



# DVPEN01-SL

## *Ethernet* 通讯模块

### 操作手册



<http://www.delta.com.tw/industrialautomation>





## 注意事项

- ✓ 此操作手册提供功能规格、安装、基本操作与设定，以及有关于网络协议内容的介绍。
- ✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此用户使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击/冲击意外之外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊之工具或钥匙才可打开)，防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏，且请勿在上电时触摸任何端子。
- ✓ 请务必仔细阅读使用手册，并依照手册指示进行操作，以免造成产品受损，或导致人员受伤。



## 目录

<b>1</b>	<b>简介</b> .....	<b>3</b>
1.1	功能介绍.....	3
1.2	功能规格.....	3
<b>2</b>	<b>产品外观及各部介绍</b> .....	<b>4</b>
2.1	外观尺寸.....	4
2.2	各部介绍.....	4
2.3	指示灯说明.....	5
2.4	RJ-45 接脚定义.....	5
<b>3</b>	<b>安装及配线</b> .....	<b>5</b>
3.1	安装.....	5
3.2	连接网络.....	6
<b>4</b>	<b>控制寄存器CR(CONTROL REGISTER)</b> .....	<b>7</b>
4.1	DVPEN01-SL控制寄存器CR一览表.....	7
4.2	控制寄存器CR内容说明.....	8
4.3	左侧模块编号说明.....	16
<b>5</b>	<b>软件设置</b> .....	<b>16</b>
5.1	通讯配置及搜寻模块.....	16
5.2	基本设定.....	21
5.3	网络设置.....	23
5.4	邮件配置.....	26
5.5	SNMP.....	27
5.6	数据交换.....	28
5.7	MELSEC Protocol.....	29
5.8	RTU.....	31
5.9	IP过滤.....	32

5.10	静态ARP列表.....	33
5.11	密码设定.....	33
5.12	回归出厂设定值.....	34
<b>6</b>	<b>应用范例.....</b>	<b>35</b>
6.1	通过WPLSoft设置IP和通讯.....	35
6.2	由PC端经由局域网络与DVPEN01-SL连线.....	37
6.3	密码设定与解除.....	40
6.4	密码遗失(经由RS-232 回复出厂设定值).....	43
6.5	IP过滤保护.....	44
6.6	简易静态ARP表设置.....	46
6.7	E-Mail应用.....	48
6.8	数据交换应用(一).....	49
6.9	数据交换应用(二).....	52
6.10	数据交换应用(三).....	53
6.11	数据交换应用(四).....	54
6.12	数据交换应用(五).....	56
6.13	MODBUS TCP Master应用.....	57
6.14	RTU对应应用.....	59
6.15	MELSEC Protocol应用.....	60

## 1 简介

感谢您使用台达 DVPEN01-SL 模块。为了确保能正确地安装及操作本产品，请在使用该模块之前，仔细阅读该使用手册。

DVPEN01-SL 为以太网通讯模块，可通过 WPLSoft，进行远程设置及通讯功能。DVPEN01-SL 同时具有发送 E-Mail，自动校正 PLC 主机万年历时间，数据交换等功能。支持 MODBUS TCP 通讯协议，可使用图控软件或人机介面，做远程的监控。DVPEN01-SL 也可以作为 MODBUS TCP 的主端，可发送 MODBUS TCP 指令，控制周边设备。另外在 MDI/MDI-X 自动检测功能下，在选择网络线时不需跳线。以下将对 DVPEN01-SL 模块作更详细的介绍。

### 1.1 功能介绍

- 自动检测 10/100 Mbps 传输速率
- MDI/MDI-X 自动检测
- 支持 MODBUS TCP 协议 (同时支持 Master 和 Slave 模式)
- 发送电子邮件
- 通过网际网络时间校正功能，自动调整 PLC 主机万年历时间
- 点对点数据交换功能 (数据交换最大长度为 200 bytes)

### 1.2 功能规格

#### ■ 网络介面

项目	规格
介面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
端口数	1 Port
传输方式	IEEE802.3, IEEE802.3u
传输线	Category 5e / UC-PRG030-20A(3M)
传输速率	10/100 Mbps Auto-Detect
网络协议	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, NTP, MODBUS TCP, SNMP

#### ■ 串行通讯介面

项目	规格
介面	RS-232
端口数	1 Port
传输线	UC-MS030-01A(3M) / UC-MS010-02A(1M) / UC-PRG020-12A(2M)

#### ■ 环境规格

项目	规格
噪声免疫力	ESD(IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT(IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 1KV Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV RS(IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz~1GHz, 10V/m

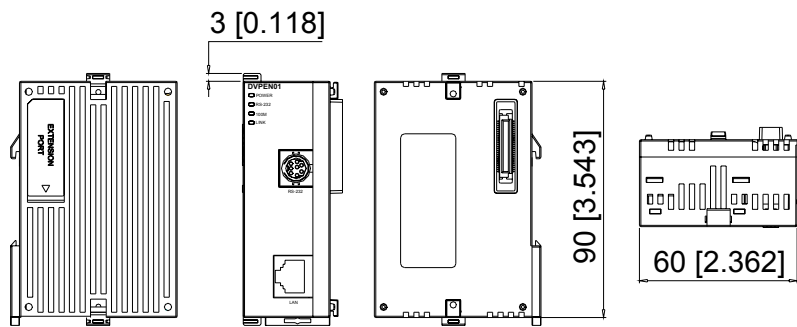
操作温度	0 ~ 55 °C (温度) , 5~95% (湿度) . 污染等级 2
储存温度	-25 ~ 70 °C (温度) , 5~95% (湿度)
耐振动/冲击	国际标准规范 IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
标准	IEC 61131-2, UL508 标准

## ■ 电气规格

项目	规格
电源电压	24VDC (-15%~20%) (由主机经由 BUS 供应)
消耗电力	1.5 W
绝缘电压	500 V
重量 (约, g)	92(g)

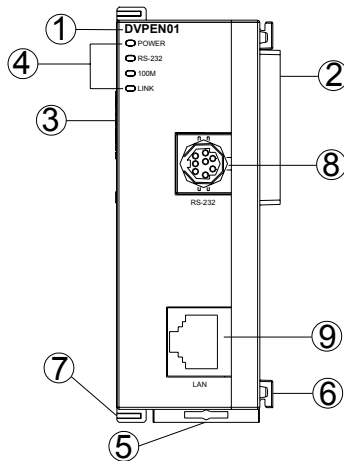
## 2 产品外观及各部介绍

### 2.1 外观尺寸



尺寸单位: mm [inches]

### 2.2 各部介绍



1. 机种名称	6. I/O 模块固定卡榫
2. 前级 I/O 模块连接口	7. I/O 模块固定扣
3. 后级 I/O 模块连接口	8. RS-232 连接口
4. 电源、LINK、RS-232、100M 指示灯	9. Ethernet 连接口
5. DIN 轨固定扣	

## 2.3 指示灯说明

名称	灯色	功能
POWER指示灯	绿	电源显示
RS-232指示灯	红	显示串行口通讯状况
100M指示灯	橙	显示网络连线状况
LINK指示灯	绿	显示网络通讯速率

## 2.4 RJ-45 接脚定义

RJ-45示意图	端子No.	定义	说明
	1	Tx+	传输数据正极
	2	Tx-	传输数据负极
	3	Rx+	接收数据正极
	4	--	N/C
	5	--	N/C
	6	Rx-	接收数据负极
	7	--	N/C
	8	--	N/C

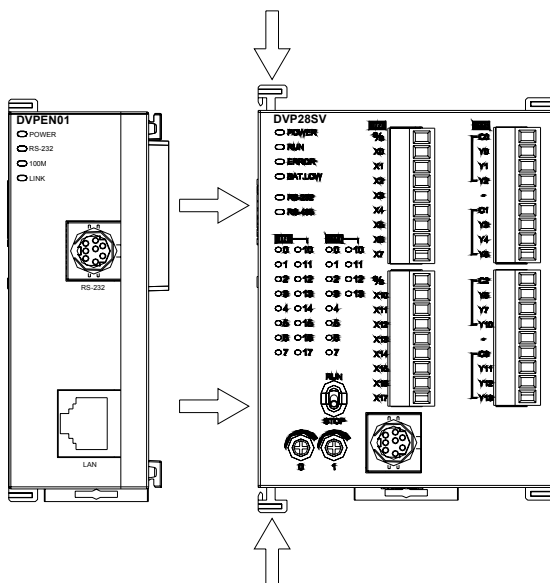
## 3 安装及配线

介绍 DVPEN01-SL 如何与主机结合，以及 DVPEN01-SL 如何连接到网络。

### 3.1 安装

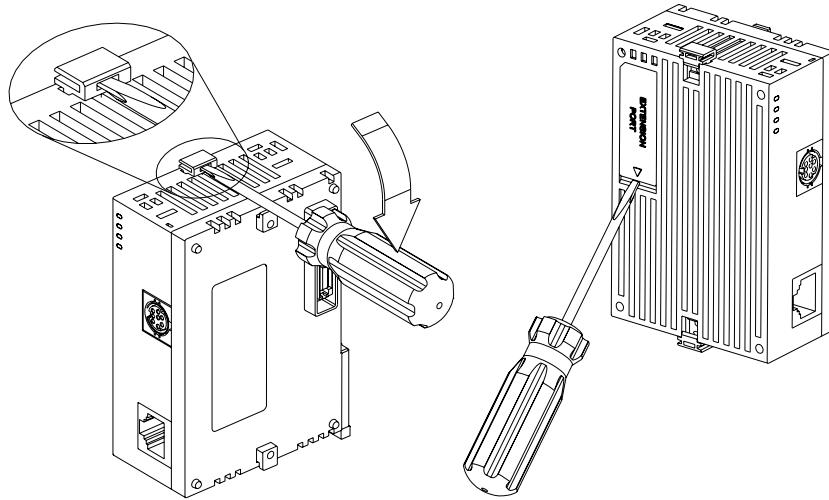
PLC 主机与 DVPEN01-SL 结合

- 调整主机连接左侧模块扣环。
- 对准 I/O 模块与主机接口，接着依照下图方式将 I/O 模块与主机结合。
- 扣紧主机连接左侧模块扣环。



DVPEN01-SL 与其它 I/O 模块结合

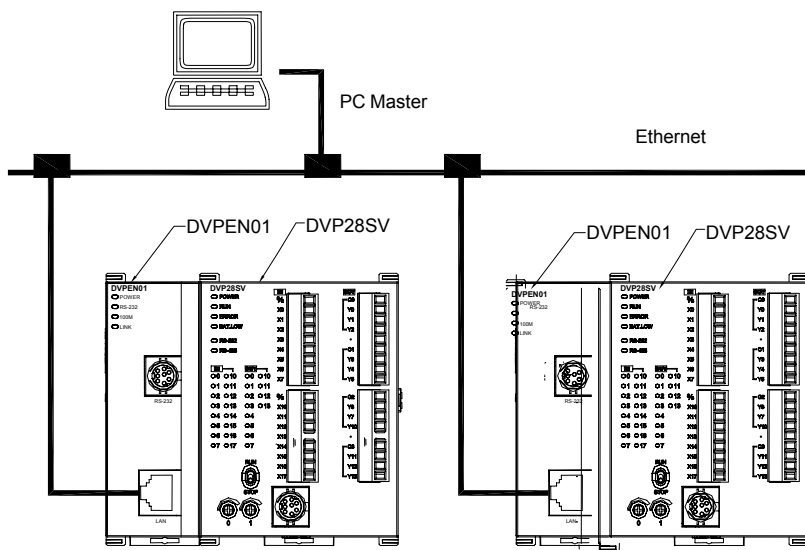
- 与下一级 I/O 模块连接安装时，需使用螺丝起子松开 I/O 模块固定扣，并打开扩展侧盖。



## 3.2 连接网络

将 DVPEN01-SL 以 CAT-5e 双绞线连接上以太网集线器。DVPEN01-SL 有 Auto MDI/MDIX 功能，因此选择 CAT-5e 双绞线不需跳线。

电脑端及 DVPEN01-SL 模块，网络线接线图如下：





## 4 控制寄存器 CR(Control Register)

### 4.1 DVPEN01-SL 控制寄存器 CR 一览表

DVPEN01-SL 以太网通讯模块				
CR 编号		属性	寄存器名称	说明
HW	LW			
	#0	R	机种型号	系统内定，唯读；DVPEN01-SL 机种编码=H'4050
	#1	R	固件版本	16 进制，显示目前固件版本
	#2	R	通讯模式设置	b0: MODBUS TCP 模式设置，b1: 数据交换模式设置
	#3	W	E-Mail 1 发送触发	设置 E-Mail 1 数据是否发送
	#4	W	E-Mail 2 发送触发	设置 E-Mail 2 数据是否发送
	#5	W	E-Mail 3 发送触发	设置 E-Mail 3 数据是否发送
	#6	W	E-Mail 4 发送触发	设置 E-Mail 4 数据是否发送
	#7	R	E-Mail 1, 2 状态	b0~b7: E-Mail 2 目前状态，b8~b15: E-Mail 1 目前状态
	#8	R	E-Mail 3, 4 状态	b0~b7: E-Mail 4 目前状态，b8~b15: E-Mail 3 目前状态
	#9	R/W	E-Mail 1 主旨预留代码	由用户填入此代码
	#10	R/W	E-Mail 2 主旨预留代码	由用户填入此代码
	#11	R/W	E-Mail 3 主旨预留代码	由用户填入此代码
	#12	R/W	E-Mail 4 主旨预留代码	由用户填入此代码
	#13	R/W	数据交换启动标志	设置数据交换模式是否发送数据
	#14	R	数据交换状态	显示数据交换的目前状态
	#15	R/W	RTU 对应功能启动标志	默认值为 0，当设为 1 时启动 RTU 对应功能；当设为 0 时即停止。
	#16	R/W	RTU 对应功能从站联机状态	对应功能从站联机状态 b0: RTU 从站一联机状态 b1: RTU 从站二联机状态 b2: RTU 从站三联机状态 b3: RTU 从站四联机状态
	#17	R/W	数据交换功能执行周期时间	设定数据交换周期时间，单位为 ms
#19	#18	R	数据交换从站错误状态	0: 表示没有错误发生。1: 数据交换发生错误 CR#19 b0~b15: 显示数据交换从站 1~16 的错误状态 CR#18 b0~b7: 显示数据交换从站 17~24 的错误状态
#21	#20	R/W	资料交换单从站启动停止	0: 表示停止。1: 资料交换启动 CR#21 b0~b15: 显示资料交换从站 1~16 的启动状态 CR#20 b0~b7: 显示资料交换从站 17~24 的启动状态
	#22	R/W	TCP/IP 逾时重传 (RTO) 设定	单位:ms, 范围: 20~3000ms, 预设值为 20ms
#24 ~ #20		-	保留	
#26	#25	R/W	对方 IP	设置进行数据交换的从端设备 IP 地址
	#27	R/W	数据交换模式功能码选择	默认值为 0 (功能码 17 功能开启); 设定为 1 时, 功能码 17 关闭。
	#28	R/W	对方站号	设置进行数据交换的从端设备站号
#48 ~ #29		R/W	数据交换传送寄存区	数据交换模式时, 传送数据的存放区
#68 ~ #49		R	数据交换接收寄存区	数据交换模式时, 接收数据的存放区
#69~#80		-	保留	
	#81	R/W	数据交换读取地址	数据交换模式时, 从端传送寄存区地址
	#82	R/W	数据交换读取长度	设置读取数据的寄存器数目

DVPEN01-SL 以太网通讯模块				
CR 编号		属性	寄存器名称	说明
HW	LW			
	#83	R/W	数据交换接收地址	数据交换模式时，主端接收寄存区地址
	#84	R/W	数据交换写入地址	数据交换模式时，从端接收寄存区地址
	#85	R/W	数据交换写入长度	设置数据送传送的寄存器数目
	#86	R/W	数据交换传送地址	数据交换模式时，主端传送寄存区地址
	#87	R/W	IP 设定模式	设定为 0: Static IP, 设定为 1: DHCP
#89	#88	R	IP 地址	设定 IP 地址
#91	#90	R/W	Netmask	设定 Netmask
#93	#92	R/W	Gateway IP 地址	设定 Gateway IP 地址
	#94	R	IP 设定启动	执行 IP 设定
	#95	R/W	IP 设定状态	显示 IP 设定状态。0: IP 设定成功, 1: IP 设定失败
#101 ~ #96		保留		
	#102	R/W	MC Protocol UDP port	MC Protocol 数据交换从站 UDP port 设定, 默认值为 1025。
#110 ~ #103		保留		
	#111	R/W	8 位处理模式	设置 MODBUS TCP 主端操控为 8 位模式
	#112	R/W	MODBUS TCP 保持联机时间	MODBUS TCP 保持联机时间 (s)
	#113	-	保留	
	#114	R/W	MODBUS TCP 通讯逾时时间	设置 MODBUS TCP 模式的通讯逾时时间 (ms)
	#115	R/W	MODBUS TCP 发送	设置 MODBUS TCP 模式的数据是否发送
	#116	R/W	MODBUS TCP 状态	显示 MODBUS TCP 模式的的目前状态
#118	#117	R/W	MODBUS TCP 对方 IP	设置进行 MODBUS TCP 模式的对方通讯设备 IP 地址
	#119	R/W	MODBUS TCP 数据长度	设置进行 MODBUS TCP 模式的通讯数据长度
#219 ~ #120		R/W	MODBUS TCP 传送/接收数据	MODBUS TCP 模式时, 传送/接收的数据存放区段
#248 ~ #220		-	保留	
	#251	R	错误状态	显示错误状态, 请参考错误信息表
#255 ~ #252		-	保留	

