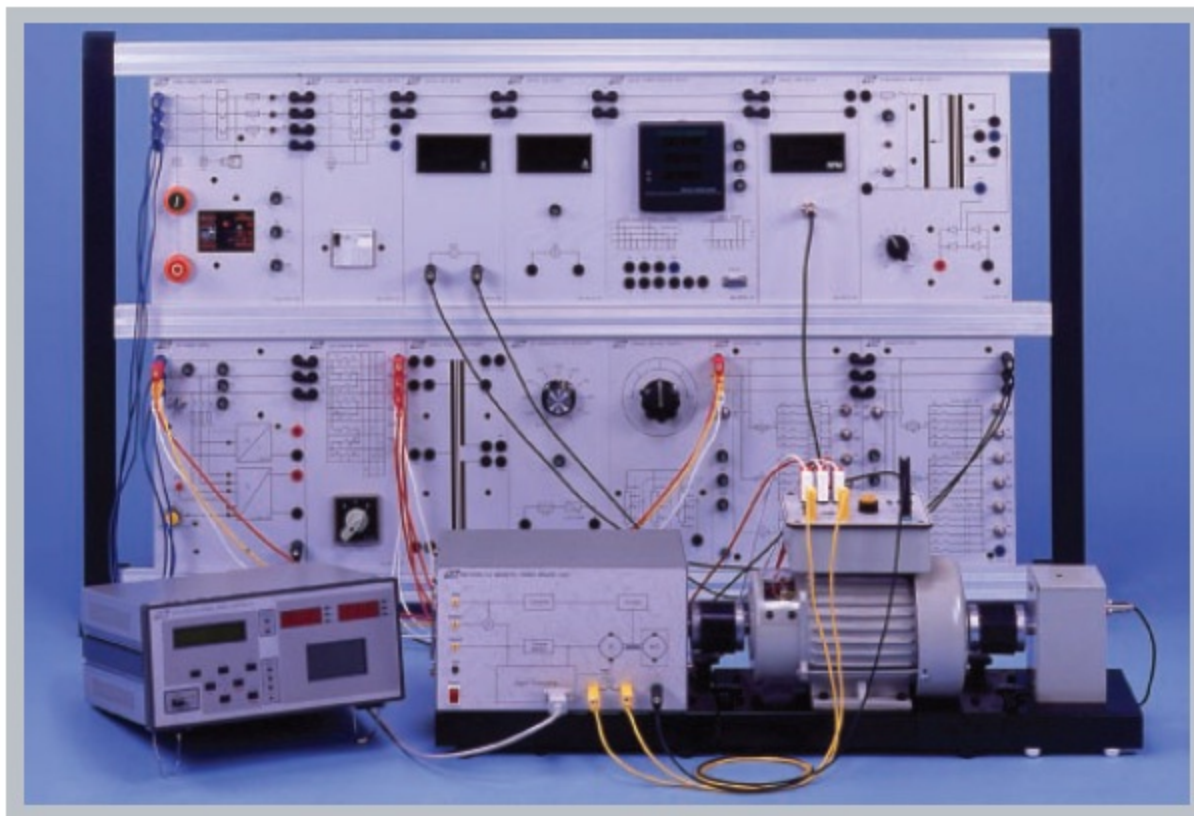


EM-3000 电机实验设备

产品简介

- ◆模块化设计，能灵活的提供尽可能多的实验所需设备
- ◆每个模块面板高度和标准DIN A4导轨兼容
- ◆使用4mm安全插座和插头
- ◆每个DC/AC电源供给都有过压保护
- ◆旋转电机和制动器都有过热保护
- ◆采用数字化和微处理器测量设备，更准确
- ◆制动器具有恒速/恒转矩特性，易于操作
- ◆能描画完整的T/N曲线和PC连接，即可测量和描画特性曲线
- ◆设备为300 W功率级，适合学生电机课程的理论及特性学习
- ◆完善的保护体系，可安全连接各种机器
- ◆实验面板使用5mm绝缘塑料，并印有元件符号、值及功能，易于连接
- ◆提供了强大的计算机测量软件，能保存图形文件，描画和打印特性曲线
- ◆配备两个轴极和铝合金的底座的单机设计，方便电机连接其它机型
- ◆鉴于安全考虑，系统通常运行在220V三相交流电下，系统变压器能调节不同线电压



