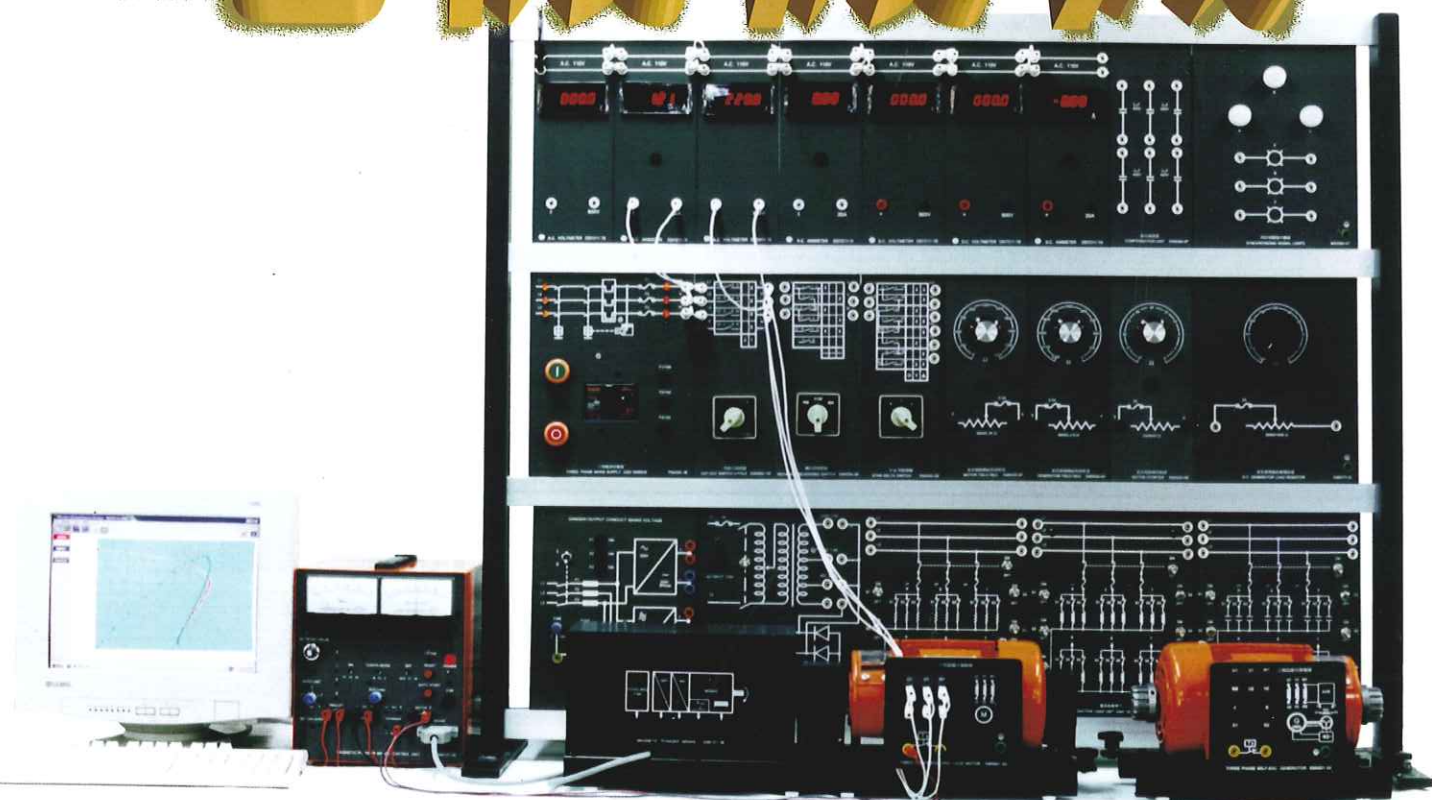


電機機械



系統特性

- ◆採模組化設計，可彈性組合實驗需求。
- ◆模組盤面高度以DIN A4 297mm標準製作。
- ◆量測及電路組合端點以標準 $\phi 4\text{mm}$ 安全式端子引出盤面。
- ◆制動器具線性加載特性及定轉速／定轉矩功能。
- ◆電動機加載方式，具手動／自動及外部信號控制。
- ◆可繪製感應機完整T/N曲線包括崩潰至『零』轉速。
- ◆交、直流電源具過載保護，旋轉電機及制動器組具過溫保護。