符号定义: R 表示为可使用 FROM 指令读取数据。W 表示为可使用 TO 指令写入数据。

## 4.2 控制寄存器 CR 内容说明

### CR#0: 机种型号

[说明]

1. DVPEN01-SL 机种编码=H'4050。
2. 用户可在程序中将此机种型号读出, 以判断 I/O 模块是否存在。

### CR#1: 韧体版本

[说明]

本机的韧体版本, 以 16 进制显示, 例如: H'0100, 表示韧体版本为 V1.00。

**CR#2: 通讯模式设置**

[说明]

Bit No.	模式	「0」	「1」
b0	MODBUS TCP 模式	关闭	启动
b1	数据交换模式	关闭	启动

## ■ 电子邮件功能

**CR#3 ~ 6: E-Mail 1 ~ 4 发送触发**

[说明]

当 CR 值设为 1 时，启动电子邮件发送，当邮件发送完毕之后，CR 值自动设回 0。注意，触发时请使用上下微分接点开关来触发。

**CR#7 ~ 8: E-Mail 1 ~ 4 状态**

[说明]

1. CR#7\_b0 ~ b7: E-Mail 2 目前状态，CR#7\_b8 ~ b15: E-Mail 1 目前状态。
2. CR#8\_b0 ~ b7: E-Mail 4 目前状态，CR#8\_b8 ~ b15: E-Mail 3 目前状态。
3. 请参照 E-Mail 状态表。

内容值	E-Mail 状态
0	未发送
1	处理中
2	E-Mail 发送成功
3 ~ 9	保留
10	无法连线至 SMTP-Server
11	收件者 E-Mail 地址错误
12	SMTP-Server 通讯错误
13	超过 TCP 连线的最大值
14 ~ 255	保留

**CR#9 ~ 12: E-Mail 1 ~ 4 主旨预留代码**

[说明]

用户可填入代码，此代码会存在 E-Mail 的主旨，与 E-Mail 一起发送。

## ■ 数据交换功能

### CR#13: 数据交换启动标志

[说明]

CR#13	操作执行
0	不发送数据交换区的数据
1	发送数据交换区的数据
2	持续执行数据交换，将 CR#13 设定为 0 时停止。 使用设定：软件设定启动条件为「程序启动」（请参阅第 5.6 节数据交换页面）
3	执行一次数据交换，执行后自动将 CR#13 设定为 0。 使用设定：软件设定启动条件为「程序启动」（请参阅第 5.6 节数据交换页面） (V2.06 (含) 以后版本支持)

### CR#14: 数据交换状态

[说明]

当值为 0 时，表示状态为数据未接收；值为 1 时，表示状态为数据交换处理中；值为 2 时，表示状态为数据交换成功；值为 3 时，表示数据交换失败。请参照状态表。

内容值	数据交换状态
0	数据未接收
1	数据交换处理中
2	数据交换成功
3	数据交换失败

### CR#17: 数据交换功能执行周期时间

[说明]

设定数据交换功能最小执行周期时间 (ms)，默认值为 0。

### CR#19 ~ 18: 数据交换从站错误状态

[说明]

CR#19 b0 ~ b15: 数据交换从站 1~ 16 的错误状态

CR#18 b0 ~ b7: 数据交换从站 17~ 24 的错误状态

状态为 1 时，表示错误发生。

### CR#21 ~ 20: 资料交换单一从站启动停止

[说明]

控制软件 DCISoft 数据交换页面中从站启动数据交换状态。

CR#21 b0 ~ b15: 数据交换从站 1~ 16 的启动状态。

CR#20 b0 ~ b7: 数据交换从站 17~ 24 的启动状态。

状态为 1 时，表示数据交换已启动。

CR 与数据交换编号对应如下图。

CR21															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
No.16	No.15	No.14	No.13	No.12	No.11	No.10	No.9	No.8	No.7	No.6	No.5	No.4	No.3	No.2	No.1

CR20															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Reserve								No.24	No.23	No.22	No.21	No.20	No.19	No.18	No.17

### CR#22: TCP/IP 逾时重传 (RTO) 设定

[说明]

TCP/IP 封包超过 RTO 设定值未回应，将自动重传。

单位: ms, 范围: 20~3000ms, 默认值为 20ms。

### CR#25 ~ 26: 对方 IP

[说明]

欲手动设置数据交换的从站 IP 地址时，请先将 CR#28 写入 0 之后，再进行设置数据交换的对方设备 IP 地址。范例：假设 IP 设定为 192.168.0.2 时，CR#70 读取值为 H'0002，CR#71 读取值为 H'C0A8。（其中 K192=H'C0，K168=H'A8，K0=H'00，K2=H'02）

### CR#27: 数据交换模式功能码选择

[说明]

设为 0 时，于读写皆设定情况下使用功能码“0x17”进行数据交换。

设为 1 时，读取使用功能码“0x03”；单笔写入使用功能码“0x06”；多笔写入使用功能码“0x10”。

### CR#28: 对方站号

[说明]

设置进行数据交换的从站站号（即 K1 ~ K255 时），设置后会自动依从站-IP 列表查寻对应的 IP 地址；如设为 0，则将 CR#25,#26 的值视为对方 IP。

### CR#29 ~ 48: 数据交换传送寄存区

[说明]

数据交换传送预设寄存区，暂存欲传送至远程主机的数据。

## CR#49 ~ 68: 数据交换接收寄存器区

[说明]

数据交换接收预设寄存器区，暂存接收到远程主机交换来的数据。

## CR#81: 数据交换读取地址

[说明]

手动设置从站数据交换传送区寄存器的 MODBUS 地址，只允许为寄存器地址 (Ex.D0 = H'1000)。

## CR#82: 数据交换读取长度

[说明]

数据交换时，接收寄存器的个数 (K1~K100)。

## CR#83: 数据交换接收地址

[说明]

设置本机 (主端) 数据交换接收寄存器区的 MODBUS 地址。

## CR#84: 数据交换写入地址

[说明]

手动设置从站数据交换接收区寄存器的 MODBUS 地址。

## CR#85: 数据交换写入长度

[说明]

数据交换时，传送寄存器的个数 (K1~ K100)。

## CR#86: 数据交换传送地址

[说明]

1. 设置本机 (主端) 数据交换传送寄存器区的 MODBUS 地址。
2. 范例: CR#81 写入 H1000 (D0), CR#82 写入 K1, CR#83 填入 H1064 (D100); 当数据交换执行成功时, 会将从站 D0 的值写入主机的 D100。CR#84 写入 H1002 (D2), CR#85 写入 K4, CR#86 填入 H1008 (D8); 当数据交换执行成功时, 会将本机 (主端) D8~D11 的值写入从端的 D2~D5。可以同时执行传送与接收的功能。当 CR#82 和 CR#85 皆为 0 时, 则会使用预设的寄存器区 (CR#29~CR#68) 及预设的寄存器个数 (K20)。

## ■ IP 设定

**CR#87: IP 模式设定**

[说明]

设定 0 为 Static IP 模式，设定 1 为 DHCP 模式。

**CR#88 ~ 89: IP 地址**

[说明]

设定 IP 地址。假设 IP 地址为 192.168.1.5:

CR#88 = H'0105, CR#89 = H'C0A8。

**CR#90 ~ 91: Netmask**

[说明]

设定 Netmask。假设 Netmask 为 255.255.255.0

CR#90 = H'FF00, CR#91 = H'FFFF。

**CR#93 ~ 92: Gateway IP 地址**

[说明]

设定 Gateway IP 地址。假设 Gateway IP 地址为 192.168.1.1

CR#92 = H'0101, CR#93 = H'C0A8。

**CR#94: IP 设定启动**

[说明]

当 CR 值设为 1 时，执行 IP 设定功能，设定完成后 CR 值自动设回 0。

**CR#95: IP 设定状态**

[说明]

显示 IP 设定功能执行状态，当值为 0 时，表示 IP 设定成功；值为 1 时，表示 IP 设定执行中。

## ■ MODBUS TCP 指令发送功能

**CR#111: 8 位处理模式**

[说明]

设置 MODBUS TCP 传送模式。当 CR 值设为 0 时，为 16 位模式；当 CR 值设为 1 时，为 8 位模式。

## CR#112: MODBUS TCP 保持联机时间

[说明]

MODBUS TCP 的联机保持时间，单位为秒(s)，范围 0~65535，0 表示为最大值。默认值为 30 秒。若联机闲置超过联机保持时间，DVPEN01-SL 就会中断闲置的联机。

## CR#114: MODBUS TCP 通讯超时时间

[说明]

设置 MODBUS TCP 模式的通讯超时时间 (ms)。

## CR#115: MODBUS TCP 发送

[说明]

当 CR 值设为 1 时，启动 MODBUS TCP 模式的数据发送，当 MODBUS TCP 模式数据发送完毕之后，CR 值自动设回 0。触发时请使用上下微分接点开关来触发。

## CR#116: MODBUS TCP 状态

[说明]

显示 MODBUS TCP 模式的目前通讯状态，当值为 0 时，表示状态为数据未接收；值为 1 时，表示状态为数据交换处理中；值为 2 时，表示状态为数据交换成功；值为 3 时，表示数据交换失败。请参照状态表。

内容值	数据交换状态
0	数据未接收
1	数据交换处理中
2	数据交换成功
3	数据交换失败

## CR#117 ~ 118: MODBUS TCP 对方 IP

[说明]

设置进行 MODBUS TCP 模式的对方设备 IP 地址，设置方式请参考 CR#25 及 CR#26 的说明。

## CR#119: MODBUS TCP 数据长度

[说明]

设置进行 MODBUS TCP 模式的通讯数据长度。8 位模式时为 K1~K100；16 位模式时为 K1~K200。



**CR#120 ~ 219: MODBUS TCP 传送/接收数据**

[说明]

MODBUS TCP 模式时，传送/接收的数据存放区段

**CR#251: 错误状态**

[说明]

错误状态值，错误信息如下：

Bit No.	错误状态
b0	网络未连线
b1	IP 设定错误
b2	CR#13 设置为数据发送，但为数据交换为禁止状态
b3	CR#13 设置为数据发送，但未启动数据交换模式
b4	NTP-Server 连线失败
b7	SMTP-Server 连线失败
b8	DHCP 未取得正确的网络参数

## ■ RTU 对应功能

**CR#15: RTU 对应功能启动标志**

[说明]

默认值为 0，当设为 1 时启动 RTU 对应功能；当设为 0 时即停止。

※ RTU 对应功能，V2.0 后固件版本支持。

**CR#16: RTU 对应功能从站联机状态**

[说明]

b3 ~ b0 显示 RTU 从站联机状态。

对应功能从站联机状态

b0: RTU 从站一联机状态

b1: RTU 从站二联机状态

b2: RTU 从站三联机状态

b3: RTU 从站四联机状态

## 4.3 左侧模块编号说明

当 DVPEN01-SL 安装完成后，需要利用编写 PLC 程序来控制特殊输入/输出模块的相关功能。PLC 提供了两个指令来读取(FROM)和写入(TO) 特殊输入/输出模块的控制寄存器(Control Register, CR)。

左侧模块编号：每一个连接到 PLC 主机的特殊输入/输出模块都会有一个编号，让在编写 PLC 程序时，得知是那一台特殊输入/输出模块。特殊输入/输出模块编号方式，在 PLC 主机左侧紧邻的第一台 I/O 模块编号为 K100，第二台为 K101，第三台为 K102，其余以此类推。

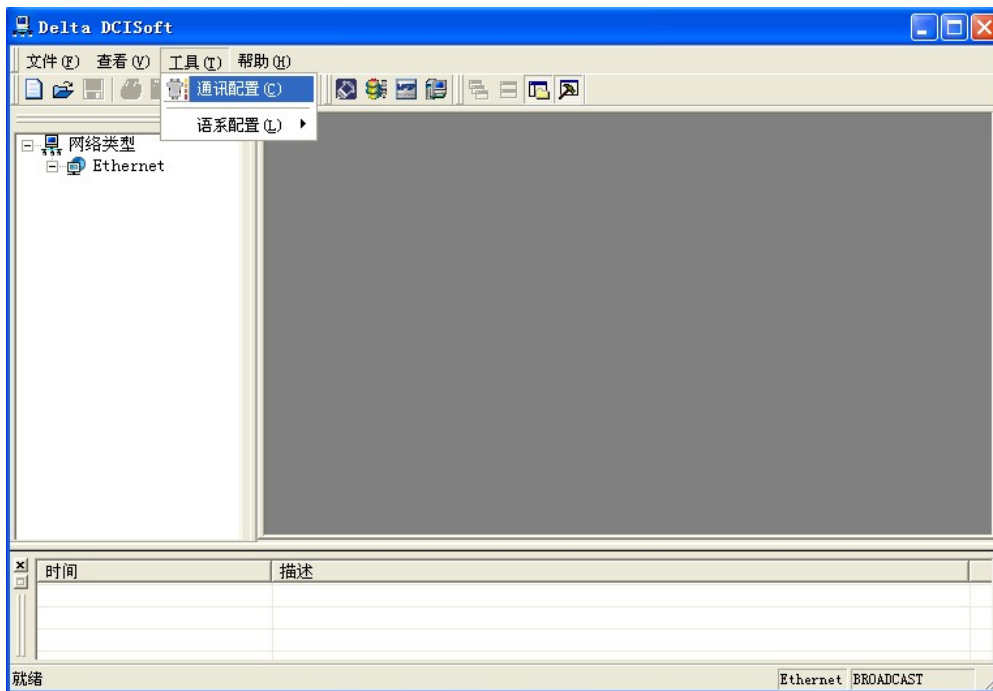
## 5 软件设置

本章节介绍如何通过台达通讯软件 DCISoft 设置 DVPEN01-SL，并解释各设置页的栏。开启设置页前，WPLSoft 需先在通讯配置上选择 Ethernet，设置完成后可通过广播搜寻，指定 IP 搜寻，或者以 RS-232 开启 DVPEN01-SL 设置页面。DVPEN01-SL 的设置功能是使用 UDP port 20006，须注意防火墙的相关设置。以下细部说明如何开启设置页，以及各栏的功能。

### 5.1 通讯配置及搜寻模块

#### ■ 通讯配置

1. 打开 PC 端的 DCISoft，于工具中选择「通讯配置」(如图):

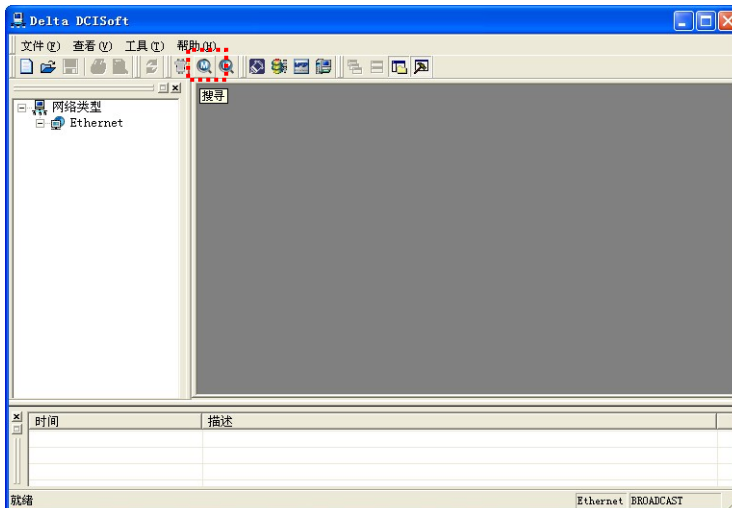


2. 通讯设定中的传输方式选择「Ethernet」。

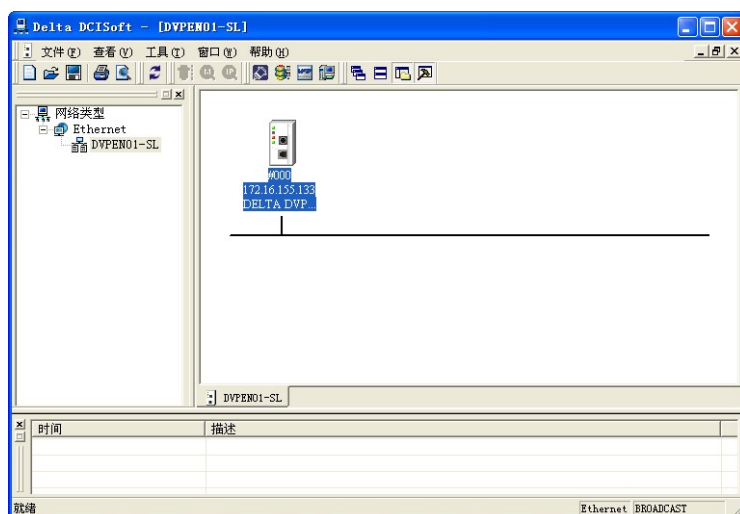


### ■ 广播搜寻

1. 于 DCISoft 按下广播按钮(框线中)，以广播方式将搜寻到所有在网域上的台达 Ethernet 产品。左边窗口显示搜寻到的机种列表，右边则显示各机种的装置列表。



