

CM0900

单相220V自动切换开关控制模块使用手册



固也泰電子工業有限公司
KUTAI ELECTRONICS CO., LTD.



总 公 司/高雄市前镇区千富街 201 巷 3 号

Tel : + 886 7 8121771

Fax : + 886 7 8121775

URL : <http://www.kutai.com.tw>

目 录

章节	页数
第一章 简介	
1.1 前言	3
1.2 设计背景.....	3
1.3 产品概述.....	3
1.4 功能与特性.....	3
第二章 硬件简述	
2.1 概述	5
2.2 AUTO / TEST操作按钮.....	5
2.3 面板LED指示灯.....	5
2.4 输入保护熔丝.....	5
2.5 快速插拔式连接器.....	5
2.6 输出端子台.....	5
第三章 操作面板	
3.1 概述	9
3.2 AUTO / TEST操作按钮.....	9
3.3 面板LED指示灯.....	9
3.4 电气特性.....	9
第四章 操作方式	
4.1 概述	10
4.2 盘面开孔尺寸.....	10
4.3 CM0900控制模块尺寸	11
第五章 安装方式说明	
5.1 概述	11
5.2 标准接线图.....	12
5.3 当ATS开关切换电流大于6安培以上之接线图	14

第一章 简介

1.1 前言

这本说明书内包含了所有有关CM0900自动切换开关控制模块的安装、应用、操作与维护信息，以协助使用者操作CM0900控制模块。

1.2 设计背景

自动电源切换开关(ATS)主要是用来保护需要安全用电的负载设备。于常用电源外，另外配置一组备用电源，使负载端不致受常用电源断电的影响。自动电源切换开关连接常用电源与备用电源，且提供负载设备两组电源中其中一组可以使用的电源。当常用电源断电时，自动电源切换开关会将备用电源切换至负载供电；而当常用电源回复正常，切换开关会将供电切换回常用电源。

当CM0900控制模块侦测到常用电源的电压过低或过高时，便会启动切换开关至备用电源供电；若备用电源为常备型发电机，则自动切换开关会先启动发电机，将负载供电由常用电源侧切换至备用电源。而当常用电源再次恢复时，自动切换开关会自动将电源回切常用电源，并且在**发动机冷却停机**后将**发动机**停机。

自动切换开关具有下列三个主要部份：

1. 具有可选择连接或不连接负载与电源的主接点。
2. 具有可以切换主要接点之切换机构。
3. 具有智能型自动控制模块以监测电源，并在必要时自动进行切换电源的相关操作。

本操作手册主要针对智能型自动控制模块操作进行说明。所有自动切换开关的功能，均可以藉由可安装于门板上的CM0900控制模块控制。CM0900除了可以提供自动控制功能，还提供人性化的显示接口，更可以让使用者依需求设定控制程序。

1.3 产品概述

CM0900自动切换开关控制模块是一个智能型多功能的单片机ATS控制模块；具有体积小，可安装于门板上的优点，可以取代传统的继电器与大型控制电路板电路，符合全世界市场的趋势。

CM0900主要为单相220V电源系统所设计之经济型ATS控制模块，并可搭配多数切换开关型式使用，如马达操作MCCB型、单螺线管或双螺线管双投型与电磁接触器开关等。

CM0900控制模块提供**常用电源侧的电压监控**与四项延时设定，使用者可藉由简易的指拨开关予以设定，以确保切换开关可以维持正常的运作。其主要功能如下：

- 监控常用电源的电压是否过高或过低。
- 可由盘面Auto/Test轻触开关，让切换开关在有载下进行系统测试。
- 内建外部每周自动定时测试信号输入端子台。
- 贴心设计提供一组常用电源AC220V电源输出供外部自动定时测试定时器使用。
- 配备人性化LED显示面板，方便使用者轻易监测电源使用状态与异常告警。

1.4 功能与特性

CM0900控制模块的主要功能是准确的监测常用电源电压质量，并适时提供切换开关各项操作与延时功能。

1.4.1 操作的简便性

由安装、系统参数设定到操作使用，CM0900均以最方便使用者操作之方式进行设计。CM0900控制模块的操作电压为160~280VAC(50~60Hz)。其人性化的面板设计，非常便于使用者操作与设定。

特性1：切换开关型式选择

CM0900控制模块可依不同型式开关，透过指拨开关设定。控制模块将依使用者设定之开关型式进行正确之切换动作。(请参考设定选项表进行设定)

特性2：备用电源投入延时 (TDNE)

TDNE为由常用电源切换为备用电源的延迟时间，主要为确保备用电源的稳定度。(请参考设定选项表进行设定)

可调整之TDNE范围：2、10、20与30秒

特性3：发动机启动延时 (TDES)

TDES主要是发动机启动的时间延迟，以避免因常用电源只是短暂的失去电力或电压不稳而启动发动机。TDES的定时器由常用电源失效后开始计算，若常用电源于TDES计时中恢复正常，则TDES定时器重新归零。CM0900控制模块可于毋需外部电瓶电力供应下，设定发动机启动的延迟时间达15秒。(请参考设定选项表进行设定)

可调整之TDES范围：2、5、10与15秒

特性4：常用电源投入延时 (TDEN)

TDEN为由备用电源切换至常用电源的延迟时间，以确保常用电源的稳定度，避免因常用电源仅是短暂复电而造成频繁切换。定时器由常用电源恢复正常时开始计算。(请参考设定选项表进行设定)

