Koyo

Value & Technology

可编程序控制器 SU-5/5E/6B/5M/6M
用户手册

[第二版]

光洋电子(无锡)有限公司

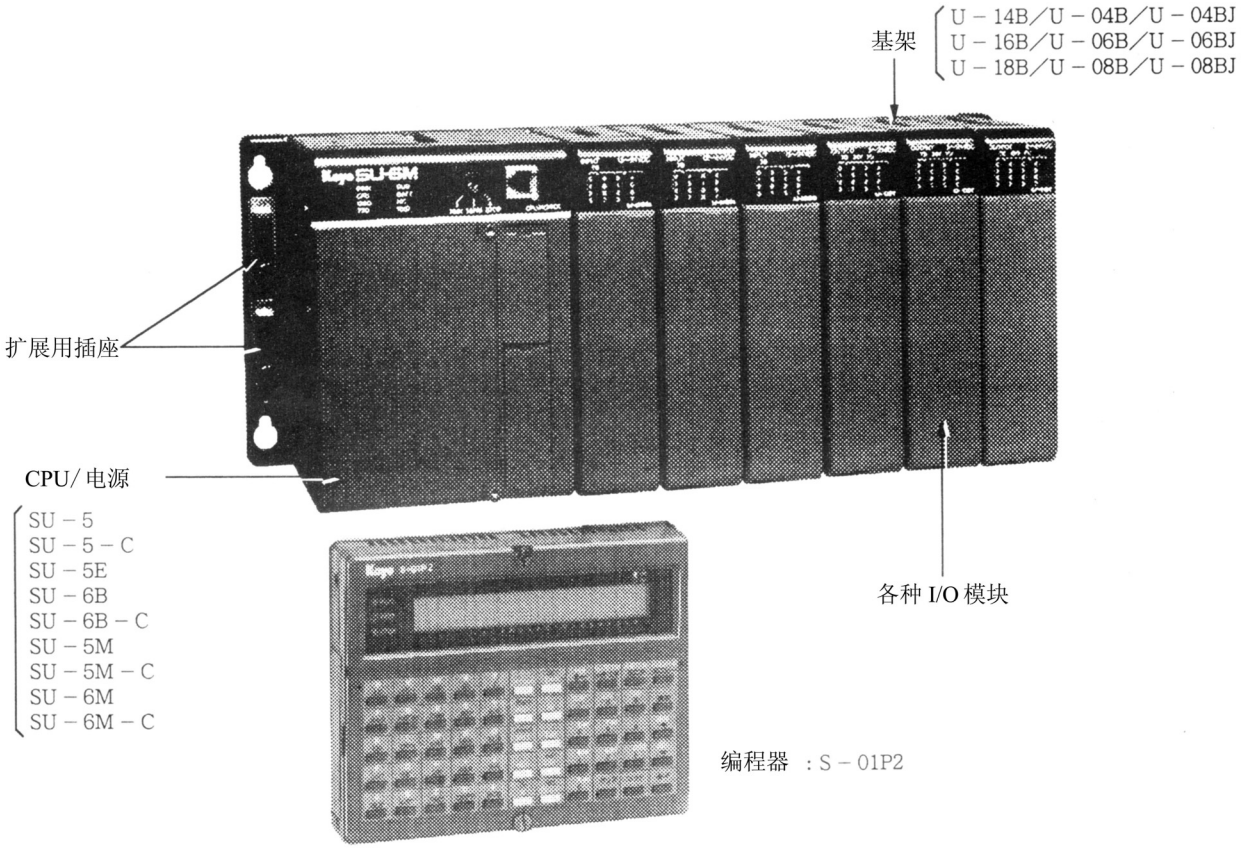
目录

第一章　概要

1－1　系统概要

1－1－1　基本基架构成

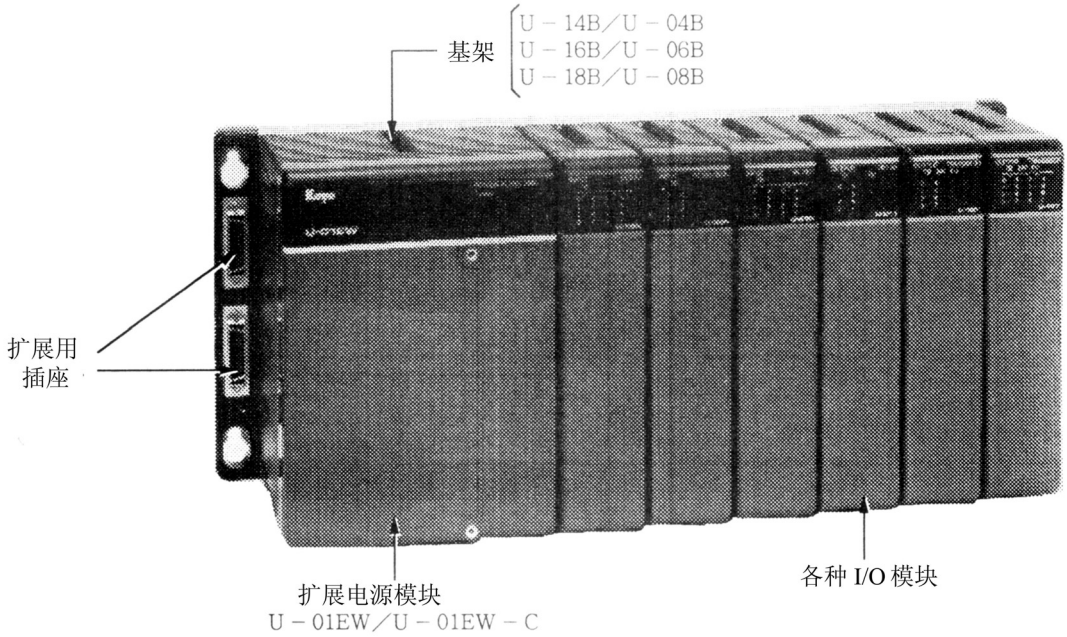
安装 CPU 的基架（底板）称为基本基架



- 需要连接扩展电缆时，接在基架左端的下面的插座上。
- U－04BJ/06BJ/08BJ 没有扩展功能（无扩展插座）。
- 任意点数的 I/O 模块均可安装在任意 I/O 槽内。
- 对有些特殊模块，安装位置有一定限制，请参照各有关资料。
- SU－5M/6M 在要把 U－01DM/U－23RM/64 点 I/O 模块等安装在扩展基架上时，系统的基本基架、扩展基架必须为 U－14B/16B/18B。

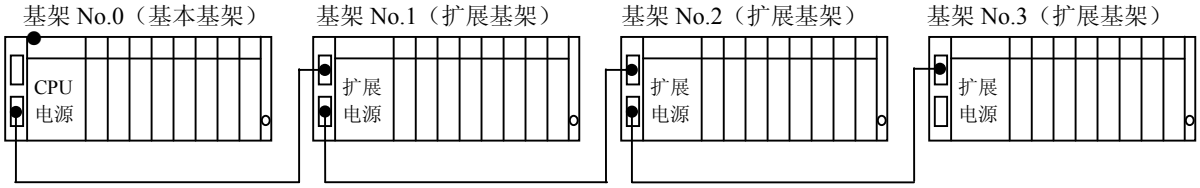
1－1－2 扩展基架

装有扩展电源模块的基架称为扩展基架。



- 扩展基架不能使用 U－04BJ/06BJ/08BJ。
- 通过基架左端的插座连接扩展电缆。
- 与 CPU 基架连接的电缆接在上面的插座，连接下一扩展基架的电缆接在下面的插座。
- 有一些特殊模块安装在扩展基架上有一定限制，请参阅其它有关资料。
- 扩展电缆（U－05J，U－10J）没有方向性。
- I/O 模块的安装位置没有限制。
- 32 点以下的 I/O 模块（64 点 I/O）的安装位置没有限制。
- SU－5M/6M 系统中，64 点 I/O 模块安装在扩展基架上时，则系统的基本基架和扩展基架必须为 U－14B/16B/18B。

1－1－3 最大系统构成



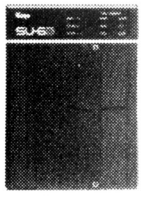
- 一台基本基架最多可带 3 台扩展基架，合计 4 台基架。
- U－04BJ/06BJ/08BJ 没有扩展功能。
- 扩展电缆不能加长。

基　　架：U－14B/16B/18B/04B/06B/08B
扩展电缆：U－05J（0.5m）
　　U－10J（1.0m）

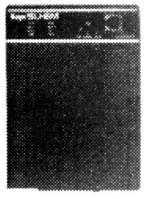
1－2 外围设备的组成

CPU

（）内为电源类型



- SU-6B（AC100／200V）
- SU-6B-C（DC24V）
  存储器盒 7.5k／15.5k 語
- SU-5E（AC100／200V）
- SU-5E-C（DC24V）
  内带 EEPROM3.5k 語
- SU-5（AC100／200V）
- SU-5-C（DC24V）
  内带 CMOSRAM3.5k 語



- SU-6M（AC100／200V）
- SU-6M-C（DC24V）
  内带 FlashROM7.5K 语
  存储器盒 7.5K/15.5K语
  ／31.5k 語
- SU-5M（AC100／200V）
- SU-5M-C（DC24V）
  内带 FlashROM7.5K 语
  存储器盒 7.5K/15.5K语

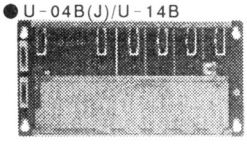
存储器盒

● G-03M 8k	CMOSRAM	内带电池
● G-05M 32k	〃	
※● G-07M 128k	〃	
● G-53M 8k	〃	无电池
● G-55M 32k	〃	
※● G-57M 128k	〃	
● G-14M 16k	UVPROM	
● G-15M 32k	〃	
● G-25M 32k	EEPROM	

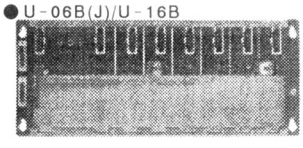
※仅SU-6M

基 架

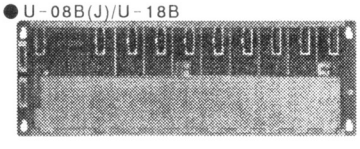
- U-04B(J)/U-14B



- U-06B(J)/U-16B

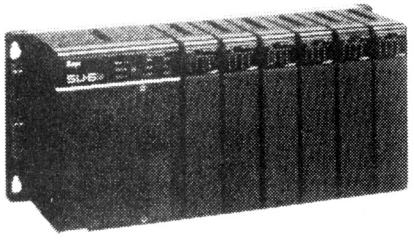


- U-08B(J)/U-18B



（）内无扩展功能，扩展基架不能使用

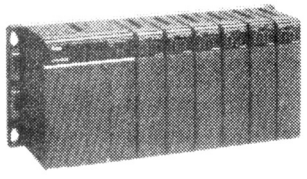
基 本



扩展电缆

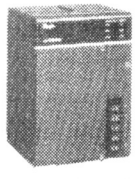
U-05J（0.5m）
U-10J（1.0m）

扩 展



- U-01EW（AC100／200V）
- U-01EW-C（DC24V）

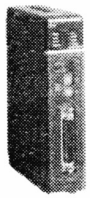
I／O 通讯



- U-02RS（AC100／200V）
- U-02RS-C（DC24V）

※ 不能安装 64 点 I/O

通讯模块 1

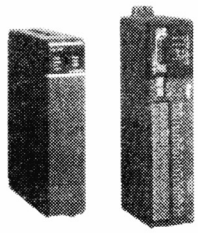


● 上位通讯模块
U-01DM

● I／O・PC通讯
U-23RM

※仅对应 SU－5M/6M。

通讯模块 2

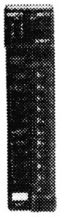


● I／O 通讯
U-02RM

● 远程 I／O 主局－
U-03RM

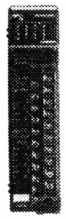
● 远程 I／O 子局
U-03RS-□□□

I／O模块



●8 点I／O 模块

U-20N	AC100～240V 输入
U-50N	DC24～48V 源／汇输入
U-01T	继电器接点输出
U-12T	DC12～24V 汇点输出
U-20T	AC18～240V SSR 输出



●16 点I／O 模块

U-05N	DC12～24V 源点输入
U-05NH	DC12～24V 源点输入 高速应答型
U-25N	AC100～120V 输入
U-55N	AC／DC12～24V 源／汇输入
U-05T	继电器接点输出
U-15T	DC5～24V 汇点输出
U-25T	AC18～240V SSR 输出
U-55T	DC12～24V 源输出

●32 点I／O 模块

U-08N	DC24V 源／汇输入
U-08NH	DC24V 源／汇输入 高速应答型
U-38N	逻辑输入 （TTL、CMOS）
U-18T	DC5～24V 汇点输出
U-38T	逻辑输出 （TTL、CMOS）
U-58T	DC12～24V 源输出

●64 点I／O 模块 ※

U-09N	DC24V 源输入
U-19T	DC5／12／24V 汇点输出

※ CPU 为 SU－5/5E/6B 时，不能安装在扩展基架上。

特殊模块

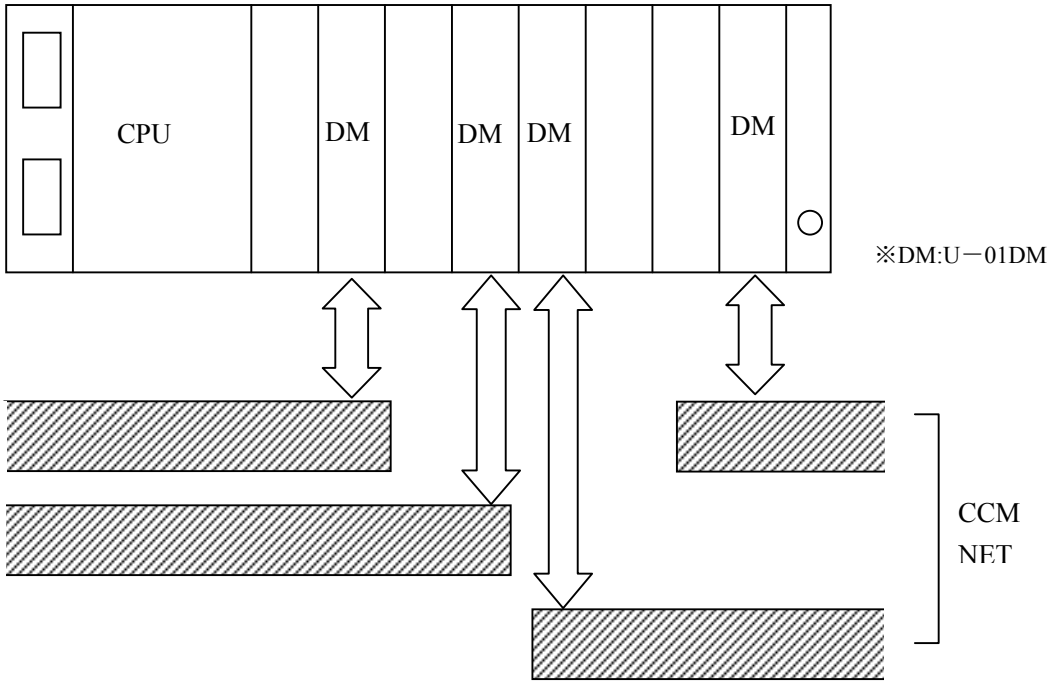
U-01AD-1	模拟量输入 4通道	分辨率 ：12 位	0～5V、0～10V、1～5V、±5V、±10V、0～20mA、4～20mA
U-8ADC-1	模拟量输入 8通道	分辨率 ：12 位	0～5V、0～10V、1～5V、±5V、±10V、0～20mA、4～20mA
U-01DA	模拟量输出 2通道	分辨率 ：12 位	0～10V、1～5V、4～20mA
U-4DAC-2	模拟量输出 4通道	分辨率 ：12位	0～5V、0～10V、±5V、±10V、4～20mA
U-16DA1	模拟量输出 16通道	分辨率 ：12位	4～20mA
U-4LTC	温度调节 4回路		
U-01NI	中断输入模块		
U-01Z	高速计数模块 ±7位		
U-01PM	单轴定位模块		
U-11PM	单轴定位模块（带手动脉冲输入）		
U-03PM	3轴定位模块（脉冲输出型） 3轴独立，直线／圆弧插补		
⋮	⋮		

1－3 通讯系统

1－3－1 上位通讯

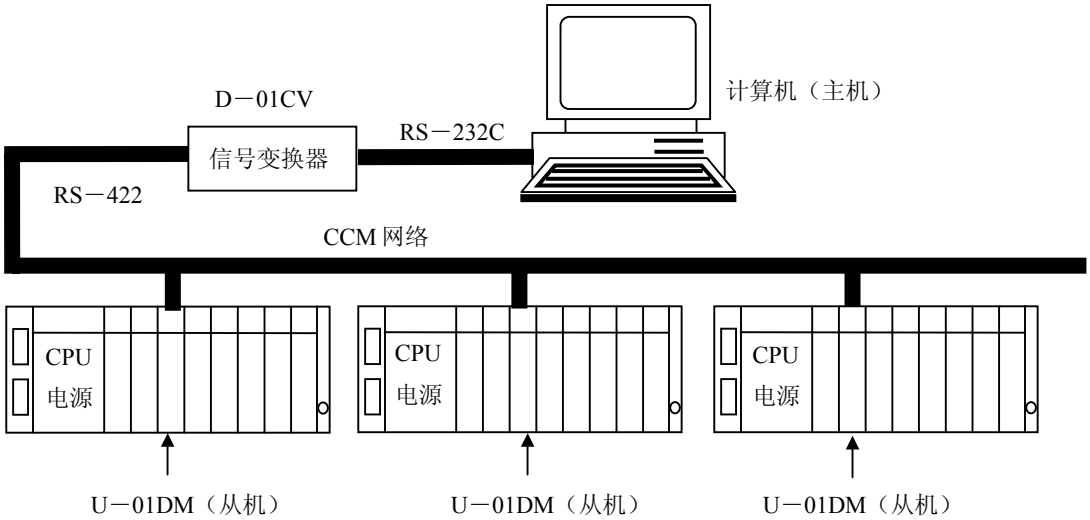
上位通讯是使用数据通讯模块（U－01DM）通过 CCM NET 网络进行的。

一台 SU－5/5E/6B CPU 可安装 8 块 U－01DM，一台 SU－5M/6M CPU 可安装 32 块 U－01DM，可以组成阶梯结构或连锁结构，详细内容请参照 G－01DM/U－01DM/Z－01DM 技术资料。