2. 于左边窗口单击机种类型将显示各机种的装置列表。于右边窗口单击预设的装置即可进入设定画面。

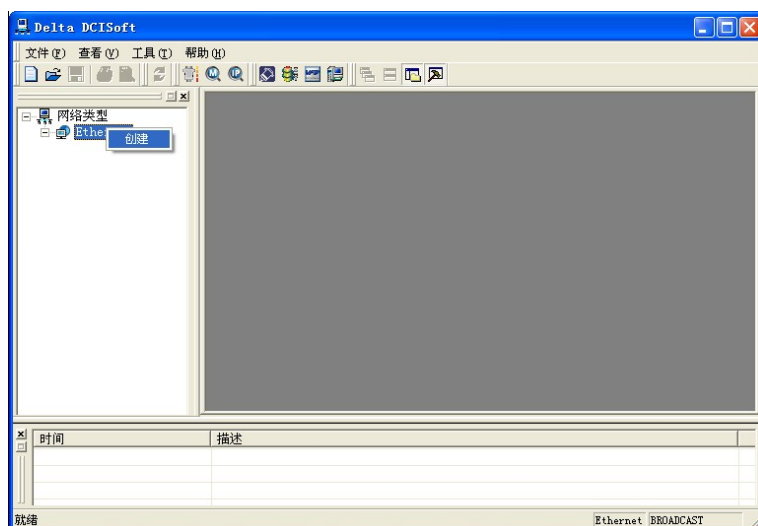


3. 基本设定页面如下图所示。



## ■ 指定机种搜寻

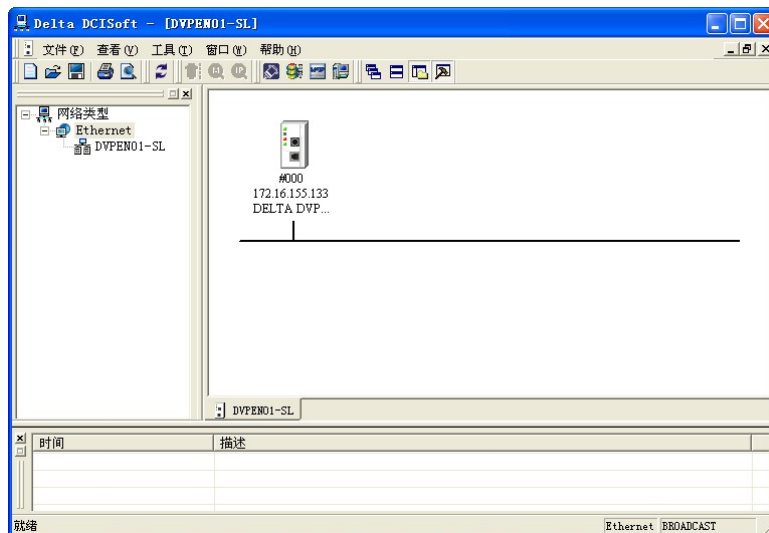
1. 在 DCISoft 工作区 (左边窗口) 单击「Ethernet」后, 按鼠标右键「创建」指定机种搜寻。



2. 建立后选择欲搜寻之机种类型 DVPEN01-SL，按「确定」后即自动搜寻网络上现有之「DVPEN01-SL」装置。

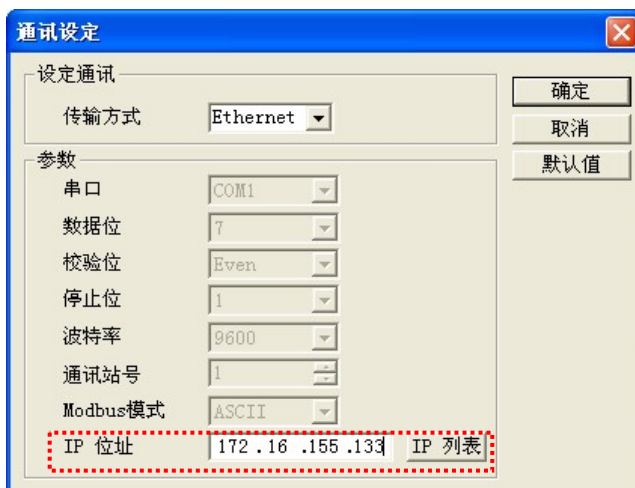


3. 扫描到 DVPEN01-SL 模块。

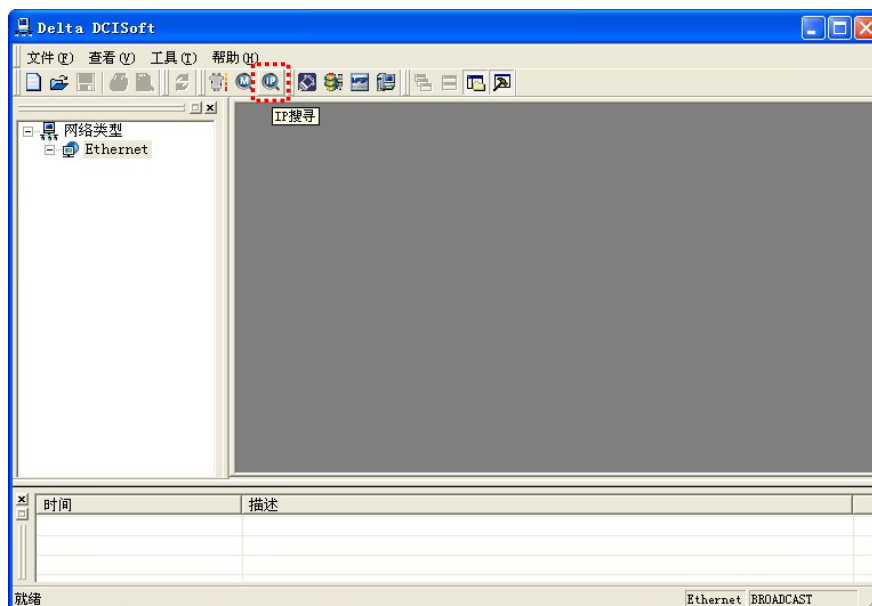


#### ■ 指定 IP 搜寻

1. 请依通讯设定的步骤，将传输方式设定为「Ethernet」，于下方参数框中 IP 位址字段输入欲指定的 IP 位址，按确定后离开。



2. 在主窗口中按下指定 IP 搜寻钮，即可开始进行指定 IP 搜寻。



3. 搜寻到的 DVPEN01-SL 会显示在右边显示窗，鼠标移至欲设定的装置上，单击二下即可进入设定页面。

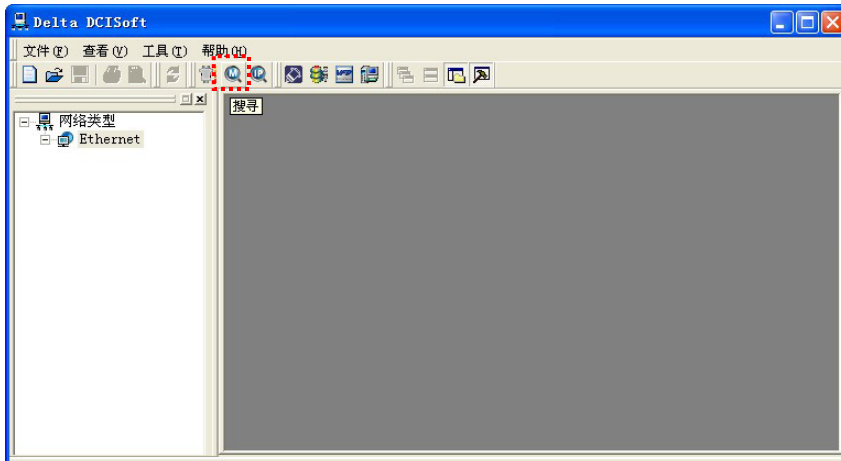


■ 以 RS-232 开启 DVPEN01-SL 设置页面

1. 通讯设定选择「RS232」，在设定上需指定使用的通讯串口，如果以 RS-232 方式搜寻 DVPEN01-SL，通讯参数不需设置 (数据位，校验位，停止位，及波特率)。



2. 通讯串口设定完成后，在 DCISoft 按下搜寻钮 (框线中)，如果搜寻成功，会自动开启 DVPEN01-SL 的设定页面。



## 5.2 基本设定

基本设定包含了模块名称，模组语系，MODBUS TCP 功能开启，以及时间校正功能方面的参数。

## ■ 基本设定



### 1. 模块名称:

在网络上可能会有多台 DVPEN01-SL，为了分辨 DVPEN01-SL 是否是用户所要控制的模块，可设置模块名称，在搜寻时可明确的分辨各个设备。

### 2. 模组语系:

可以选择模块名称的语系，显示上会更改成所选择的语言。

### 3. 启动 MODBUS TCP 功能:

开启或关闭 MODBUS TCP 的协议，当关闭 MODBUS TCP 时，WPLSoft 无法做程序上下载等控制。

### 4. 启动时间校正功能:

DVPEN01-SL 使用 NTP(Network Time protocol)的通讯协议，可自动对网络上的时间伺服器，取得正确的时间，并对主机的万年历进行时间校正，以定时校正的方式，确保主机时间的正确，此项功能在预设值是关闭。

### 5. 启动日光节约时间:

日光节约时间(Daylight Saving Time)，或称夏令时间，是把时钟拨快一小时，来配合夏天时太阳会提早东升的自然现象，以达到节省能源的目的。而冬令，则将夏令时间的钟面拨回一小时，恢复正常时间。夏令时间开始那一天只有 23 个小时，以各国政策再以选择目前时间是否开启日光节约时间，所以此选项的勾选与否，在于该国家是否实施日光节约时间，例如：台湾并无日光节约时间，所以此选项不勾选。

### 6. 时间伺服器:

时间伺服器的 IP 地址，经由时间伺服器，取得正确的时间值，以校正主机的时间。



## 7. 时区:

地球分为 24 个时区，以位于英国的格林威治天文观测台为标准，也就是格林威治标准时间 (Greenwich Mean Time, 简称 GMT)，选择您的设备所在的实际城市或指定您所在的时区与世界标准时间(Coordinated Universal Time , UTC) 的时差，进而做时差上的调整。

## 8. 协议选择:

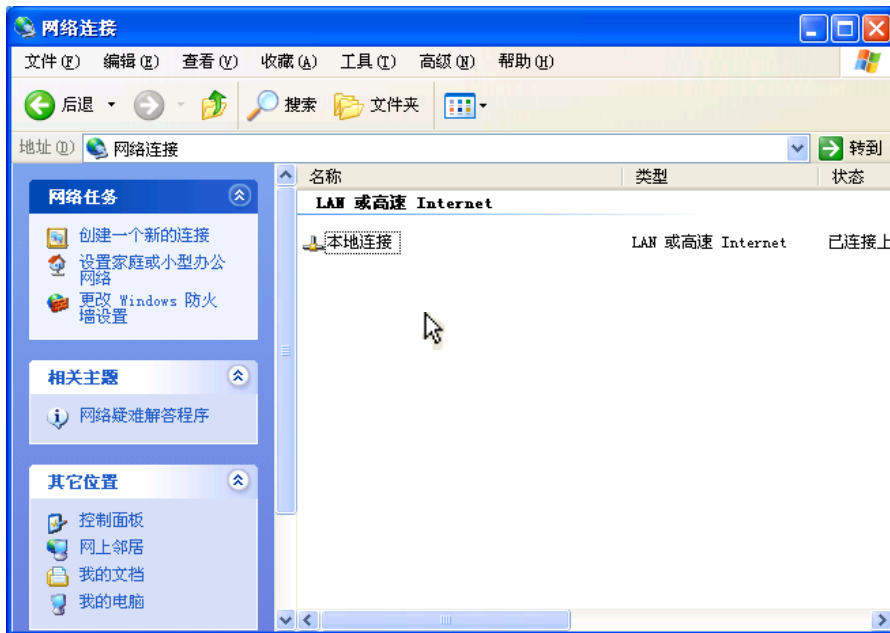
DVPEN01-SL 支持 MODBUS TCP 与三菱 MELSEC 通讯协议 UDP 模式，默认值为 MODBUS TCP。

## 5.3 网络设置

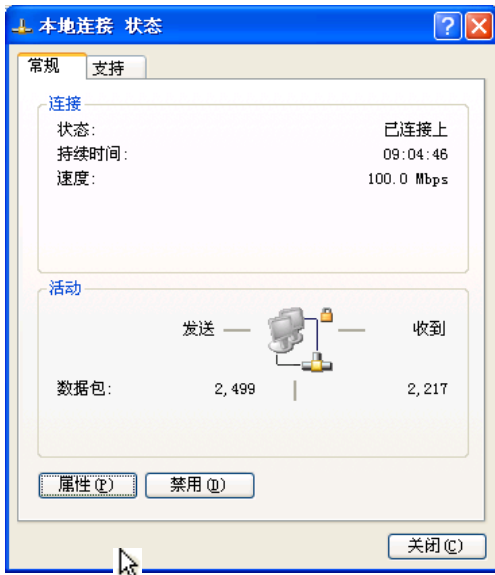
所有的网络设备，连上网络时的第一步，都需要有一组自己的 IP 地址(Internet Protocol)，此 IP 地址就如同编号一般，可辨别网络上每一个网络设备的身份。

- 电脑静态 IP 设定

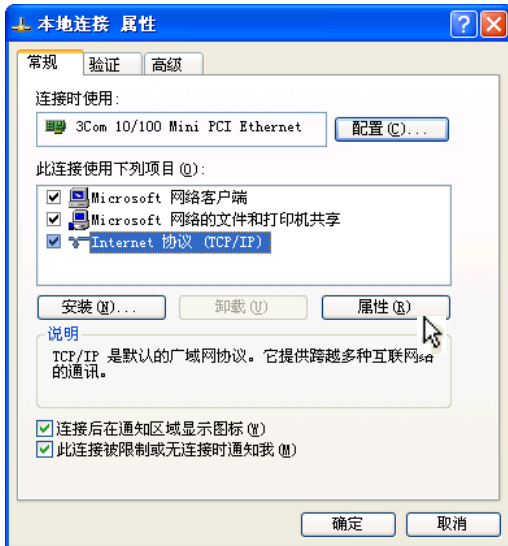
1. 进入控制面板 → 网络连接 → 单击本地连接。



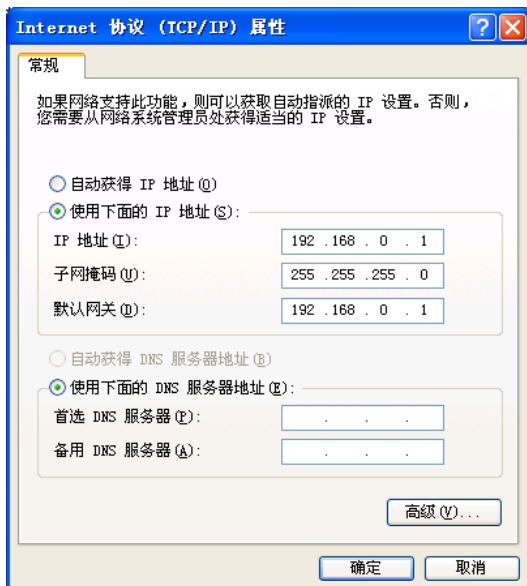
2. 单击进入本地连接状态，如图所示。



3. 单击进入 Internet 协议(TCP/IP) 内容，如图所示。



4. IP 地址就可以设成 192.168.0.1，按下 OK 后 PC 的 IP 地址设置完成。



## ■ DVPEN01-SL 网络设定



### 1. IP 配置:

选择 IP 取得的方式，有静态或动态二个选项。

静态 (Static IP): 也就是由用户预先设置或手工修改。

动态 (DHCP): 则是通过伺服器端 (Server) 自动更新，局域网络上必需有伺服器的存在。

选项	叙述
Static	用户自行输入 IP 地址，子网路遮罩，预设闸道
DHCP	询问 DHCP 伺服器，由 DHCP 伺服器提供 IP 地址，子网路遮罩，以及网关

### 2. IP 地址:

IP 地址就是设备在网络上的地址，每一个连接网络的设备都必需有 IP 地址。如果使用错误的 IP 地址，就会导致无法连线，甚至可能造成其它设备无法连线。有关 IP 地址的设置，请咨询网络管理员。DVPEN01-SL 的 IP 预设值为 192.168.1.5。

### 3. 子网路遮罩:

子网路遮罩(Subnet Mask)是用来设置子网络的重要参数，用来判断目的设备的 IP 地址是否与本地设备在相同子网络中。如发现目的地址不在相同的子网络中，则设备会将该封包传送至网关，由网关将该封包传送到别的子网络。如果设置错误，将可能造成目的设备无法与 DVPEN01-SL 正常通讯。判断的方法为将自己的 IP 和目的设备的 IP 分别和 Subnet Mask 做位 AND(bitwise AND operator)，若两个值相同就是在同一个子网络中。

DVPEN01-SL 的子网路遮罩预设值为 255.255.255.0。

### 4. 预设闸道:

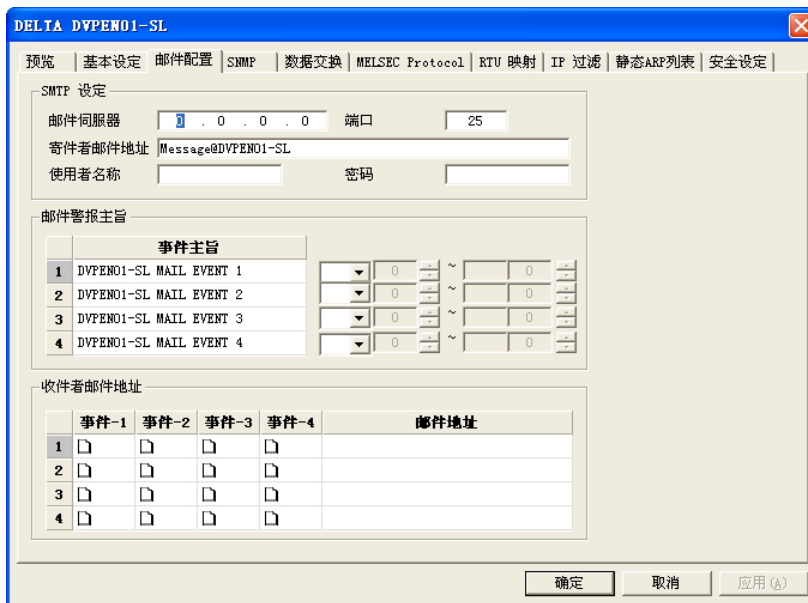
网关「Gateway」是两个不相同子网络的网络窗口，让不同子网络的二个端点，也能达到通讯的功能，例如局域网络要跟广域网络做连接，就需一个 Gateway 做通讯的桥梁。网关器的 IP 一定要和 DVPEN01-SL 在同一个子网络之中。DVPEN01-SL 的网关预设值为 192.168.1.1。