实验项目

序号	实验类别	实验名称	实验内容
1	单相变压器	极性实验	
		匝数比实验	
		短路实验	
		开路实验	
		负载特性实验	阻性负载、感性负载、容性负载
2	三相变压器	三相连接实验	Y- Δ 连接、Y-Z连接、 Δ -Y连接、 Δ - Δ 连接、 Δ -Z连接
3	直流电机	直流永磁电动机	电动机连接和方向控制、转矩-速度特性
		直流并励电动机	电动机连接和方向控制、转矩-速度特性、速度控制
		直流他励发电机	空载饱和特性、负载特性
		直流并励发电机	空载特性、负载特性
		直流串励电动机	电动机连接和方向控制、转矩-速度特性、速度控制
		直流串励发电机	负载特性
		直流复励电动机	直流复励电动机连接和方向控制、直流复励电动机转矩-速度特性、直流复励电动机速度控制、直流差复励电动机连接和方向控制、直流差复励电动机转矩-速度特性、直流差复励电动机速度控制
		直流复励发电机	直流复励发电机的负载特性、直流差复励发电机的负载特性
4	感应电机	单相分相感应电动机	分相绕组起动的转矩-速度特性、电容起动和运行的转矩-速度特性
		三相鼠笼型感应电动机	电动机连接和方向控制、Y- Δ 起动、功率因数纠错、空载特性、转子堵转测试、转矩-速度特性
		三相绕线型感应电动机	电动机连接和方向控制、转子堵转测试、转矩-速度特性
		三相凸极同步电动机	电动机连接和方向控制、激励特性、负载特性
		三相凸极同步发电机	电枢电阻测量、空载饱和短路特性、负载特性、激励特性
备注	三相220V电源不可用的地区，推荐额外购买系统变压器		

电机的剖面模型(选购):

- EM-3350-1A 直流永磁电动机
- EM-3350-1C 单相感应电动机
- EM-3350-1D 直流并励电动机
- EM-3350-1F 直流复励电动机
- EM-3350-3A 三相凸极同步电动机
- EM-3350-3B 三相绕线型电动机
- EM-3350-3C 三相鼠笼型电动机



EM-3350-3C



EM-3350-1A



EM-3350-1F

剖面模型源于普通电机。定子被切掉了整个长度的四分之一以便能以最佳的视角观察电机的内部构造。切面表面有防腐保护。

EM-3000 电机实验设备

EM-3330-1A 直流永磁电机

功能：可用于电动机和发电机运行电动机条件下的额定值：

额定电压：180Vdc
额定电流：2.7A
额定转速：2500rpm
额定功率：0.4KW



EM-3330-1B 直流多功能机

功能：可用于并励，串励，复励电机运行作为并励电动机条件下的额定值：

额定电压：220Vdc 额定电流：1.65A
额定转速：1770rpm 额定功率：0.25KW
作为他励发电机条件下的额定值：
额定电压：170Vdc 额定电流：1.2A
激励电压：200Vdc 激励电流：0.1A
额定转速：2000rpm 额定功率：0.2KW



EM-3330-1C 单相感应电动机

特征：具备起动电容和运行电容
额定电压：220Vac (50Hz/60Hz)

60Hz下的额定值：
额定电流：2.37A
额定转速：1680rpm (60Hz)
1430rpm (50Hz)
额定功率：0.3KW
功率因数：0.89
起动电容：100μF 运行电容：16μF