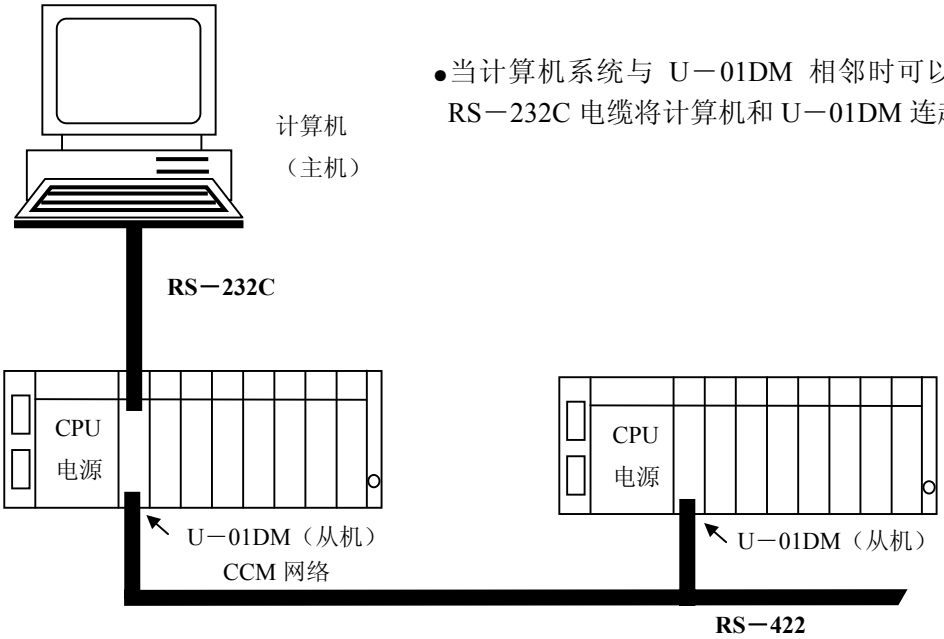


另外，上位通讯可以有以下三种构成方式。

A）上位计算机通讯系统

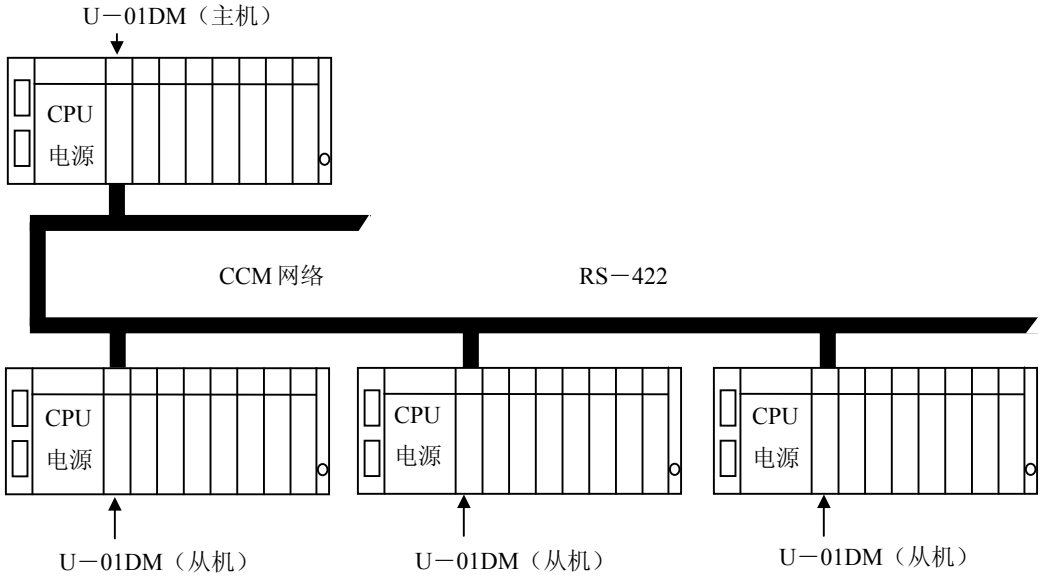


目的：由计算机向 PLC 传送或收集生产管理信息。
利用计算机对 PLC 机进行维护管理。
功能：由计算机向 PLC 写入信息。（写入对象：功能内存的整个区域/程序/动作方式）
由计算机从 PLC 读出信息。（读入对象：功能内存的整个区域/程序/诊断信息）
方法：计算机在必要的时候向必要的子局（从机）发出所需信息，或接受必要的信息。



●当计算机系统与 U－01DM 相邻时可以直接用 RS－232C 电缆将计算机和 U－01DM 连起来

B）上位 PLC 通讯系统
目的：利用主 PLC 机向从 PLC 机传送或采集生产管理信息。
利用主 PLC 机维护管理从 PLC 机。
功能：由主 PLC 机向从 PLC 机写入资料。（对象：功能存储器整个区域）
由主 PLC 机将从 PLC 机的信息读出。（对象：功能存储器整个区域）
动作方式是通过特殊继电器进行读写管理。
方法：在主 PLC 机的程序中，执行通讯指令。

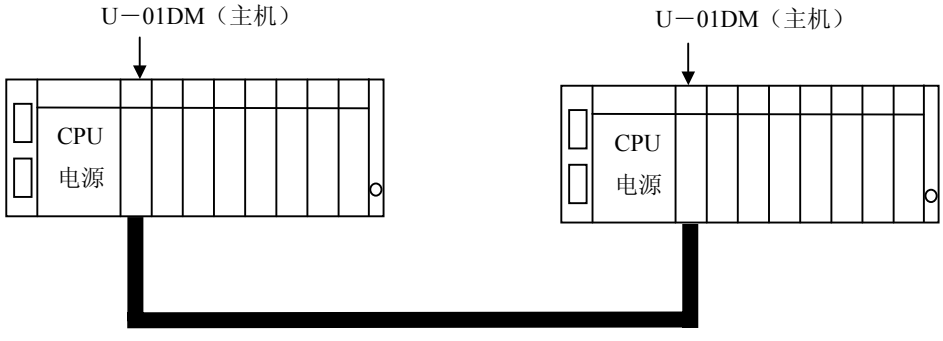


C）对话式 PLC 通讯系统（1 对 1 连接）

目的：2 台 CPU 在系统中处于同等地位，在必要的时候，可以进行双方呼叫。

功能：在必要的时候双方都可以作为主机进行呼叫，这时另一 PLC 机则变成从机，假若双方同时呼叫，则局号小的 PLC 机优先呼叫。

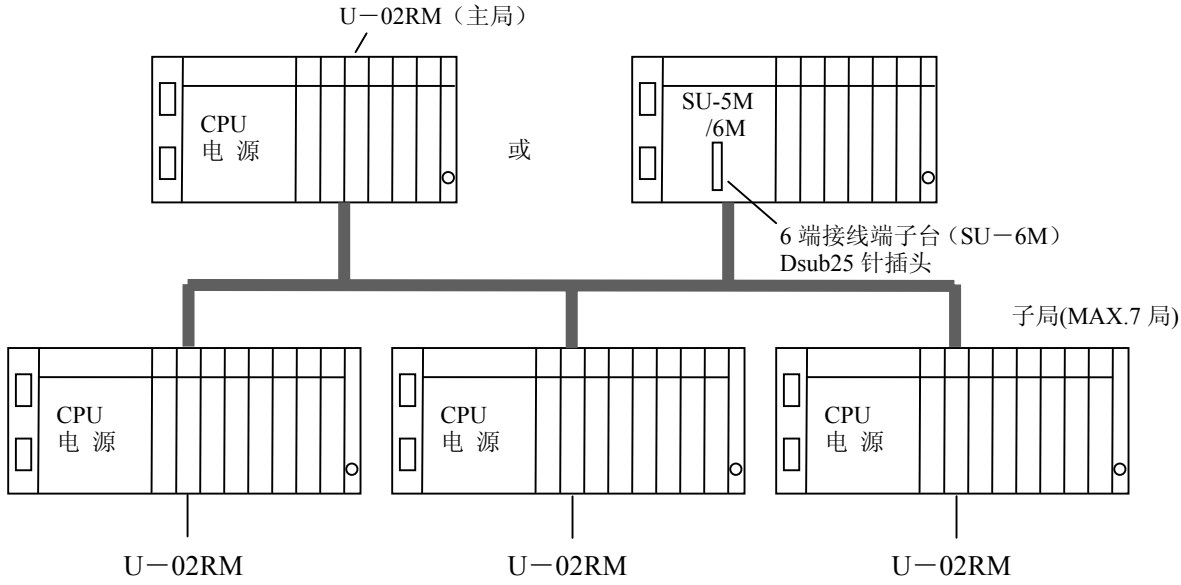
方法：需进行呼叫的 PLC 执行通讯指令。



1－3－2 I/O 通讯系统（M－NET）

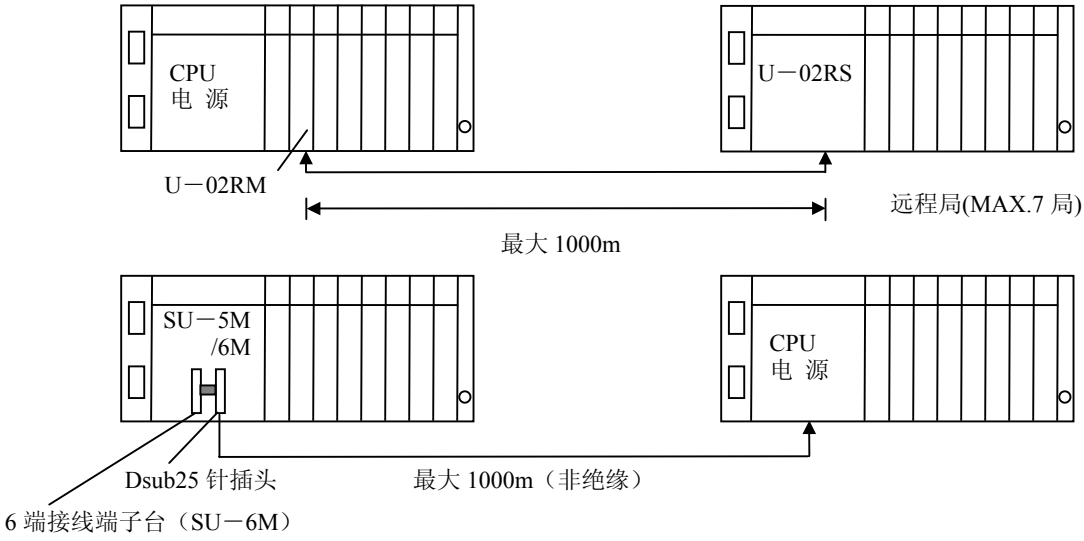
I/O 通讯

在两个独立的 PLC 之间进行的通讯，一般的 I/O 系统是用很多电缆与 I/O 模块连接进行信号传送的，而这里将换成 I/O 通讯模块之间的串行通讯。如下图所示，这时的通讯仅限于主局和从局之间进行，而子局之间不能互相通讯。



远程 I/O

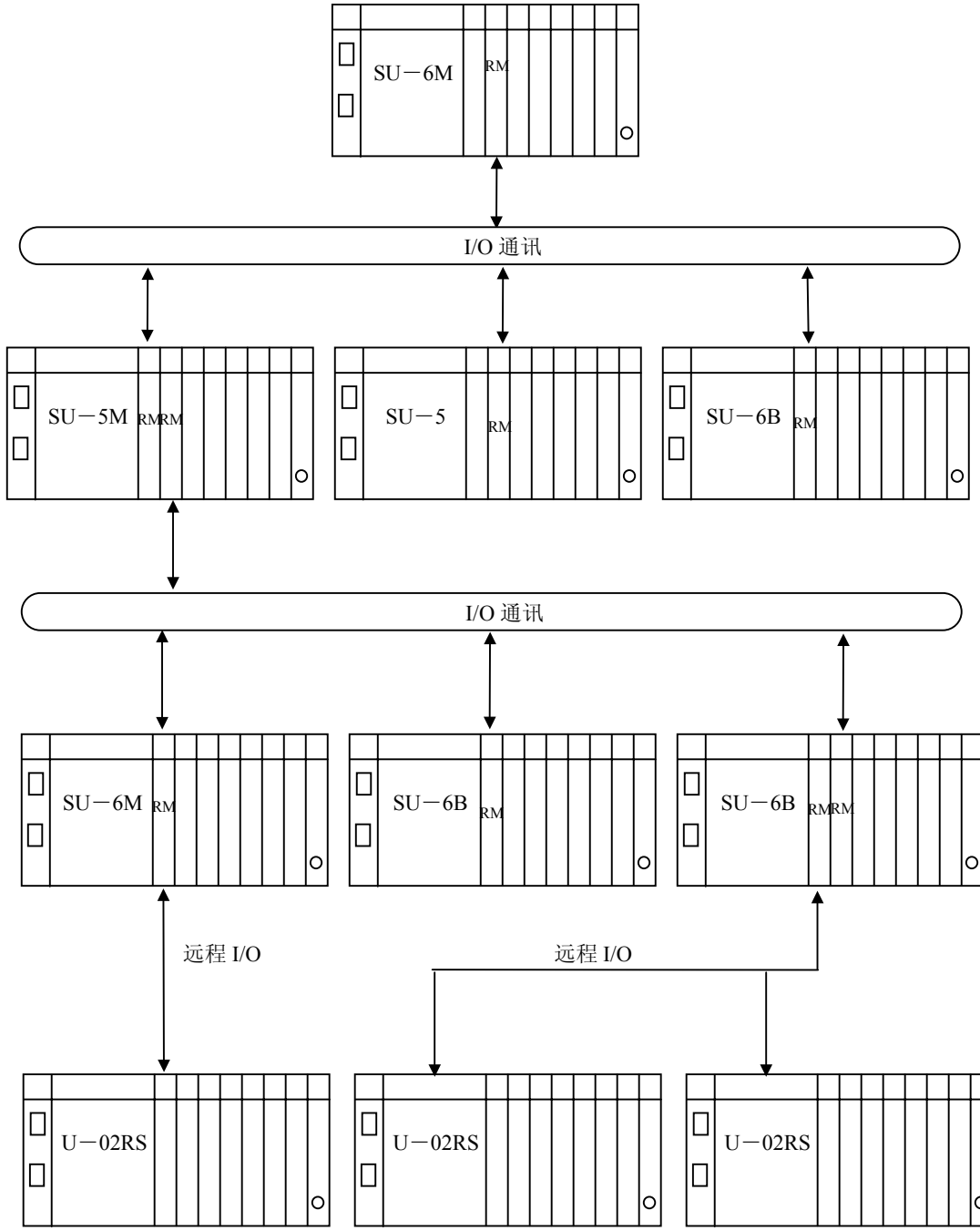
不是 PLC 之间的通讯，而是利用串行通讯控制扩展 I/O 系统。



一台基本基架上可安装 2 块 U－02RM，所以在远程 I/O 通讯时,1 台 CPU 可以控制 2 个远程 I/O 网络。另外，SU－5M/6M CPU 内带一个 M－NET 口，这样，1 个 SU－5M/6M 最多可控制 3 个远程 I/O 网络。