## 5.4 邮件配置

E-Mail 是 Electronic Mail 的缩写，即电子邮件，是经由网络达到传递信件的目的。DVPEN01-SL 拥有 E-mail 功能，用户可先预存一段文字信息，可以是描述状态的信息，或者是错误信息，此段文字信息会存放在 E-Mail 的主旨当中，当触发 E-Mail 条件成立时，DVPEN01-SL 会将用户预设的信息，以 E-Mail 方式，传送给用户。邮件配置的页面中有二个子分页，介绍如下：

提供四组 E-Mail 当前值信息，用户可自行定义欲读取的寄存器或位信息，当 Trigger 发生时，DVPEN01-SL 将读回所设定的寄存器或位当前值并加至 E-Mail 中。每一组提供最大 100 笔连续寄存器信息。介绍如下：

### ■ 邮件配置



#### 1. 外寄邮件伺服器(SMTP):

E-Mail 会先寄送到外寄邮件伺服器，再由邮件伺服器传送到所指定的地址，例如有封 E-Mail 要传送到 Test@delta.com.tw，外寄邮件伺服器 IP 为：172.16.144.121，此封 E-Mail 会先传送到外寄邮件伺服器，再由伺服器传送到 Test@delta.com.tw 收件者。

邮件配置说明如下：

- 邮件伺服器：设定外寄邮件服务器的 IP 地址。
- 端口：输入外寄邮件服务器的通讯端口。（默认值为 25）
- 寄件者邮件地址：设定发送电子邮件时所使用的寄件信箱，最多可输入 63 个字符。
- 使用者名称：外寄邮件服务器登入认证账号。
- 密码：外寄邮件服务器登入认证密码。

#### 2. 邮件主旨：

在空格上可输入文字信息，此段文字信息会放置在邮件主旨，并寄送给收件者，DVPEN01-SL 可有 1~4 个邮件主旨(最多只能 63 个英文字符)。

可选择 E-Mail 附加信息，每一组 E-Mail 可设定提供 100 笔连续地址的寄存器的当前值加到 E-Mail 中。

### 3. 收件者 E-mail:

邮件收件者，即邮件所要送达的地址，可输入四组地址，同一封邮件可传送给四个地址（最多只能 63 个英文字符）。

### 4. 选择邮件收件者:

当 DVPEN01-SL 电子邮件参数设置完成后，需勾选邮件收件者，当 E-Mail 被触发，就会按照所勾选的收件者，传送 E-mail 至收件者，触发的条件为控制寄存器(CR#3~CR#6)被设为 1。

### 5. 请参考 6.8 节应用范例说明。

#### 注意事项:

在网络中必需有邮件服务器的存在，才正确的送出电子邮件。当我们传送一电子邮件，邮件会送往邮件服务器，再由邮件服务器传送到所指定的地址。

## 5.5 SNMP

SNMP 为简易网络管理功能，用户可以透过 SNMP 网络管理工具来读取与控制 PLC 寄存器。（V2.06 版（含）后支持）

### ■ SNMP 设置



#### 1. 启动 SNMP 功能:

可勾选关闭或开启 SNMP 功能。

## 2. 社群权限:

提供 2 组社群权限设定，相关字段说明如下:

- 社群名称: 连接的社群名称 (最多可输入 63 个英文字符)。
- 存取型态: 提供读取 (GET) 与读写 (GET/SET) 两种权限设定。

## 5.6 数据交换

主机与主机之间，可通过 DVPEN01-SL 的数据交换功能，在指定的数据交换区，进行数据相互交换的目的地，达到数据的同步。

### ■ 数据交换设定



### 1. 启动数据交换功能:

可勾选关闭或开启。启动之后可依所设置好的数据，进行数据交换。

若要针对单一站号进行关闭/启动数据交换，则可于数据交换设定中的启动一栏中设定。例如欲启动站号 1 数据交换并关闭站号 2 数据交换，即可设定画面如下。此功能亦可使用 CR20、21 设定，CR20、21 说明请参阅第 4.2 节。

站号	启动	IP 地址	主站装置 (D)	从站装置 (D)	笔数
1	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.1.1	D 0 D 0	← D 0 → D 0	0 0
2	<input type="checkbox"/>	192.168.1.2	D 0 D 0	← D 0 → D 0	0 0

### 2. 启动条件:

可选择「永远启动」或「程序控制」，选择「永远启动」后 DVPEN01-SL 将连续执行数据交换，直到软件设定更改。选择「程序控制」则依 DCISoft 程序执行数据交换(CR#13=2 时执行，CR#13=0 时停止)

## 3. 站号-IP 地址列表:

此为需填写另一端 DVPEN01-SL 的 IP 地址。例如此台 DVPEN01-SL 与 192.168.0.1 做数据交换, 站号 1 设置为 192.168.0.1, 当执行数据交换时, 若在控制寄存器(CR#28)的值为 H' 0001, 则会对照站号 1, 与 192.168.0.1 做数据传送。

## 4. 主站装置、从站装置、笔数:

读取(←): 主站接收寄存器起始地址←从站传送寄存器起始地址。

写入(→): 主站传送寄存器起始地址→从站接收寄存器起始地址。

数据交换时 DVPEN01-SL 将依先写入(→)后读入(←)的顺序执行。

笔数: 同一从站最大同时传送与接收 100 笔连续数据。

※ 此数据交换功能的 D 寄存器分两区段使用, D0000~D4095 和 D4096~D9999, 传送和接收的连续笔数(起始地址+笔数)请勿跨两区段使用。

## 5. 请参考 6.9 节 ~ 6.11 节应用范例说明。

## 5.7 MELSEC Protocol

DVPEN01-SL 可透过 MELSEC Protocol 与三菱设备通讯, 可同时支持通讯主站与从站, 仅允许 UDP 通讯。(V2.10 版(含)后支持)

## ■ MELSEC Protocol 模式设定

The screenshot shows the configuration window for the DELTA DVPEN01-SL module. The 'MELSEC Protocol' tab is selected. The settings are as follows:

- 模块名称: DELTA DVPEN01-SL
- 模组语系: 英文
- 网路设定:
  - IP 设定: 固定 IP
  - IP 地址: 192 . 168 . 1 . 5
  - 子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0
  - 预设网关: 192 . 168 . 1 . 1
- 时间伺服器设定:
  - 启动时间校正功能
  - 启动日光节约时间
  - 时间伺服器: 0 . 0 . 0 . 0
  - 时区: (GMT+08:00)台北
- 协议选择:
  - MELSEC
  - 连线模式: UDP
  - 听取埠: 5000
  - 网络号码 (1-237): 1
  - 站号 (1-64): 64

Buttons at the bottom: 确定, 取消, 应用(A)

1. 协议选择：  
设置 MELSEC 功能。
2. 听取埠：  
设置 MELSEC Protocol 从站通讯端口。
3. 网络号码 / 站号：  
设置 MELSEC Protocol 的设备网络号码与站号。

■ MELSEC Protocol 数据交换设定



1. 启动 MELSEC 通讯协议功能：  
可勾选关闭或开启。启动之后可依所设定好的数据，进行数据交换。
2. 启动条件：  
可选择「永远启动」或「程序控制」，选择「永远启动」后 DVPEN01-SL 将连续执行数据交换，直到软件设定更改。选择「程序控制」则依 DCISoft 程序执行数据交换 (CR#13=2 时执行, CR#13=0 时停止)
3. 站号-IP 地址列表：  
此为需填写目标三菱支持 MELSEC 通讯协议设备的 IP 地址与站号。例如设定站号 1 与 192.168.0.1。当执行数据交换时，DVPEN01-SL 将使用通讯号码 1 与 192.168.0.1 透过 MELSEC 通讯进行数据交换。



## 4. 台达装置、三菱装置、笔数:

读取 (←): 台达装置接收寄存器起始地址←三菱装置传送寄存器起始地址。

写入 (→): 台达装置传送寄存器起始地址→三菱装置接收寄存器起始地址。

数据交换时 DVPEN01-SL 将依先写入 (→) 后读入 (←) 的顺序执行。

笔数: 同一从站最大同时传送与接收 100 笔连续数据。

## 5. 请参考 6.15 节应用范例说明。

## 5.8 RTU

RTU 提供台达网络产品 DVPEN01-SL 和 RTU-EN01 便利的对应功能, 设定完对应信息即可于 DVPEN01-SL 中使用 WPLSoft 程序直接对对应的位(M)和寄存器(D)存取以操作远程 RTU-EN01。

## ■ RTU 设置



## 1. 启动 Remote I/O 对应:

可勾选开启。启动之后会依所设定好的数据, 与远程 RTU-EN01 进行对应功能。

## 2. 通讯参数:

可设定与远程联机的通讯逾时(ms)与更新周期(ms)时间。

## 3. PLC I/O 对应:

设定对应远程 RTU-EN01 数字输入(X)、输出点(Y) 对应位和模拟寄存器(RCR)寄存器之起始地址, 位由 M2000 开始, 读取与写入寄存器则分别由 D2000、D3000 开始, 软件会依下方个数设定自行计算出结束位置。

## 4. 远程装置对应设定:

勾选「启动」后, 输入远程 RTU-EN01 站号、IP 地址、数字输入点(RX)个数、数字输出点(RY)个数、读取寄存器(Read)对应个数和写入寄存器(Write)对应个数。

DVPEN01-SL 共提供四组从站对应，每一组从站最大数字和模拟对应个数为：

数字输入输出点(RX+RY)共 256 点。

模拟读取(Read)寄存器：64。

模拟写入(Write)寄存器：64。

## 5.9 IP 过滤

IP 过滤是使用来限制网络端的连线，以免不确定的 IP 通讯，防止一些错误发生，只有在所设置的 IP 范围内，才能建立连线，其余的 IP 位置会拒绝连线。

### ■ IP 过滤设定



#### 1. 启动 IP 过滤功能：

可勾选开启。启动之后会依所设置好的数据，进行 IP 过滤功能。

#### 2. IP 地址：

容许建立连线的 IP 地址，最多可设八组。

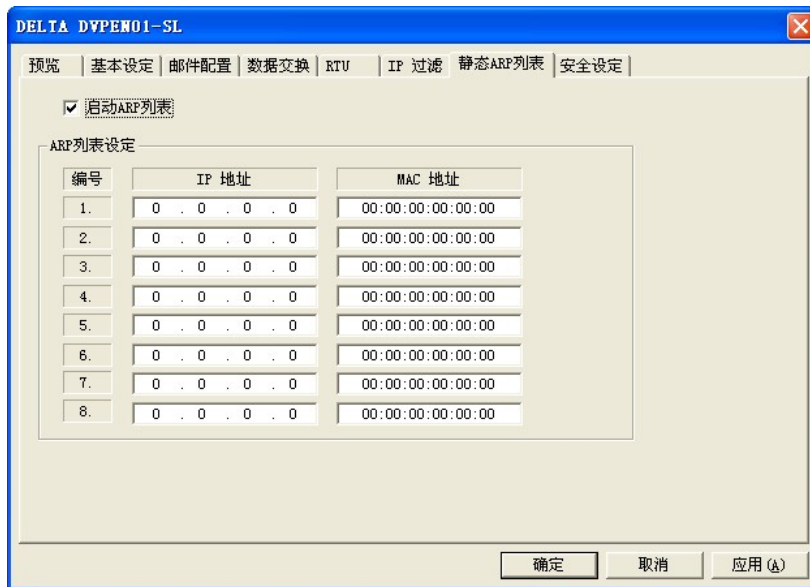
#### 3. 子网路遮罩：

容许建立连线 IP 的子网路遮罩。判断的方法为将容许的 IP 和目的设备的 IP 分别和子网路遮罩做位 AND(bitwise AND operator)，若两个值相同则设备就在容许的网络中。例如 IP 设定 192.168.0.1，子网路遮罩为 255.255.255.255，则容许建立连线的 IP 仅有 192.168.0.1；若子网路遮罩为 255.255.255.0 则容许建立连线的 IP:192.168.0.0 ~ 192.168.0.255。

## 5.10 静态 ARP 列表

ARP：地址解析通讯协议（Address Resolution Protocol，）主要是用来解析 IP 地址所对应的硬件地址（MAC Address），以达到数据传递的功能。例如有一笔数据要传送到 IP 地址：172.16.155.250 的主机，却不知道硬件地址，这时可由 IP 地址利用 ARP 查询硬件地址，所对应的硬件地址就会被储存起来，下笔数据传送时就不必再查询。因此一开始不知硬件地址时，需花费一些时间查询硬件地址，如果用户希望提高传输效率，可藉由静态 ARP 列表，省去查询硬件地址的时间，例如下图 IP：192.168.0.1，MAC：00:14:22:56:0F:7F，只要有数据欲传送到 192.168.0.1，对照列表可知 MAC 地址。

### ■ 静态 ARP 列表设置



#### 1. IP 地址：

数据传送目的端的 IP 地址。

#### 2. MAC 地址：

与 IP 地址所对应的 MAC 地址。

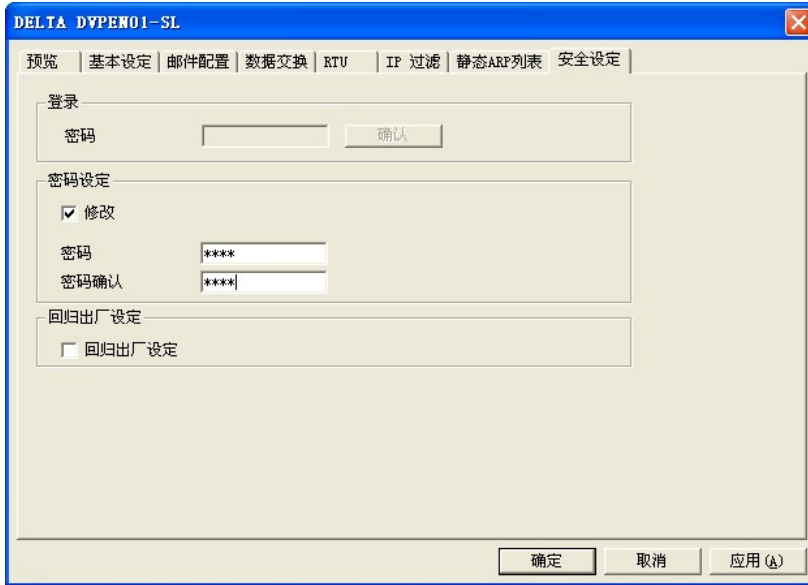
#### 注意事项：

若设置错误，可能会造成无法连线。请不要将非网域内设备的 MAC Address 设入列表中。

## 5.11 密码设定

用户在设计好 DVPEN01-SL 的功能及网络环境，为防被不当更改设置值，此时可设置密码，将 DVPEN01-SL 的设置上锁。

## ■ 密码设定



1. 修改设置：  
勾选以修改设定密码。
2. 新密码：  
设置个人密码，密码最大的长度为 4 个字，可设置密码为「空白」，关闭密码功能。
3. 密码确认：  
再重填一次新密码。
4. 请参考 6.4 节应用范例说明。

### 注意事项：

密码锁定之后，所有的页面必需先解开密码才能做设置，但如果是由 RS-232 通讯口对 DVPEN01-SL 做设置，在回归出厂设定值选项中，无论是否密码锁定，都可以回归出厂设定值，例如通讯模块已上锁而密码遗忘，需从 RS-232 通讯口，将 DVPEN01-SL 重新回归出厂设定值，相对的所有设置值将会回到出厂设定值。

### 5.12 回归出厂设定值

对 DVPEN01-SL 的设置，在多次的设置更改后，欲清除之前的所有设置回到出厂设定值，可在回归出厂设定值的页面，勾选回归出厂设定值的选项。

## ■ 回归出厂设定值



回归出厂设定值：

勾选「回归出厂设定值」的选项，并且按「是(Y)」钮，DVPEN01-SL 的所有选项，将回到出厂设定值。

注意事项：

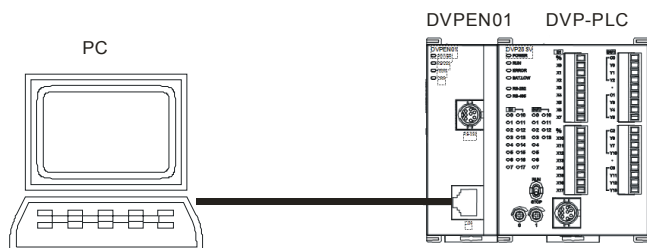
由 RS-232 通讯口对 DVPEN01-SL 做回归出厂设定值，无论是否密码锁定，都可以执行。执行回归出厂设定值需花费时间约 10 秒，此期间请不要关闭电源。