EM-3330-1D 直流并励电机

功能：可用于电动机和发电机运行电动机条件下的额定值：

额定电压：220Vdc
额定电流：1.65A
额定转速：1800rpm
额定功率：0.25KW



EM-3330-1E 直流串励电机

功能：可用于电动机和发电机运行电动机条件下的额定值：

额定电压：220Vdc
额定电流：1.65A
额定转速：1800rpm
额定功率：0.25KW



EM-3330-1F 直流复励电机

功能：可用于电动机和发电机运行电动机条件下的额定值：

额定电压：220Vdc
额定电流：1.65A
额定转速：1800rpm
额定功率：0.25KW



EM-3330-3A 三相凸极同步电机

功能：可用于电动机和发电机运行电动机条件下的额定值：

额定电压/电流：△220Vac/1.17A
激励电压/电流：60Vdc/0.3A(60Hz)
66Vdc/0.35A(50Hz)
额定转速：1800rpm(60Hz)/1500rpm(50Hz)
额定功率：0.3KW 功率因数：1.0
发电机条件下的额定值：
额定电压/电流：△220Vac/0.8A
激励电压：66Vdc
额定转速：1800rpm(60Hz)/1500rpm(50Hz)
额定功率：0.3KW 功率因数：1.0



EM-3330-3B 三相绕线型电动机

额定电压：△220Vac, 50/60Hz

额定电流：2.0A
额定转速：1630rpm(60Hz)
1410rpm(50Hz)
额定功率：0.35KW
功率因数：0.7



EM-3330-3C 三相鼠笼式电动机

额定电压：△220Vac, 50/60Hz

额定电流：1.4A
额定转速：1670rpm(60Hz)
1420rpm(50Hz)
额定功率：0.3KW
功率因数：0.82



EM-3320-1A 磁粉制动器

电压：110/220Vac

类型：强制风冷却磁粉制动

制动转矩：最大0.999kg-m(9.999N-m)