详细内容请参阅 U－02RM、U－02RS 技术资料。系统构成举例如下页所示。

系统构成实例

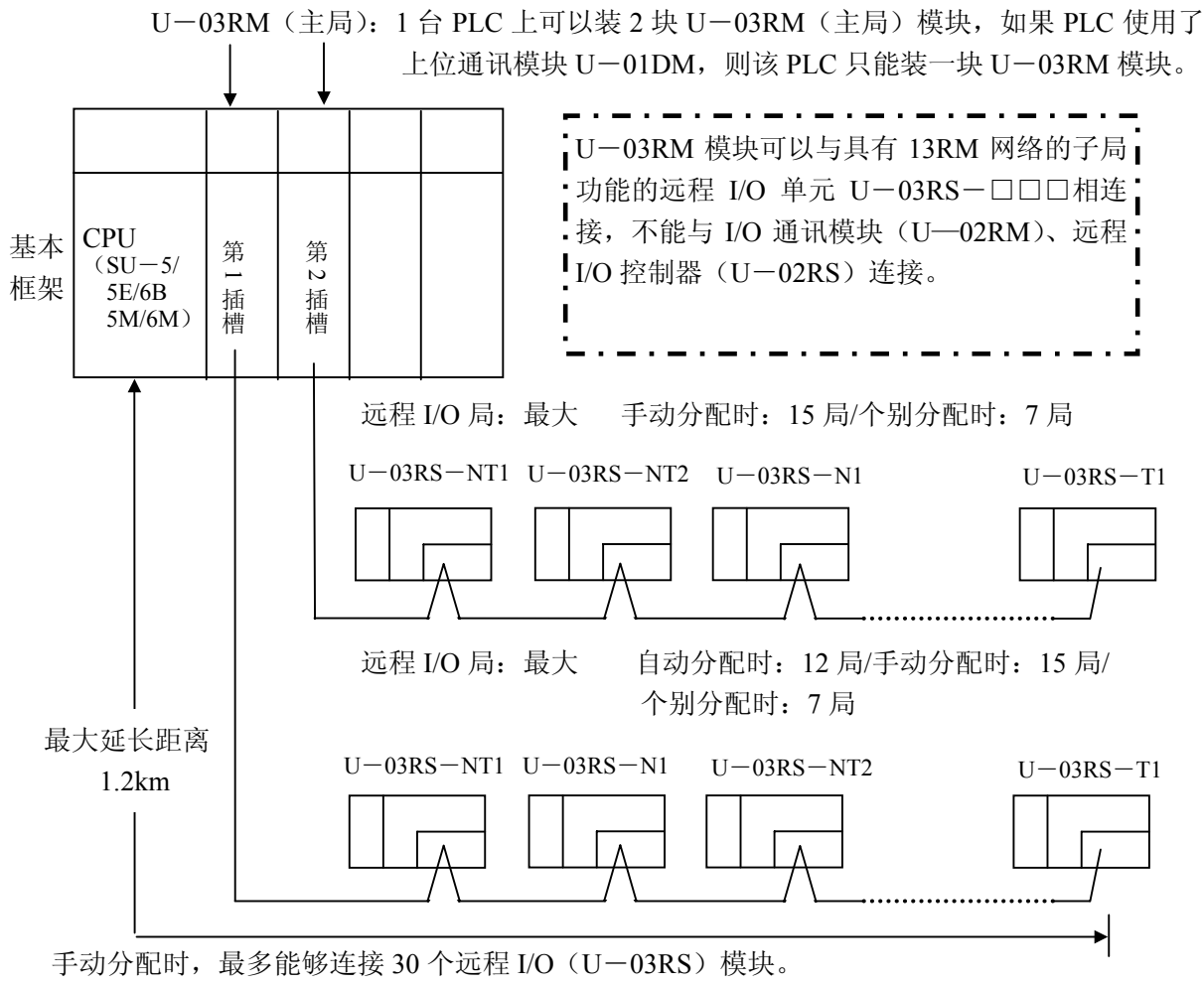

SU－6M
RM
I/O 通讯
SU－5M
RM
RM
SU－5
RM
SU－6B
RM
I/O 通讯
SU－6M
RM
SU－6B
RM
SU－6B
RM
RM
远程 I/O
远程 I/O
U－02RS
U－02RS
U－02RS

1－3－3 远程分散型 I/O 通讯系统

U－03RM 及 U－03RS 是构成高功能远程分散型 I/O 通讯系统的模块。

U－03RM 作为主局安装在 PLC 上使用，而 U－03RS 作为远程 I/O 局单独使用。

⑴基本构成



⑵可分配给远程局 U－03RS 的 I/O 区域

I/O 定义号分配方法	输入定义号	输出定义号
自动分配 （固定依次分配）	I200～I477 对各子局连续分配各 16 点	Q200～Q477 对各子局连续分配各 16 点
手动分配 （指定依次分配）	可分配在 I、GI、M 领域 对各子局连续分配各 16 点	可分配在 Q、GI、M 领域 对各子局连续分配各 16 点
个别分配 （任意分配）	可分配在 I、GI、M 领域对各子局连续分配起始定义号和 8 点为单位的占有点数。	可分配在 Q、GI、M 领域对各子局连续分配起始定义号和 8 点为单位的占有点数。

【注意】 所分配的区域为 SU－5 CPU 的对应范围。

⑶远程局占有的 I/O 点数

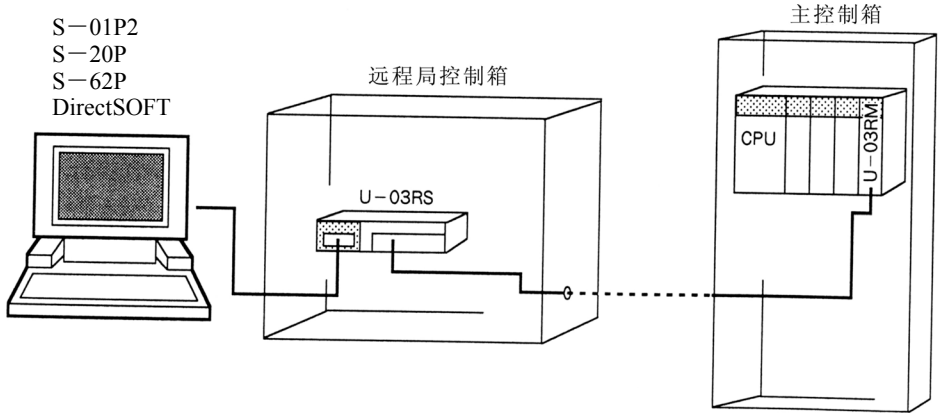
各远程局（U－03RS）占有的 I/O 点数，在自动分配及手动分配时，与实装的 I/O 点数无关，可分别分配输入 16 点和输出 16 点。

自动分配，手动分配时占有的 I/O 点数		
型号	占有 I/O 点数	实装 I/O 点数
U－03RS－NT1	输入：16	输入： 8
	输出：16	输出： 8
U－03RS－NT2	输入：16	输入：10
	输出：16	输出： 6
U－03RS－N1	输入：16	输入：16
U－03RS－T1	输出：16	输出：16
U－03RS－AD1	输入：16	输入：16
	输出：16	输出：16

个别分配占有的 I/O 点数以 8 点为单位。

个别分配时占有的 I/O 点数		
型号	占有 I/O 点数	实装 I/O 点数
U－03RS－NT1	输入：16	输入： 8
	输出： 8	输出： 8
U－03RS－NT2	输入：16	输入：10
	输出： 8	输出： 6
U－03RS－N1	输入：16	输入：16
U－03RS－T1	输出：16	输出：16
U－03RS－AD1	输入：16	输入：16
	输出：16	输出：16

⑷远程局的监控功能



在远程 I/O 侧，可进行 CPU 动作状态的监控和程序的修改等操作。

详细情况请参阅 U－03RM/U－03RS 技术资料。

1－3－4 PC 通讯 / I/O 通讯 / 远程 I/O 模块 U－23RM

U－23RM 是 SU－5M/6M 上使用的 13RM 网络接口模块，可作为 PLC 通讯、I/O 通讯、远程 I/O 系统的主局，或 PLC 通讯、I/O 通讯的子局使用。

（1）特长

① 使用 U－23RM/Z－23RM/Z－23RS，网络最大可连 32 个子局；

② 可对连接于网络中的各个 PLC 进行远程编程，远程监控；

③ 具有指令语通讯功能；

④ 具有网络情报服务，诊断异常传送功能；

⑤ 也对应 U－02RM 的 M－NET 功能。

（2）通讯规格时

项目	规格			
传送方式	循环分时传送方式			
传送速度/	传送速度（kbps)	19.2/38.4	153.6	307.2/614.4
	传送距离（m)	1200	600	300
传送电缆	屏蔽双绞线，多站通讯方式			
传送点数	I/O 通讯・远程 I/O：输入 1024 点/输出 1024 点			
	寄存器通讯：广播送信 64 字 广播受信 64 字×31 局			
同步方式	HDLC 方式			

（3）功能一览

项目	功能
最大占有 I/O 点数	传送子局时分配点数（32 点单位） 输入/输出：1024 点/1024 点
连接子局数	最大 32 局（1 网络） 使用 G－13RM/U－03RS 时，最大 16 局
前台功能 （常时执行）	I/O 通讯・远程 I/O 功能 PLC 通讯（通讯寄存器）功能
后台功能 （指令执行时）	用指令语进行数据通讯功能 远程编程/监控功能
网络状态通知	特殊继电器（通讯状态继电器） 缓冲存储器（通讯状态、各种设定用）

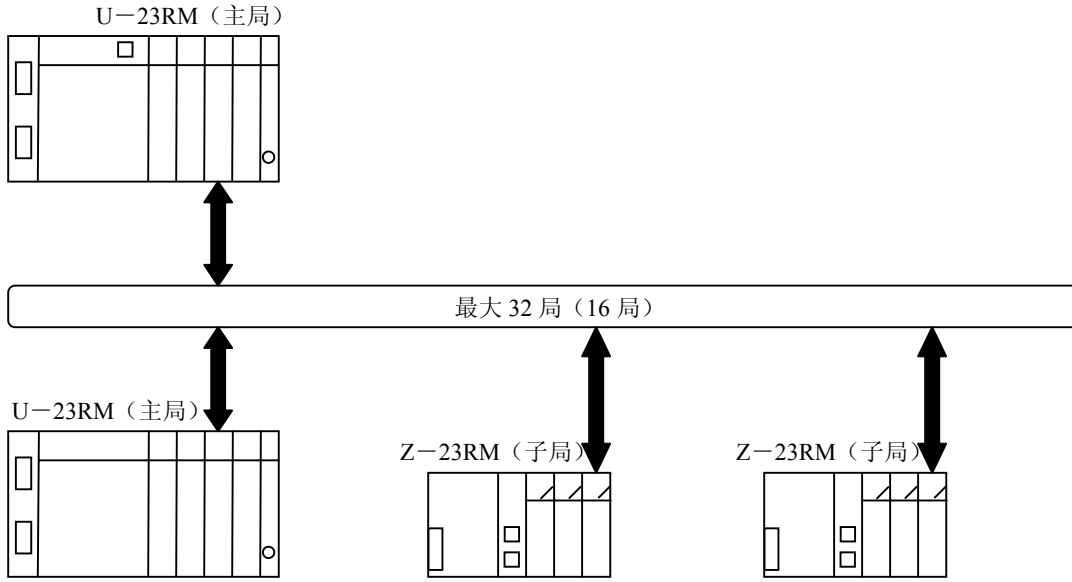
（4）13RM 网络接口模块可对应 32 局

型号	主局	子局	32 局对应
U－23RM	○	○	○
Z－23RM	○	○	○
Z－23RS	－	○	○
G－13RM	○	○	
U－03RM	○	－	
U－03RS	－	○	

○：表示可使用。

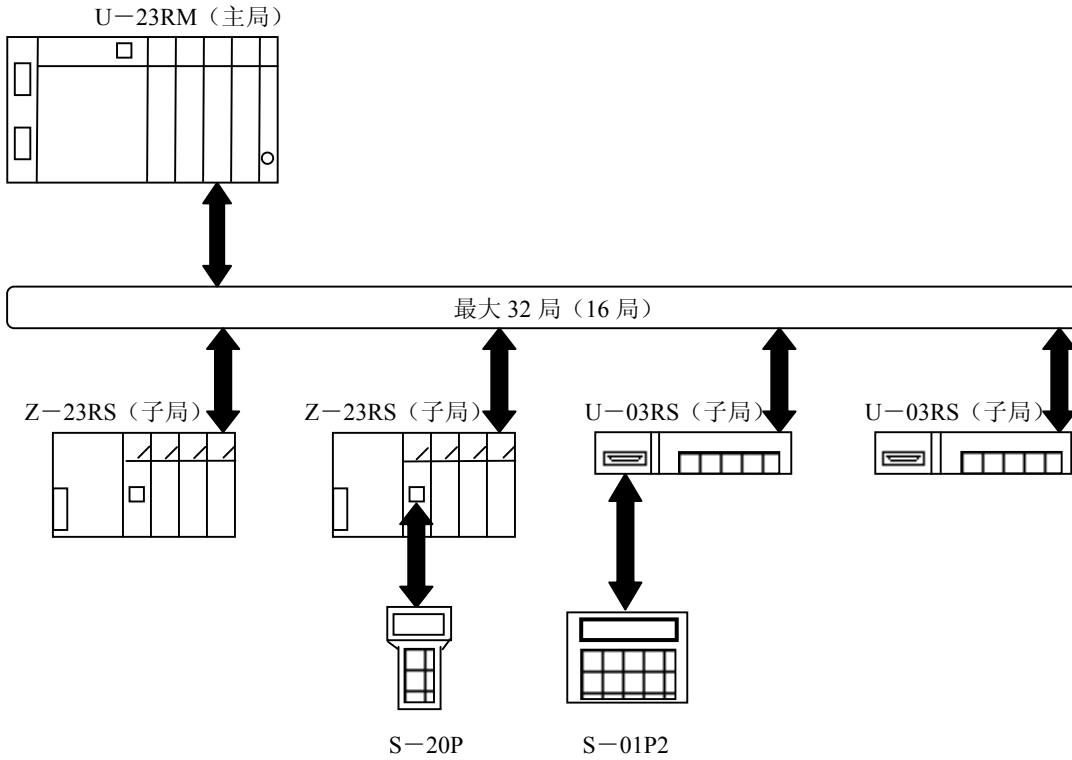
（5）I/O 通讯功能

I/O 通讯功能是连接的各 PLC 之间 I/O 情报传送的功能，这时的通讯仅限于主局和子局之间进行，而子局之间不能互相通讯。



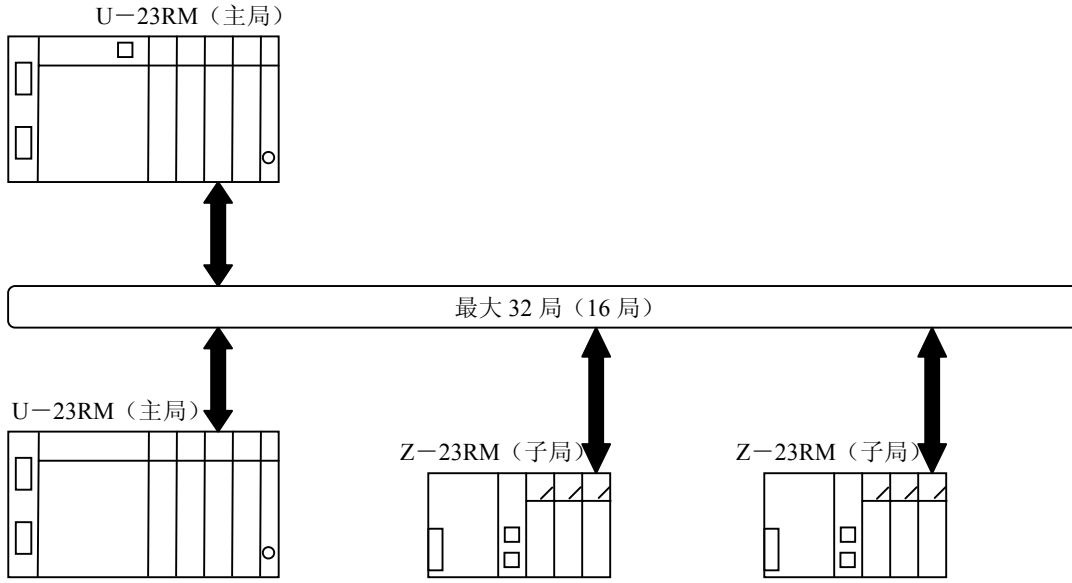
（6）远程 I/O 功能

远程 I/O 功能是在使用远程 I/O 子局 U－23RS、分散型 I/O 单元 U－03RS 时，可以在远程进行 I/O 配置的功能。



（7）PLC 通讯功能

PLC 通讯功能是连接在网络上的各 PLC 间的寄存器情报传送的功能。在网络上的局不分主局、子局，全部局的情报共同使用。



（8）用指令语的数据通讯功能

采用通讯指令（RX、WX），可在任意的 PLC 间进行读写数据寄存器内容的功能，一次最大可传送 128 字节的数据。

（9）远程编程/监控功能

是由连接编程器的 CPU 向在网络上的其它 CPU 传递程序及监控情报的功能。

（10）M－NET 功能

设置成 M－NET 方式，可以构筑使用 G－02RM/U－02RM、U－02RS 的 I/O 通讯、远程 I/O 网络系统。

第二章　系统规格

2－1　一般规格

以下规格对 SU－5/5E/6B/5M/6M 系统全部通用

项　目	规　　格	
电　源　电　压	AC 型：AC100～110V/200～220V 50/60Hz	DC 型：DC24V
电源电压变动范围	AC85～132V/170～264V	DC20～28V
环　境　温　度	使用环境温度：0～60℃/贮存环境湿度：－20～70℃	
环　境　湿　度	使用环境湿度/贮存环境湿度：5～95%（不结露）	
使 用 环 境 气 氛	无腐蚀性气体	
绝　缘　电　阻	DC500V、10MΩ以上 电源初级 —— FG——I/O 端子之间	
耐　　压	AC1500V、1 分钟 电源初级 —— FG——I/O 端子之间	
耐　振　动	JIS　C　0040　正弦波振动试验方法标准 片振幅：0.075mm（10~57Hz）　3 方向 1 倍频程/分（±10%） 定加速度：10m/s^2 ｛1G｝（57~150Hz）3 方向 MIL STD 810C METHOD514.2　F 级标准 5～500 Hz（往复周期 15 分钟）在 1.5G 共振处振动 30 分钟	
耐　冲　击	JIS　C　0041 标准　误动作：峰值加速度 150m/s^2 ｛15G｝ 11ms　3 方向 MIL STD 810C METHOD516.2 标准　｛约 20G｝11ms　3 方向	
抗　干　扰	NEMA、ICS3－304 标准 脉冲 1000V1μs/FCC、A 级 RFI	
适 合 规 格	UL・CUL	