系統說明

- ◆小容量300W設計，具大容量電機之特性，移動輕便、組裝容易，可依實驗需求選購組件，符合經濟效益。
- ◆旋轉電機獨立設計，鋁合金底座，轉軸凸兩端，左右均可耦合，擴展性佳。
- ◆模組盤面採用5mm厚絕緣電木板，並絹印元件符號、數值，功能易於辨識與操作。
- ◆完整的電腦量測軟體，縮短實驗時間；並支援視窗檔案格式，製作完美的實習報告。
- ◆可結合電力電子驅動技術，成為最佳之電動機控制系統。

電動機 / 發電機



直流永磁式電機 EM5001-3S

- 作電動機時為原動機並可當發電機使用。
- 當電動機時：
 - ◆ 額定電壓：180 V
 - ◆ 額定電流：2.7 A
 - ◆ 額定轉速：2000 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.4 KW
 - ◆ 效率：81 %



單相感應電動機 EM5001-3P

- 電容啟動及電容運轉
 - ◆ 額定電壓：220 V / 60 Hz
 - ◆ 額定電流：2.37 A
 - ◆ 額定轉速：1680 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.3 KW
 - ◆ 功率因數：0.89
 - ◆ 啟動電容：100 μ F
 - ◆ 運轉電容：16 μ F
 - ◆ 效率：67 %



三相鼠籠式電動機 EM5001-3G

- ◆ 額定電壓： Δ 220 V / 60 Hz
- ◆ 額定電流：1.4 A
- ◆ 額定轉速：1670 r. p. m.
- ◆ 輸出功率：0.3 KW
- ◆ 功率因數：0.82
- ◆ 效率：68 %



直流多用途電機 EM5001-3D

- 可當作分激 / 串激 / 複激電動機或發電機使用
- 當分激電動機時：
 - ◆ 額定電壓 / 電流：220 V / 1.65 A
 - ◆ 激磁電壓 / 電流：200 V / 0.1 A
 - ◆ 額定轉速：1770 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.25 KW
 - ◆ 效率：66 %
- 當他激發電機時：
 - ◆ 額定電壓 / 電流：170 V / 1.2 A
 - ◆ 激磁電壓 / 電流：200 V / 0.1 A
 - ◆ 輸出功率：0.2 KW
 - ◆ 額定轉速：2000 r. p. m.
 - ◆ 效率：83 %



三相凸極式同步機 EM5001-3M

- 可當作同步電動機或同步發電機使用
- 當同步電動機時：
 - ◆ 額定電壓 / 電流： Δ 220 V / 1.17 A / 60 Hz
 - ◆ 激磁電壓：60 V
 - ◆ 額定轉速：1800 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.3 KW
 - ◆ 功率因數：1.0
 - ◆ 效率：67 %
- 當同步發電機時：
 - ◆ 額定電壓 / 電流： Δ 220 V / 0.8 A / 60 Hz
 - ◆ 激磁電壓：66 V
 - ◆ 額定轉速：1800 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.3 KW
 - ◆ 功率因數：1.0
 - ◆ 效率：82 %



三相自激式發電機 EM5001-3X

- 無刷同步發電機：
 - ◆ 額定電壓 / 電流： Δ 220 V / 0.8 A / 60 Hz
 - ◆ 激磁電壓：40~90 V / 0.25 A D.C.
 - ◆ 額定轉速：1800 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.3 KW
 - ◆ 功率因數：1.0
 - ◆ 效率：80 %
- 激磁用 AVR：
 - ◆ 輸入電壓：1 ϕ 220 V A.C.
 - ◆ 輸出電壓：40~90 V / 0.25 A D.C.