可调整的TDEN范围：2、10、120与300秒

特性5：发动机冷却停机延时 (TDEC)

TDEC主要作为负载回切至常用电源侧供电后，发动机于无载状态下进行冷却停机延时，定时器于回切常用电源侧供电后开始计时。(请参考设定选项表进行设定)

可调整之TDEC范围：2、30、120与300秒

特性6：常用电源高低电压侦测

CM0900控制模块能监测常用电源之电压，确保负载设备之用电质量无虞。

电压过高设定值：270VAC

电压过高复归值：265VAC

电压过低设定值：180VAC

电压过低复归值：185VAC

设定选项表

1	选择切换开关型式	1 OFF	MCCB型
		1 ON	电磁接触器MC
2 3	TDEN 常用电源延时投入	2 OFF 3 OFF	2秒
		2 OFF 3 ON	10秒
		2 ON 3 OFF	120秒
		2 ON 3 ON	300秒
4 5	TDNE 备用电源延时投入	4 OFF 5 OFF	2秒
		4 OFF 5 ON	10秒
		4 ON 5 OFF	20秒
		4 ON 5 ON	30秒
6 7	TDEN 发动机冷却停机延时	6 OFF 7 OFF	2秒
		6 OFF 7 ON	30秒
		6 ON 7 OFF	120秒
		6 ON 7 ON	300秒
8 9	TDEN 发电机起动延时	8 OFF 9 OFF	2秒
		8 OFF 9 ON	5秒
		8 ON 9 OFF	10秒
		8 ON 9 ON	15秒

第二章 硬件简述

2.1 概述

此章节主要是为了让使用者更了解CM0900的硬件架构与特性，内容总共分为五个部分：

- Auto / Test 操作按钮
- 面板LED状态指示灯
- 常用与备用电源输入保护熔丝
- 背面快速插拔式(Plug-in)连接器
- 输出端子台

2.2 Auto/Test 操作按钮（请参照图一）

操作面板设计了一只Auto / Test 按钮开关，使用者可藉由轻触该按钮开关来选择执行ATS自动模式或进行发电机手动有载测试功能。

2.3 面板 LED 指示灯（请参照图一）

面板上设计了8个LED，分别可以指示不同的状态与功能，使用者可轻易藉由面板上LED指示了解目前自动电源切换开关之工作状态。

在下面3.4节中将对每一个LED指示灯功能作详细说明。

2.4 输入保护熔丝（请参照图二）

CM0900控制模块内建四只高启动容量之保护熔丝，确保常用与备用电源之输入安全无虞。当保护熔丝因故障烧毁时，请依原定规格与安培数进行更换，切勿任意替换以免造成控制模块损坏。

详细规格如下：

输入保护熔丝

项次	功能简述
Fuse1	常用电源侧输入保护熔丝6.3A
Fuse2	常用电源侧输入保护熔丝6.3A
Fuse3	备用电源侧输入保护熔丝6.3A
Fuse4	备用电源侧输入保护熔丝6.3A

2.5 快速插拔式连接器（请参照图二）

CM0900控制器的接线区置于其背面下方控制模块详细的接线图均列在第6章。

快速插拔式连接器

项次	功能简述
CN1-1	常用电源侧220V输入
CN1-2	常用电源侧220V输入
CN1-3	备用空脚
CN1-4	备用电源投入控制信号输出
CN1-5	常用电源投入负载信号输入
CN1-6	常用电源投入控制信号输出
CN1-7	常用电源投入控制信号输出
CN1-8	备用电源投入负载信号输入
CN1-9	备用电源投入控制信号输出
CN1-10	备用空脚
CN1-11	备用电源侧220V输入
CN1-12	备用电源侧220V输入

2.6 输出端子台（请参照图二）

CM0900控制模块提供6只供使用者输出控制接线用之端子台，其中包含发动机遥控起动信号输出，外部定期自动无载测试信号输入，与一组常用电源AC220V电源输出。此组输出电源仅作为提供外部定期自动测试定时器电源使用，切勿将此电源延伸作充电机或其它设备电源使用，以免因容量不足造成保护熔丝或控制模块烧毁之危险。