2－2 性能/功能规格

2－2－1 SU－5/5E/6B

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">项目</td><td colspan="3">规格</td></tr>
<tr><td>SU－5</td><td>SU－5E</td><td>SU－6B</td></tr>
<tr><td colspan="2">程序执行方式</td><td colspan="3">存储程序、循环扫描</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入输出传送方式</td><td colspan="3">成批传送，直接处理，定时传送（仅 SU－6B）</td></tr>
<tr><td colspan="2">编程语言</td><td colspan="3">梯形图、级式并用</td></tr>
<tr><td colspan="2">指令条数</td><td colspan="2">129 种</td><td>191 种</td></tr>
<tr><td rowspan="2">处理速度</td><td>顺序指令</td><td colspan="2">1.8μs~</td><td>0.3μs~</td></tr>
<tr><td>数据处理指令</td><td colspan="2">20μs~</td><td>13.4μs~</td></tr>
<tr><td rowspan="3">程序存储器容量</td><td>CMOS RAM</td><td>3.5K 语</td><td>—</td><td>5.5K 语</td></tr>
<tr><td>UV ROM</td><td>—</td><td>—</td><td>15.5K 语</td></tr>
<tr><td>EEPROM</td><td>—</td><td>3.5K 语</td><td>15.5K 语</td></tr>
<tr><td colspan="2">实装 I/O 点数</td><td colspan="2">I/O 合计 256 点</td><td>I/O 合计 512 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">输入输出线圈</td><td colspan="3">输入 320 点/输出 320 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">LINK 线圈</td><td colspan="2">512 点</td><td>1024 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部线圈</td><td colspan="2">480 点</td><td>1024 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">定时器</td><td colspan="2">128 点　0.1 秒定时器，0.01 秒定时器，8 位累积定时器</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">计数器</td><td colspan="3">128 点　4 位加法计数器；8 位加减计数器</td></tr>
<tr><td colspan="2">级</td><td colspan="2">348 点</td><td>1024 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">特殊线圈</td><td colspan="2">288 点各种时钟信号、诊断线圈、运算标记、网络情报等</td><td>352 点</td></tr>
<tr><td colspan="2">数据寄存器</td><td colspan="2">3584 字。包含计数器、定时器经过值和特殊寄存器</td><td>7840 字</td></tr>
<tr><td colspan="2">累加器</td><td colspan="3">32Bit 1 点。用于存放数据处理结果。</td></tr>
<tr><td colspan="2">数据堆栈</td><td colspan="3">32Bit 8 点。用于存放数据处理结果。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">日历时钟功能</td><td colspan="2">—</td><td rowspan="2">点数：1 点
规格：年,月,日,时,分,秒,1/100 秒</td></tr>
<tr><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td colspan="2">暂停功能</td><td colspan="3">根据暂停参数设定维持或者关断(OFF)输出信号</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">系统参数</td><td colspan="3">用户程序名称</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级密码：除 Bit、寄存器的读出，其它全禁止</td><td>可选择一级密码或二级密码</td></tr>
<tr><td colspan="3">I/O 定义号登录：可自动分配或手动分配（SU－5/5E 只能自动分配）</td></tr>
<tr><td colspan="3">暂停参数：暂停时可禁止或允许输出</td></tr>
<tr><td colspan="3">停电保持：可任意设定停电保持区间</td></tr>
<tr><td colspan="2">—</td><td colspan="2">通讯端口设定：CPU 各通用通讯口的参数设定</td></tr>
<tr><td colspan="3">看门狗：程序执行、监控时间的设定</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">项目</td><td colspan="3">规格</td></tr>
<tr><td>SU－5</td><td>SU－5E</td><td>SU－6B</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">后备电池</td><td colspan="3">系统用锂电池：RB－5，常温下使用寿命为 5 年</td></tr>
<tr><td colspan="2">—</td><td>CMOSRAM 型存储器盒用电池：RB－7，常温下使用寿命为 3 年</td></tr>
<tr><td colspan="3">允许瞬时停电时间</td><td colspan="3">10ms 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="8">诊断</td><td colspan="2">CPU</td><td colspan="3">看门狗方式</td></tr>
<tr><td rowspan="2">电池</td><td>CPU 用</td><td colspan="3">系统电池电压低下</td></tr>
<tr><td>存储器盒用</td><td colspan="2">—</td><td>CMOSRAM 型存储器盒用电池电压低下</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">存储器</td><td colspan="3">奇偶校验，语法检查，重复使用检查</td></tr>
<tr><td colspan="2">—</td><td>存储器盒</td></tr>
<tr><td colspan="2">模块</td><td colspan="3">模块脱落、保险丝断、接线端脱落、外加电源电压低下、I/O 总线检查、I/O 配置检查</td></tr>
<tr><td colspan="2">通讯</td><td colspan="3">通讯区域重复检查、CCM 通讯协议检查</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部机器诊断</td><td colspan="3">通过 FALT 指令显示 4 位数字或 23 个文字信息</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">调试功能</td><td colspan="3">・强制数据写入　・暂停功能</td></tr>
<tr><td colspan="3">・扫描停止　・扫描再开　・N 次扫描</td></tr>
<tr><td colspan="2">—</td><td>RUN 中改写</td></tr>
<tr><td colspan="3">上位通讯功能</td><td colspan="3">通过 CCM 网，最大可加入 8 个网络　合计　最大 8 个网络</td></tr>
<tr><td colspan="3">I/O 通讯、远程 I/O 系统</td><td colspan="3">通过 02RM 通讯，最大可加入 2 个网络</td></tr>
<tr><td colspan="3">远程 I/O 系统</td><td colspan="3">U－23RM・U－03RS
分散型远程 I/O 系统（输入 8 点/输出 8 点、输入 10 点/输出 6 点、输入 16 点/输出 16 点）
标准方式下 1 个主局可连接 15 个子局。</td></tr>
</table>

2－2－2 SU－5M/6M

项目		规格	
		SU－5M	SU－6M
程序执行方式		存储程序，循环扫描	
输入输出传送方式		成批传送，直接处理，定时传送	
编程语言		梯形图、级式并用	
指令条数		242 种	253 种
处理速度	顺序指令	0.5μs~	
	数据处理指令	0.7μs~	
程序存储器容量	CMOS RAM	15.5k 语(G－05M/55M 使用时)	31.5k 语
	UV PROM	15.5k 语	31.5k 语
	EE PROM	15.5k 语(G－25M 使用时)	31.5k 语
	内带	7.5k 语	7.5k 语
实装 I/O 点数		I/O 合计 2048 点	
输入输出线圈		输入 1024 点/输出 1024 点	
LINK 线圈		4096 点	
内部线圈		2048 点	
定时器		256 点。0.1 秒定时器，0.01 秒定时器，8 位累积定时器	
计数器		256 点。4 位加法计数器，8 位累积定时器	
级		1024 点	
特殊线圈		512 点。各种时钟信号、诊断线圈、运算标记、网络情报等	
数据寄存器		14848 字。包含计数器、定时器经过值和特殊寄存器。	
扩张文件寄存器		—	16k 字×4 块。 (使用存储器盒 G－07M/G－57M 时)
特殊寄存器		832 字	
累加器		32Bit 1 点。用于存放数据处理结果。	
数据堆栈		32Bit 8 点。用于存放数据处理结果。	
日历时钟功能		点数：1 点。规格：年，月，日，时，分，秒，1/100 秒	
系统参数		用户程序名称	
		一级密码：除 Bit、寄存器的读出，其它全禁止。	
		二级密码：除 Bit、寄存器的读出、写入，履历。其它全禁止。	
		I/O 定义号登录：可自动分配或手动分配	
		暂停参数：暂停时可禁止或允许输出	
		停电保持：可任意设定停电保持区间	
		各通用通讯口的参数设定	
		看门狗：程序执行、监控时间的设定	
后备电池		系统用锂电池：RB－5，常温下使用寿命为 5 年	
		CMOSRAM 型存储器盒用电池：RB－7，常温下使用寿命为 3 年	
允许瞬时停电时间		10ms 以下	

项目			规格	
			SU－5M	SU－6M
诊断	CPU		看门狗方式	
	电池	CPU 用	系统电池电压低下	
		存储器盒用	CMOSRAM 型存储器盒用电池电压低下	
	存储器		奇偶校验，语法检查，重复使用检查	
			存储器盒装置和类型的检查	
	模块		模块脱落、保险丝断、接线端脱落、外加电源电压低下 I/O 总线检查、I/O 配置检查	
	通讯		通讯区域重复检查、CCM 通讯协议检查	
	外部机器诊断		通过 FALT 指令显示 4 位数字或 23 个文字信息	
RUN 输出			电源模块接点输出（仅基本基架）	
调试功能			强制写入・暂停功能 扫描停止/再开、N 次扫描、RUN 中改写程序、覆盖功能、 指定地址中断、单指令执行	
扫描时间控制功能			周期可变扫描、周期固定扫描、周期上限设定监视扫描	
监控功能			・块监控・设定地址监控 ・ON/OFF 监控・数据监控 ・I/O 模块动作显示 ・外部诊断码/诊断信息显示(FALT 指令) ・外部诊断码/诊断信息履历显示(FALT 指令) ・自己诊断内容信息显示 ・自己诊断内容信息履历显示	
			—	数据采样跟踪监控（16 通道）
PID 控制功能			CPU 自带 16 回路 PID 调节功能	
上位通讯功能			通过 CCM 网，最大可加入 32 个网络中	
I/O 通讯、远程 I/O 系统			13RM 通讯，最大可加入 32 个网络	
			02RM 通讯，最大可加入 2 个网络	
分散型远程 I/O 系统			U－23RM、U－03RS，最大可加入 2 个网络	
编程口	信号方式		RS－232C（非绝缘）	
	传送速度		9600bps	
	传送距离		3m	
	连接头形状		Dsub15P	
	协议		编程器专用协议（S－01P2、S－20P、S－10HP、S－200HP、S－62P、DirectSOFT）	

项目		规格	
		SU－5M	SU－6M
通用通讯口 1	信号方式	RS－232C/RS485（非绝缘）	
	传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、301、38400；出厂时：9600bps	
	传送距离	15m(RS－232C)，1km(RS－485)	
	数据形式	HEX 方式，ASCII 方式	
	连接头形状	Dsub25P	
	协议	编程器专用协议/CCM/无协议/MODBUS 出厂时：编程器专用协议/CCM/MODBUS	
通用通讯口 2	信号方式	RS－232C（非绝缘）	
	传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400； 出厂时：9600bps	
	传送距离	3m	
	数据形式	HEX 方式，ASCII 方式；出厂时：HEX 方式	
	连接头形状	6P 电话插孔	
	协议	编程器专用协议/CCM/无协议　　出厂时：编程器协议/CCM	
通用通讯口 3	信号方式	RS485（非绝缘）	
	传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bps； 出厂时：9600bps	
	传送距离	1km	
	数据形式	HEX 方式，ASCII 方式	
	连接头形状	与通用通讯口 1 合用 25 针 D 型插头，SU－6M 还可通过 6P 接线端子连接	
	协议	编程器专用协议/CCM/无协议/MODBUS/M－NET 出厂时：编程器专用协议/CCM/MODBUS	

2－3 I/O 构成

下面以 CPU 基架为基础，介绍系统的基架构成、I/O 构成及 I/O 配置。

⑴ 系统规格

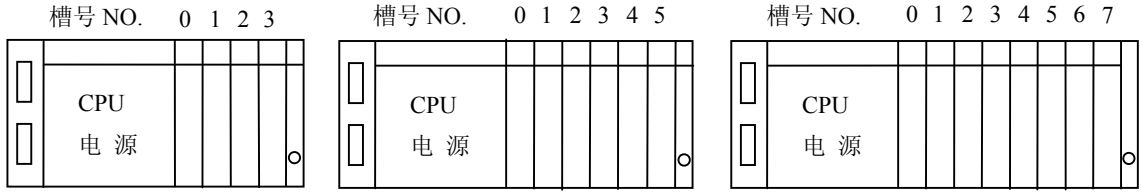
项目		规格			
		SU－5/5E	SU－6B	SU－5M	SU－6M
最大使用基架数		4 个基架（1 个基本基架＋3 个扩展基架）			
可以装进基架内的模块数		U－04B/14B：4 个模块 U－06B/16B：6 个模块 U－08B/18B：8 个模块			
最大安装模块数		32 个模块（4 个基架×8 个模块）			
每个模块的 I/O 点数		8 点/16 点/32 点/64 点（特殊 I/O 模块除外）			
全部输入输出点数	I/O	256 点	512 点	2048 点	2048 点
	通讯继电器	512 点	1024 点	4096 点	4096 点

⑵ 基架号

装有 CPU 的基架叫基本基架，装有 U－01EW 的基架叫扩展基架。每一台基本基架可以带 3 台扩展基架，合计 4 台基架。

⑶ 槽号

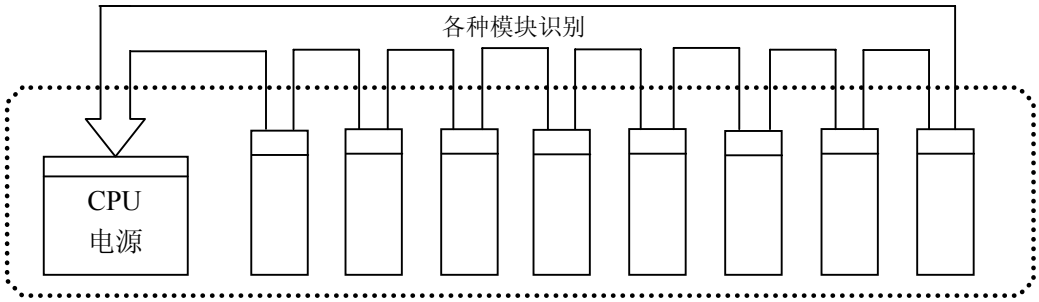
槽号是以 CPU 模块或扩展电源模块右边第一槽为 0 号开始顺次编号的。



4 模块使用基架（槽 NO.0～3）　6 模块使用基架（槽 NO.0～5）　8 模块使用基架（槽 NO.0～7）

⑷ 模块识别

SU－5/5E/6B/5M/6M 可以识别出在哪个基架上、哪个槽中安装了何种模块。



使用 8 模块基架时

如上图所示，CPU 可以利用编程器，外设等检测电源、CPU、基架、模块等，即在什么位置使用了何种部件等。（详细内容请参考 S－01P2 操作手册 M41）

⑸ **I/O 配置登记**

将模块装入各基架，接通电源，并进行 I/O 配置操作，则将从 NO.0 槽开始读出整个系统全部 I/O 模块的型号（也进行扩展基架的管理）。

将读出的型号在存贮器盒的 I/O 配置登记数据区作登记，并可用编程器等外设来设置是否对当前配置和登记配置的数据进行比较检查。

又，新出厂的产品的设置是不进行配置检查。（详见 S－01P2 操作手册的 M44）

- 进行 I/O 配置检查时

接通电源后，当目前配置状态和存贮器盒内容不符时，检出差错，进入 STOP（停止）状态。

这时可用编程器等外设指定是以存贮器盒内的配置内容为准，还是以现在的配置状态为准。

（详见 S－01P2 操作手册的 M45）

- 不进行 I/O 配置检查的场合

接通 PC 电源后，将现在的配置状态记录到 I/O 配置登记数据区。

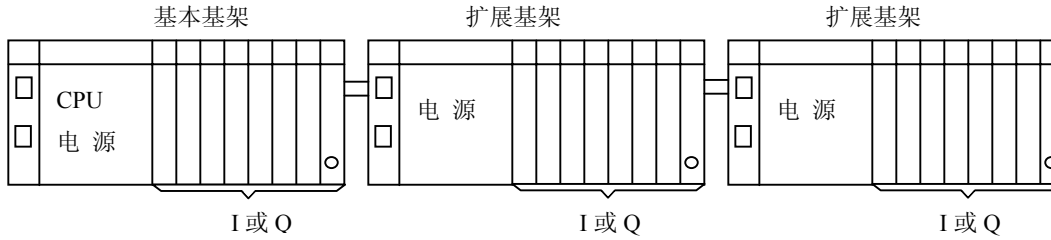
- RUN 中 I/O 配置检查

在 RUN 中，无论有无 I/O 配置检查指示，都将 I/O 配置登记数据区的内容与现在的配置状态进行比较，以监视模块有无脱落等异常现象。

⑹ **I/O 定义号的种类**

SU－5/5E/6B/5M/6M 输入输出模块的输入用 I×××来识别，输出用 Q×××来识别。

① I、Q 是单 CPU 系统中使用的常规 I/O。



对 I/O 分配的定义号范围，输入模块是 I0～I477 号（SU－5M/6M 是 I0~I1777），输出模块为 Q0～Q477（SU－5M/6M 是 Q0~Q1777）。

I/O 中未分配的号码可以作为内部继电器使用，下图所示为输入 I、输出 Q 的范围及与之相应的寄存器号。

输入：320 点

R40400	I0～I17
R40401	I20～I37
R40402	I40～I57
R40403	I60～I77
R40423	I460～I477
⋮	
R40477	I1760～I1777

输出：320 点

R40500	Q0～Q17
R40501	Q20～Q37
R40502	Q40～Q57
R40503	Q60～Q77
R40523	Q460~Q477
⋮	
R40577	Q1760~Q1777

SU－5/5E/6B

SU－5M/6M

⑺ I/O 定义号的分配

SU－6B/5M/6M 的 I/O 定义号分配方法有自动和手动（任意）两类（SU－5/5E 只能自动分配），可用编程器等外设进行设定。

（详见 S－01P2 操作手册的 M46）

① 自动分配

从 NO.0 号基架，NO.0 号槽位开始按从小到大的顺序，自动根据安装模块点数分配输入输出定义号。但空槽不分配定义号。

例：

基架 NO.0

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	输入 32 点	输入 32 点	输入 32 点	输入 16 点	输出 32 点	输出 32 点	输出 16 点	输出 16 点
位　号	I 0～37	I 40～77	I 100～137	I 140～157	I 0～37	I 40～77	Q 100～117	Q 120～137
数　据 寄存器	R 40400 40410	R 40402 40403	R 40404 40405	R 40406	R 40500 40501	R 40502 40503	R 40504	R 40505

基架 NO.1

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5	6	7
扩展电源	输出 32 点	输出 32 点	输入 16 点	输出 16 点	输出 32 点	输入 16 点	输入 32 点	输入 16 点
位　号	Q 140～177	Q 200～237	I 160～177	Q 240～257	Q 260～317	I 200～217	I 220～257	I 260～277
数　据 寄存器	R 40506 40507	R 40510 40511	R 40407	R 40512	R 40513 40514	R 40410	R 40411 40412	R 40413

基架 NO.2

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5
扩展电源	输入 32 点	输入 16 点	输出 32 点	输入 32 点	空槽	输出 32 点
位　号	I 300～337	I 340～357	Q 320～357	I 360～417		Q 360～417
数　据 寄存器	R 40414 40415	R 40416	R 40515 40516	R 40417 40420		R 40517 40520

② 手动分配（任意分配，仅限 SU－6B/5M/6M）

利用编程器等外设调出 I/O 定义号分配“菜单”，进行手动分配（详见 S－01P2 操作手册 M46）。
设定内容有分配定义号的模块基架号、槽位号、分配区域、分配起始定义号。
设定举例：