## 6 应用范例

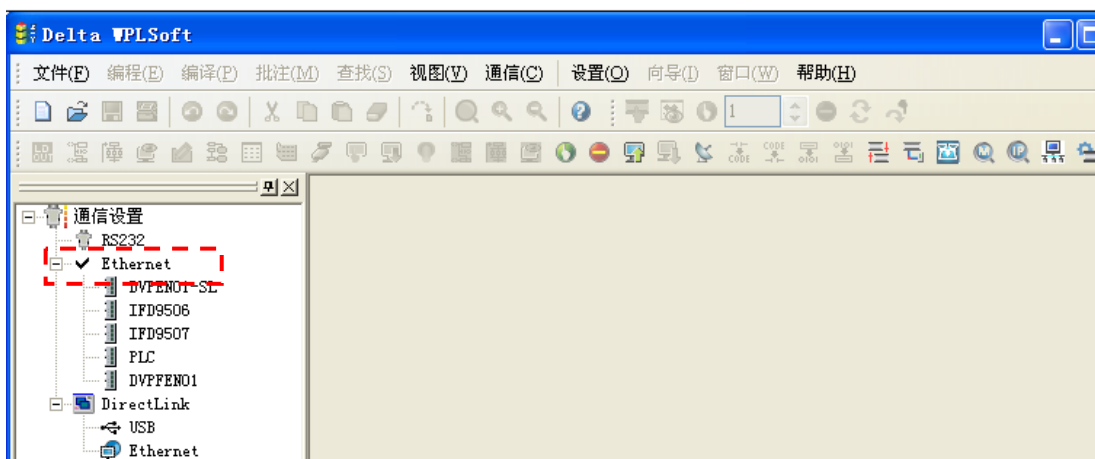
### 6.1 通过 WPLSoft 设置 IP 和通讯

功能叙述	由 PC 端直接设置 DVPEN01-SL 的网络参数
网络环境	(1) 执行 WPLSoft 的电脑 IP 为 192.168.0.3 (2) 子网路遮罩为 255.255.255.0，网关器为 192.168.0.1 (3) 要将 DVPEN01-SL 的 IP 设为 192.168.0.4 (4) 电脑和 DVPEN01-SL 使用 RJ-45 网络线直接连接 注意事项：PC 端与 DVPEN01-SL 皆不能使用 DHCP，二者需设置为静态 IP

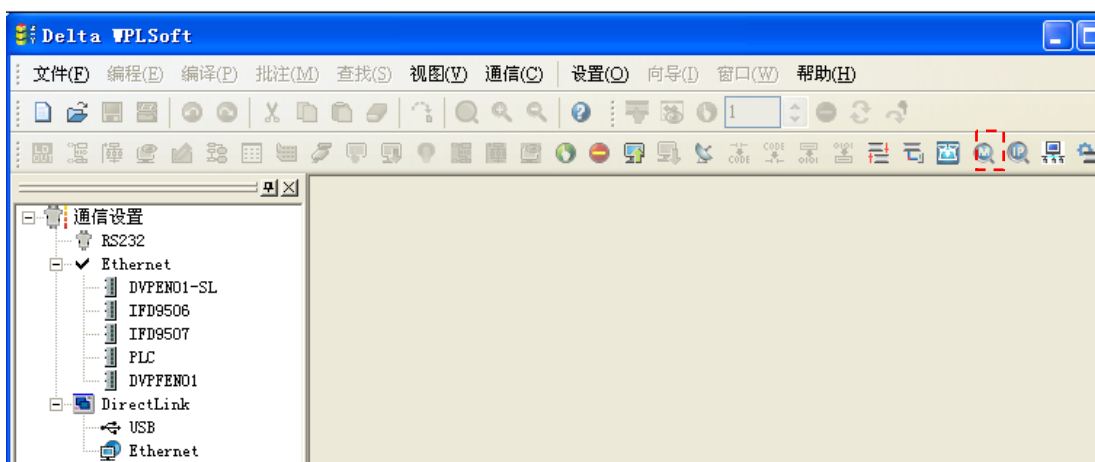
#### 1. 连接示意图



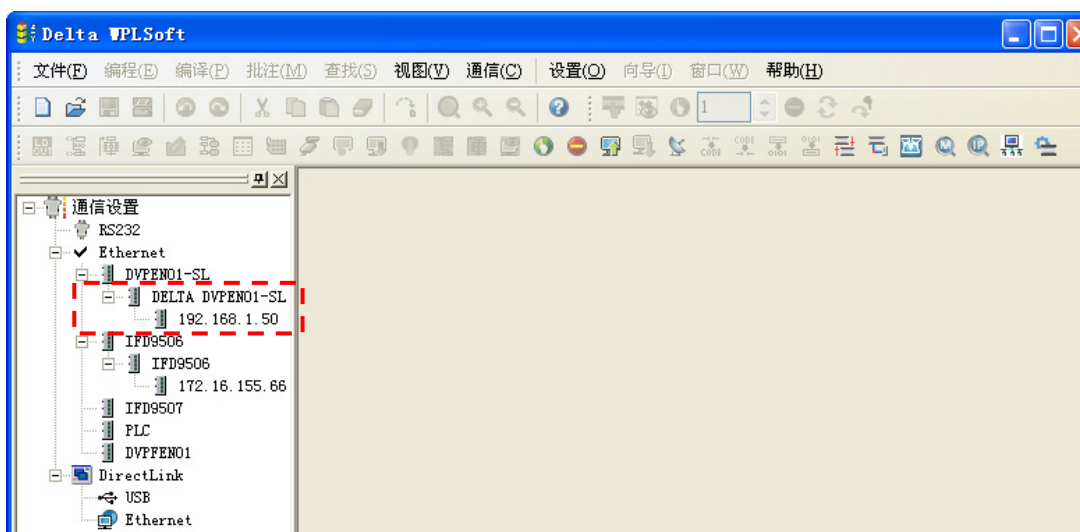
2. 开启 WPLSoft，单击通信设置-Ethernet。



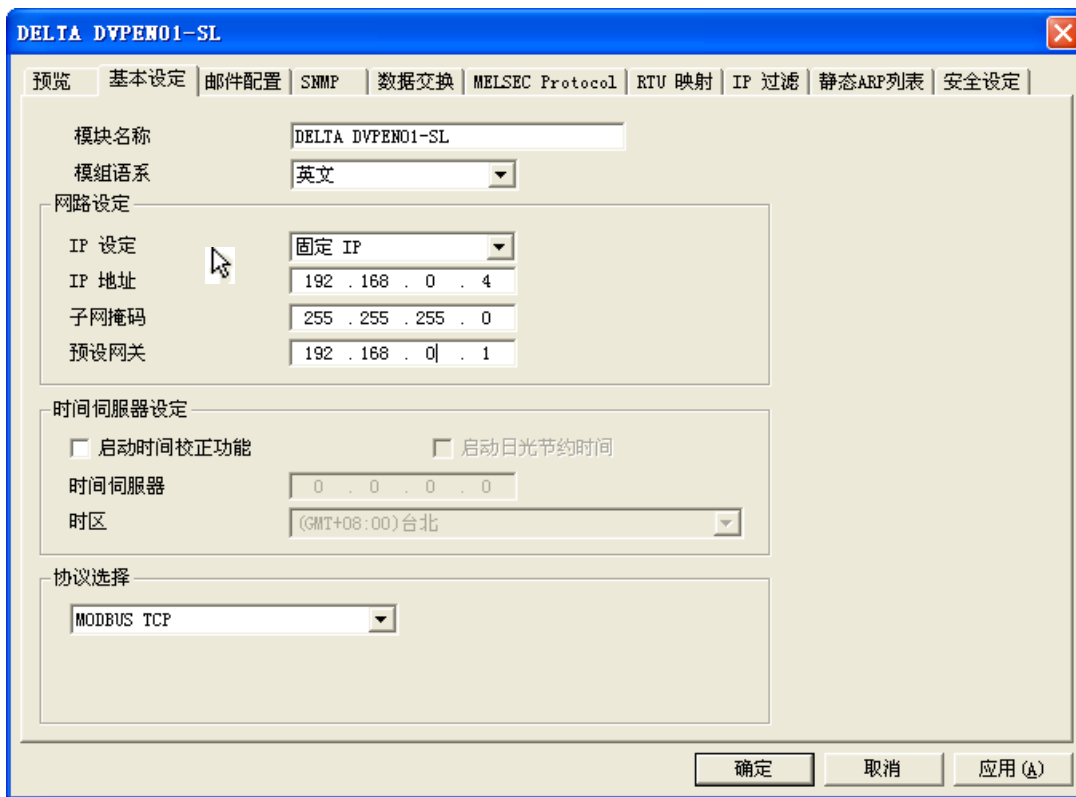
3. 按下广播键，搜寻网络上所有的 Ethernet 模块。



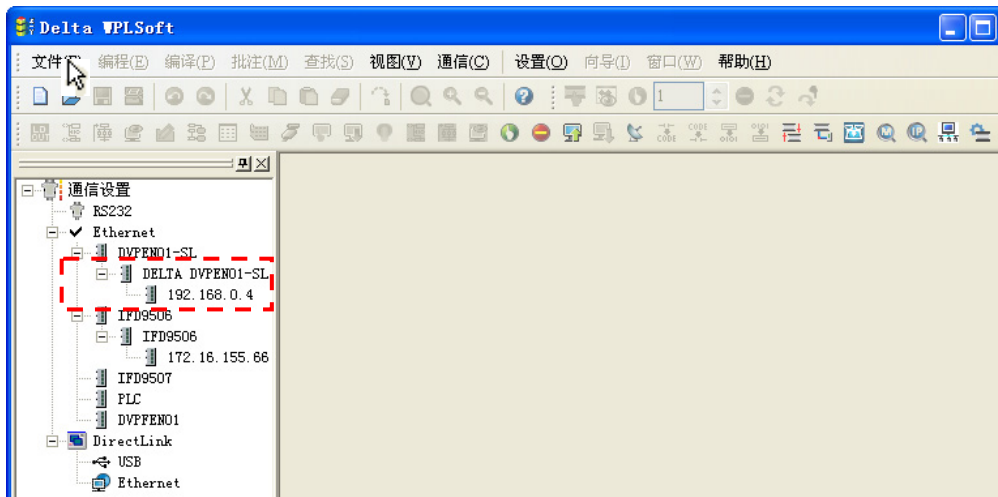
4. Ethernet 路径下会显示目前网络连接的所有装置，单击选择 DELTA DVPEN01-SL，WPLSoft 即可透过 DVPEN01-SL 模块与主机通讯。



5. 双击 Ethernet 路径下的 DELTA DVPEN01-SL，即可链接开启 DCISoft 设置软件，IP 设定修改请参考 5.3 节网络设定。



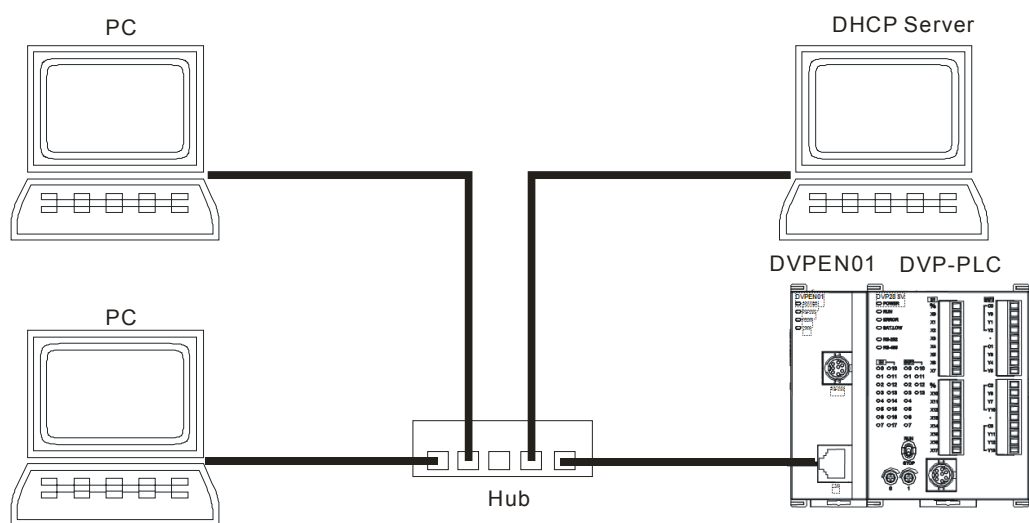
6. IP 设定修改完成后，重复步骤 2~4 操作即可使用修改后 IP 通讯。



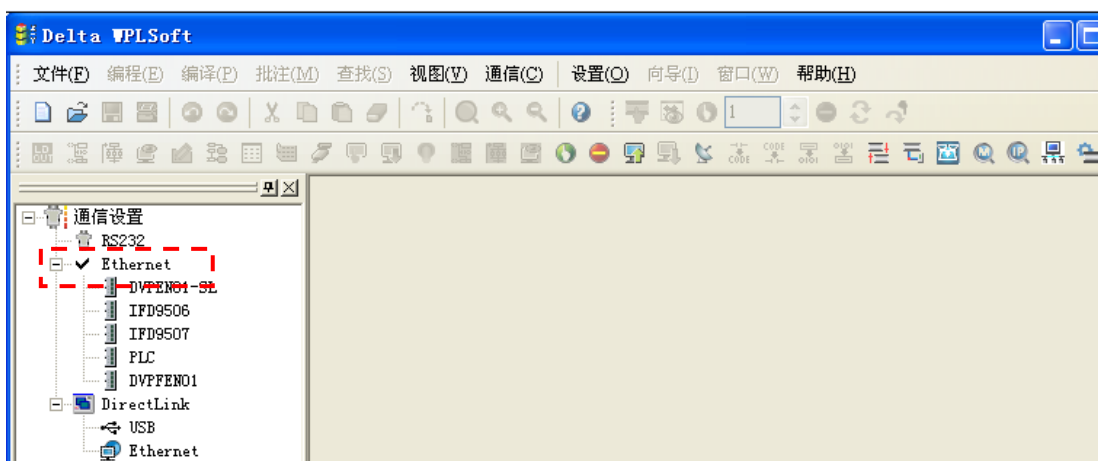
## 6.2 由 PC 端经由局域网络与 DVPEN01-SL 连线

功能叙述	通过局域网络由 WPL 设置 DVPEN01-SL 的网络参数
网络环境	(1) 通过局域网络使用 DHCP 伺服器使电脑和 DVPEN01-SL 连接 (2) DVPEN01-SL 通过 DHCP 模式取得 IP 地址 注意事项：DVPEN01-SL 皆可使用无/有跳线的 RJ-45 网络线

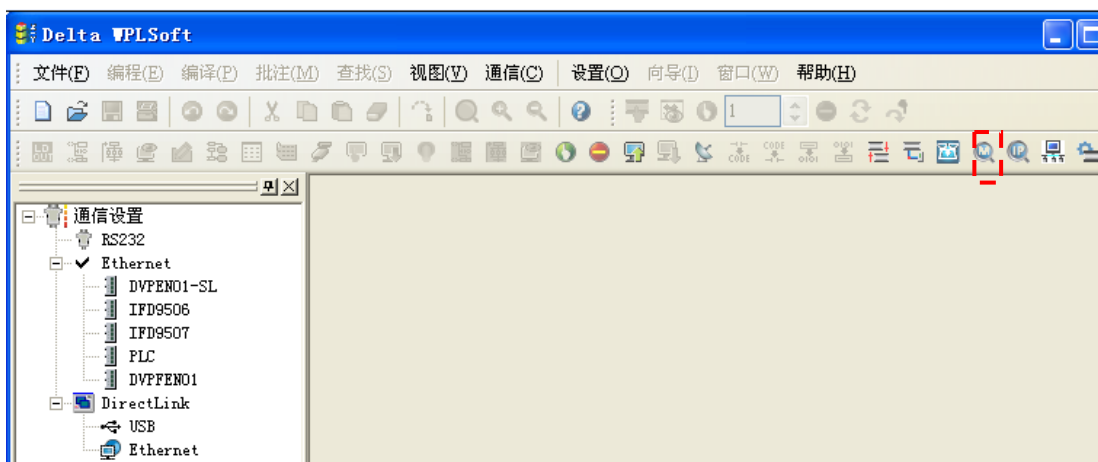
## 1. 连接示意图



## 2. 开启 WPLSoft，单击通信设置-Ethernet。

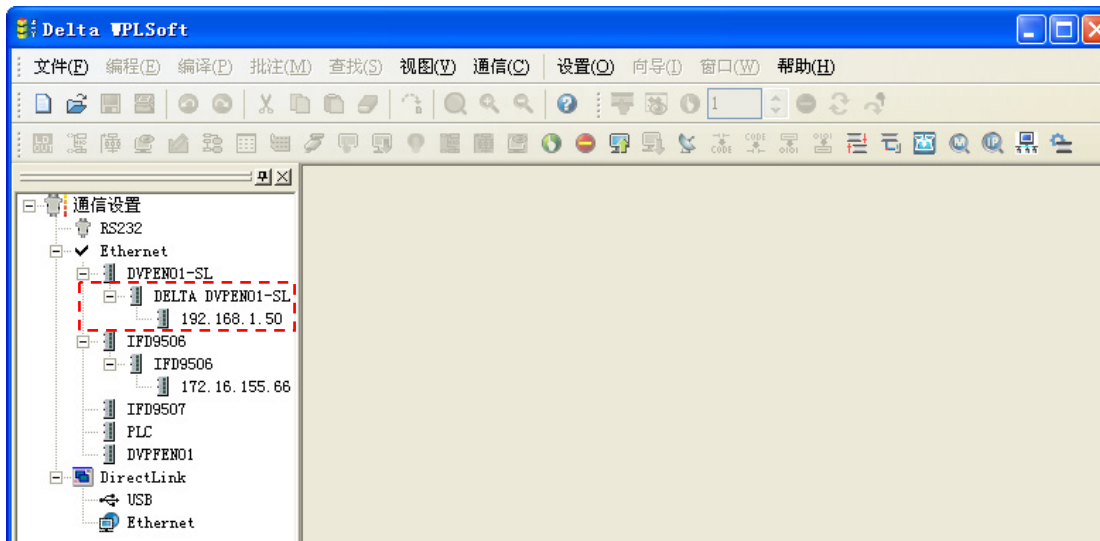


## 3. 按下广播键，搜寻网络上所有的 Ethernet 模块。





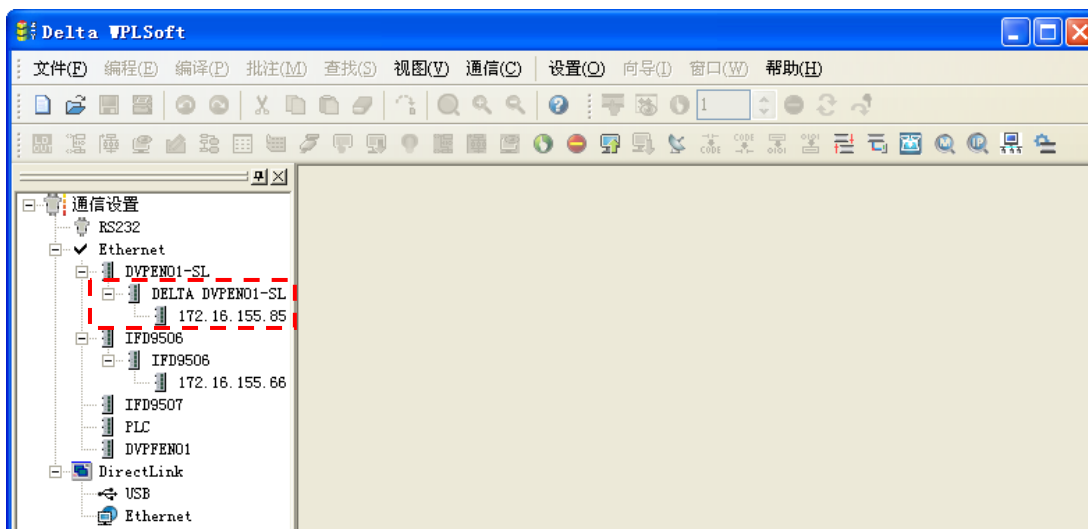
4. Ethernet 路径下会显示目前网络连接的所有装置，单击 DELTA DVPEN01-SL，WPLSoft 即可透过 DVPEN01-SL 模块与主机通讯。