速度传感器：光电类型，60脉冲/转

转矩传感器：转矩应变仪，扭力杆

温度传感器：热控开关

基本单元：整体的，铝合金的

通过专用电缆线连接到控制器

冷却风扇：12Vdc, 0.29A

模拟直流输出：转矩：1V/1kg-m

速度：1V/1000rpm；功率：1V/1KW



EM-3310-1A 直流供电模块

工作电压：3Φ 220Vac, 50/60Hz

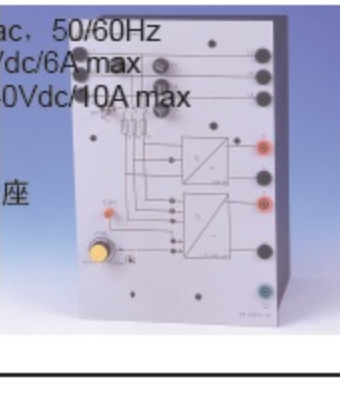
固定输出电压：200Vdc/6A max

可调输出电压：0~240Vdc/10A max

带限流和起动功能

保险丝保护

接线端：4mm安全插座



EM-3310-1B 三相供电模块

工作电压：3Φ 220Vac, 50/60Hz

额定电压：3Φ 220Vac/10A

具有过电流/漏电流保护

起动和紧急停止按钮

保险丝保护

接线端：4mm安全插座



EM-3320-1N 制动控制器

电压：110/220Vac

通过专用电缆线连接到磁粉制动器4位7段

数码管LED显示：2组

(1)显示测试电机的速度，转矩和功率

(2)显示施加到磁粉制动器的电压和电流

LCD(20×2)特性/控制命令条目显示

LCD(128×64)绘图显示

(1)图像方式显示制动器和电动机特性

(2)显示、记录和存储LED上各变量值

控制模式：

(1)开环控制模式：

手动/自动加载和断开制动器电源

可自由选择初始化功率和最大功率

可自由选择加载时间：1~15sec

(2)闭环控制模式：恒转矩/速度模式

故障侦测和指示：

(1)控制器故障的MAIN指示器

(2)制动器故障的BRAKE指示器

(3)电动机故障的MOTOR指示器

(4)通过标准RS-232或RS-485和PC通信

(5)侦测硬件和软件允许运行在PC机上

同时在PC上显示数据，例如全屏显示

追踪、记录和打印电动机速度、转矩

和功率，以及制动器的电压和电流。

显示范围：

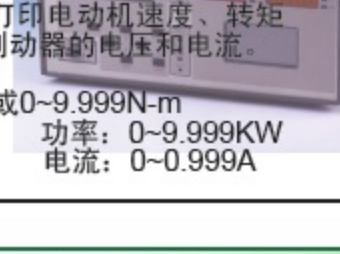
转矩：0~0.999kg-m或0~9.999N-m

速度：0~9999rpm

电压：0~24V

功率：0~9.999KW

电流：0~0.999A



EM-3310-1C 同步电机激励模块

工作电压：220Vac, 50/60Hz

输出电压：AC 0~220 V /0.8A

0~120 V /1.6A

0~40 V /2.5A

DC 0~220 V /0.8A

0~120 V /1.6A

0~40 V /2.5A

保险丝保护

接线端：4mm安全插座



EM-3000 电机实验设备

EM-3310-1D AC/DC供电模块

工作电压: 3 Φ 220Vac, 50/60Hz
输出电压: 3 Φ 0~260V/5A
DC0~280V/5A
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-2A 三极电流极限开关模块

开关负荷: 400 Vac/10A
电流设定范围: 2.5~4.0A(可调)
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-2B 四极开关模块

开关负荷: 400 Vac/15A
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-2C 换向开关模块

开关负荷: 400 Vac/10A
开关位置: FOR-STOP-REV
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-2D 星(Y)-三角(Δ)起动开关模块

开关负荷: 400 Vac/15A
开关位置: 0-1-2 (0-Y- Δ)
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-4A 直流电动机起动器

电阻: 47 Ω 圆形可调变阻器
电流: 1.4A
额定功率: 100W
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



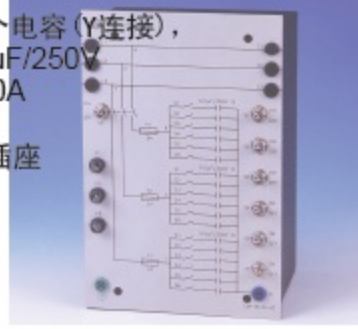
EM-3310-4B 直流电动机磁场调节器

电阻: 2.2K Ω 圆形可调变阻器
电流: 150mA
额定功率: 50W
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-4C 电容负载

负载电容: 6级, 3个电容(Y连接),
每级2.5 μ F/250V
额定负载: 220V/1.0A
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



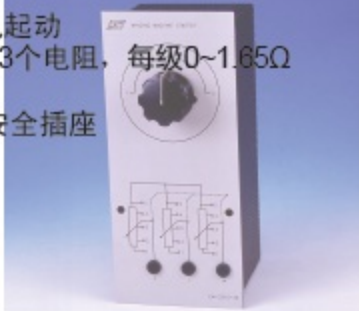
EM-3310-4D 直流发电机磁场调节器

电阻: 2.2K Ω 圆形可调变阻器
电流: 150mA
额定功率: 50W
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-4E 绕组电机起动器

控制三相电动机起动
起动阻抗: 5级, 3个电阻, 每级0~1.65 Ω
额定电流: 3A
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-4F 电抗性补偿器

电容: 2 μ F/450V $\times$ 3, 3 μ F/450V $\times$ 3
接线端: 4mm安全插座



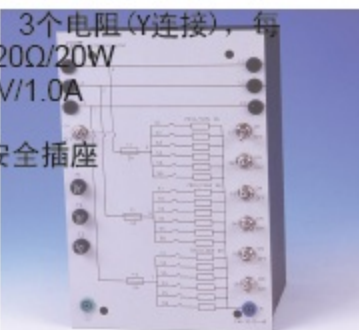
EM-3310-4H 直流发电机负载电阻器

电阻: 1K Ω 圆形可调变阻器
额定功率: 300W
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