基架号	槽号	分配区域	分配起始定义号
0	1	I	40
0	2	Q	0
0	4	I	100
0	7	I	200

基架 NO.0 槽 NO.→	0	①	②	3	④	5	6	⑦
CPU 电源	输入 16 点	输入 32 点	输出 32 点	输出 32 点	输入 16 点	输出 32 点	输出 32 点	输入 32 点
定义号	I 0～17	I 40～77	Q 0～37	Q 40～77	I 100～117	Q 100～137	Q 140～177	I 200～237
数 据 寄存器	R 40400	R 40402 40403	R 40500 40501	R 40502 40503	R 40404	R 40504 40505	R 40506 40507	R 40410 40411

除任意设定的模块以外均为自动分配。

槽号带有○符号的模块是手动分配的。
其他槽号的模块为自动分配。

在以下场合，手动分配定义号是一种方便的功能：
1）I/Q 的定义号不连续分配的场合

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5
CPU 电源	输入 32 点	输入 32 点	输入 32 点	输出 32 点	输出 32 点	输出 32 点
输入定义号	I 0～37	I 40～77	I 100～137			
输出定义号				Q 140～177	Q 200～237	Q 100～277

2）当往空槽中添加模块而不希望改变其后模块定义号的场合

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5
CPU 电源	输入 32 点	输入 32 点	空	输出 32 点	输出 32 点	输出 32 点
输入定义号	I 0～37	I 40～77				
输出定义号				Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137

添加模块(16 点输出)

槽 NO.→	0	1	2	3	4	5
CPU 电源	输入 32 点	输入 32 点	输出 16 点	输出 32 点	输出 32 点	输出 32 点
输入定义号	I 0～37	I 40～77				
输出定义号			Q 200～217	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137

手动分配　　添加前的模块输出定义号不变

手动分配举例 1：对 NO.1 号槽手动分配

槽号 NO.	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	输入 32	输入 32	输入 32	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 40～77	I 100～137	I 140～177	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（1）

※图 1 为输入 32 点×4，输出 32×4 结构框架的自动分配定义号的例子，图 2 为在 NO.1 号槽手动分配 I200～I237 定义号的例子。

I200 手动分配给槽 NO.1

槽号 NO.	0	①	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	输入 32	输入 32	输入 32	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 200～237	I 40～77	I 100～137	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（2） 自动分配 手动分配 自动分配

※如图 2 所示,除进行手动分配的 NO.1 号槽外,其他全部自动分配,因而手动分配的模块不管是否空槽同样对待。

手动分配举例 2：为空槽分配定义号

槽号 NO.	0	1	2	3	4	5	6	7
CPU 电源	输入 32	输入 32	空	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 40～77		I 100～137	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（3）

自动分配

※如图 3 所示是 NO.2 槽为空槽的 I/O 结构，若进行自动分配，则不给空槽分配定义号，为了以后能在这个空槽内装入 32 点输入的模块，需保证有一从 I100～I137 的输入区域

槽号 NO.	0	1	2	③	4	5	6	7
CPU P/S	输入 32	输入 32	空	输入 32	输出 32	输出 32	输出 32	输出 32
	I 0～37	I 40～77		I 140～177	Q 0～37	Q 40～77	Q 100～137	Q 140～177

图（4）

手动分配

※为此目的如图 4 所示，对 NO.3 槽以后的输入模块进行手动分配。
槽位 NO.0，1，2，4～7 为自动分配定义号

〈手动分配时的注意事项〉

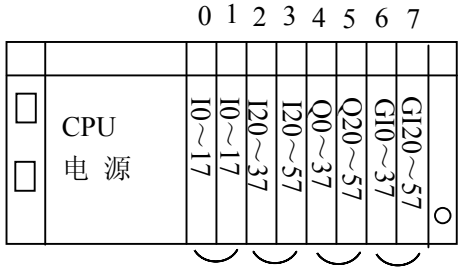
- 请注意安装的 I/O 模块与指定的分配区域要保持一致。

  例：安装的模块是输入模块却设定为输出模块定义号 Q。

*在 0～3 号槽的输入模块上不能设定 Q 区域。
*在 4～7 号槽的输出模块上不能设定 I 区域。

- 分配定义号应注意不能重复。

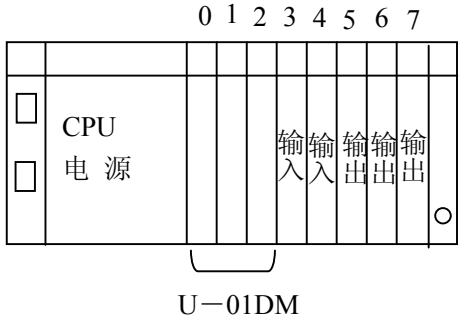
  例：



不可重复

- 对于象数据通讯模块 U－01DM 等，其模块自身不带 I/O 点的特殊模块，请不要分配定义号。

  例：



*请注意不要给装在 0～2 号槽的 U－01DM 分配 I/O 定义号。

2－4 功能存贮器

2－4－1 功能存贮器一览表

符号	名称	范围			点数		
		SU－5/5E	SU－6B	SU－5M/6M	SU－5/5E	SU－6B	SU－5M/6M
I	输入	I 0~I 477	I 0~I 477	I 0~I 1777	320	320	1024
Q	输出	Q0 ~Q477	Q0 ~Q 477	Q 0~Q 1777	320	320	1024
GI	通讯输入	GI 0~GI 777	GI 0~GI 1777	GI 0~GI 3777	512	1024	2048
GQ	通讯输出	—	—	GQ 0~GQ 3777	—	—	2048
M	内部继电器	M 0~M 737	M 0~M 1777	M 0~M 3777	480	1024	2048
S	级	S 0~S 577	S 0~S 1777	S 0~S 1777	384	1024	1024
T	定时器	T 0~T 177	T 0~T 377	T 0~T 377	128	256	256
C	计数器	C 0~C 177	C 0~C 177	C 0~C 377	128	128	256
SP	特殊继电器 1	SP 0~SP 137	SP 0~SP 137	SP 0~SP777	96	96	512
	特殊继电器 2	SP 320~SP 617	SP 320~SP 717		192	256	—
R	定时器经过值	R 0~R 177	R 0~R377	R 0~R 377	128 字	256 字	256 字
	预备寄存器	—	—	R 400~R 677	—	—	192 字
	特殊寄存器①	—	R 700~R737	R 700~R 777	—	32 字	64 字
	计数器经过值	R 1000~R 1177	R 1000~R 1177	R 1000~R 1377	128 字	128 字	256 字
	数据寄存器①	R 1400~R 7377	R 1400~R 7377	R 1400~R 7377	3072 字	3072 字	3072 字
	特殊寄存器②	R 7400~R 7777	R 7400~R 7777	R 7400~R 7777	256 字	256 字	256 字
	扩展寄存器②	—	R 10000~R 17777	R 10000~R 36777	—	4096 字	11776 字
	特殊寄存器③	—	—	R 37000~R 37777		—	512 字
	通讯输入 GI	R40000~R40037	R40000~R40077	R 40000~R 40177	32 字	64 字	128 字
	通讯输出 GQ	—	—	R 40200~R 40377	—	—	128 字
	输入 I	R 40400~R 40423	R 40400~R 40423	R 40400~R 40477	20 字	20 字	64 字
	输出 Q	R 40500~R 40523	R 40500~R 40523	R 40500~R 40577	20 字	20 字	64 字
	继电器 M	R 40600~R 40635	R 40600~R 40677	R 40600~R 40777	30 字	64 字	128 字
	级	R 41000~R 41027	R 41000~R 41077	R 41000~R 41077	24 字	64 字	64 字
	定时器	R 41100~R 41107	R 41100~R 41117	R 41100~R 41117	8 字	16 字	16 字
	计数器	R 41140~R 41147	R 41140~R 41147	R 41140~R 41157	8 字	8 字	16 字
	特殊继电器 1	R 41200~R 41205	R 41200~R 41205	R 41200~R 41237	6 字	6 字	32 字
	特殊继电器 2	R 41215~R 41230	R 41215~R 41234		12 字	16 字	

2－4－2 特殊继电器一览表

特殊继电器是按用途定义的内部继电器，在程序中使用时请将它只看作一个接点。

定义号	名　称	内　容	说　明
SP0	初始复位	ON OFF　1 个扫描	CPU 运行后的第一个扫描周期内接通（ON）
SP1	常时（ON）	ON OFF	与 CPU 状态无关，常时（ON）
SP3	1 分钟时钟	ON OFF　30s　30s	比扫描时间短的时钟状态对程序无效 OFF 状态起动
SP4	1 秒钟时钟	ON OFF　0.5s　0.5s	
SP5	100ms 时钟	ON OFF　50ms　50ms	
SP6	50ms 时钟	ON OFF　24ms　26ms	
SP7	扫描时钟	ON OFF　1 个扫描　1 个扫描	ON 状态起动
SP11	强制运行状态	0：运行以外（RUN）以外 1：RUN 中钥匙开关“RUN”	运行中为“1”
SP12	TERM RUN 状态	0：TERM RUN 以外 1：TERM RUN 中	TERM 运行方式中为“1”
SP13	TEST RUN 状态	0：TEST RUN 以外 1：TEST RUN 中	TEST 运行方式中为“1”
SP14	TEST HALT 状态	0：TEST HALT 以外 1：TEST HALT 中	在 TEST 方式中，在一次扫描中途停止（仅 SU－6B/5M/6M）
SP15	TEST STOP 状态	0：TERM STOP 以外 1：TERM STOP 中	在 TEST 方式的 停止状态，于一个扫描终了时停止，平常为 OFF
SP16	TERM STOP 状态	0：TERM STOP 以外 1：TERM STOP 中	TERM 方式的停止状态
SP17	强制 STOP 状态	0：STOP 以外 1：STOP 中钥匙开关“STOP”	停止状态时（ON）
SP20	STOP 继电器	0：停止以外 1：停止中	扫描结束处于停止状态时为 ON
SP21	程序暂停继电器	0：停止以外 1：TEST 中	BREAK 指令执行后 ON（仅 SU－6B/5M/6M）
SP22	中断许可继电器	0：禁止 INH 1：许可 INE	该继电器为 ON 表示允许中断状态
SP23	输入输出传送停止	0：传送中 1：停止中	输入输出传送停止状态
SP25	无电池方式状态	0：使用电池方式 1：不使用电池方式	SU-5/5E/6B CPU 后的 SW1 为 ON 时，则为无电池方式。SU-5M/6M 的 R7745 的 Bit12 设为 OFF 时，则处于无电池工作方式。
SP26	输入输出传送禁止	0：传送 1：禁止	输入输出传送禁止继电器（通过编程器操作进行 ON/OFF）
SP27	输入状态保持	0：输入传送 1：输入传送禁止 发生输入模块接线端子脱落异常时	电源接通时，运行开始时这些内容为 0
SP30	CPU 背面 DIP 开关 1	DIP 开关 1　ON：1 OFF：0	无电池方式标记 (仅 SU－5/5E/6B)

<table>
<tr><th>定义号</th><th>名　称</th><th>内　容</th><th>说　明</th></tr>
<tr><td>SP31</td><td>CPU 背面 DIP 开关 2</td><td>DIP 开关 1 ON：1
OFF：0</td><td>CCM 局号 OFF：由参数设定
ON：固定为 1（仅 SU－5E/6B）</td></tr>
<tr><td>SP32</td><td>CPU 背面 DIP 开关 3</td><td>DIP 开关 2 ON：1
OFF：0</td><td rowspan="2">通用端口通讯速度
（仅 SU－5E/6B）
<table><tr><th>3</th><th>4</th><th>波特率</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>300</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1200</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>9600</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>19200</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>SP33</td><td>CPU 背面 DIP 开关 4</td><td>DIP 开关 4 ON：1
OFF：0</td></tr>
<tr><td>SP37</td><td>扫描时间超出标记</td><td>0：扫描时间在设定值内
1：扫描时间超出设定值</td><td>固定、上限设定扫描周期设定时，扫描时间超出设定值时为 ON。（仅 SU－5M/6M）</td></tr>
<tr><td>SP40</td><td>重度异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>CPU 运行正常，用户系统上有重大异常的错误</td></tr>
<tr><td>SP41</td><td>轻度异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>CPU 运行正常，存在有可能预测并能采取对策的出错以及用户系统上的轻度异常的出错</td></tr>
<tr><td>SP42</td><td>DIAG 继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>自诊断和系统中发生异常时接通（ON）</td></tr>
<tr><td>SP43</td><td>BATT 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>电池发生异常时接通（ON）</td></tr>
<tr><td>SP44</td><td>MEM 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>存贮器发生异常时接通（ON），以后自琐</td></tr>
<tr><td>SP45</td><td>I/O 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>I/O 总线，I/O 模块发生异常时接通（ON），以后自锁</td></tr>
<tr><td>SP46</td><td>COMM 异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>通讯上产生异常时接通（ON）</td></tr>
<tr><td>SP47</td><td>I/O 配置异常继电器</td><td>0：无异常
1：有异常</td><td>模块的配置与电源断开时的配置不同时 ON</td></tr>
<tr><td>SP50</td><td>外部诊断指令继电器</td><td>0：不执行
1：执行外部诊断</td><td>在用户程序中执行外部诊断指令时 ON</td></tr>
<tr><td>SP51</td><td>运算超时继电器</td><td>0：不超时
1：超时</td><td>运算监控定时器超过滞后设定值时 ON，以后自锁</td></tr>
<tr><td>SP52</td><td>语法出错继电器</td><td>0：无错
1：出错</td><td>通过语法检查，语法出错时 ON</td></tr>
<tr><td>SP53</td><td>运算出错继电器</td><td>0：无运算错误
1：有运算错误</td><td>运算处理不能进行时 ON，出错地址存入寄存器 R7750</td></tr>
<tr><td>SP54</td><td>通讯状态继电器</td><td>0：无错误或不在通讯中
1：通讯错误或通讯中</td><td>当智能模块指令执行时或发生出错时为 ON，除此之外为 OFF</td></tr>
<tr><td>SP56</td><td>表溢出继电器</td><td>0：在表格指定范围内
1：超出表格指定范围内</td><td>执行 STT、TTD 指令超出表格指定范围时 ON</td></tr>
<tr><td>SP60</td><td>小于标志</td><td>0：ACC≥B
1：ACC＜B</td><td>根据数据处理指令运算结果 ACC＜B 时 ON</td></tr>
<tr><td>SP61</td><td>等于标志</td><td>0：ACC≠B
1：ACC＝B</td><td>根据数据处理指令运算结果 ACC＝B 时 ON</td></tr>
<tr><td>SP62</td><td>大于标志</td><td>0：ACC≤B
1：ACC＞B</td><td>根据数据处理指令运算结果 ACC＞B 时 ON</td></tr>
<tr><td>SP63</td><td>零标志</td><td>0：运算结果非零时
1：运算结果为零时</td><td>数据处理指令运算结果为零时 ON</td></tr>
</table>

定义号	名　称	内　容	说　明
SP64	半借位标志	0：运算结果无半借位时 1：运算结果有半借位时	根据数据处理指令的运算结果而变化，在执行减法指令向第 16 位借位时 ON
SP65	借位标志	0：运算结果无借位时 1：运算结果有借位时	在数据处理中，执行减法指令向第 32 位借位时 ON
SP66	半进位标志	0：运算结果无半进位时 1：运算结果有半进位时	执行加法指令往 16 位进位时 ON
SP67	进位标志	0：运算结果无进位时 1：运算结果有进位时	执行加法指令往 32 位进位时 ON
SP70	符号标志	0：运算结果为正时 1：运算结果为负时	ACC 最高位（31 位为符号）为 ON
SP71	间接指定出错标志	0：间接指定正常时 1：间接指定异常时	间接寄存器指定了不存在的区域
SP73	溢出标志	0：带符号运算无溢出 1：带符号运算有溢出	带符号的数据进行运算，结果溢出时 ON
SP75	数据出错标志	0：数据没有出错时 1：数据出错时	BCD 运算时，运算结果不为 BCD 码时 ON
SP76	读零标志	0：存入的值非零时 1：存入的值为零时	执行存贮指令存入数据时，若该值为零则 ON

※　SP112～SP117

SU－5M/6M CPU 通用端口的通讯状态标记。SP116、SP117 为 SU－5E/6B 用标记。

定义号	名　称	内　容	说　明
SP112	通用通讯口 1 通讯标记	0：送信停止中 1：送信中	通讯标记： 各通用口设定为主局，并处于数据通讯时的标记； 出错标记： 在通讯中发生错误时的标记。
SP113	通用通讯口 1 出错标记	0：无送信错 1：有送信错	
SP114	通用通讯口 2 通讯标记	0：送信停止中 1：送信中	
SP115	通用通讯口 2 出错标记	0：无送信错 1：有送信错	
SP116	通用通讯口 3 通讯标记	0：送信停止中 1：送信中	CPU 为 SU－5E/6B 的场合 通用通讯口的通讯状态标记
SP117	通用通讯口 3 出错标记	0：无送信错 1：有送信错	

※　SP120～SP137

定义为 U－01DM 安装于基本基架上时的通讯状态标记线圈。

其中有执行通讯指令时 ON，通讯结束后 OFF 的继电器和执行通讯指令发生异常时 ON 的传送错误继电器 2 种。

在程序上仅作为条件使用。

定义号	名　称	内　容	说　明
SP120	NO.0 基架 NO.0 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	• 根据模块安装位置可预先决定定义号 • SP 继电器定义号为偶数 （执行成组传送指令时为 ON，传送结束后，在其扫描的最后 OFF 的继电器） • SP 继电器编号为奇数 （执行成组传送指令发生异常无法传送时 ON）
SP121		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP122	NO.0 基架 NO.1 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP124		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP124	NO.0 基架 NO.2 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP125		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP126	NO.0 基架 NO.3 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP127		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP130	NO.0 基架 NO.4 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP131		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP132	NO.0 基架 NO.5 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP133		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP134	NO.0 基架 NO.6 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP135		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP136	NO.0 基架 NO.7 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP137		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	