5. 双击 Ethernet 路径下的 DELTA DVPEN01-SL，即可链接开启 DCISoft 设置软件，IP 设定修改请参考 5.3 节网络设定。



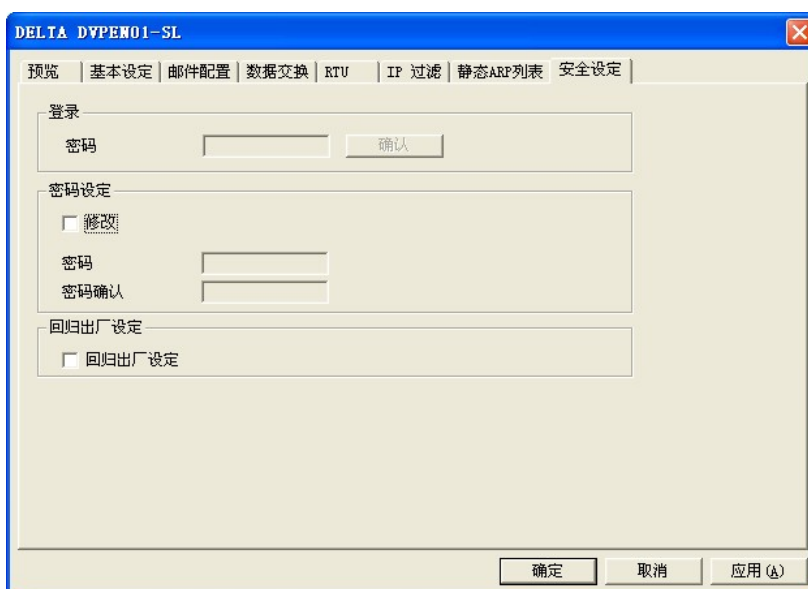
6. IP 设定修改完成后，重复步骤 2~4 操作即可使用修改后 IP 通讯。



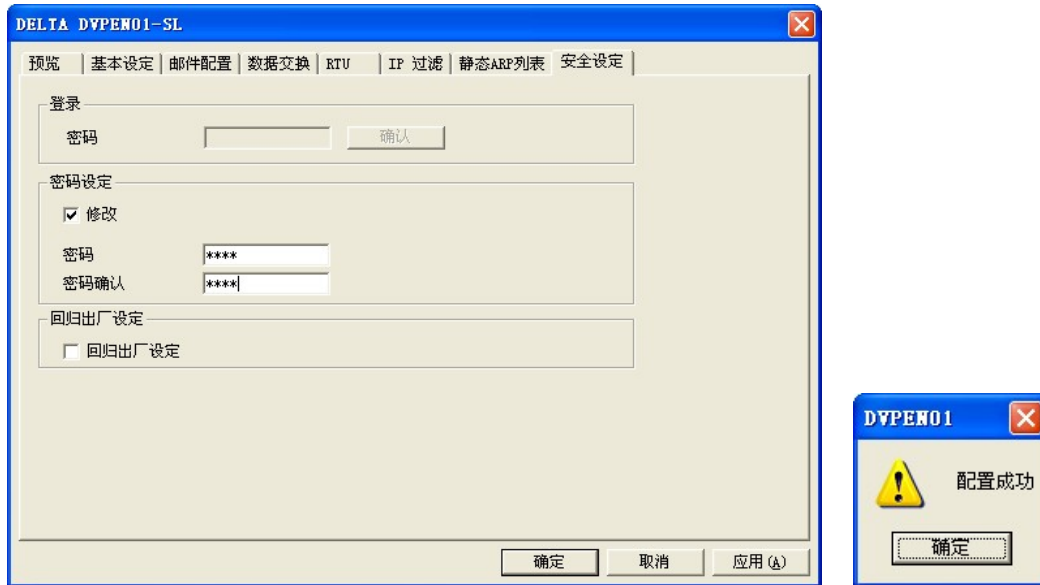
## 6.3 密码设定与解除

功能叙述	使用 WPLSoft 设置与清除 DVPEN01-SL 的密码
网络环境	(1) 将 DVPEN01-SL 设置密码 (2) 解除锁定 DVPEN01-SL (3) 清除 DVPEN01-SL 密码

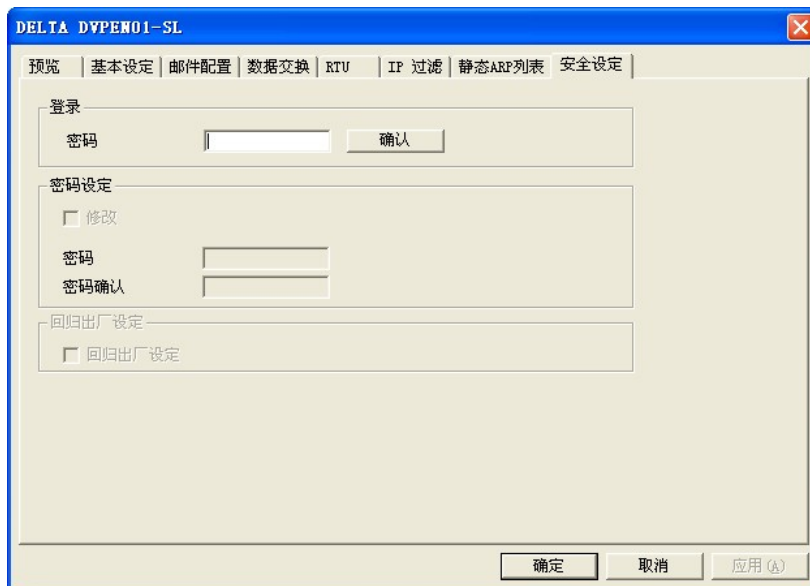
1. 连接示意图与通讯配置方式，请参考 6.1 节。
2. 开启 DVPEN01-SL 的设置画面，切换到安全设置页面。



- 勾选「修改」，并在密码设定栏和确认栏中输入密码「aabb」，然后按下「应用」按钮将密码存入。



- 重新开启设置画面，此时密码状态已为锁定，不能开启任何设置。请直接输入密码于密码字段后按「确认」。



5. 输入密码后，可以暂时解除锁定，进行修改参数，若将设置画面关闭，则会自动恢复锁定状态。

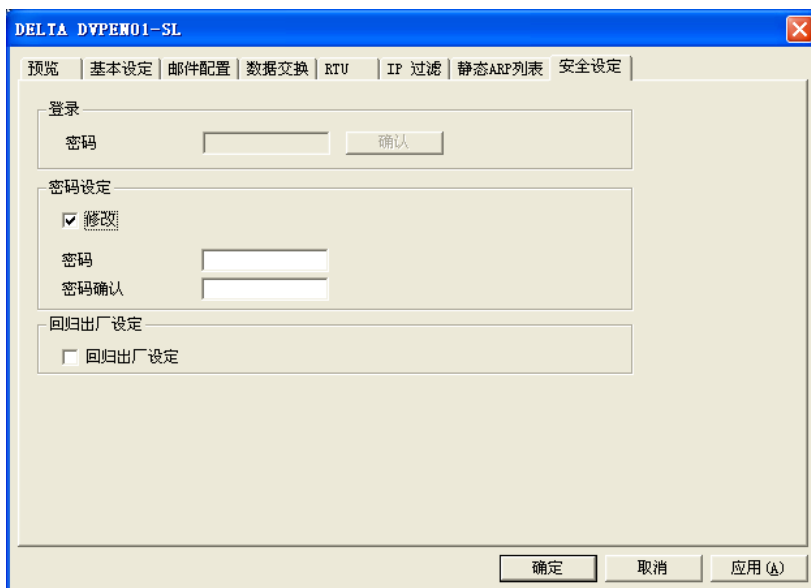


The screenshot shows the 'DELTA DVPEN01-SL' configuration window with the following settings:

- 模块名称: DELTA DVPEN01-SL
- 模组语系: 简体中文
- 网络设定:
  - IP 配置: 固定 IP
  - IP 地址: 192 . 168 . 1 . 97
  - 子网路遮罩: 255 . 255 . 255 . 0
  - 预设网道: 1 . 0 . 0 . 0
- 时间伺服器设定:
  - 启动时间校正功能
  - 启动日光节约时间
  - 时间伺服器: 0 . 0 . 0 . 0
  - 时区: (GMT+08:00)台北
- Modbus TCP:
  - 启动Modbus TCP

Buttons at the bottom: 确定, 取消, 应用 (A)

6. 若要清除密码，则只要修改密码为空白即可。完成后按下「应用」按钮即可清除密码。



The screenshot shows the 'DELTA DVPEN01-SL' configuration window with the following settings:

- 登录:
  - 密码: [ ]
  - 确认: [ ]
- 密码设定:
  - 修改
  - 密码: [ ]
  - 密码确认: [ ]
- 回归出厂设定:
  - 回归出厂设定

Buttons at the bottom: 确定, 取消, 应用 (A)

7. 清除密码后即可进行参数的修改。



#### 6.4 密码遗失(经由 RS-232 回复出厂设定值)

功能叙述	经由 RS-232 来回复出厂设定值
网络环境	(1) 将 DVPEN01-SL 设置密码 (2) 遗忘 DVPEN01-SL 密码，可经由 RS-232 来回复原厂设置值。

1. 使用 DVPACAB2A30 传输线连接电脑和 DVPEN01-SL 后开启设置画面。只可开启密码设定页面和回归出厂设定值画面。



- 勾选「回归出厂设定值」，会跳出确认对话框，按下「是(Y)」即可恢复原厂设置参数值 (执行时间约 5-10 秒)，密码也会一起清除。



- 重新寻找后，所有参数都已恢复为出厂设定值。



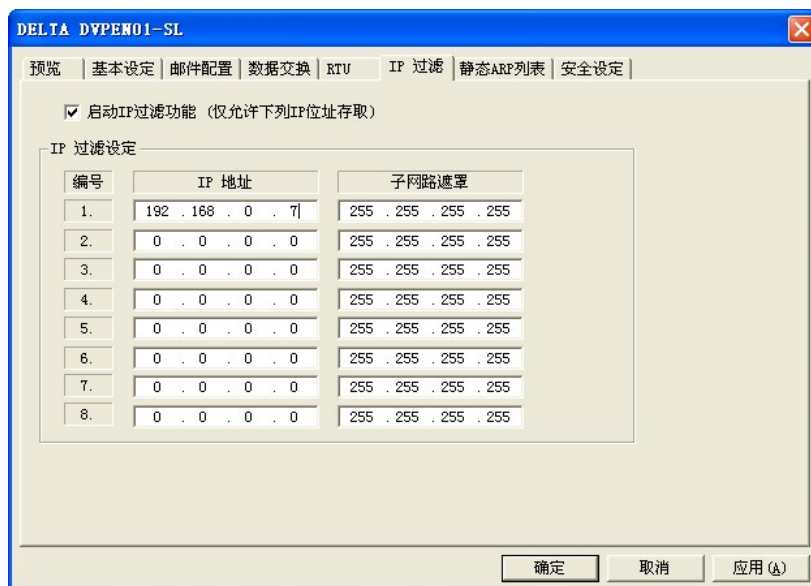
## 6.5 IP 过滤保护

功能叙述	设置 IP 过滤保护
网络环境	(1) DVPEN01-SL 的 IP 地址为 192.168.0.4 (2) 只允许 192.168.0.7 和 172.16.0.1~172.16.0.255 连线

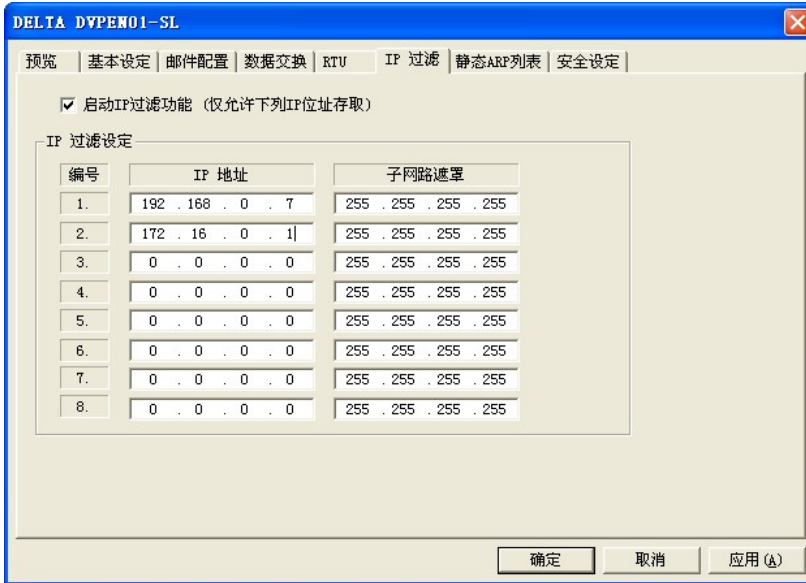
1. 连接示意图与通讯配置方式，请参考 6.1 节。
2. 开启 DVPEN01-SL 的设置画面，切换到 IP 过滤设置页面。



3. 勾选「启动 IP 过滤功能」。在第一组 IP 地址输入:「192.168.0.7」; 子网路遮罩使用预设值「255.255.255.255」。



- 在第二组 IP 地址设置为「172.16.0.1」和子网路遮罩输入「255.255.255.0」。完成后按下「应用」按钮。设置完成后，只有在允许的 IP 范围内的设备才能连结。



## 6.6 简易静态 ARP 表设置

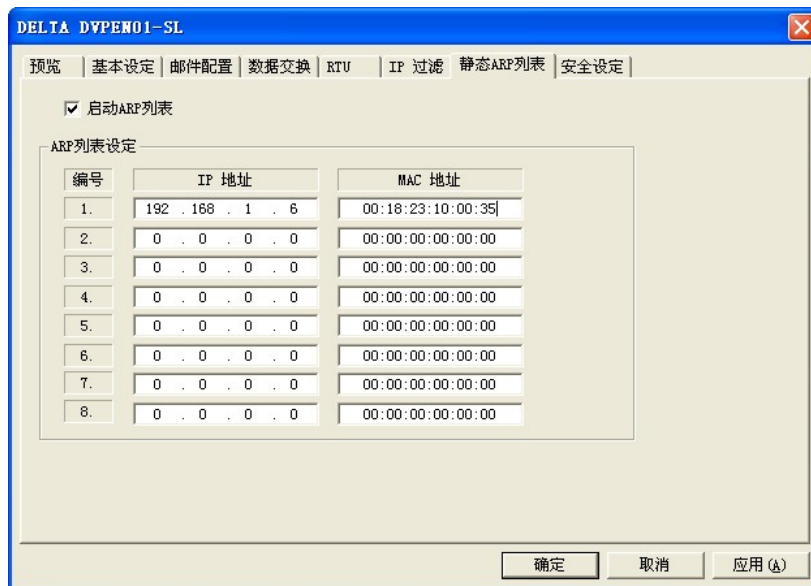
功能叙述	简易静态 ARP 表设置
网络环境	(1) 设备 192.168.1.6 的 MAC 为 00:08:23:10:00:35 (2) 设备 192.168.1.1 的 MAC 为 00:08:23:10:00:04