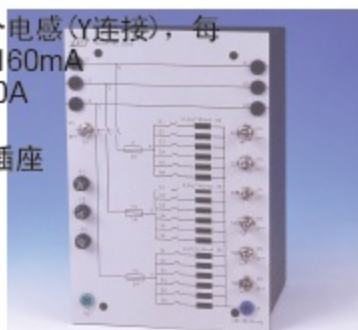
EM-3310-4R 电阻负载

负载电阻: 6级, 3个电阻(Y连接), 每
级920 Ω /20W
额定负载: 220V/1.0A
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-4L 电感负载

负载电感: 6级, 3个电感(Y连接), 每
级1.7H/160mA
额定负载: 220V/1.0A
保险丝保护
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-5B 保险丝组

4个D型保险丝, 4A/500V
接线端: 4mm安全插座



EM-3000 电机实验设备

EM-3310-3A 数字DCA表

测量范围: DC 0~10A
显示: 3 1/2位, 14.2mm LED
精确度: $\pm 0.2\% \pm 1$ 个位
分辨率: 0.01A
输入阻抗: $\leq 0.1\Omega$
电源: 220Vac, 50/60Hz
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-3B 数字DCV表

测量范围: 0~600Vdc
显示: 3 1/2位, 14.2mm LED
精确度: $\pm 0.2\% \pm 1$ 个位
分辨率: 1V
输入阻抗: $\geq 1M\Omega$
电源: 220Vac, 50/60Hz
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-3C 数字ACA表

测量范围: AC 0~10A
显示: 3 1/2位, 14.2mm LED
精确度: $\pm 0.3\% \pm 1$ 个位
分辨率: 0.01A
输入阻抗: $\leq 0.1\Omega$
电源: 220Vac, 50/60Hz
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-3D 数字ACV表

测量范围: 0~600Vac
显示: 3 1/2位, 14.2mm LED
精确度: $\pm 0.2\% \pm 1$ 个位
分辨率: 1V
输入阻抗: $\geq 1M\Omega$
电源: 220Vac, 50/60Hz
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-3E 数字三相瓦特表

测量范围: 单-三相, 0~2KW
(240V/5A)
显示: 4 1/2位, 14.2mm LED
精确度: $\pm 0.3\% \pm 3$ 个位
分辨率: 0.1W
输入阻抗: $\geq 1M\Omega$
电源: 220Vac, 50/60Hz
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-3F 数字功率因数表

测量范围: -0.50~1.00~+0.50
(240V/5A)
显示: 3 1/2位, 14.2mm LED
精确度: $\pm 1\% \pm 1$ 个位
分辨率: 0.01V
电源: 220Vac, 50/60Hz
接线端: 4mm安全插座



EM-3310-3G 数字RPM表

显示: 5位
测量范围: 0~99999rpm
精确度: $\pm 1\% \pm 1$ 位
电源: 220Vac, 50/60Hz



EM-3310-3H 数字功率分析表

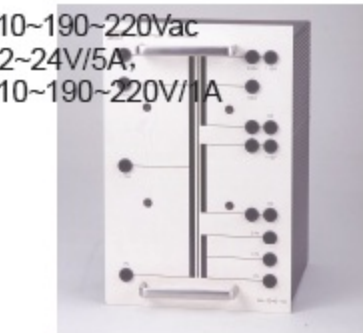
显示: 4位(9999), 0.4"LED指示器(V, A, W, PF, Hz, Var) 5位(99999), 0.4"LED指示器WH, (VarH)
输入范围: 电压: 12~600V(L-L) 电流: 0.05~5A
频率: 45Hz~65Hz
精度: (23 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C正弦波)
电压: $\pm 0.1\%$ 读数 $\pm 0.15\%$ 范围
电流: $\pm 0.1\%$ 读数 $\pm 0.15\%$ 范围
瓦特: $\pm 0.2\%$ 读数 $\pm 0.3\%$ 范围
乏: $\pm 0.2\%$ 读数 $\pm 0.3\%$ 范围
功率因数: $\pm 0.5\%$ 范围
功率因数极性: “+” 滞后, “-” 超前
瓦特时: $\pm 0.25\%$ 读数 $\pm 0.05\%$ 范围