输出端子台

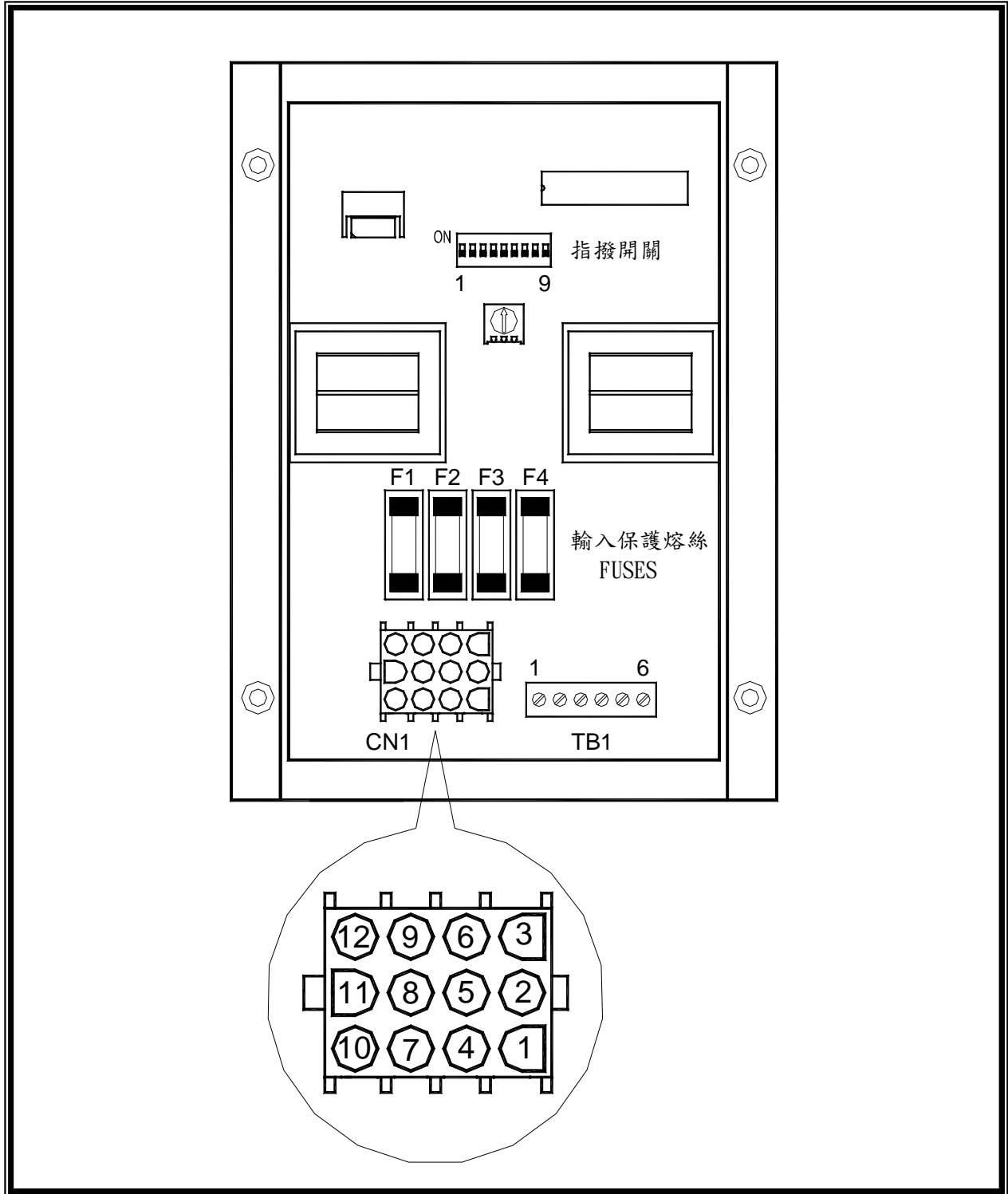
项次	功能简述
TB1-1	外部自动测试定时器电源220V输出
TB1-2	外部自动测试定时器电源220V输出
TB1-3	外部定期自动无载测试信号输入
TB1-4	外部定期自动无载测试信号输入
TB1-5	发动机遥控起动信号输出
TB1-6	发动机遥控起动信号输出

面板示意图



图一

背面位置图



图二

第三章 操作面板与电气规格

3.1 概述

CM0900 控制模块操作面板包含一只 Auto/Test 按钮开关，提供使用者选择执行 ATS 自动模式或测试功能。面板图标 LED 状态显示，可轻易了解目前自动电源切换开关之工作状态。

3.2 Auto/Test 按钮开关

3.2.1 自动操作 (AUTO) 模式

当 ATS 处于手动测试模式时，使用者可轻按 Auto/Test 钮，使控制模块进入自动模式，同时在其上方代表 Auto 状态的绿色 LED 会亮起指示目前处于自动状态。此时 ATS 会根据系统默认值，在常用电源与备用电源之间作自动切换。

CM0900 控制模块具备智能型的管理系统能够持续监测正常与备用电源的状态，并能妥善控制切换功能。

例如，当电源断电或电压超出默认值范围时，CM0900 控制器将自动进行电源切换，而 CM0900 所进行的动作完全依照程序设定值。

3.2.2 手动测试 (TEST) 模式

CM0900 控制模块提供使用者手动测试 ATS 之功能，以仿真常用电源消失之状态。当 ATS 处于自动模式时，使用者可轻按 Auto/Test 钮，使控制模块进入 Test 模式，此时在其上方代表 Test 状态的 LED 会亮起指示目前状态。

在 Test 模式下控制模块将视同常用电源消失，起动备用电源机组，并将负载切换至备用电源侧使用。

3.3 面板 LED 指示灯说明

AUTO 指示灯 (绿色)

此灯亮起即表示 CM0900 控制模块设定在 AUTO 的功能状态。

TEST 指示灯 (绿色)

此灯亮起即表示 CM0900 控制器设定在 TEST 的功能状态。

常用电源可用(AVAILABLE)指示灯 (绿色)

此灯亮起表示目前常用电源之电压与频率皆在正常范围值内。

常用电源连接指示灯 (绿色)

此灯亮起表示目前 ATS 负载连接到常用电源。

备用电源可用(AVAILBLE)指示灯 (绿色)

此灯亮起表示目前备用电源之电压与频率皆在正常范围值内。

备用电源连接指示灯 (绿色)

此灯亮起表示目前 ATS 负载连接到常用电源。

常用电源过电压指示灯 (红色)

此灯亮起表示常用电源其电压高于使用者设定值。

常用电源低电压指示灯 (红色)