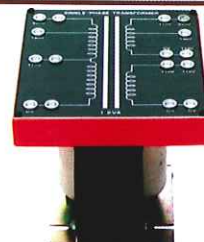
直流分激電機 EM5001-3A
直流串激電機 EM5001-3B
直流複激電機 EM5001-3C

- 可當電動機或發電機使用
- 當各種電動機時：
 - ◆ 額定電壓 / 電流：220 V / 1.65 A
 - ◆ 額定轉速：1800 r. p. m.
 - ◆ 輸出功率：0.25 KW
 - ◆ 效率：80 %



三相轉子繞線式電動機 EM5001-3J

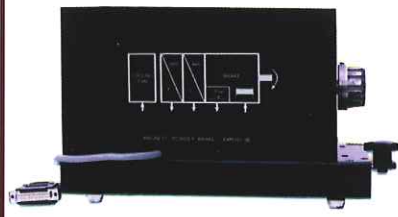
- ◆ 額定電壓： Δ 220 V / 60 Hz
- ◆ 額定電流：2.0 A
- ◆ 額定轉速：1630 r. p. m.
- ◆ 輸出功率：0.35 KW
- ◆ 功率因數：0.7
- ◆ 效率：65 %



單相變壓器 TX4312-1P

- ◆ 初級圈：AC 220 V / 4.5 A / 60 Hz
抽頭在百分之50與86.6處
- ◆ 次級圈：AC 220 V / 4.5 A / 60 Hz
抽頭在百分之50與86.6處
- ◆ 額定容量：1 KVA
- ◆ 繞組中埋測溫銅管

模組規格



磁粉式電力制動器

EM5101-3B

- ◆採自冷式磁粉煞車器
- ◆制動轉矩：5 Nm max.
- ◆轉速感測：光電式60 pulses / rev.
- ◆轉矩感測：應變計式彎曲桿
- ◆溫度感測：溫度開關感測器

- ◆底座為鋁合金一體成型
- ◆以Cable連接控制器
- ◆散熱風扇：1 ϕ 110 V / 60 Hz
- ◆另有1KW 用 20 Nm機型

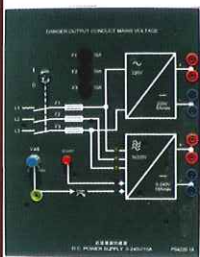


電力制動控制器

EM5101-3C

- ◆控制模式：定轉速 / 定轉矩 / 開迴路三種模式
- ◆負載操作：手動 / 自動及外加信號(DC 0~10V)
- ◆轉速指示：0 ~ 1800 / 3600 / 7200 rpm三段選擇
- ◆轉矩指示：0 ~ 1 / 2 / 5 Nm三段選擇
- ◆信號輸出：轉矩：1 V / Nm
轉速：1 V / 1000 rpm
60 pulses / rev.
- ◆自動加載限制：1~5 Nm均可設定

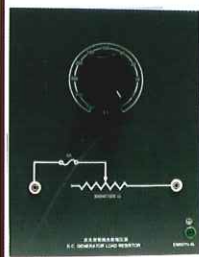
- ◆具轉矩歸零調整及故障排除重置開關
- ◆具溫度感測開關接點與過溫LED指示器
- ◆記錄器落筆之接點信號
- ◆以Cable連接磁粉式電力制動器
- ◆使用電源：1 ϕ 110 V / 60 Hz
- ◆可連接PC做曲線繪製與量測功能
- ◆另有1KW 用 20 Nm機型