乏时: $\pm 0.25\%$ 读数 $\pm 0.05\%$ 范围
频率: $\pm 0.2\%$ 范围
CT.PT 刻度: 1~9999
调整参考因数: 0.800~1.200
电源供给: 220Vac
通信端口: RS-232(标配), RS-485(选配)
接线端: 4mm安全插座



EM-3340-1A 单相变压器单元

输入电压: 0~110~190~220Vac
输出电压: 0~12~24V/5A,
0~110~190~220V/1A



EM-3340-3A 三相变压器单元

额定功率: 250VA
输入电压: 3 Φ 380/220Vac
输出电压: 63.5Vac $\times$ 6



EM-3340-3B 系统变压器

额定功率: 1.5KVA
初级电压: 依当地线电压而定
副级电压: 3 Φ 220V
频率: 50/60Hz

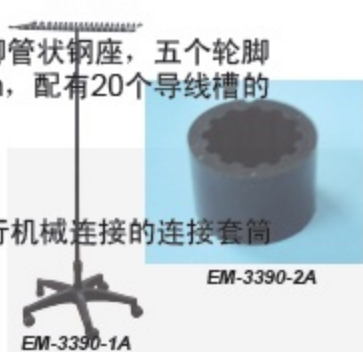


EM-3390-1A 连接导线固定器

EM-3390-2A 耦合器

EM-3390-1A
可移动, 有五脚管状钢座, 五个轮脚
高度: 1400mm, 配有20个导线槽的板子

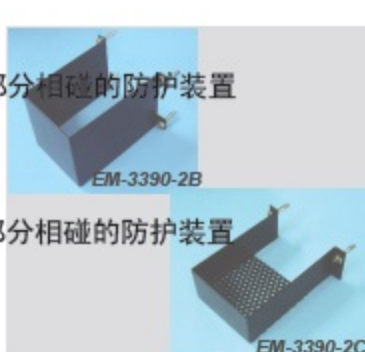
EM-3390-2A
材料: 橡胶
是两台电机进行机械连接的连接套筒



EM-3390-2B 耦合防护装置 EM-3390-2C 轴极防护装置

EM-3390-2B
材料: 镀钢板
是防止与电机旋转部分相碰的防护装置

EM-3390-2C
材料: 镀钢板
是防止与电机旋转部分相碰的防护装置



EM-3390-3A 连接线组

4mm安全导线插头
最大额定电流: 19A
组成:

25cm连接线, 红/黄/蓝/白/黑
50cm连接线, 红/黄/蓝/白/黑/绿
100cm连接线, 红/黄/蓝/白/绿
150cm连接线, 红/黄/蓝/白/黑



EM-3000 电机实验设备

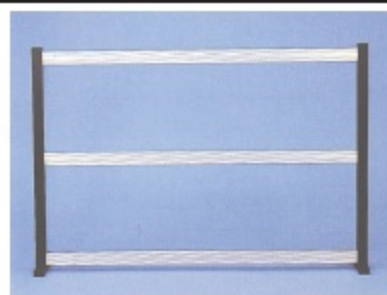
EM-3390-4A 安全桥插头组

4mm安全桥插头19mm的间距
最大额定电流：19A
组成：
KCN-419A安全桥插头组
KCN-419B安全桥插头组



EM-3380-2A 实验架

实验架适合于搭建和演示测试电路，由297mm高的实验面板构成。实验架能确保实验中台面和壁板垂直并能随时移动。实验架侧面由60mm×30mm×2mm直角钢管组成，抗腐蚀，水平部分由阳极氧化铝组成。
尺寸：(EM-3380-2A/2B可选)
1800×730×250 mm±5%
1800×1060×250 mm±5%



