級之強度，另 F#200 與 F#225 框、托架間組立用螺栓強度為 8.8 等級；F#250 與 F#280 為 12.9 等級。
- b. 當馬達安裝電熱線時，應有互鎖迴路，電熱線只能在馬達斷電時，方可送電。
- c. 變頻驅動使用時，其最高頻率為 60Hz。  
馬達繞組(負載側)，每一相安裝 150°C PTC 之熱保護裝置，且應連接至保護迴路，以限制定子溫度在 150°C 以下；在此配置下，溫度等級為 T3。
- d. 電纜頭裝置在馬達時，應維持至少 IP54 之防護等級。
- e. 接線座及接線螺柱(Bushing) 之螺帽鎖緊扭力須依下表規定，以避免螺柱斷裂損壞或接線鬆脫。

螺柱規格	鎖緊扭力(Nm)
S7X0.8	4
S8X1	4
S10X1	6
S13X1	10
S14X1.25	10
S18X1.5	12.5

- f. 黃銅導電板須正確鎖緊及電源裸線不可凸出接線螺柱螺帽，以免減少空間距離。
  - g. 當馬達於運送過程中，電纜頭孔會裝上塑膠塞頭防止水氣及灰塵進入；但是當馬達配電、安裝完成後，多餘或未使用之電纜頭孔必須使用符合 T 箱防爆型式(例如 IEC Ex d 或 Ex e)之認證塞頭封住。
- 5.eG3 馬達係依 JIS C0903 標準設計，依據前項安全標準，本馬達在日本可適用在正常操作下，於正常情形下幾乎不會發生，某類別可燃性氣體、蒸氣或液體聚集達到可點燃濃度之場所；使用 eG3 馬達前，請確認該場所之安全標準及規範，是否允許其適用。
- 6.防化學性侵蝕的全密馬達，設計來適用於腐蝕性物質可能侵入及或高濕氣的場所。  
註：所有使用場所的四周，均不可阻礙馬達正常的風路循環。


## 安裝：

1. 確認框體的方位符合原馬達的設計，例如，原 B3(臥式軸安裝)設計，未經改造或許不適合用於 V5(立式軸安裝)，因為洩水孔位置會不對，可能需要額外的支撐固定，防止軸在軸承間滑動及可能須更換不同的軸承來承受推力。  
半密防滴型馬達於錯誤的安裝方向可能失去防滴保護的功能。  
和原訂單指定之方位不同時，其能否安全使用，可諮詢東元。
2. 馬達如使用於高振動(如振動篩)、高濕度(超過 95%)、非正常周溫(非-20~+45°C)或高海拔(1000 米以上)等場所時，請確認該馬達規範的適用性。

# 感應馬達安裝、保養使用說明書

3. 安裝馬達時，請確認各安裝孔均以鋼質螺栓、螺帽穩固地鎖定；易產生銹蝕的場所，宜採不銹鋼螺栓，高振動的場合宜加裝防震華司。
4. 洩水孔開放下，須確保該處有防止接觸之防護，再送電至馬達繞組。
5. 直接耦合時，確保馬達和負載軸準確地對心及使用可撓性的聯軸器；固定螺栓須小心地鎖緊，以防對心變動，全部鎖定後，重驗對心、確保正確無誤。
6. 側向耦合負載時(如皮帶輪或齒輪驅動)，請確保軸端的側向拉力，不致使馬達受損，如有疑問請洽東元。

## 送電及接線：

1. 馬達及控制器、過載保護及接地之接線，須遵守現版 IEE 配線法規、EN 60204 及所有當地安全法規。
2. 請依照馬達銘版電壓及頻率來確認供電電源之正確適用；除非有特別指定，馬達可適用於銘版電壓 $\pm 5\%$ 及頻率 $\pm 1\%$ 之變動。
3. 馬達通常附有結線圖，或直接標示於銘板上或另置於接線盒內。
4.  東元所有的 UL 認證防爆馬達均有裝設熱保護器，以幫助防止馬達外表溫度超過 UL 之規範值；熱保護器的接線端子(P1,P2),須依接線圖指示接至馬達控制設備。

## 開始：

1. 請先無負載運轉馬達，確認其轉向符合需求；如果轉向不對，請切掉電源且停止旋轉後—如果是三相馬達時，請將任意二相結線對調。  
—如果是單相馬達時，主線繞組不變下，將副線繞組結線對調。
2. 全載起動馬達，如果未很快的起動及平順運轉，請立即切掉電源且停止旋轉後，將電源切離，並檢視是否機器安裝不良或接線有誤。
3. 如果有異常振動，可能係耦合對心不良、固定螺栓鬆脫、剛性支撐不足、或從鄰近機器傳來振動等，異常振動會導致馬達受損(例如軸承產生異音)，因此振動值應求其低減。
4. 請確認運轉之電流值與銘板值相符，且各相電流均相近。
5. 假如單相馬達不能起動，可能其內部離心開關接點未閉合或起動電容器故障。