此灯亮起表示常用电源其电压低于使用者设定值。

3.4 电气特性

PARAMETER	SPECIFICATION
输入电压	160 VAC to 280 VAC 50/60 Hz
发电机启动继电器接点容量	7A @ 250VAC Max
常用电源投入继电器接点容量	7A @ 250VAC Max
备用电源投入继电器接点容量	7A @ 250VAC Max
工作温度	-20°C ~ 70°C
储存温度	-35°C ~ 85°C
相对湿度	95% 以下

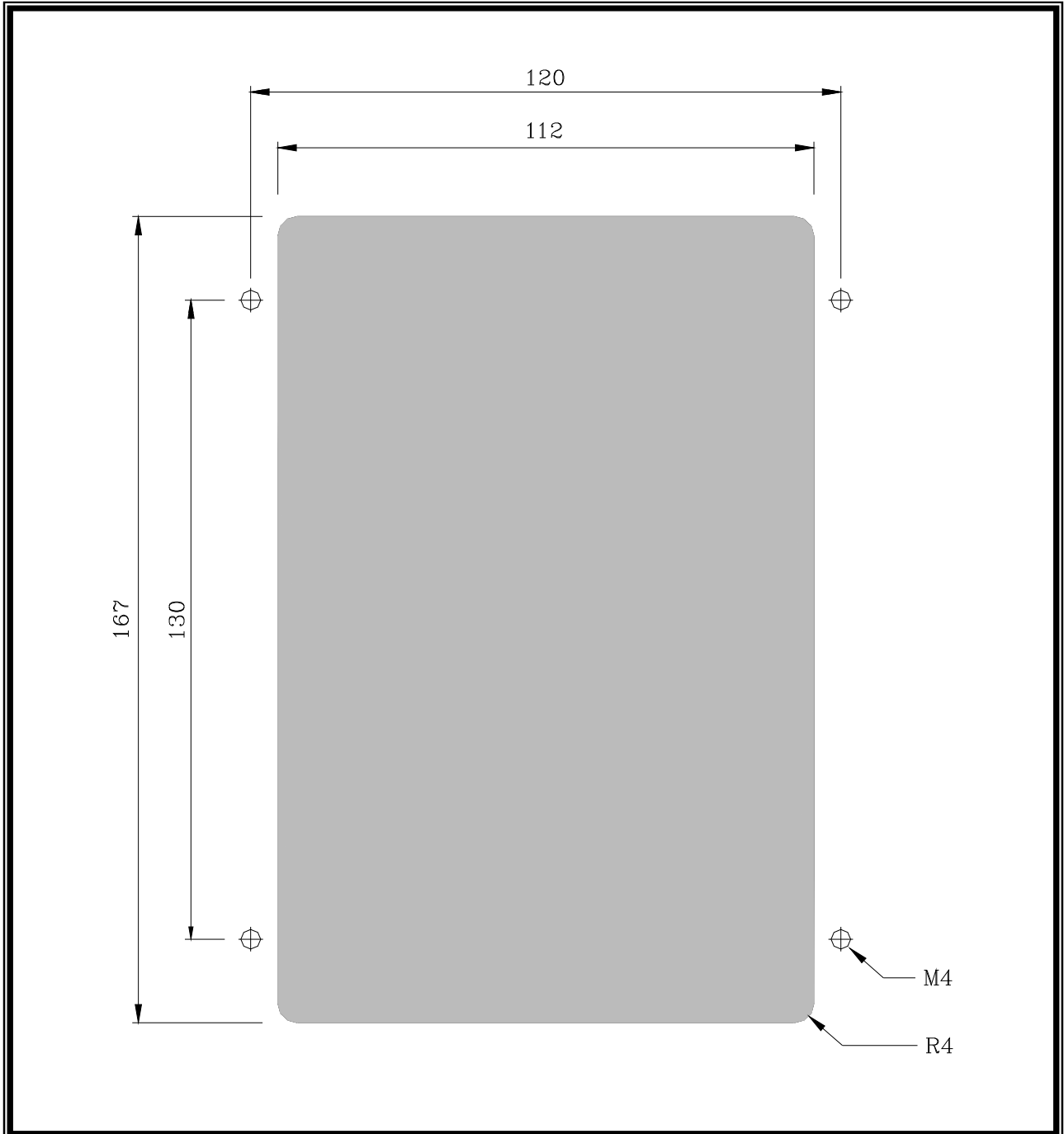
第四章 安装操作说明

4.1 概述

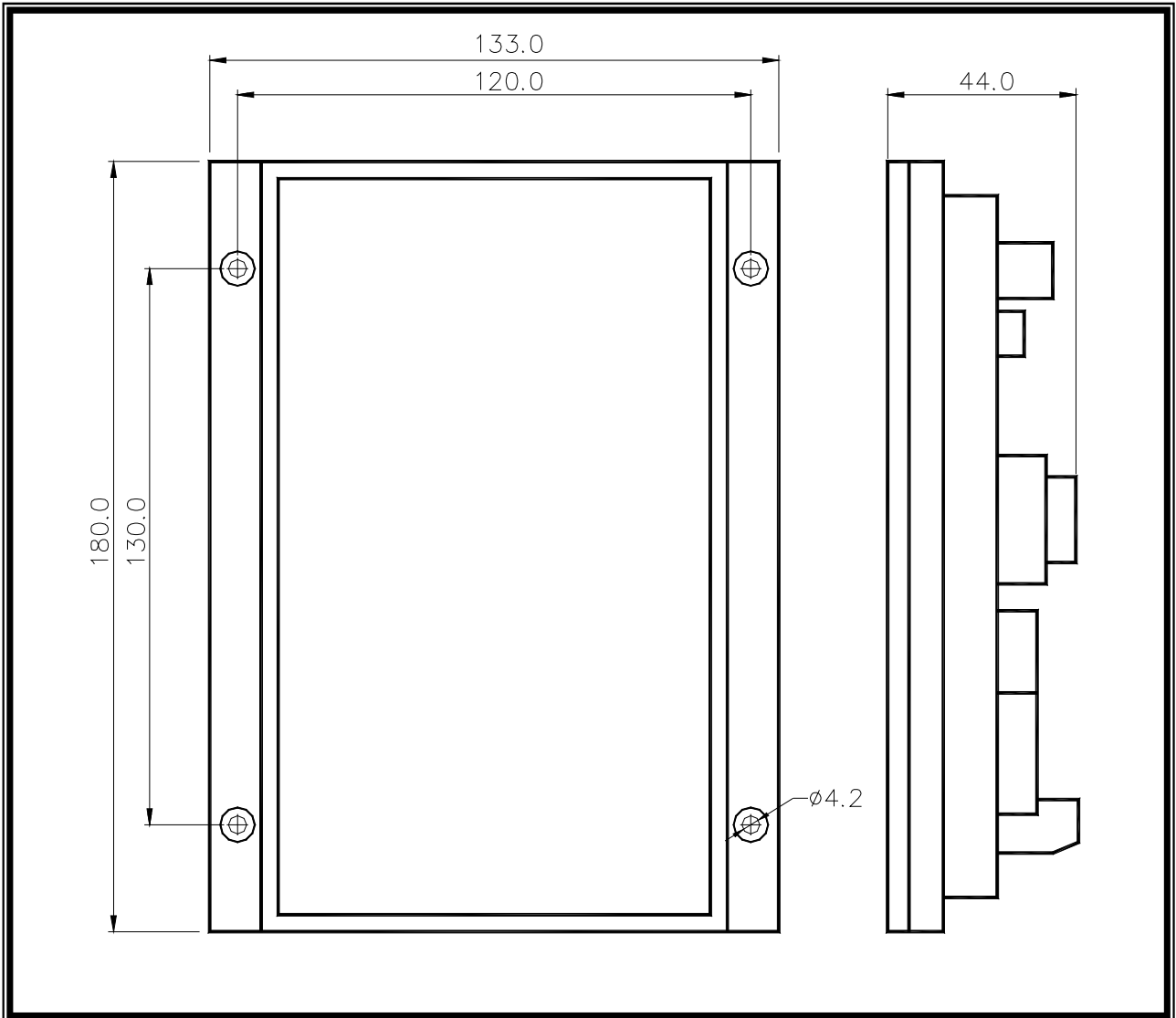
CM0900控制模块设计安装于ATS箱体前门板上，以利使用者监测与操作。若使用者欲将CM0900控制模块安装于盘内控制底板上

，敝公司亦开发控制底板专用固定脚座，提供使用者弹性选配。请于受订前先行告知业务人员。

4.2 盘面开孔尺寸 (单位: mm)