※ SP140～SP217

当在 SU－5M/6M 的扩展基架（1~3）上安装 U－01DM 时的通讯状态标记线圈。

定义号	名 称	内 容	说 明
SP140	NO.1 基架 NO.0 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	• 根据模块安装位置可预先决定定义号 • SP 继电器定义号为偶数 （执行成组传送指令时为 ON，传送结束后，在其扫描的最后 OFF 的继电器） • SP 继电器编号为奇数 （执行成组传送指令发生异常无法传送时 ON）
SP141		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP142	NO.1 基架 NO.1 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP143		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP144	NO.1 基架 NO.2 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP145		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP146	NO.1 基架 NO.3 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP147		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP150	NO.1 基架 NO.4 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP151		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP152	NO.1 基架 NO.5 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP153		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP154	NO.1 基架 NO.6 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP155		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP156	NO.1 基架 NO.7 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP157		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP160	NO.2 基架 NO.0 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP161		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP162	NO.2 基架 NO.1 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP163		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP164	NO.2 基架 NO.2 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP165		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP166	NO.2 基架 NO.3 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP167		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	

定义号	名　称	内　容	说　明
SP170	NO.2 基架 NO.4 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	• 根据模块安装位置可预先决定定义号 • SP 继电器定义号为偶数 （执行成组传送指令时为 ON，传送结束后，在其扫描的最后 OFF 的继电器） • SP 继电器编号为奇数 （执行成组传送指令发生异常无法传送时 ON）
SP171		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP172	NO.2 基架 NO.5 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP173		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP174	NO.2 基架 NO.6 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP175		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP176	NO.2 基架 NO.7 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP177		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP200	NO.3 基架 NO.0 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP201		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP202	NO.3 基架 NO.1 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP203		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP204	NO.3 基架 NO.2 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP205		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP206	NO.3 基架 NO.3 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP207		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP210	NO.3 基架 NO.4 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP211		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP212	NO.3 基架 NO.5 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP213		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP214	NO.3 基架 NO.6 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP215		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	
SP216	NO.3 基架 NO.7 槽 成组传送状态	0：不在传送中 1：在传送中	
SP217		0：无传送错误 1：传送出错（NG）	

※SP320～SP717

定义为 U－23RM 通讯用状态标记线圈，处于通讯状态时为 ON，否则为 OFF。

在程序上仅作为条件使用。

SP320~357	0 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP360~417	1 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP420~457	2 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP460~517	3 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP520~557	4 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP560~617	5 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP620~657	6 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局
SP660~717	7 号槽，加入 RM 网络局的标记，ON 为已加入局

2－4－3 特殊寄存器

（1）SU－5/5E/6B

※R7400~7777

下表所定义的数据区域的数据寄存器为特殊寄存器，均为 SU－5/5E/6B 的专用寄存器，在用户程序中，请不要把它们定义成别的用途。

定义号	名　称	存 贮 数 据	说　明
R7747	1/100 秒日历时钟	1/100 秒日历时钟	00～99 的 10 进制表示（仅 SU－6B）
R7751	外部诊断出错	代码　外部诊断代码	执行外部诊断指令时，存入该诊断代码
R7752 R7753 R7754	I/O 配置异常	基架号｜槽号 登记配置 现在配置 发生配置异常时的基架号和该基架中的槽号	电源 ON 时以及在 RUN 中，检查到登记的配置数据与模块配置不同时，用 16 进制数显示发生不同的最小的基架号和相应的槽号
R7755 R7756 R7757	致命的 重　度 轻　度 系统出错	代　码 代　码 代　码 系统自诊断的出错代码	执行自诊断时，存入该诊断出错代码
R7760 R7761 R7762	模块异常	基架号｜槽号 0 固定 代　码 有异常的模块所在的基架号和槽号以及异常代码	用 16 进制数显示异常模块所在的基架号和相应的槽号
R7763 R7764	语法错误	地　址 代　码 语法错误及实行通讯指令时的代码和程序地址	用 16 进制数显示发生错误的地址 语法错误代码
R7765	扫描计数器	扫描次数	RUN 开始后的扫描次数（HEX）
R7766	日历 （仅 SU－6B）	秒	BCD 显示（00～59）
R7767		分	BCD 显示（00～59）
R7770		时	BCD 显示（00～59）
R7771		星期	0（日），1（一），2（二），3（三），4（四），5（五），6（六），
R7772		日	BCD 显示（00～31）
R7773		月	BCD 显示（00～12）
R7774		年	BCD 显示（00～99）
R7775	扫描时间	现在扫描时间(ms)	现在扫描时间（10 进制数显示）
R7776	最短扫描时间	最短扫描时间(ms)	RUN 后的最短扫描时间（10 进制数显示）
R7777	最长扫描时间	最长扫描时间(ms)	RUN 后的最长扫描时间（10 进制数显示）

R700～737（仅 SU－6B）

在 SU－6B 中，R700～737 被规定了特殊用途，如下表所示

定义号	名　称		内　容
R700	数据运算用累加器	（下位）	存放数据运算中使用的累加器的内容
R701	（ACC）	（上位）	
R702	数据堆栈－1	（下位）	存放累加器数据的第一堆栈的内容
R703	（DS1）	（上位）	
R704	数据堆栈－2	（下位）	存放累加器数据的第二堆栈的内容
R705	（DS2）	（上位）	
R706	数据堆栈－3	（下位）	存放累加器数据的第三堆栈的内容
R707	（DS3）	（上位）	
R710	数据堆栈－4	（下位）	存放累加器数据的第四堆栈的内容
R711	（DS4）	（上位）	
R712	数据堆栈－5	（下位）	存放累加器数据的第五堆栈的内容
R713	（DS5）	（上位）	
R714	数据堆栈－6	（下位）	存放累加器数据的第六堆栈的内容
R715	（DS6）	（上位）	
R716	数据堆栈－7	（下位）	存放累加器数据的第七堆栈的内容
R717	（DS7）	（上位）	
R720	数据堆栈－8	（下位）	存放累加器数据的第八堆栈的内容
R721	（DS8）	（上位）	
R737	定时中断时间设定		设定用户定时中断时间，设定值为 BCD 码（3～1000ms）

（2）SU－5M/6M

※ R700~777、R7377~R7777、R37000~R37777

下表所定义的数据区域的数据寄存器均为 SU－5M/6M 的专用特殊寄存器，在用户程序中请不要把它们定义为别的用途。

定义号	名称	内容
R700～R727	未定义	
R730	当前扫描时间（单位：ms）	以 16 进制数形式存放当前扫描时间
R731	最大扫描时间（单位：ms）	以 16 进制数形式存放开机以来的最大扫描时间
R732	扫描周期超时计数器	当扫描周期设定为固定或上限监视时，以 16 进制形式存放超时扫描次数
R733～R735	未定义	
R736	用户定时中断 1 时间设定	设定时间为 BCD 数值，范围：（3～1000ms）
R737	用户定时中断 2 时间设定	设定时间为 BCD 数值，范围：（3～1000ms）
R740～R757	未定义	
R760	扫描控制/内带 FROM 标记设定	选择是否重选扫描控制方式或使用内带的 FROM
R761	扫描控制方式选择设定	进行扫描方式的选择
R762	扫描时间设定	扫描周期设定为固定或上限监视时的扫描周期
R763	内带 FROM 传送设定	对存储器←→FROM 传送方式的设定
R764～R766	未定义	
R767	通讯参数设定结束码设定	设定进行通讯参数设定的结束码
R770	编程口参数设定	设定编程口的超时时间、应答延时
R771	编程口通讯参数（固定）	设定编程口的传送速度、局号、停止位、奇偶校验
R772	通用口 1 协议/参数设定	设定通用口 1 的通讯协议、超时时间、应答延时
R773	通用口 1 通讯参数设定	设定通用口 1 的传送速度、局号、停止位、奇偶校验
R774	通用口 2 协议/参数设定	设定通用口 2 通讯协议、超时时间、应答延时
R775	通用口 2 通讯参数设定	设定通用口 2 的传送速度、局号、停止位、奇偶校验
R776	通用口 3 协议/参数设定	设定通用口 3 通讯协议、超时时间、应答延时
R777	通用口 3 通讯参数设定	设定通用口 3 的传送速度、局号、停止位、奇偶校验

※ R7377 开始的数据区域占有的数据寄存器

定义号	名称	内容
R7377	U-03RM 自动分配时，子局构成表示	在自动分配时，对应于连接中的局，其对应的 BIT 位为 ON
R7400 ～ R7577	通讯模块专用参数设定区域	在这儿设定使用 U-02RM/03RM 时的输入地址，输入点数，输出地址，输出点数
R7600 ～ R7617	未定义	
R7620 ～ R7627	S-10D 参数设定区域	参见《S－10D 手册》中 SU-6B 对应寄存器区域
R7630 ～ R7637	模块通告情报	对应基本底板 0 号槽到 7 号槽内安装模块的情报

※ R7640~R7642 的详细设定，请参照《SU－5M/6M 内带 PID 功能技术手册》。

R7640	PID 设定表开始寄存器号	设定 PID 设定表的开始寄存器号
R7641	PID 回路数设定寄存器	设定 使用的 PID 回路数
R7642	PID 设定表出错代码	设定出错时的出错代码
R7643 ～ R7657	未定义	
R7660 ～ R7667	U-01DM 用 设定结束码设定区域	在使用 U-01DM 进行无协议通讯时，参数设定结束后，在此写入“A55A”
	U-03RM 手动离线参数设定表	要对某个子局设置手动离线操作方式，则其对应的 Bit 位设定为 1。
R7670 ～ R7677	U-01DM 用 数据格式设定区域	设定无协议通讯时 U-01DM 的通讯参数： 数据长度，停止位，奇偶校验位
	U-03RM 自动离线参数设定表	要对某个子局设置自动离线操作方式，则其对应的 Bit 位设定为 1。

装在基架 1~3（扩展框架）上的请参照 R37400 开始的数据寄存器。

定义号	名称	内容
R7700	U-01DM 结束码 U-03RM 表示	设定串行接受结束时的码（0 号槽） 异常发生局的对应 Bit 为 ON
R7701	U-01DM 结束码 U-03RM 表示	设定串行接受结束时的码（1 号槽） 异常发生局的对应 Bit 为 ON
R7702	U-01DM 结束码 U-03RM 表示	设定串行接受结束时的码（2 号槽） 异常发生局的对应 Bit 为 ON
R7703	U-01DM 结束码 U-03RM 表示	设定串行接受结束时的码（3 号槽） 异常发生局的对应 Bit 为 ON
R7704	U-01DM 结束码	设定串行接受结束时的码（4 号槽）
R7705	U-01DM 结束码	设定串行接受结束时的码（5 号槽）
R7706	U-01DM 结束码	设定串行接受结束时的码（6 号槽）
R7707	U-01DM 结束码	设定串行接受结束时的码（7 号槽）
R7710 ～ R7717	通讯扫描时间存放区域	存放 U-03RM 用通讯总线扫描时间
R7720 ～ R7722	S-10D 参数设定区域	参见《S－10D 手册》中 SU-6B 对应寄存器区域
R7723 ～ R7727	未定义	
R7730 ～ R7737	接受数据存放区域	设定用 U-01DM 进行无协议通讯时接受数据存放区域的开始寄存器号
R7740 ～ R7744	未定义	
R7745	无电池方式	Bit12：1＝有电池方式，0＝无电池方式 （1000H：有电池方式，0000H：无电池方式）
R7746	电池电压	存放后备电池的电压值，精确到小数点后 1 位。
R7750	运算出错	存放在执行数据处理指令时，发生运算出错指令所在地址

※ R7747、R7751~R7777 特殊寄存器定义内容见 2－4－3 的（1）。

定义号	名称	内容
R37000 ～ R37377	未定义	
R37400 ～ R37407	1 号扩展底板 0 号槽 专用特殊寄存器	※ 根据所安装的模块其用途不同。
R37410 ～ R37417	1 号扩展底板 1 号槽 专用特殊寄存器	
R37420 ～ R37427	1 号扩展底板 2 号槽 专用特殊寄存器	
R37430 ～ R37437	1 号扩展底板 3 号槽 专用特殊寄存器	
R37440 ～ R37447	1 号扩展底板 4 号槽 专用特殊寄存器	
R37450 ～ R37457	1 号扩展底板 5 号槽 专用特殊寄存器	
R37460 ～ R37467	1 号扩展底板 6 号槽 专用特殊寄存器	
R37470 ～ R37477	1 号扩展底板 7 号槽 专用特殊寄存器	
R37500 ～ R37577	2 号扩展底板 0~7 号槽 专用特殊寄存器	※ 根据所安装的模块其用途不同。 （每模块 8 个寄存器）
R37600 ～ R37677	3 号扩展底板 0~7 号槽 专用特殊寄存器	
R37700 ～ R37777	未定义	※ 通用通讯端口 3 在 M－Net 通讯协议选择时的初始设定所使用的寄存器。

2－5 用户存贮器

2－5－1 用户存贮器的构成

〔用户存贮器〕	〔语句数〕	
程序存贮器	※	……用户程序区，子程序和中断服务程序也存在这个区域。
用户程序名称	512 字	……用 8 位以内的英文、数字表示的用户程序名。
密码（经过字）		……用 8 位以内的数字作为口令（2 级口令时为“A”＋7 位数字）
I/O 配置		……规定在这个程序中所使用 I/O 模块配置的区域。
暂停参数		……在执行暂停指令及在 TEST STOP 方式时，控制输出 ON/OFF 的参数。
停电保持参数		……设定功能存贮器区域中停电保持的范围。
通讯端口设定		……通用通讯端口的参数设定（SU－5 无）。
监控定时器		……设定专用运算处理器的延迟监视用定时器。
扫描控制设定		……扫描控制处理设定（仅 SU－5M/6M）。
内带 FROM 设定		……内带 FROM/存储器盒选择设定（仅 SU－5M/6M）

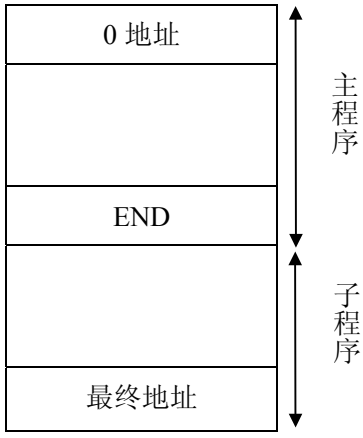
※ 号部分的存贮器容量是从所使用的存贮器的容量中减去系统参数的 512 个字后的部分。

2－5－2 程序存贮器

程序存贮器大致分为如下 2 个区域。

- 主程序……正常扫描
- 子程序区……该区域程序只有当主程序中有调用指令（CAL→CLBL）或中断输入时执行。

程序存储器

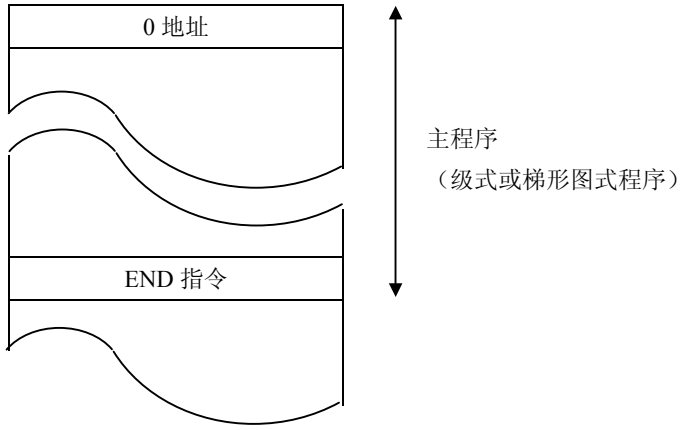


各机种的最终地址：

存储器 \ PLC 机种		SU－5/5E	SU－6B	SU－5M	SU－6M
内带存储器		3583	—	7679	7679
存储器盒	8K	—	7679	←	←
	16K	—	15871	←	←
	32K	—	15871	←	32256
	128K	—	—	—	32256

1）主程序

所谓主程序是指从 0 地址开始到第一个 END 指令为止的程序范围，这个区域是正常扫描。

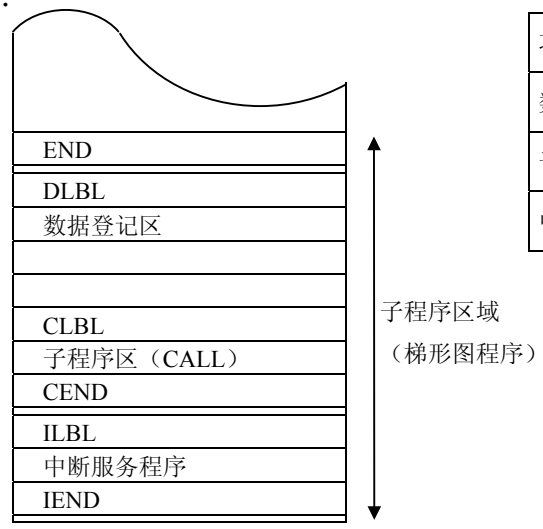


2）子程序区

子程序是指 END 指令以后，从最初的标号（CLBL，ILBL，DLBL）起到最后写有 CEND、IEND 为止的范围。

另外，子程序大致可分为三个区域，即通过 CAL 指令调出的 CLBL～CEND 的子程序和通过中断模块的输入来调出的 ILBL～IEND 的中断服务程序及通过 DATA 调出指令调出的 DLBL 数据登记区。

例：



项目	SU－5/5E	SU－6B	SU－5M/6M
数据登记区	最大 64	最大 64	最大 256
子程序区	最大 64	最大 64	最大 256
中断服务程序区	最大 8	最大 16	最大 16