## 長期儲存及潮濕環境：

1. 馬達若經長期儲存或處潮濕環境中，送電前請先確認其絕緣電阻大於  $1M\Omega$ ；同時補充軸承潤滑油脂，若已生銹則須更換新品。  
當絕緣電阻未超過  $1M\Omega$  時，請依下述程序烘乾；如經烘乾後，絕緣電阻仍未大於  $1M\Omega$ ，則馬達須送修。
2. 存放位置：  
(a) 必須乾燥且通風良好，陽光不直接照射及塵埃少，無腐蝕性氣體及不慮淹水的地方。

# 感應馬達安裝、保養使用說明書

- (b)必須無濕氣且不過熱(近鍋爐)、不過冷(近冷凍庫)的地方。
- (c)放置地面應不受外界影響而振動，且考慮搬運容易之放置。
- (d)腳底墊高，防濕氣及地面污染。

## 烘乾：

請依下述程序擇一實施：

- 1.置於上至 90°C 之烘乾爐中，並確保爐內、外之通風良好。
- 2.堵住轉子不動，低電壓接至馬達繞組，逐漸提高電壓至電流約等於三分之一的銘版額定值；必要時，請調整電壓，確保繞組溫度低於 90°C，當絕緣電阻停止變化時，則烘乾完成。

## 保養：

### 檢查：

請定期檢查馬達，確保清潔及通風口暢通，馬達正常下，未有異常振動及噪音。

確認固定螺栓未鬆脫，亦無生鏽腐蝕足以有損強度或破壞接地；同時確認電氣接線穩固且未鏽蝕及接地之完整性。

檢查軸封及接線盒墊片確認在其位，且未過度磨損，如未知軸封／墊片型式，可洽詢東元。

檢視馬達塗漆，必要時重噴塗，以避免過度鏽蝕。

確認軸端耦合器鎖定牢固且軸對心正確。

確認馬達內部未有有損性能之液體積存，若有洩出之。

### 潤滑：

採雙遮蔽蓋軸承(軸承型號字尾為"ZZ")的馬達，為預注油式，無須再注油。

較大框號(通常為框號 200 及以上及 2P 框號 180)及特定者會有給油裝置，這些馬達於出貨時已有注油，且須定期更換油脂；其期間依馬達大小及使用情況而定。下表為注油週期的建議值，過度或太頻繁的注油可能使馬達受損。

使用滾柱軸承的馬達，若於軸承處傳出像悉悉或沙沙的聲響，請先嘗試補充少量油脂，如果添加油脂後，這個聲音立即消失，這是正常的現象，只要軸承溫升正常，可繼續使用無虞。

額定輸出 kW	極 數	注 油 周 期		
		標準狀況	嚴苛狀況	極嚴苛狀況
0-30	4P 及以上	7 年	3 年	6 個月
37-75	4P 及以上	210 天	70 天	30 天
90-110	4P 及以上	90 天	30 天	15 天

## 感應馬達安裝、保養使用說明書

132-600	4P 及以上	90 天	30 天	15 天
0-18.5	2P	5 年	2 年	3 個月
22-75	2P	180 天	60 天	30 天
90-110	2P	90 天	30 天	30 天
132-600	2P	90 天	30 天	15 天