4.3 CM0900 控制模块尺寸 (单位: mm)



第五章 接线方式说明

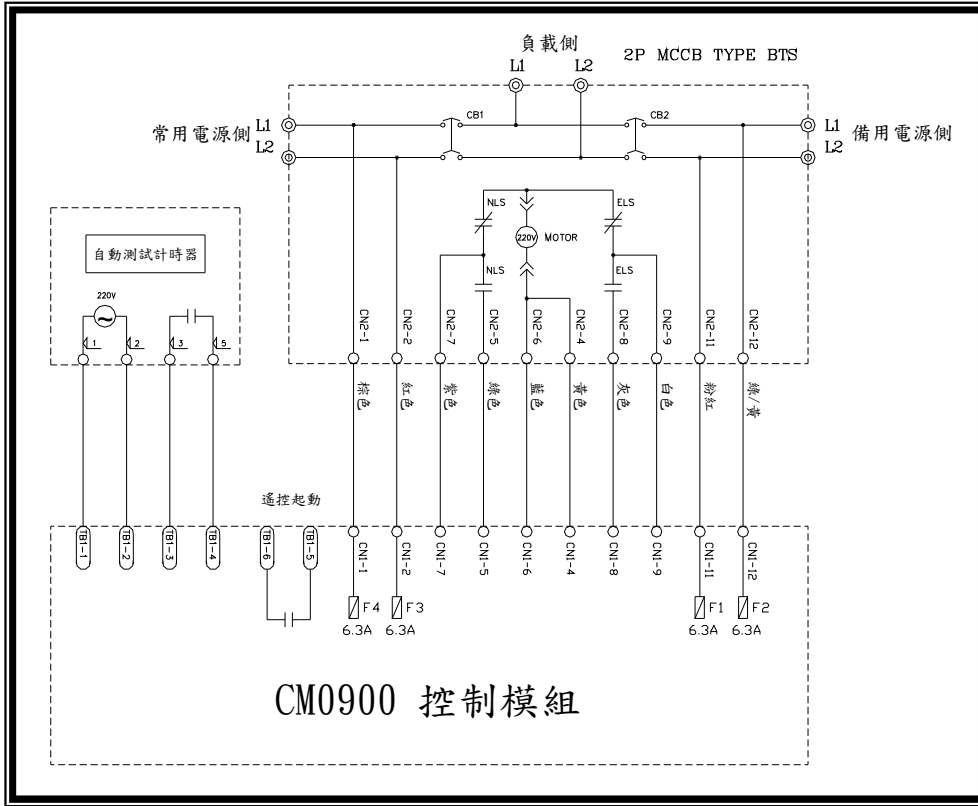
5.1 概述

CM0900主要为单相220V电源系统所设计之经济型ATS控制模块,控制模块可操作于160~280VAC 50~60HZ的系统电压值

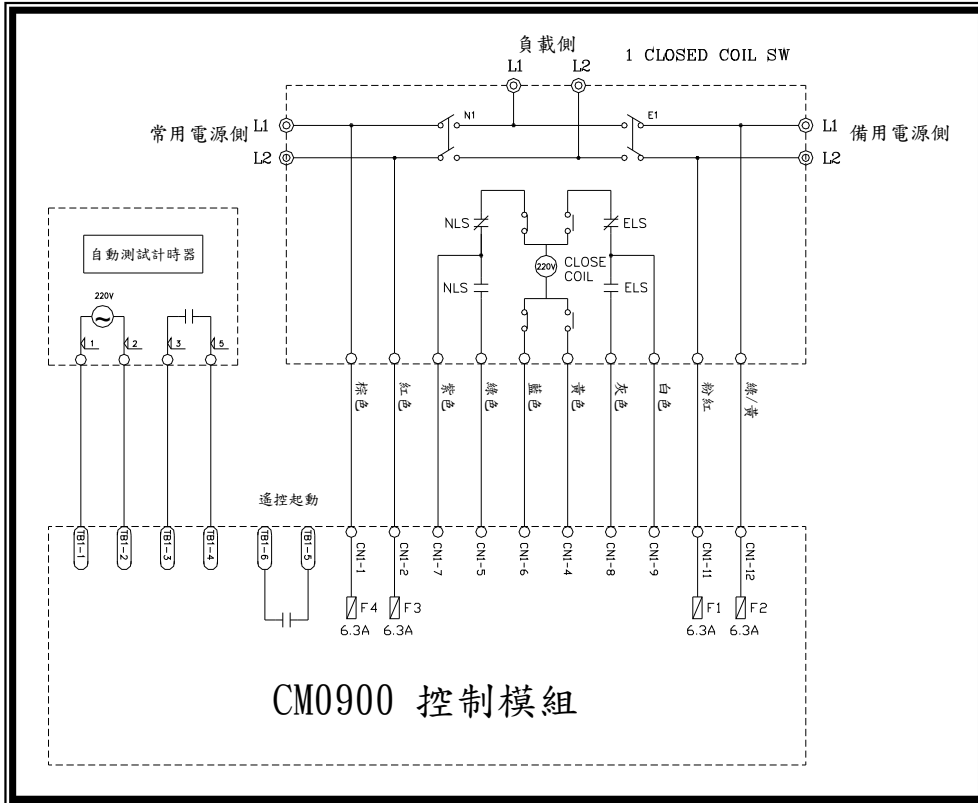
当系统电源非为标准单相220VAC系统,请使用ATS-01全功能智能型ATS保护控制模块。