直流電源供應器

PS4220-1A

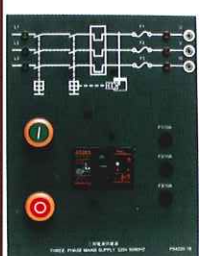
- ◆盤面模組設計
- ◆工作電壓：3 ϕ 220 V / 60 Hz
- ◆固定輸出電壓：200 V / 6 A max. DC
- ◆可調輸出電壓：0 ~ 240 V / 10 A max. DC
電壓穩定度：< 1%
限電流保護及重置緩衝啟動功能
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆輸出端以 ϕ 4 mm 端座引出



直流發電機負載電阻

EM5070-6L

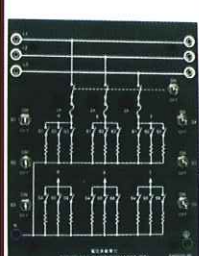
- ◆盤面模組設計
- ◆電阻：0 ~ 1 K Ω 連續可調
- ◆額定功率：300 W
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆負載端點以 ϕ 4 mm端座引出



三相電源供應器

PS4220-1B

- ◆盤面模組設計
- ◆具過電流 / 漏電保護開關
- ◆具啟動及緊急按鈕開關
- ◆工作電壓：3 ϕ 220V
- ◆輸出額定：3 ϕ 220V / 10A
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆輸出端以 ϕ 4 mm 端座引出



電阻負載單元

EM 5070-3R

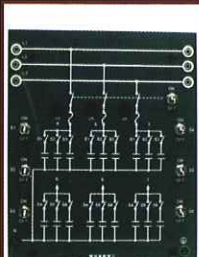
- ◆盤面模組設計
- ◆負載電阻：共6段
每段 770 Ω / 20 W 3組 (Y接)
- ◆負載額定：220 V / 1.0 A
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆負載端點以 ϕ 4 mm端座引出



同步機激磁器

PS4220-1C

- ◆盤面模組設計
- ◆工作電壓：1 ϕ 110 V / 60 Hz
- ◆輸出電壓：AC: 0 ~ 220V / 0.8 A
0 ~ 120V / 1.6 A
0 ~ 40V / 2.5 A
DC: 0 ~ 220V / 0.8 A
0 ~ 120V / 1.6 A
0 ~ 40V / 2.5 A
- ◆輸出端以 ϕ 4 mm端座引出



電容負載單元

EM5070-3C

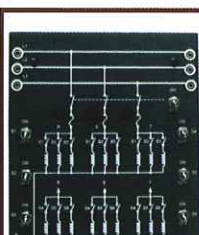
- ◆盤面模組設計
- ◆負載電容：共6段
每段 3.5 μ F / 250V 3組 (Y接)
- ◆負載額定：220 V / 1.0 A
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆負載端點以 ϕ 4 mm端座引出



交/直流電壓調整器

PS4220-2V

- ◆箱式桌上型
- ◆工作電壓：3 ϕ 220 V / 60 Hz
- ◆輸出電壓：3 ϕ 0 ~ 260 V / 10 A
DC 0 ~ 260 V / 10 A
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆輸出端以 ϕ 4 mm端座引出



電感負載單元

EM5070-3L

- ◆盤面組設計
- ◆負載電感：共6段
每段 2.2 H / 127 V 3組 (Y接)
- ◆負載額定：220 V / 1.0 A
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆負載端點以 ϕ 4 mm端座引出

模組規格



直流電動機啟動器 EM5030-5B

- ◆盤面模組設計
- ◆電阻： $0 \sim 47 \Omega$ 連續可調
- ◆電流： $1.4 A$
- ◆額定功率： $100 W$
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



三極限流保護開關 EM5050-1P

- ◆盤面模組設計
- ◆接點額定： $400 V / 10 A$
- ◆電流設定： $1.6 \sim 2.4 A$ 可調限電流
- ◆輸出 / 輸入端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



直流電動機磁場調整器 EM5030-5F

- ◆盤面模組設計
- ◆電阻： $0 \sim 2.2 K\Omega$ 連續可調
- ◆電流： $150 mA$
- ◆額定功率： $50 W$
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