其它額定請洽東元。

### 定義：

標準狀況：乾淨、低振動環境下，以額定或輕載運轉，每天 8 小時。

嚴苛狀況：以額定或輕載運轉一天 24 小時，或處在骯髒／塵埃環境中，或馬達承受振動／輕衝擊負荷。

極嚴苛狀況：重衝擊負荷或高振動，或處在非常骯髒／塵埃之環境。

### 注油作業：



如果馬達運轉中補給潤滑油脂時，請確保由受過適當訓練之人員執行，且帶電及迴轉部組有完整的防護。

確認出油嘴已打開及注油頭之乾淨，接低氣壓油槍至注油頭，且打入油脂直至出油嘴流出乾淨油脂為止。

移開油槍，帶電及迴轉部組完整防護下，馬達運轉 10~30 分鐘，確認多餘的油脂已適度排出後，將出油栓塞裝上。

### 油脂型式：

確保使用正確型式的油脂。和軸承內者不相容的油脂會大大降低軸承壽命，如果不能確認型式為何，請洽詢東元。

東元標準給油式馬達使用的油脂為 MULTEMP SRL or ALVANIA RL3 等，原則請依馬達上之給油銘板實施給油作業。

### 備品：

請採用東元正統之備品或推薦之替代品，訂購時請註明完整的銘板資料，特別是框號、型式、極數、kW、工號及需求數量等。

### 馬達及其零件壽命終了或不可用時之後處理：

馬達之組成，依重量別，主要為鑄鐵、鋼板、銅及鋁合金。

其中會有些塑膠材質，例如，導體的絕緣、密封和端點連接及含浸繞組之凡立水；外扇及內部導流板或為塑膠材質。

通常金屬可回收利用，借火爐燒除非金屬材質，並敲碎或熔化金屬回原成份，須確保燃

## 感應馬達安裝、保養使用說明書

燒過程的排氣，不致造成污染。

該火爐或須有許可執照，或有證明可不須此照(例如該火爐規模太小時)。

以上再回收利用之建議，只為一般性指引，處理須依循各當地法規。

東元電機股份有限公司

臺灣臺北市南港園區街3-1號10樓

TEL：( 02 ) 6615-9111

FAX：( 02 ) 6616-2503

( 02 ) 6616-2082

Web：<http://www.teco.com.tw>

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

# 感應馬達安裝、保養使用說明書

## 附件 A

認證標示、認證號碼及法規：Ex d / Ex de

Frame	Marking (note 1)		Certificate Number		Standard
	ATEX	IECEX-	ATEX	IECEX-	
80	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0298X	IECEX BAS08.0101X	EN 60079-0: 2006
90	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0299X	IECEX BAS08.0096X	EN 60079-1: 2007
100	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0300X	IECEX BAS08.0100X	EN 60079-7: 2007
112	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0301X	IECEX BAS08.0097X	IEC 60079-0: 2004
132	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 07ATEX0295X	IECEX BAS09.0066X	IEC 60079-1: 2007
	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 07ATEX0296X	IECEX BAS09.0067X	IEC 60079-7: 2006
160	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0302X	IECEX BAS08.0099X	
180	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0303X	IECEX BAS08.0098X	
200	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0113X	IECEX BAS09.0044X	
225	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0114X	IECEX BAS09.0045X	
250	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0115X	IECEX BAS09.0046X	
280	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0116X	IECEX BAS09.0047X	



# 感應馬達安裝、保養使用說明書

## TECO

### TECO Electric & Machinery Co., Ltd.

10F, No.3-1, Yuan Cyu St., Nan-Kang,  
Taipei 115, Taiwan

TEL:886-2-6615-8111  
FAX:886-2-6615-2253

## EC DECLARATION OF CONFORMITY

We, **TECO ELECTRIC & MACHINERY CO., LTD.**  
11, An Tung Road, Chung Li Industrial District,  
Taoyuan 320, Taiwan

Declare under our sole responsibility that the 3-phase squirrel cage induction motors :

**AEEBXZ, AEVBXZ, AEHBXZ , and AEUBXZ**, as listed on page 2 in this document.

to which this declaration relates, are in conformity with the following European Union Directives and standards identified in this declaration, if the motors are operated according to our "Operation & Maintenance Manual" .

#### EU Directives

**ATEX Directive 94/9/EC of 23 March 1994**

**Low Voltage Directive 2006/95/EC**

**EMC Directive 2004/108/EC**

#### Standards

**EN60079-0:2006 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres,  
General requirements**

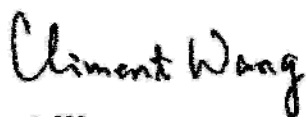
**EN60079-1:2007 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres,  
Flameproof enclosures "d"**

**EN60079- 7:2007 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres,  
Increased safety "e"**

**EN60034-1:2010 Rotating electrical machines, Rating and performance**

**EN61000-6-4:2007 Emission Standard for industrial environments**

\*Notified Body: **Baseefa (1180); Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton,  
Derbyshire SK17 9RZ, UK**



**Climent Wang**  
Director  
R&D Center  
28 May · 2011

**ETR-DLD-021**  
**REV.00**

# 感應馬達安裝、保養使用說明書



## TECO Electric & Machinery Co., Ltd.

10F, No.3-1, Yuan Cyu St., Nan-Kang,  
Taipei 115, Taiwan

TEL:886-2-6615-9111  
FAX:886-2-6615-2253

**Certificates: 3-phase induction motors, AEEBXZ, AEVBXZ, AEHBXZ , and AEUBXZ.**

### Ex d

IEC Frame Size	Group & Category Temperature Class		Certification Number	
	ATEX	IECEX	ATEX	IECEX
80	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0298X	IECEX BAS08.0101X
90	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0299X	IECEX BAS08.0096X
100	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0300X	IECEX BAS08.0100X
112	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0301X	IECEX BAS08.0097X
132	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 07ATEX0295X	IECEX BAS09.0066X
	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 07ATEX0296X	IECEX BAS09.0067X
160	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0302X	IECEX BAS08.0099X
180	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0303X	IECEX BAS08.0098X
200	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0113X	IECEX BAS09.0044X
225	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0114X	IECEX BAS09.0045X
250	II 2 G Ex d IIB T3-T4	Ex d IIB T3-T4	Baseefa 08ATEX-0115X	IECEX BAS09.0046X
280	II 2 G Ex de IIC T3-T4	Ex de IIC T3-T4	Baseefa 08ATEX-0116X	IECEX BAS09.0047X

ETR-DLD-021  
REV.00