名称	变压器实验	直流永磁电动机实验	直流并励电动机实验	直流他励发电机实验	直流并励电动机实验	直流串励电动机实验	直流串励发电机实验	直流复励电动机实验	直流复励发电机实验	单相感应电动机实验	三相鼠笼型感应电动机实验	三相转于线绕型感应电动机实验	三相凸极同步电动机实验	三相凸极同步发电机实验	总计	备注
EM-3330-1A 直流永磁电机		1		1	1		1		1					1	1	▲：直流多功能可用作电动机和发电机运行的并励、串励、复励电动机
EM-3330-1B 直流多功能电机			▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1						▲1	*：数字RPM表（EM-3310-3G）（选购）
EM-3330-1C 单相感应电动机										1					1	（）：数字功率分析表（EM-3310-3H）（选购）
EM-3330-1D 直流并励电机			1	1	1										1	
EM-3330-1E 直流串励电机						1	1								1	
EM-3330-1F 直流复励电机								1	1						1	
EM-3330-3A 三相凸极同步电机													1	1	1	
EM-3330-3B 三相绕线型电动机												1			1	
EM-3330-3C 三相鼠笼型电动机											1				1	
EM-3320-1A 磁粉制动器		1	1	**1	**1	1	**1	1	**1	1	1	1	1	**1	1	
EM-3320-1N 制动控制器		1	1	**1	**1	1	**1	1	**1	1	1	1	1	**1	1	
EM-3310-1A 直流供电模块		1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	
EM-3310-1B 三相供电模块	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3310-1C 同步电机激励模块													1	1	1	
EM-3310-1D AC/DC供电模块	1			1							1	1			1	
EM-3310-2A 三极电流极限开关模块	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3310-2B 四极开关模块											1	1	1		1	
EM-3310-2C 换向开关模块											1	1	1		1	
EM-3310-2D Y/△启动开关模块											1				1	
EM-3310-4A 直流电动机起动机						1									1	
EM-3310-4B 直流电动机磁场调节器			1					1							1	
EM-3310-4D 直流发电机磁场调节器					1				1						1	
EM-3310-4E 绕组电机起动机												1			1	
EM-3310-4F 电抗性补偿器											1				1	
EM-3310-4H 直流发电机装载电阻器				1	1		1		1						1	
EM-3310-4R 电阻负载器	1													1	1	
EM-3310-4C 电抗负载器	1													1	1	
EM-3310-4L 电感负载器	1													1	1	
EM-3310-3A 数字DCA表		1	2	3	3	2	2	2	3				1	2	3	
EM-3310-3B 数字DCV表		1	1	3	2	1	3	1	2				1	2	3	
EM-3310-3C 数字ACA表	2									(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	2	
EM-3310-3D 数字ACV表	3									(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	3	
EM-3310-3E 数字三相瓦特表										(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
EM-3310-3F 数字功率因数表										(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
EM-3310-3G 数字RPM表				1	1		1		1					1	1	
EM-3310-3H 数字功率分析表										1	1	1	1	1	1	
EM-3310-5B 保险丝组											1	1			1	
EM-3340-1A 单相变压器单元	1														1	
EM-3340-3A 三相变压器单元	1														1	
EM-3340-3B 系统变压器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3380-1A 实验桌	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	
EM-3380-2A 实验架（双层）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3380-2A 实验架（三层）																
EM-3390-1A 连接导线固定器	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	
EM-3390-2A 耦合器		1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	
EM-3390-2B 耦合防护装置		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3390-2C 轴极防护装置	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3390-3A 连接线圈	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
EM-3390-4A 安全桥插头组	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
实验手册	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	