四極切換開關 EM5050-1W

- ◆盤面模組設計
- ◆接點額定： $400 V / 15 A$
- ◆輸出 / 輸入端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



直流發電機磁場調整器 EM5030-5H

- ◆盤面模組設計
- ◆電阻： $0 \sim 2.2 K\Omega$ 連續可調
- ◆電流： $150 mA$
- ◆額定功率： $50 W$
- ◆具保險絲保護裝置
- ◆端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



轉向控制開關 EM5050-2B

- ◆盤面模組設計
- ◆接點額定： $400 V / 10 A$
- ◆切換動作狀態：正轉—停止—逆轉 三段
- ◆輸出 / 輸入端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



數位式直流電壓/電流表 MS7212-7A

- ◆盤面模組設計
- ◆量測範圍：電壓： $0 \sim 600 V$ ，電流： $0 \sim 10 A$
- ◆指示方式：電壓：4 1/2 位，採 $14.2 mm$ LED，電流：3 1/2 位，採 $14.2 mm$ LED
- ◆精確度： $\pm 0.2\% \pm 1 digit$
- ◆解析度：電壓： $0.1 V$ ，電流： $0.01 A$
- ◆輸入阻抗：電壓： $\geq 1 M\Omega$ ，電流： $\leq 0.1 \Omega$
- ◆操作電壓： $1\phi 110 V / 60 Hz$
- ◆測試端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



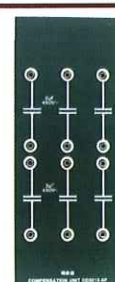
Y/ Δ 啟動開關 EM5050-2D

- ◆額盤面模組設計
- ◆接點額定： $400 V / 15 A$
- ◆切換動作狀態為 $0-Y-\Delta$ 三段
- ◆輸出 / 輸入端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



數位式交流電壓/電流表 MS7212-7B

- ◆盤面模組設計
- ◆量測範圍：電壓： $0 \sim 600 V$ ，電流： $0 \sim 10 A$
- ◆指示方式：電壓：4 1/2 位，採 $14.2 mm$ LED，電流：3 1/2 位，採 $14.2 mm$ LED
- ◆精確度： $\pm 0.2\% \pm 1 digit$
- ◆解析度：電壓： $0.1 V$ ，電流： $0.01 A$
- ◆輸入阻抗：電壓： $\geq 1 M\Omega$ ，電流： $\leq 0.1 \Omega$
- ◆操作電壓： $1\phi 110 V / 60 Hz$
- ◆測試端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



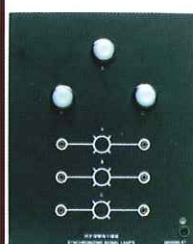
虛功補償器 EM5090-5P

- ◆盤面模組設計
- ◆電容群組： $2 \mu F / 350 V$ 3組
 $3 \mu F / 350 V$ 3組
- ◆端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



繞線式電動機啟動器 EM5030-5C

- ◆盤面模組設計
- ◆控制三相式電動機啟動與速度
- ◆啟動電阻：共5段， $0 \sim 1.65 \Omega$ 3組
- ◆額定電流： $3.0 A$ (相電流)
- ◆輸出 / 輸入端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出



同步信號指示燈組 MS5060-6T

- ◆盤面模組設計
- ◆三組獨立指示燈組成
- ◆操作電壓： $220 V AC$
- ◆端點以 $\phi 4 mm$ 端座引出

模組規格



數位式三相瓦特表 MS7211-7W

- ◆ 盤面模組設計
- ◆ 量測範圍：單/三相兩用，0~1000.0W(240V/5A)
- ◆ 指示方式：14.2 mm LED，4 1/2位。
- ◆ 精確度： $\pm 0.3\%$ ± 1 digital
- ◆ 解析度：0.3 V
- ◆ 輸入阻抗： $\leq 0.1 \Omega$
- ◆ 操作電壓：1 ϕ 110 V / 60 Hz
- ◆ 測試端點以 $\phi 4$ mm端座引出