- 连接示意图与通讯配置方式，请参考 6.1 节。
- 开启 DVPEN01-SL 的设置画面，切换到静态 ARP 列表设置页面。

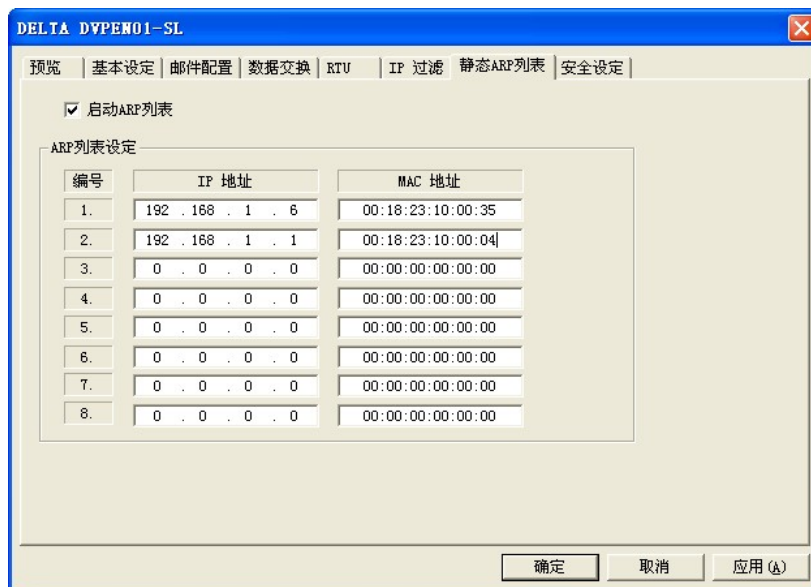




3. 勾选「启动 ARP 列表」。在第一组 IP 地址输入: 「192.168.1.6」; 对应的 MAC 地址为「00:18:23:10:00:35」。



4. 在第二组 IP 地址输入: 「192.168.1.1」和 MAC Address 为「00:18:23:10:00:04」。完成后按下「确定」按钮。设置完成后, 只有在允许的 IP 范围内的设备才能连结。



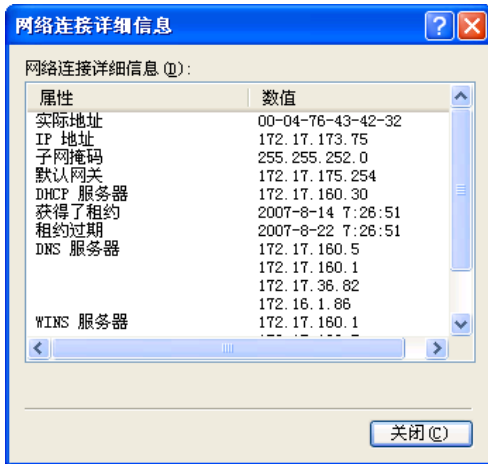
注意事项:

DVPEN01-SL 的 MAC 地址可用 WPLSoft 搜寻或是查看设备上的 MAC 地址贴纸。PC 的 MAC 地址可在连线状态的「详细信息」中查到。

MAC地址



001823100022



## 6.7 E-Mail 应用

功能叙述	当 X0, Y0 改变目前状态时, 传送 E-mail 通知管理者。
网络环境	(1) SMTP Server IP: 「172.16.144.121」 (2) 管理者的E-Mail为「test@sample.com」 (3) 设置当 X0、Y0 切换时会产生 E-mail 信息

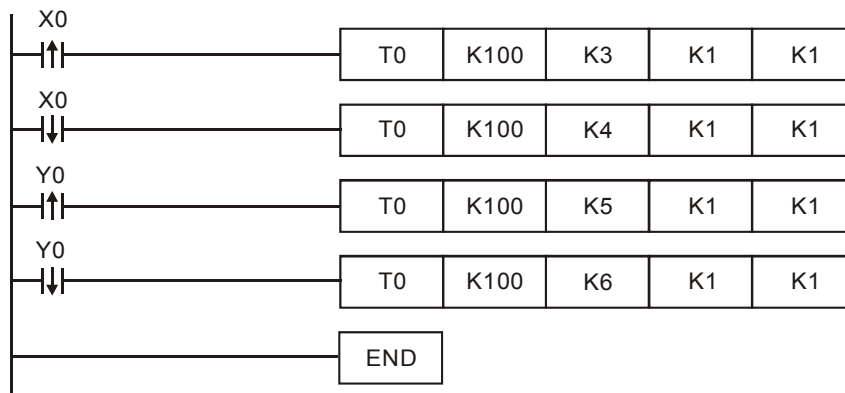
1. 连接示意图与通讯配置方式, 请参考 6.1 节。
2. 开启 DVPEN01-SL 的设置画面, 切换到电子邮件配置页面



3. 设置邮件页面及勾选事件设定。输入 SMTP 服务器地址、邮件主旨、使用者名称/密码、收件人 E-mail 地址和附于 Mail 中的寄存器(D、T、C)当前值与笔数。将四个邮件信息的收件者 1 都勾选。设定完成后按下「应用」按钮，完成电子邮件设定。



4. DVPEN01-SL 功能设置完成后，编写主机上的梯形图并下载到主机，程序设计如下。



程序说明:

- 如果 X0 上升沿触发，X0 由 Off → On，在 DVPEN01-SL CR#3 写入'1'，传送第一封 Mail。
- 如果 X0 下降沿触发，X0 由 On → Off，在 DVPEN01-SL CR#4 写入'1'，传送第二封 Mail。
- 如果 Y0 上升沿触发，Y0 由 Off → On，在 DVPEN01-SL CR#5 写入'1'，传送第三封 Mail。
- 如果 Y0 下降沿触发，Y0 由 On → Off，在 DVPEN01-SL CR#6 写入'1'，传送第四封 Mail。

## 6.8 数据交换应用(一)

功能叙述	PLC_B 的万年历时间写至 PLC_A 的 D0~D6
网络环境	(1) 使用静态 IP。 (2) PLC_A: 「192.168.0.4」。 (3) PLC_B: 「192.168.0.5」。 (4) 由 PLC_B 主动更新至 PLC_A。

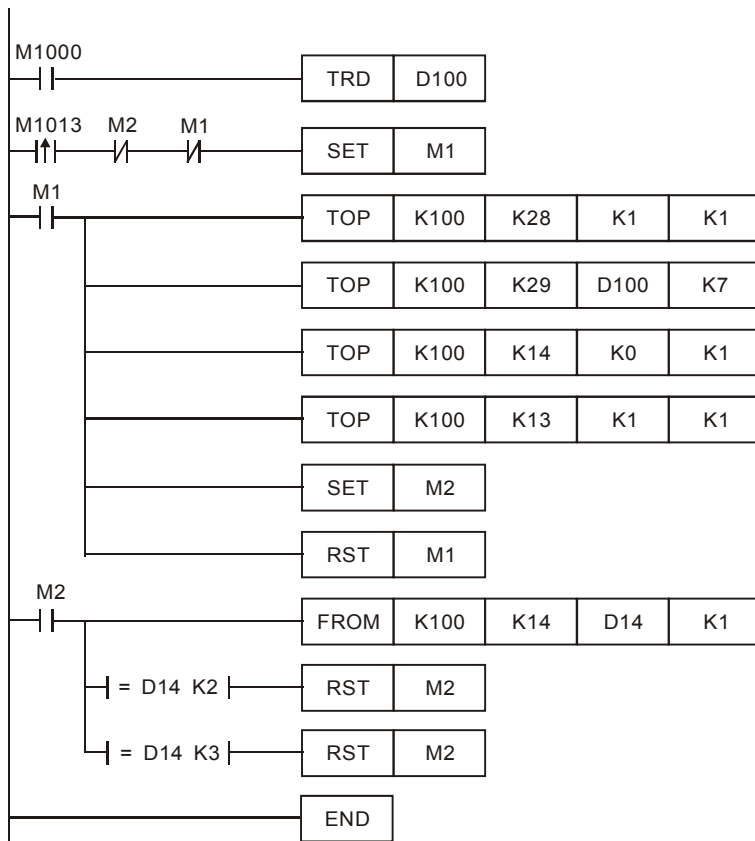
1. 通讯配置方式，请参考 6.1 节。
2. 开启 PLC\_B 的设置画面，切换到数据交换设定页面。



3. 勾选「启动数据交换功能」并选择执行条件为「程序控制」；在站号 1 的 IP 字段输入 PLC\_A 的 IP 地址「192.168.0.4」。完成后按下「应用」钮，完成数据交换设定。



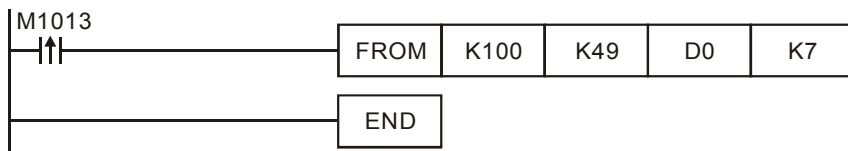
4. PLC\_B 功能设置完成后，编写主机上的梯形图并下载到 PLC\_B 主机，程序设计如下。



程序说明：

- 每一秒会执行数据交换一次。
- CR#28 写入对方的站号，DVPEN01-SL 会依之前的设置自动去判断站号 1 的 IP 地址为「192.168.0.4」。
- 将万年历的数据写到 CR#29~CR#35。
- CR#13 写入 1 开始执行数据交换。
- 当 CR#14 的值为 2，代表执行成功；3 为执行失败。

5. 编写 PLC\_A 的梯形图。下载到 PLC\_A 之中。



程序说明：

- 传送过来的数据存放在 CR#49~CR#55。
- 每一秒将传送过来的数据写入 D0~D6。

## 6.9 数据交换应用(二)

功能叙述	「永远启动」数据交换。设定一 Timer 启动后将 Timer 值写入 D0~D99，持续将 PLC_A D0~D99 当前值写至 PLC_B D0~D99，再将 PLC_B D0~D99 值写回 PLC-A D200~D299
网络环境	(1) 使用「静态 IP」。 (2) PLC_A IP: 「192.168.1.99」。 (3) PLC_B IP: 「192.168.1.97」。 (4) PLC_A 与 PLC_B 进行数据交换。

※ V2.0 后本体版本支持

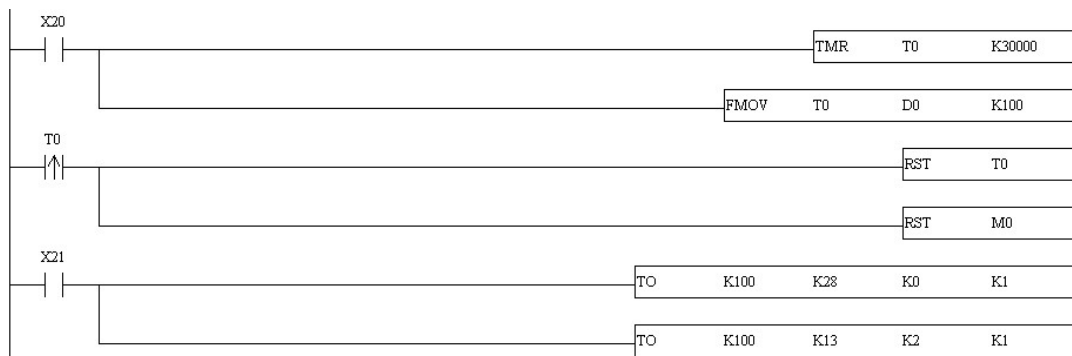
1. 通讯设定方式，请参考 6.1 节。
2. 开启 PLC\_A 的设定画面，切换到数据交换设定页面。



3. 选「启动数据交换」，选择执行模式为「永远启动」。勾选第一组数据交换「启动」，输入 PLC\_B IP「192.168.1.97」于第一组 IP 地址，D200←D0 和 D0→D0，笔数皆为 100 笔。



4. PLC\_A 功能设定完成后，编写主机上的梯形图并下载到 PLC\_B 主机，程序设计如下。



### 6.10 数据交换应用(三)

功能叙述	「程序控制」数据交换。设定一 Timer 启动后(X20)将 Timer 值写入 D0~D99，由程控(X21)将 PLC_A D0~D99 当前值写至 PLC_B D0~D99，再将 PLC_B D0~D99 值写回 PLC_A D200~D299，由程控停止(X21)
网络环境	(1) 使用「静态 IP」。 (2) PLC_A IP: 「192.168.1.99」。 (3) PLC_B IP: 「192.168.1.97」。 (4) PLC_A 与 PLC_B 进行数据交换。

※ V2.0 后固件版本支持

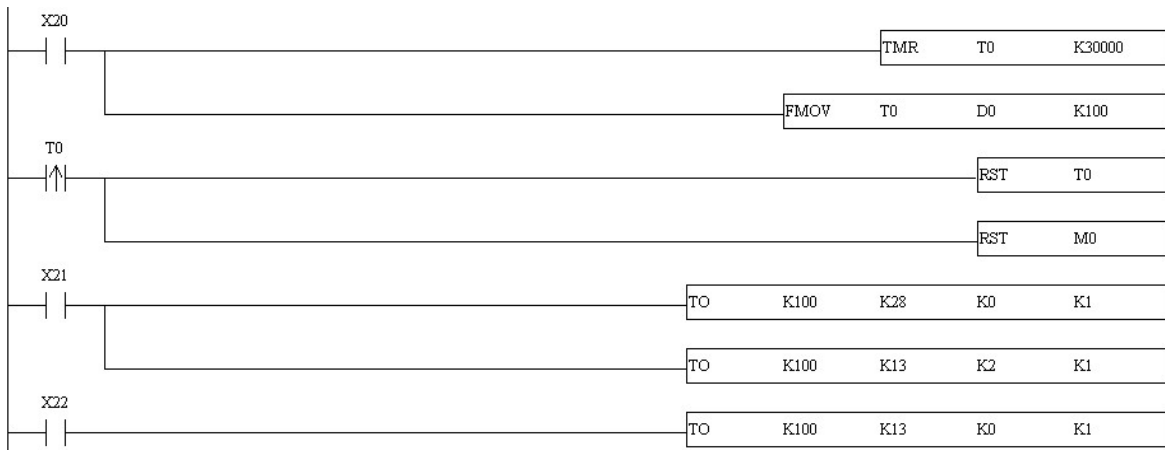
1. 通讯设定方式，请参考 6.1 节。
2. 开启 PLC\_A 的设定画面，切换到数据交换设定页面。



3. 勾选「启动数据交换」，选择执行模式为「程序控制」。勾选第一组数据交换「启动」，输入 ELC\_B IP「192.168.1.97」于第一组 IP 地址，D200←D0 和 D0→D0，笔数皆为 100 笔。



4. PLC\_A 功能设定完成后，编写主机上的梯形图并下载到 PLC\_B 主机，程序设计如下。

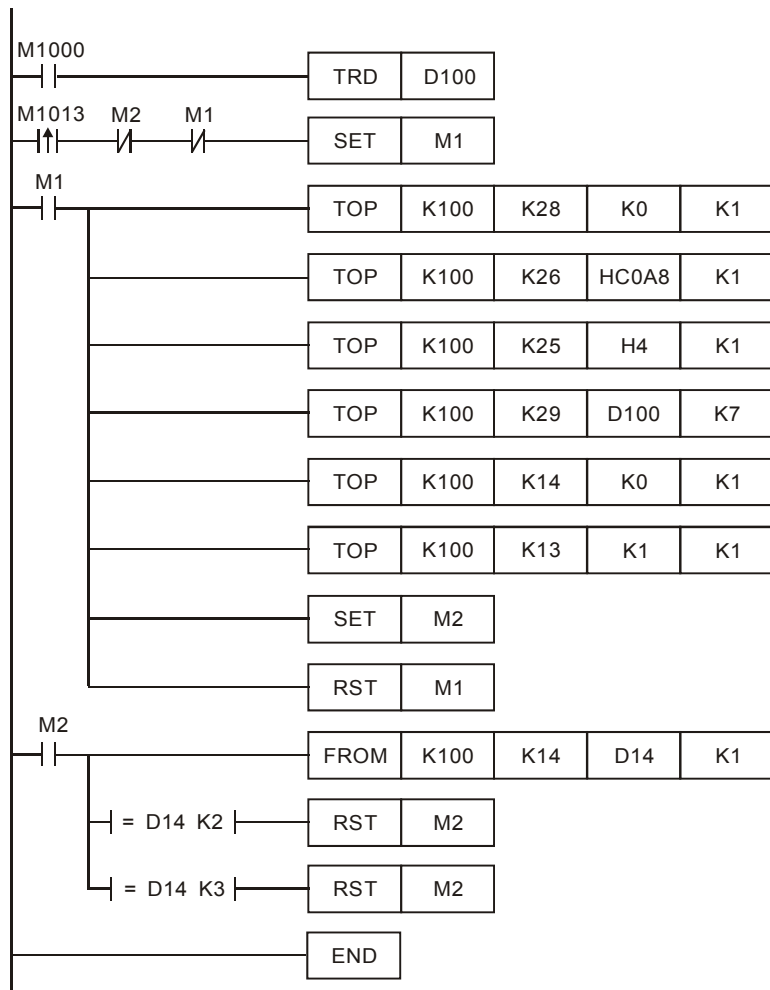


## 6.11 数据交换应用(四)

功能叙述	PLC_B 的万年历时间写至 PLC_A 的 D0~D6，使用梯形图指定 IP
网络环境	(1) 使用静态 IP。 (2) PLC_A: 「192.168.0.4」。 (3) PLC_B: 「192.168.0.5」。 (4) 由 PLC_B 主动更新至 PLC_A。



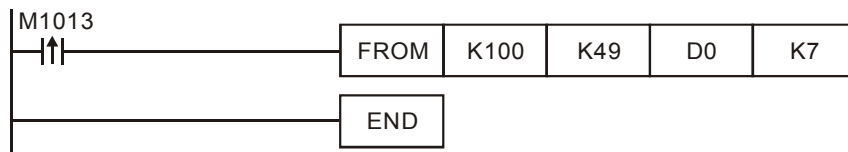
1. 通讯配置方式，请参考 6.1 节。编写主机上的梯形图并下载到 PLC\_B 主机，程序设计如下。