5.2 标准接线图

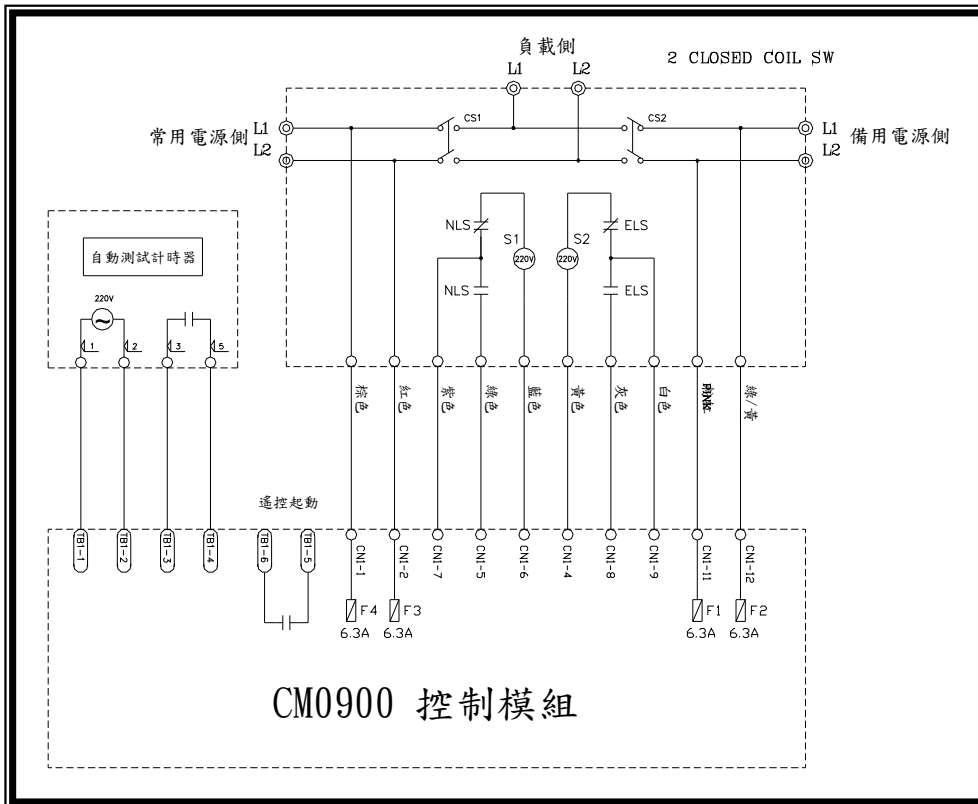
5.2.1 单马达 ATS 开关接线图



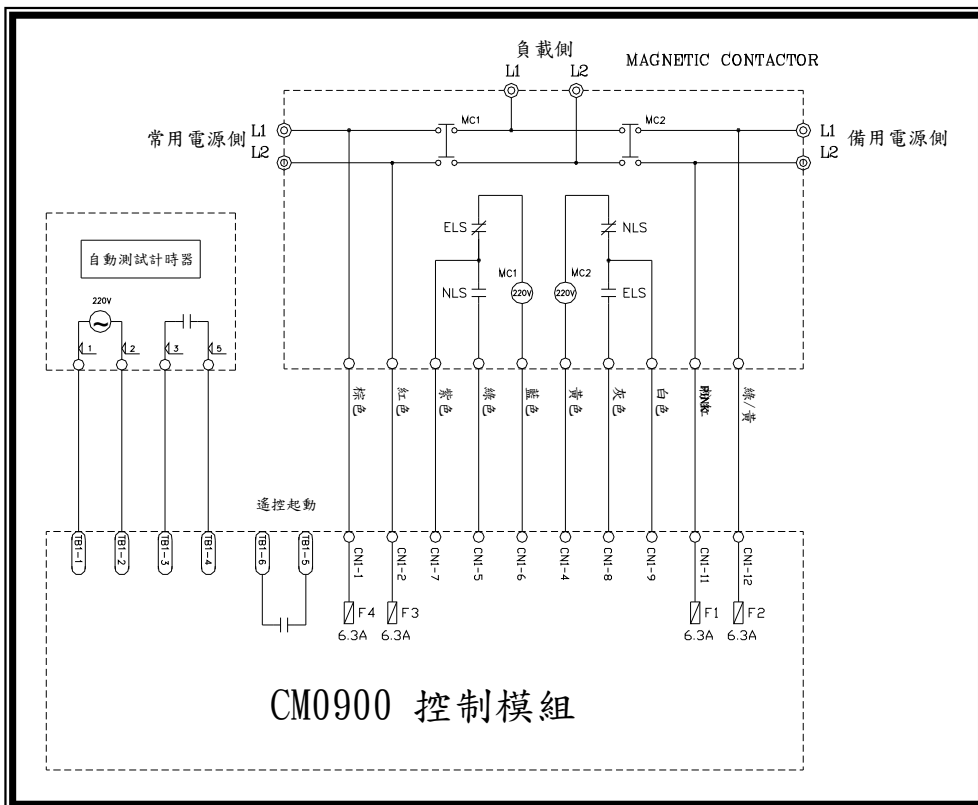
5.2.2 单螺线管 ATS 开关接线图



5.2.3 双螺线管 ATS 开关接线图

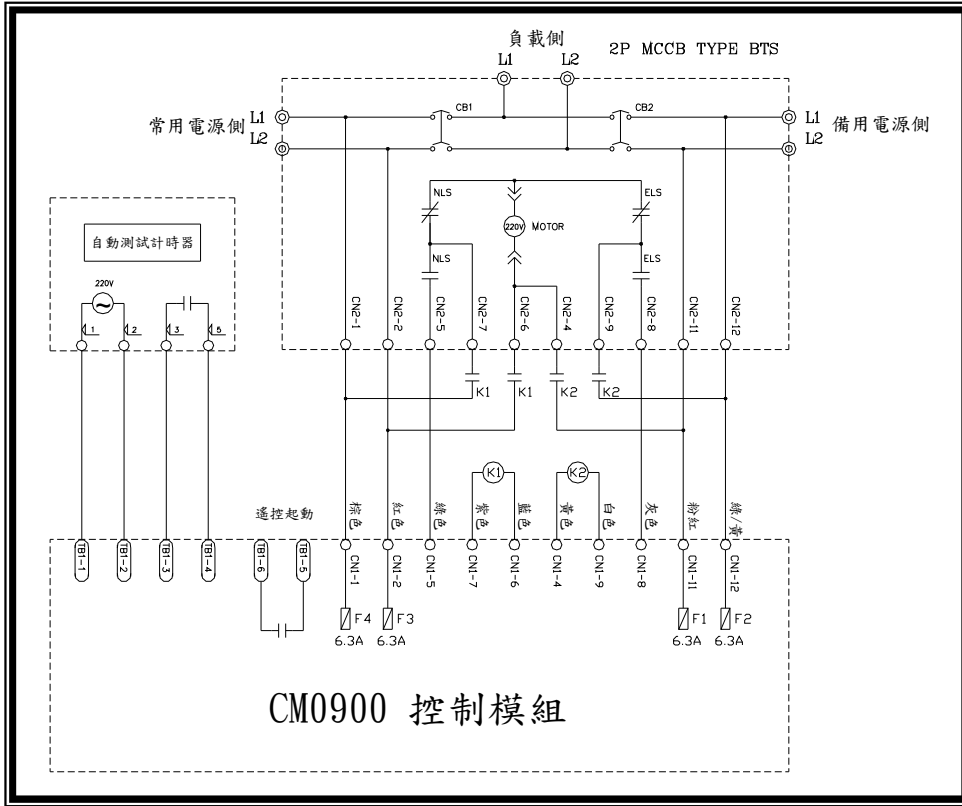


5.2.4 电磁接触器开关(MC)接线图