子程序及中断服务程序一定要用梯形图语言编写。

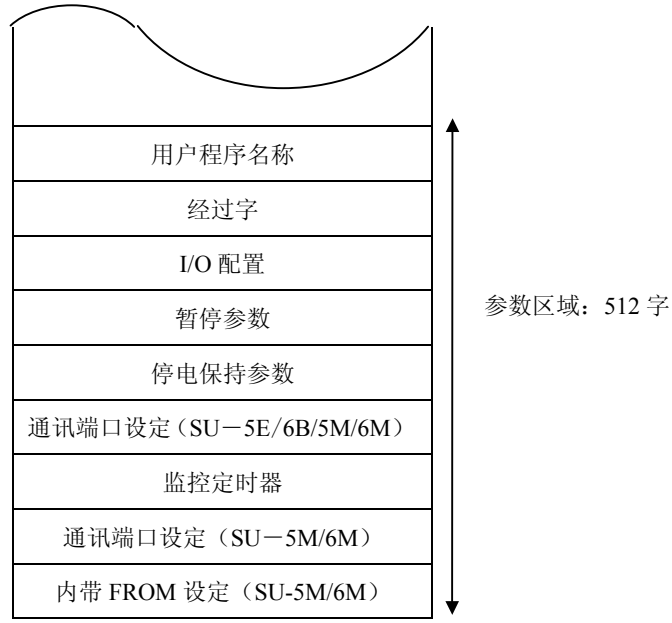
此外，这部分程序可以分成两大类进行定义，即可以多次被主程序调用的子程序，最大为 256 个(SU－5/5E/6B 最大为 64 个)，通过中断输入模块来进行高速处理的中断服务程序，最大为 16 个（SU－5/5E 为 8 个）。

各程序从指定的标号开始到指定的 END 指令为止，构成一个子程序区。（每段子程序的长度没有限制）。

2－6 系统参数

2－6－1 系统参数一览表

所谓参数是指通过编程器等外设所指定的 SU－5/5E/6B/5M/6M 的功能和使用范围。



（1）SU－5/5E/6B 参数设定范围

项　目		初始值（未设定时）	设 定 范 围
用户程序名称			8 位以内的英文字母、数字
密码（经过字）		00000000	8 位以内的数字（SU-5/5E） 8 位以内的数字或 A+7 位数字（SU-6B）
I/O 配置	I/O 检查显示	无	有/无
	I/O 定义号分配	自动	手动/自动
暂停参数		全部 OFF	ON/OFF（Q 范围）
停电保持范围	内部继电器	M600～M737	M0～M737（SU－5/5E）
			M0～M1777（SU－6B）
	数据寄存器	R2000～R7377	R1400～R7377（SU－5/5E） R1400～R17777（SU－6B）
	定时器	无	T0～T177（R0～R177）（SU－5/5E）
			T0～T377（R0～R377）（SU－6B）
	计数器	C0～C177	C0～C177（ R1000～R1177）
	级	无	S0～S577（SU－5/5E）
			S0～S1777（SU－6B）
通讯端口（仅限 SU－5E/6B）	局号	1	1～90
	方式	ASCⅡ	HEX/ASCⅡ
	奇偶校验	ODD（奇校验）	ODD（奇校验）/NONE（无）
监控定时器		200ms	2ms～9998ms

（2）SU－5M/6M 参数设定范围

项目		初始值（未设定时）	设定范围
用户程序名称			8 位以内的英文字母、数字
密码（经过字）		00000000	8 位以内的数字或 A+7 位数字
I/O 配置	I/O 检查显示	无	有/无
	I/O 定义号分配	自动	手动/自动
暂停参数		全部 OFF	ON/OFF（Q 范围）
停电保持范围	内部继电器	M1000～M3777	M0～M3777
	数据寄存器	R1400～R37777	R0～R37777
	定时器	无	T0～T377
	计数器	C0～C377	C0～C377
	级	无	S0～S1777
通讯端口设定			
编程口	协议	编程器专用协议	
	应答延时	0	2/5/10/20/50/100/500ms
	超时时间	规定时间	(规定时间）×1.2/1.5/2/5/10/20/50 倍
	局号	1 固定	
	奇偶校验	奇数固定	
	停止位	1 固定	
	传送速度	9600bps 固定	
通用通讯口 1	协议	编程器专用/CCM/MODBUS	编程器专用/CCM/MODBUS/无协议
	应答延时	0	2/5/10/20/50/500ms
	超时时间	规定时间	（规定时间）×1.2/1.5/2/5/10/20/50 倍
	局号	1	根据选择协议，设定内容不同
	奇偶校验	奇数	根据选择协议，设定内容不同
	停止位	1	根据选择协议，设定内容不同
	传送速度	9600bps	根据选择协议，设定内容不同
通用通讯口 2	协议	编程器专用/CCM	编程器专用/CCM/无协议
	应答延时	0	2/5/10/20/50/500ms
	超时时间	规定时间	（规定时间）×1.2/1.5/2/5/10/20/50 倍
	局号	1	根据选择协议，设定内容不同
	奇偶校验	奇数	根据选择协议，设定内容不同
	停止位	1	根据选择协议，设定内容不同
	传送速度	9600bps	根据选择协议，设定内容不同
通用通讯口 3	协议	编程器专用/CCM/MODBUS	编程器专用/CCM/MODBUS/无协议/M-NET
	应答延时	0	2/5/10/20/50/500ms
	超时时间	规定时间	（规定时间）×1.2/1.5/2/5/10/20/50 倍
	局号	1	根据选择协议，设定内容不同
	奇偶校验	奇数	根据选择协议，设定内容不同
	停止位	1	根据选择协议，设定内容不同
	传送速度	9600bps	根据选择协议，设定内容不同
内带 FROM 选择设定		存储器盒	存储器盒/内带 FROM
扫描控制设定		可变扫描	可变/固定/上限监视设定扫描 选择固定/上限设定扫描方式时,扫描时间的设定范围为：10～9999ms

2－6－2 分别解释

⑴ 用户程序名称

在登记程序识别名称的区域，用 8 位以内的英文字母、数字进行登记，未登记的场合为 0，而这个登录区域可通过编程器等外设读写（详见 S－01P2 操作手册的 M51）。

⑵ 经过字（密码）

通过设定经过字、限制操作功能。

经过字是以 8 位数字进行登记的。

密码有阶层，有一级密码（级别 0）和二级密码（级别 1）。

SU－5/5E 仅对应一级密码。

设置了经过字后，如果不进行打开经过字的操作，则程序的读出、写入均无法进行。而只能监视 I/O、内部继电器、数据寄存器。

当经过字被打开后即可进行所有的操作（详见 S－01P2 操作手册的 M81/82/83）。

① 一级密码（级别 0）

有一级密码的程序大部分的功能不能实现，只能监视 I/O，内部线圈，数据寄存器。

经过字是以 8 位数字进行登记的。

② 二级密码（级别 1）

二级密码设定状态下，除可以实现一级密码设定状态下的功能外，还可以对 I/O，内部线圈，数据寄存器进行强制写入。

二级密码 A 0 1 2 3 4 5 6

密码代码：0～9 的任意数字

二级密码级别代码：A

③ 无密码

未登记的场合为“00000000”，可进行所有的操作。

④ 密码的限制操作项目列表

操作	内容	0	1	操作	内容	0	1
直接	程序读出	×	×	M 42	I/O 诊断	×	○
	指令检索	×	×	M 44	I/O 配置检查指示	×	×
	地址检索	×	×	M 45	I/O 配置出错检查	×	×
	程序写入、修改	×	×	M 46	I/O 定义号分配	×	×
	RUN 中常数修改	×	×	M 47	智能 I/O 模块监控	×	×
	程序插入、删除	×	×	M 51	程序名读出	○	○
	成组监控	○	○		程序名变更	×	×
	寄存器监控	○	○	M 52	日历读出	○	○
	设定地址成组监控	×	×		日历变更	×	○
	设定地址寄存器监控	×	×	M 53	扫描时间的读出	○	○
	强制 ON/OFF	×	○	M 54	参数初始化	×	×
	数据的强制修改	×	○	M 55	W．DOG 时间的设定	×	×
1・TEST	执行 N 次扫描	×	×	M 56	通讯端口的设定	×	×
2・TEST	扫描停止	×	×	M 57	停电保持领域的设定	×	×
3・TEST	扫描再开	×	×	M 58	暂停参数的设定	×	×
4・TEST	扫描中断（BREAK）	×	×	M 59	替代功能设定	×	×
5・TEST	单步指令执行	×	×	M 5A	与他局的通讯设定	×	×
M 11	RUN 方式的选择	×	○	M 5C	履历情报的显示指定：错误履历	×	○
M 12	TEST 方式的选择	×	○		：信息履历	×	○
M 13	STOP 方式的选择	×	○	M 5D	扫描方式的设定	×	×
M 14	RUN 中修改方式的选择	×	×	M 61	版本号读出	○	○
M 21	语法检查	×	×	M 71	程序读出	×	×
M 22	I/O 定义号的一齐变更	×	×	M 72	程序写入	×	×
M 23	程序块删除	×	×	M 73	程序比较	×	×
M 24	程序全删除	×	×	M 81	密码读出/变更	△	△
M 25	MC 方式变更	×	×	M 82	密码打开	△	△
M 26	向 FROM 存储器的写入	×	×	M 83	密码关闭	△	△
M 27	从 FROM 存储器读出	×	×				
M 28	与 FROM 比较	×	×				
M 31	数据寄存器的全清	×	×				
M 32	寄存器范围	×	○				
M 33	数据检索	×	×				
M 41	I/O 连接状态显示	○	○				

（允许操作：○，禁止操作：×）

⑶ **I/O 配置**

设定 I/O 模块的配置状态及是否分配 I/O 定义号。

⑷ 暂停参数

所谓暂停参数是指可通过编程器等外设来设定的指定系统的动作（Q）的区域。在执行暂停指令时，或在 TEST－STOP 方式下，以及出现 I/O 配置异常等影响系统的异常状态的情况下，全部输出将根据暂停参数控制输出的状态。

即暂停参数为 ON 的场合，输出维持原来的输出状态，暂停参数为 OFF 的场合，输出为 OFF（详见本手册的暂停功能说明）

⑸ 停电保持区域

在 SU－5/5E/6B/5M/6M 的功能存贮器中，有内部继电器（M）、数据寄存器（R）、定时器（T）、计数器（C）、级（S）五个区域。可以任意设定其停电保持范围，使得它们在停电时所记忆的内容不消失（详见 S－01P2 操作手册的 M57）。

⑹ **通讯端口设定（仅限 SU－5E/6B/5M/6M）**

设定 CPU 模块上的通用通讯口的通讯参数（详见 S－01P2 操作手册的 M56）。

SU－5E/6B CPU 模块上有 DIP 开关，通过对 DIP 开关的设置，可以使得其局号固定为#01 而忽略通讯参数的设置内容。

⑺ 监控定时器

①定时器用于监视执行用户程序的专用运算处理器的延迟时间，在程序出错或程序调试时，检出程序错误，避免运算处理进入死循环，以及不能进行正常控制等这类情况。

②定时器设定单位为 2ms，最大的设定值可达到 9998 ms，可用编程器对设定值进行更改（详见 S－01P2 操作手册的 M55）。

(8) 扫描控制设定（仅 SU－5M/6M）

作为 SU－5M/6M 的扫描时间控制方式，有可变，固定，上限设定三种。出厂时的缺省设定为可变扫描控制方式。(详见 S－01P2 操作手册的 M5D)。

① 可变扫描控制

与原有的扫描控制方式一样，对扫描时间没有限制，根据处理自动延长扫描时间。但若处理时间超过看门狗定时器的设定值（缺省 200ms），则停止运行（RUN）。

② 固定扫描控制

把每次扫描的执行时间设置为一固定值。

当扫描时间在设定时间内时，则在扫描中插入等待时间，使得扫描处理时间与设定时间一致。

当扫描时间超过设定时间时，则使特殊线圈 SP37 为 ON，但不中断本次扫描，扫描正常进行。

③ 上限监视设定控制

动作同可变扫描控制，当扫描时间超过设定时间时，则使特殊线圈 SP37 为 ON。

（9）内带 FROM 存储器的设定（仅 SU－5M/6M）

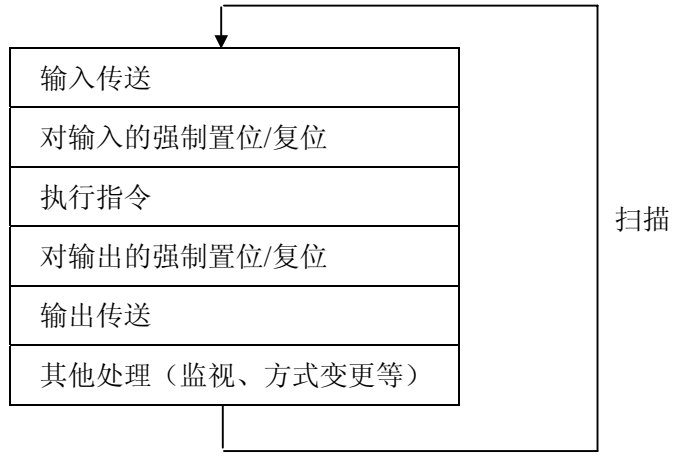
设定 SU－5M/6M 内带的 FROM 存储器用作用户存储器，此时，用户程序容量为 7680 语。不能和存储器盒同时使用。出厂缺省设定为使用存储器盒。

（详见 S－01P2 操作手册的 M25）。

2－7 扫描与输入输出传送

输入传送是在执行指令前一次进行的，所以在执行指令过程中没有状态变化，而输出则在执行完指令后进行 。

CPU 的扫描如下所示。



*输入传送和输出传送包括向智能 I/O 的输入输出。

*输入传送和输出传送只是对实际安装的模块而言进行的。

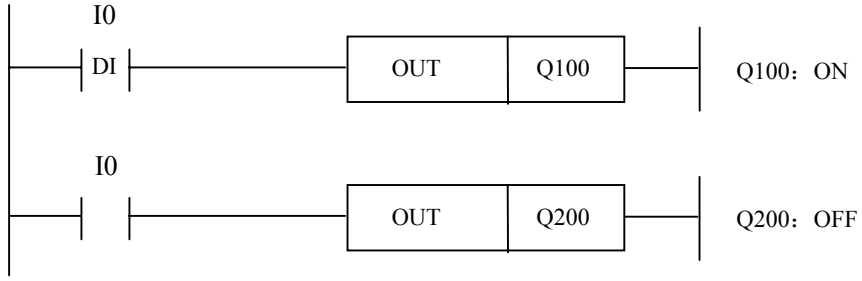
2－8 直接输入输出功能

为了缩短输入输出响应时间，可以使用直接输入输出指令（LDDI、ANDDI、OUTDI 等）。

（1）直接输入

本指令执行时，直接从输入模块读取输入信息，进行运算。这种情况下，记忆输入信息的“功能存贮器”的内容不发生变化。

例：输入传送时处于 OFF 状态的接点，在执行直接输入指令之前变为 ON 的情况。



I0 在执行指令时接通，但在本扫描周期内功能存贮器的内容不改变，因此输出 100 是 ON，输出 200 仍为 OFF。到下一个扫描周期时，功能存贮器的内容才改变，这时输出 200 才变为 ON。

（2）直接输出

当执行该指令时，功能存贮器被改写，同时直接输出到输出模块。

（详见编程手册中的直接方式）。

2－9 自诊断功能

项　目	检 查 内 容	检查时间	CPU 运行	异常继电器	错误代码存入的寄存器
CPU 异常	CPU 监控定时器、异常时（800ms）	常　时	停　止	—	—
DIAG 异常	监控定时器时间超出	RUN 中	停　止	SP51	R7755
BATT 异常	⑴CPU 模块中的电池电压过低	常　时	继续运行	SP43	R7757
	⑵CPU 模块中无电池	常　时	继续运行	SP43	R7757
	⑶盒式存贮器中的电池电压过低	常　时	继续运行	SP43	R7757
	⑷盒式存贮器中无电池	常　时	继续运行	SP43	R7757
MEM 异常	⑴子 CPU（RPU）检出奇偶错误（仅 SU－5/5E/6B）	RUN 中	停　止	SP44	R7755
	⑵未装 CPU・MC（SU－6B/5M/6M）	RUN 中　※	停　止	SP44	R7755
	⑶程序存贮器奇偶错误	操作时	—	SP44	R7755
	⑷程序语法错误	RUN 开始时以及语法检查时	停止或者继续运行	SP52	R7755
I/O 异常	⑴I/O 模块端子台脱落	常　时	继续运行	SP45	R7756
	⑵I/O 模块脱落	每次扫描处理 4 个模块	继续运行	SP45	R7756
	⑶I/O 模块保险丝熔断	RUN 中	继续运行	SP45	R7756
	⑷I/O 模块供给电压过低	常　时	继续运行	SP45	R7756
	⑸I/O 配置异常	上电时	停　止	SP47	R7755
	⑹I/O 模块定义号重复	上电时	停　止	SP45	—
	⑺I/O 定义号溢出	上电时	停　止	SP45	R7755
	⑻I/O 总线异常	每次扫描处理 4 个模块	停　止	SP45	R7755
通讯异常	⑴在 CCM 通讯中收到不存在的代码	常　时	继续运行	SP46	R7756
	⑵在与编程器的通讯中收到不存在的代码	常　时	继续运行	SP46	R7756
	⑶在与编程器的通讯中收到不存在的地址	常　时	继续运行	SP46	R7756
	⑷在与编程器的通讯中收到不存在的方式码	常　时	继续运行	SP46	R7756