數位式功因表 MS7211-7P

- ◆ 盤面模組設計
- ◆ 量測範圍： $-0.50 \sim 1.00 \sim +0.50$ (240V / 5A)
- ◆ 指示方式：14.2 mm LED，3 1/2位。
- ◆ 精確度： $\pm 0.3\%$ ± 1 digital
- ◆ 解析度：0.3 V
- ◆ 輸入阻抗： $\leq 0.1 \Omega$
- ◆ 操作電壓：1 ϕ 110 V / 60 Hz
- ◆ 測試端點以 $\phi 4$ mm端座引出



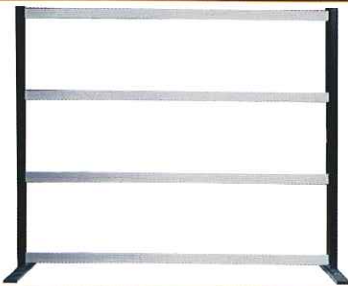
連接線組 CB1050-1B

- ◆ 線徑：1.0 mm²、520 蕊組成 Silicon 被覆
- ◆ 額定電流：15 A
- ◆ 連接線兩端各具 $\phi 4$ mm鍍金插梢(可引接)
- ◆ 線/插梢顏色：白、紅、黑三種
- ◆ 長度種類：10、25、50、100、150 cm



耦合器 耦合器護蓋 轉軸護蓋

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| ● 耦合器
EM5010-1A | ◆ 材質：橡膠一體成型
◆ 可與所有旋轉電機耦合 |
| ● 耦合器護蓋
EM5010-1B | ◆ 材質：銅板製成
◆ 可固定於旋轉電機底座 |
| ● 轉軸護蓋
EM5010-1C | ◆ 材質：銅板製成
◆ 可固定於旋轉電機底座 |



實驗機架

FM1260-3T

- ◆ 桌上型實驗機架適用DIN A4標準，高度297 mm之盤面模組。
- ◆ 橫桿區分為三層，其橫桿結構為2E式之鋁擠型，上下具滑槽可架設盤面模組。
- ◆ 機架之T型支架以方型銅管60 x 30 x 2 mm 焊製，經除鏽、烤漆處理。
- ◆ 機架尺寸：(兩種選擇)
1460 x 1060 x 350 mm (FM1460-3T)
1260 x 1060 x 350 mm (FM1260-3T)



交流電源盤

PS1200-3A

- ◆ 提供實驗用單相、三相電源。
- ◆ 採用鋁質面板及外箱。
- ◆ 三相電源開關：220V/15A x1。
- ◆ 單相電源開關：110V/10A x1。
- ◆ 電源指示燈： $\phi 12$ mm 單相、三相各一組。
- ◆ 三相電源輸出：引掛式插座x2，4mm端子x1。
- ◆ 單相電源輸出：三孔式插座x10。
- ◆ 尺寸：1190 x 200 x 100 mm。
- ◆ 配件可依需求設計製造。



實驗桌

TB1800-3A

- ◆ 桌板尺寸：1800 x 850 x 30 mm $\pm 5\%$ (長度可指定製作)。
- ◆ 桌板材質：木質，上被覆不反光美耐板。
- ◆ 桌子高度：750 mm $\pm 5\%$ (含桌板高度)。
- ◆ 腳及橫桿全部以一體成型之鋁合金製作。
- ◆ 鋁擠型之鋁合金表面經陽極處理，並被覆保護漆以防止氧化，永保美觀。
- ◆ 桌腳底部具防滑橡膠墊。

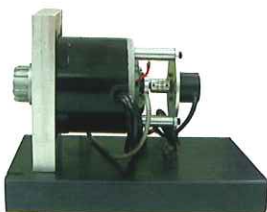


線架

LH4020-4B

- ◆ 材質：鐵製品。
- ◆ 吊線槽數：24槽，每槽尺寸為120mm x 8，80mm x 16。
- ◆ 吊線圓盤尺寸：直徑320mm $\pm 5\%$ ，厚5mm鐵板。
- ◆ 線架高度：1200mm $\pm 5\%$ 。
- ◆ 附活動輪。