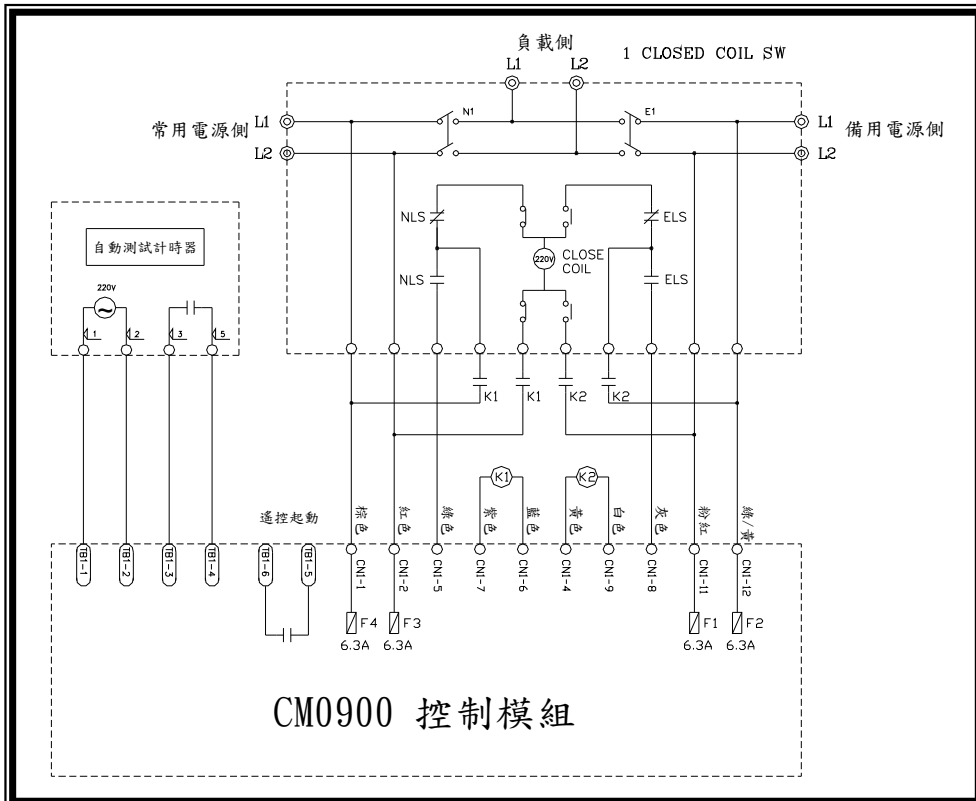


5.3 当 ATS 开关切换电流大于 6 安培以上之接线图

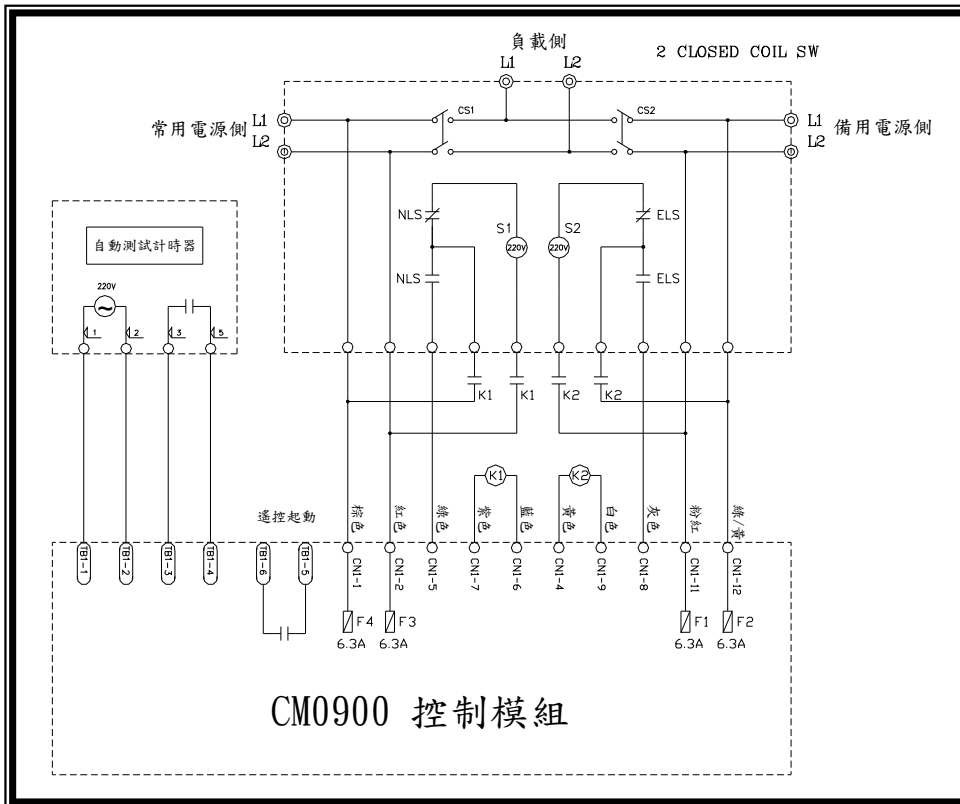
5.3.1 单马达 ATS 开关接线图



5.3.2 单螺线管 ATS 开关接线图



5.3.3 双螺线管 ATS 开关接线图



5.3.4 电磁接触器开关(MC)接线图