程序说明：

- 每一秒会执行数据交换一次。
- CR#28 写入站号 0，PLC\_B 会使用 CR#25~CR#26 做为对方设备 IP 地址。
- 将 PLC\_A 的 IP 地址写入至 CR#25、CR#26。IP 前两码写入 CR#26(「192.168」= H'C0A8)，后两码写入 CR#25(「0.4」= H'0004)
- 将万年历的数据写到 CR#29~CR#35。
- CR#13 写入 1 开始执行数据交换。
- 当 CR#14 的值为 2，代表执行成功；3 为执行失败。

2. 编写 PLC\_A 的梯形图。载入 PLC\_A 之中。



程序说明：

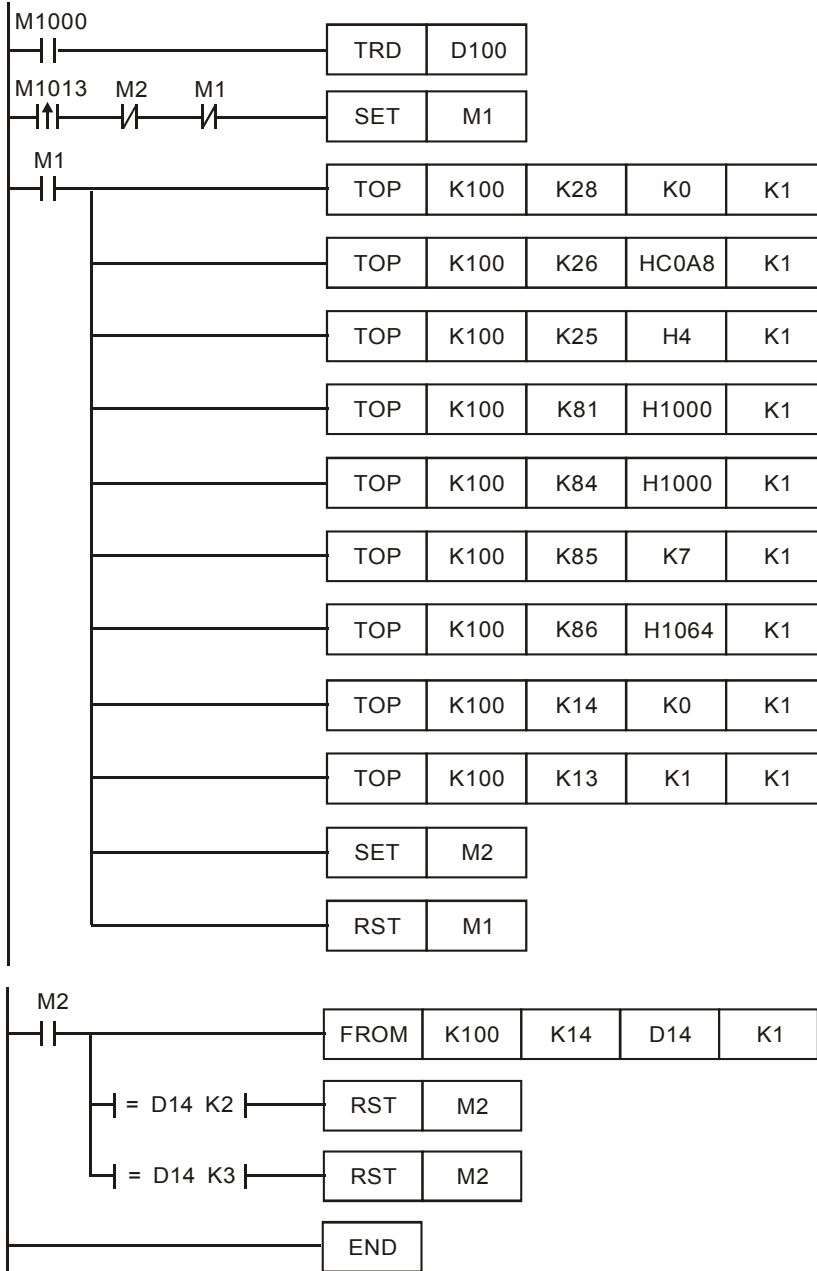
- 传送过来的数据存放在 CR#49~CR#55。每一秒将传送过来的数据写入 D0~D6。

## 6.12 数据交换应用(五)

功能叙述	PLC_B 的万年历时间直接写至 PLC_A 的 D0~D6。PLC_A 不需写入对应的梯形图
网络环境	(1) 使用静态 IP。 (2) PLC_A: 「192.168.0.4」。 (3) PLC_B: 「192.168.0.5」。 (4) 由 PLC_B 主动更新至 PLC_A。

1. 通讯配置方式，请参考 6.1 节。

2. 编写主机上的梯形图并下载到 PLC\_B 主机，程序设计如下。PLC\_A 不需写入任何对应梯形图。



程序说明：

- 每一秒会执行数据交换一次。
- CR#28 写入站号 0，PLC\_B 会使用 CR#25~CR#26 做为对方设备 IP 地址。
- 将 PLC\_A 的 IP 地址写入至 CR#25、CR#26。IP 前两码写入 CR#26(「192.168」= H'C0A8)，

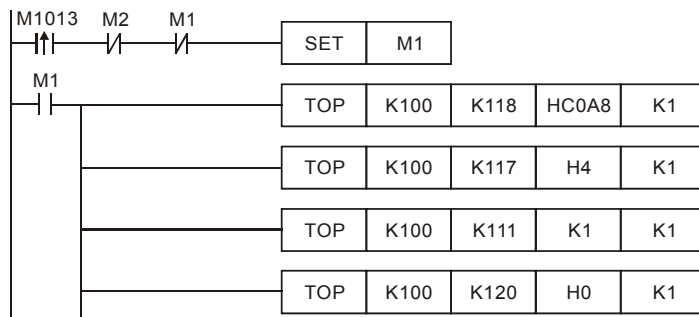
后两码写入 CR#25(「0.4」 = H'0004)。

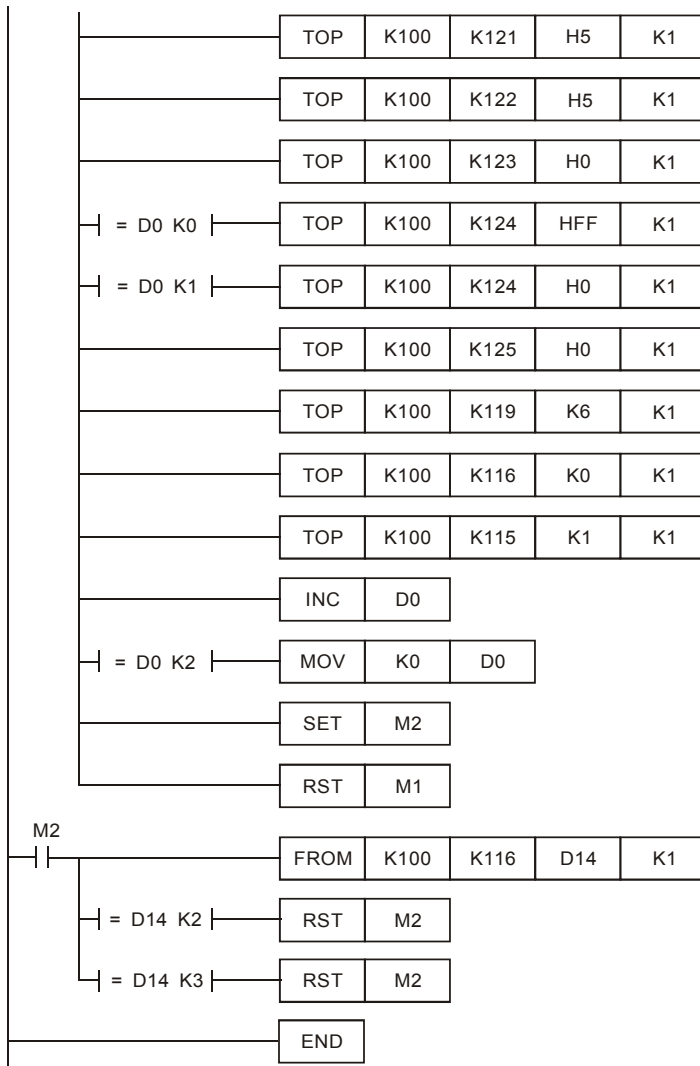
- 将 PLC\_A 的 D0 的 MODBUS 地址(H'1000)写入 CR#81 和 CR#84。
- 将万年历寄存器 D100 的 MODBUS 地址(H'1064)写到 CR#86。
- 将寄存器个数 K'7 写入 CR#85。
- CR#13 写入 1 开始执行数据交换。
- 当 CR#14 的值为 2，代表执行成功；3 为执行失败。
- 成功后会直接将 PLC\_B 的 D1313~D1318 的值写入 PLC\_A 的 D0~D6 中。

### 6.13 MODBUS TCP Master 应用

功能叙述	由 PLC_B 编写 MODBUS 指令，设置 PLC_A 的 Y0 闪烁
网络环境	(1) 使用静态 IP。 (2) PLC_A: 「192.168.0.4」。 (3) PLC_B: 「192.168.0.5」。 (4) 由 PLC_B 主动更新至 PLC_A。 (5) 使用的 MODBUS 指令 050500FF00 去设 Y0 为 ON。 (6) 使用的 MODBUS 指令 0505000000 去设 Y0 为 OFF。 (7) 每一秒反相一次。

1. 通讯配置方式，请参考 6.1 节。
2. 编写主机上的梯形图并下载到 PLC\_B 主机，程序设计如下。PLC\_A 不需写入任何对应梯形图。





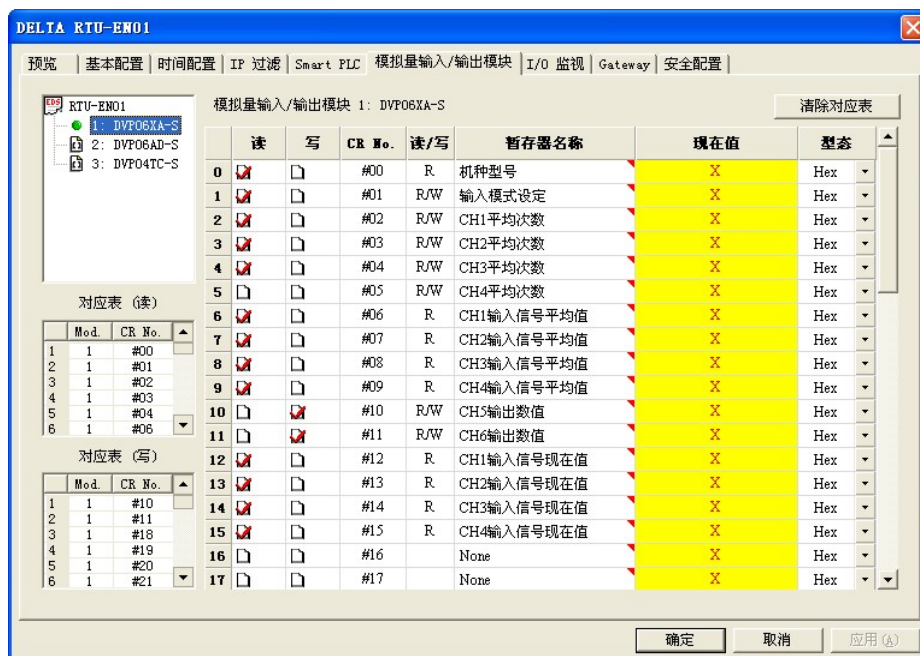
程序说明：

- 每一秒会执行数据交换一次。
- 将 PLC\_A 的 IP 地址写入至 CR#117、CR#118。IP 前两码写入 CR#118(「192.168」= H'C0A8)，后两码写入 CR#117(「0.4」= H'0004)。
- 设置 CR#111 为 1，使用 8bits 模式；MODBUS 指令存放于 CR#120~CR#247 的低字节。
- 将 MODBUS 指令写入 CR#120~CR#125；CR#120 为 MODBUS 站号。
- 将指令长度写入 CR#119。
- CR#115 写入 1 开始执行 MODBUS TCP 命令。
- 当 CR#116 的值为 2，代表执行成功；3 为执行失败。
- 成功后会将 PLC\_A 的 Y0 一秒反相一次。

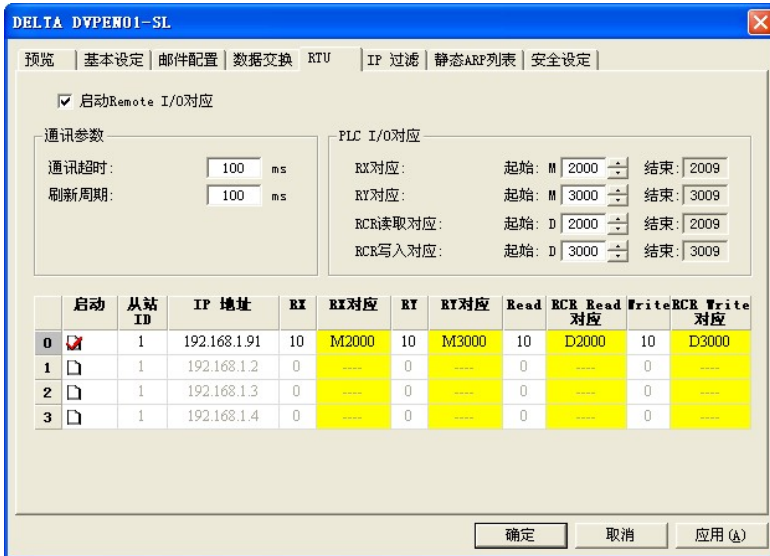
## 6.14 RTU 对应应用

功能叙述	使用 RTU 对应功能读取与写入远程数字输入/出点(DI/O)和模拟输入/出点(AI/O)。 DVP28SV+DVPEN01-SL→RTU-EN01+DVP06XA+S
网络环境	(1) 使用「固定 IP」。 (2) DVPEN01-SL IP: 「192.168.1.90」 (3) RTU-EN01 IP: 「192.168.1.91」 (4) 于 RTU-EN01 端使用 DCISoft 勾选 10 笔读取和 10 笔写入对应数据。 (5) 于 DVPEN01-SL 端设定 RX、RY、RCR 读取和 RCR 写入对应起始地址及对应笔数。 (6) 于 DVPEN01-SL 端 DVP28SV 启动对应功能, 直接使用 DVP28SV 内部位置读取(M2000、D2000)和写入(M3000、D3000)远程 RTU-EN01 值。

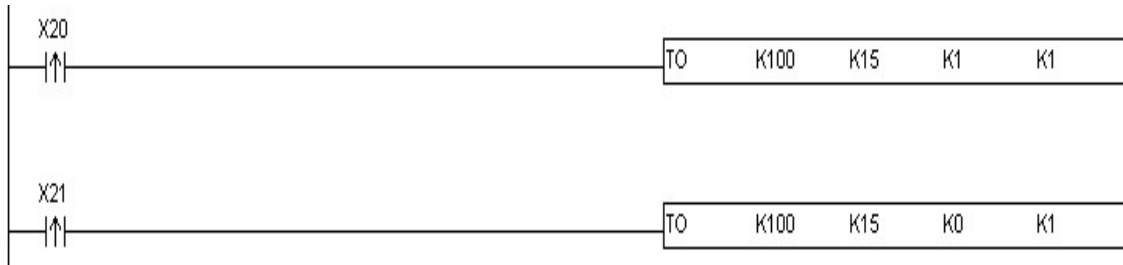
1. 通讯设定方式, 请参考 6.1 节。
2. 于 RTU-EN01 使用 DCISoft 设定读写对应 CR。



3. 于 DVPEN01-SL 端使用 DCiSoft 设定对应起始地址和笔数(RX: M2000~M2009, RY: M3000~M3009, RCR Read: D2000~D2009, RCR Write: D3000~D3009)。



4. 编写主机上的梯形图并下载到 DVPEN01-SL 主机，程序设计如下。



程序说明:

- 启动对应功能: CR15=1。
- 停止对应功能: CR15=0。
- ※ CR15 启动后, M2000~M2009、D2000~D2009 直接读取数据, M3000~M3009、D3000~D3009 会先将当前值读回后才开始写入。
- ※ 对应功能进行中, 其它装置将无法更改 RTU 对应的寄存器值。

## 6.15 MELSEC Protocol 应用

功能叙述	使用「永远启动」功能读写三菱 PLC 寄存器 DVP28SV+DVPEN01-SL→三菱 PLC
网络环境	(1) 使用「固定 IP」。 (2) DVPEN01-SL IP: 「192.168.1.5」, 传送通讯端口为 9002 (3) RTU-EN01 IP: 「192.168.1.39」, 接收通讯端口为 9002 (4) 数据对应设定: 将 DVP28SV D100~D199 对应到三菱 PLC D100~D199, 三菱 PLC D0~D99 对应到 DVP28SV D0~D99

※ V2.10 后韧体版本支持

※ 三菱 PLC 支持 MELSEC 通讯协议机种请至三菱网页确认

1. 通信设置方式，请参考 6.1 节。
2. 使用三菱软件设定三菱 PLC IP 地址与通讯参数。
  - 通讯协议: MC Protocol
  - 通讯模式: UDP
  - 通讯端口: 9002

3. 编写主机上的梯形图并下载到 DVPEN01-SL 主机，程序设计如下。



4. 于 DVPEN01-SL 端使用 DCISoft 设定数据交换通讯



※ 下载完成后，DVPEN01-SL 会将三菱 PLC D0~D99 的数据读取至 DVP28SV 的 D0~D99；将 DVP28SV 的 D100~D199 的数据写入三菱 PLC D100~D199。

**MEMO**