特殊模組規格



特殊電機

直流無刷馬達

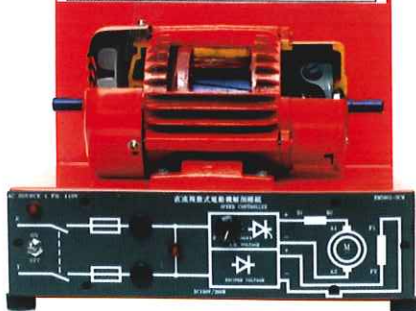
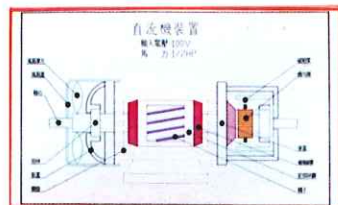
EM5001-DB(650)

- ◆ 額定電壓：DC24V。
- ◆ 額定電流：34A。
- ◆ 額定轉速：2050rpm。
- ◆ 輸出功率：650W。
- ◆ 額定扭力：31kg-cm。
- ◆ 附Hall Sensor，可加裝編碼器。

交流伺服馬達

EM5001-AS(750)

- ◆ 額定電壓：3 ϕ AC220V。
- ◆ 額定電流：4.3A。
- ◆ 額定轉速：3000rpm。
- ◆ 輸出功率：750W。
- ◆ 額定扭力：2.4Nm。
- ◆ 編碼器：2500plus/rev。



電機組教學解剖模型

直流永磁式電機

EM5001-3SM

直流多用途電機

EM5001-3DM

單相感應電動機

EM5001-3PM

三相鼠籠式電動機

EM5001-3GM

三相轉子繞線式電動機

EM5001-3JM

三相凸極式同步機

EM5001-3MM

三相自激式發電機

EM5001-3XM

- ◆ 與設備實體機相同之電機解剖。
- ◆ 解剖方式：風扇 / 電刷 / 滑環之外殼剖切90°。
定子外殼剖切60 mm之四方孔。
定子繞組及矽鋼剖切50 mm之四方孔。
轉子繞組及矽鋼需可見並能運轉。
- ◆ L型平台具電機內部結構圖並標示中文名稱。
- ◆ 盤面鐵板烤漆並網印電機接線電路圖，具電源開關保險絲指示燈等。
- ◆ 可外加交流電源驅動運轉。
- ◆ 其它電機解剖模型可接受訂製。

單 / 三相感應電動機接線實驗裝置

EM5101-3W

本設備係由 (1)電動機主體(2)接線面板 兩大部份組成

● 電動機主體部份：

- ◆ 額定電壓：1 ϕ 220V / 3 ϕ 220V
- ◆ 額定功率：0.3 KW
- ◆ 定子結構：36槽、72條定子繞組引出至接線面板上。
- ◆ 保護裝置：線圈具溫度保護開關。
- ◆ 具一組離心開關，轉軸左右凸出，並附一只鋁合金耦合器可連結制動器。
- ◆ 一體成型鋁合金底座，具固定用轉栓。

● 接線面板部份：

- ◆ 面板以5 mm厚之絕緣電木板製作，經烤漆後網印各項端點名稱。
- ◆ 面板具有 (1)獨立系統之電源限流保護開關(2.5 ~ 4.0 A可調)。
- ◆ (2)起動電阻。
- ◆ (3)起動電容。
- ◆ (4)運轉電容。
- ◆ (5)模擬離心開關。
- ◆ (6)輔助接點12點。
- ◆ (7)電源指示燈。
- ◆ 接線端座採 ϕ 4 mm端子引出(定子繞組以埋入式方式，其餘為安全式)。