※ SU－5/5E/6B 在 RUN 中、SU－5M/6M 在 MC 方式的电源上电时。

2－10 调试功能

TEST 运行功能

在用户系统正式使用前的调整运行。

可通过编程器操作进行单指令执行，单次扫描，N 次扫描等，以确认用户程序是否动作正常。

可通过“扫描中断”操作使程序停止在任意地址，可通过单指令执行进行程序检查。

在 TEST 方式下并且处于扫描停止状态时，如输出点对应的“暂停参数”为 ON，则其输出保持停止前的状态。“暂停参数”为 OFF 时，输出强制为 OFF。

“暂停参数”可通过编程器等外设进行设置。

单指令执行功能（仅 SU－5M/6M）

从停止处的地址开始，执行一条指令，然后停止。

在单步指令执行中，I 和 GI 等输入信号不变，要到执行完 END 指令后，I、GI 的输入数据被更新；输出信号在单指令执行后即被更新。

1 次扫描执行/N 次扫描执行

1 次扫描是从程序 0 地址开始，到 END 指令的全部程序执行一遍后停止；

N 次扫描是执行预定的扫描次数，在程序执行到预定的扫描次数后停止。

指定地址中断（仅 SU－5M/6M）

在 TEST 方式下，预先用编程器设置好用户程序的中断地址，接着，执行中断操作。在 TEST-RUN 状态下，CPU 在执行到中断地址前的一条指令时停下来（处于 TEST-HALT 状态）。

指令中断（仅 SU－6B/5M/6M）

在用户程序中，在想要中断程序执行的程序地址处写入 BREAK 指令，当程序执行到该 BREAK 指令时，则中断程序的执行（处于 TEST-HALT 状态）。

设定地址监控（仅 SU－5M/6M）

该功能用来监控当程序执行到某一地址处时，功能存储器的 ON/OFF 状态、寄存器的数据内容。当 CPU 处于 TEST-RUN 方式时，该功能有效。

【注意】日历时钟与 CPU 的动作没有关系。

2－11 暂停功能

暂停功能是在试运行时或发生异常时为使机械立即停止而设置的功能。这个功能在下列场合动作：

暂停（pause）指令执行时……仅指令指定的范围处于暂停状态。

断点（Break）指令执行时*1……全部输出范围处于暂停状态。

TEST STOP/TEST HALT方式时*1……全部输出范围处于暂停状态。

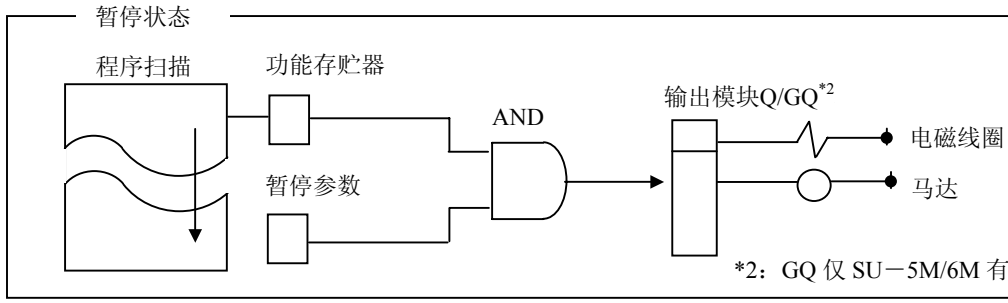
*1：仅 SU－6B/5M/6M

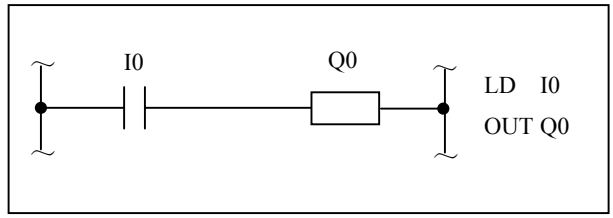
⚠ 警告	由于处于暂停状态时，输出继续保持而扫描被中断，所以有可能会引起重大的事故！ 请在确保人身和设备绝对安全的情况下使用该功能。

暂停参数

利用暂停功能，如果在机械设备停止的时候，在系统中有象马达等那样需要禁止输出的设备，也有象电磁线圈等有必要继续保持输出的设备，在这种场合，可设定暂停参数将禁止输出的设定为 OFF，需要继续输出的设定为 ON。

在没有设定暂停参数的场合，暂停时，输出将全部禁止（OFF）。

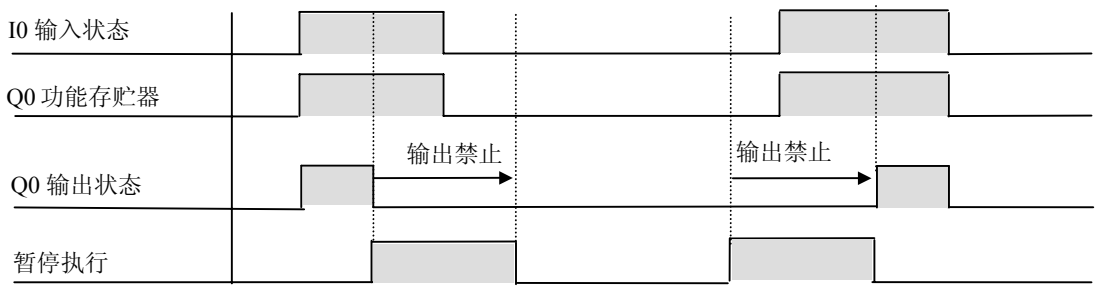




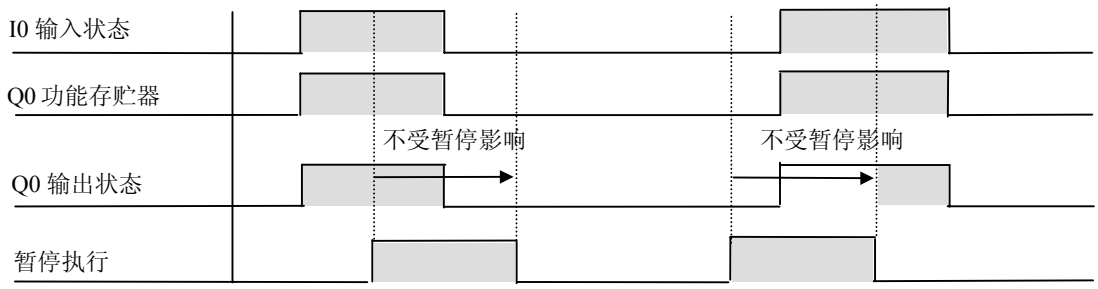
在左图那样的程序中，输出 Q0 在设定和不设定暂停参数时，各输出状态时序如下图所示

用 PAUSE 指令执行暂停的场合

①输出 Q0 的暂停参数设置为 OFF 场合



②输出 Q0 的暂停参数设置为 ON 的场合



2－12 替代（override）功能（SU－5M/6M）

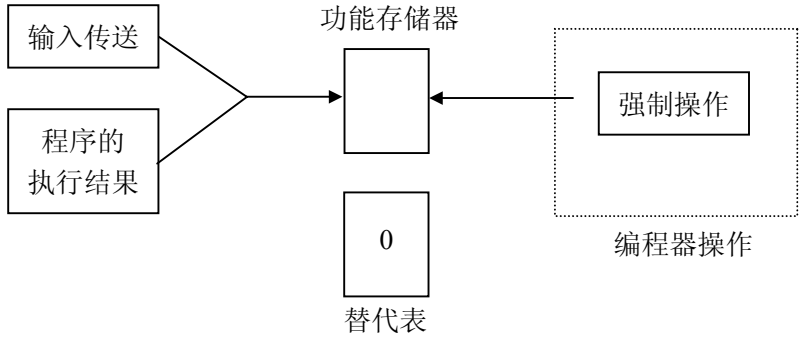
替代功能就是将接点（输入）、线圈（输出）从顺序程序中分离。用于禁止通过当用户程序的运算结果或输入状态传送来改变功能存储器的状态。

替代功能除了特殊继电器（SP）和数据寄存器（R）区域外，可将全部区域（I、Q、GI、GQ、M、T、C、S）设置。

另外，除强制停止、终端停止外，在全部 CPU 方式下有效。但是在电源 OFF 或转换到 STOP 方式时解除替代功能。

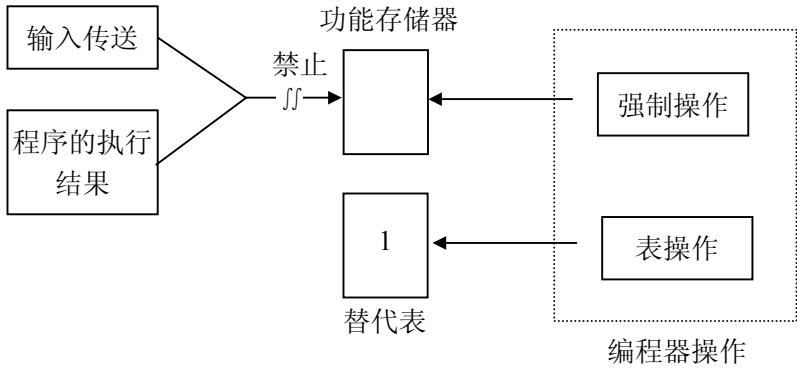
⚠ 警告	强制操作无视程序逻辑或外部条件有可能引起重大的事故。 请在确保人身和设备绝对安全的情况下使用该功能。

（a）

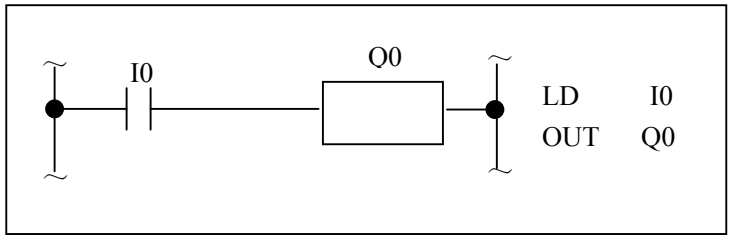


（a）表示通常状态功能存储器（ON/OFF 记忆状态）根据输入传送、程序的执行、编程器的强制操作而变化

（b）

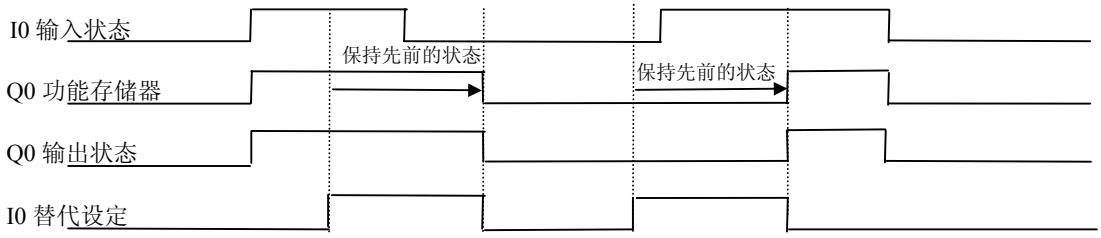


（b）根据表操作，替代表成为 ON（1）状态，输入传送及程序执行的变化被禁止。编程器的强制操作没有限止，功能存储器状态保持替代(ON)之前的状态。

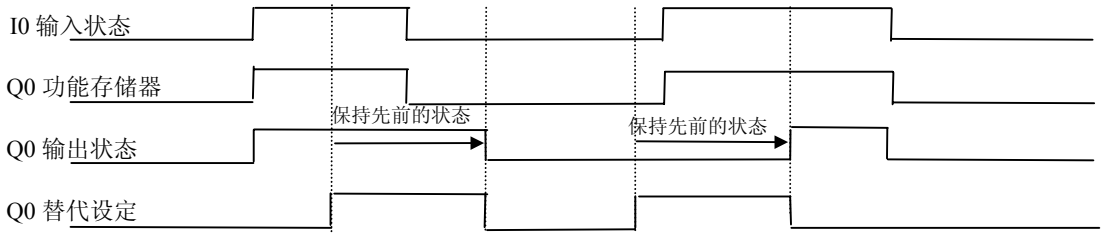


左图那样的程序，对输入 I0、输出 Q0 作替代设定，输入输出曲线如下页：

①输入 I0 替代设定的场合



②输出 Q0 替代设定的场合



【注意】：下面的指令不受替代操作的影响。

- 数据处理指令的执行。

2－13 特殊功能

2－13－1 系统出错履历记录功能（仅 SU－6B/5M/6M）

系统内部自动把发生的系统出错情报（出错日期/时刻出错代码）记录在 CPU 内部存贮器中，被记录的情报可作为系统出错履历由外设从 CPU 中读出。

⑴ 系统错误情报的记录数

在 SU－6B/5M/6M 中最大可记录 32 个系统出错情报。

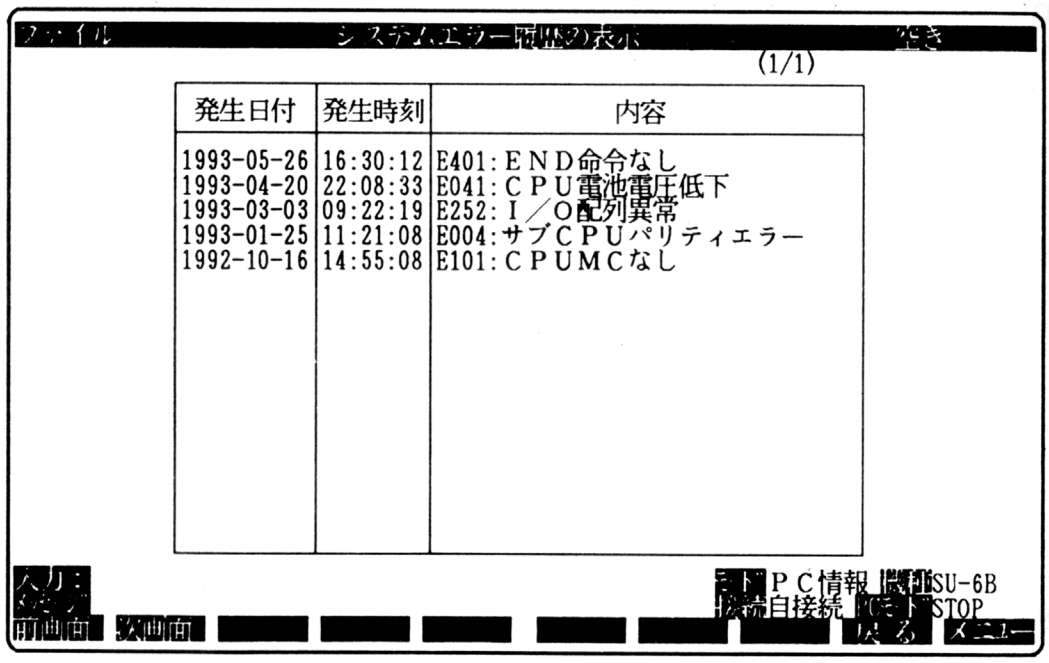
当发生的系统错误个数超过 32 个时，最久的一个被清除，记录最近发生的系统错误。

⑵ 系统错误履历数据记录方法

对同样的错误不作多次记录，仅把上电时发生的错误以及解除该系统错误后又发生的错误作为错误履历记录。

⑶ S－62P 上的系统错误履历表示

在 S－62P 上，如下表示系统履历：



注：错误履历按日期时间顺序排列，最近的排在上面。

⑷ 系统错误履历情报的初始化

根据外设来的系统参数初始化要求，对系统错误履历情报进行初始化。另外，上电时若发生电池异常（E041，E042）、RAM 存储器检查出错（E155），则系统错误履历情报被自动初始化。另外，无电池方式上电时也进行系统错误履历情报初始化。

⑸ 被记录入系统错误履历的错误一览

并不是所有的 CPU 动作中发生的错误都作为系统错误被记录下来，仅如下内容作为系统错误履历记录。

- 系统异常诊断中查出的致命的错误。
- 与 I/O 模块有关的错误。
- 使 PLC 不能运行的程序错误。

1.）发生异常时记录的系统错误

错误码	错误内容	错误码	错误内容
E003	运算超时	E151	奇偶校验出错
E004	子 CPU 校验异常	E155	RAM 存贮器检查出错
E041	CPU 电池电压偏低	E201	端子台浮起
E042 *2	无 CPU 电池	E202	模块浮起
E043	MC 电池电压偏低	E203	保险丝断
E044 *2	无 MC 电池	E206	外部电源电压偏低
E099 *1	RUN 实行准备出错	E250	I /O 总线异常
E101	CPU 未装有 MC	E251	I/O 校验错误
E104	MC 写入异常	E252	I/O 配置异常

*1：仅 SU－5/5E/6B

*2：仅 SU－5M/6M

2.）开始运行（RUN）时被检出并记录的程序错误（语法检查时不记录）

错误码	错误内容	错误码	错误内容
E401	无 END 指令	E431	级位置错误
E402	未定义的标号	E432	GLBC 位置错误
E403	无 CEND 命令	E433	CLBL 位置错误
E404	无 FOR 命令	E434	RET 位置错误
E405	无 NEXT 命令	E435	CEND 位置错误
E406	无 IEND 命令	E436	ILBL 位置错误
E412	标号溢出	E437	RETI 位置错误
E413	FOR－NEXT 溢出	E438	IEND 位置错误
E421	级重复	E440	DLBL 位置错误
E422	标号重复	E441	数据内容错误
E423	FOR 重复		

2－13－2　FALT 信息履历的记录功能（仅 SU－6B/5M/6M）

把通过执行 FALT 指令而显示于外设的 FALT 信息，加上日期时间，作为履历情报记录于 CPU 内部的存贮器中。

被记录下来的信息作为 FALT 信息履历通过外设从 CPU 中读出并表示之。

⑴　FALT 信息的记录数

在 SU－6B/5M/6M 中最多可记录 16 个 FALT 信息，若超过 16 个时，则自动消除最早发生的并保存最新的。

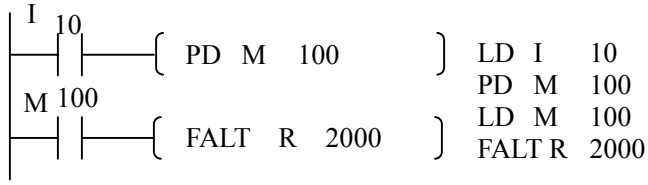
⑵　记录 FALT 信息的方法

通过执行 FALT 指令来记录 FALT 信息。因此若同一 FALT 指令连续在几个扫描周期中执行则与扫描次数同样多的 FALT 信息被记录下来。

为了不使同一信息被连续重复记录，在编程中，需考虑一旦执行了 FALT 命令，则在下一扫描中使之不执行。

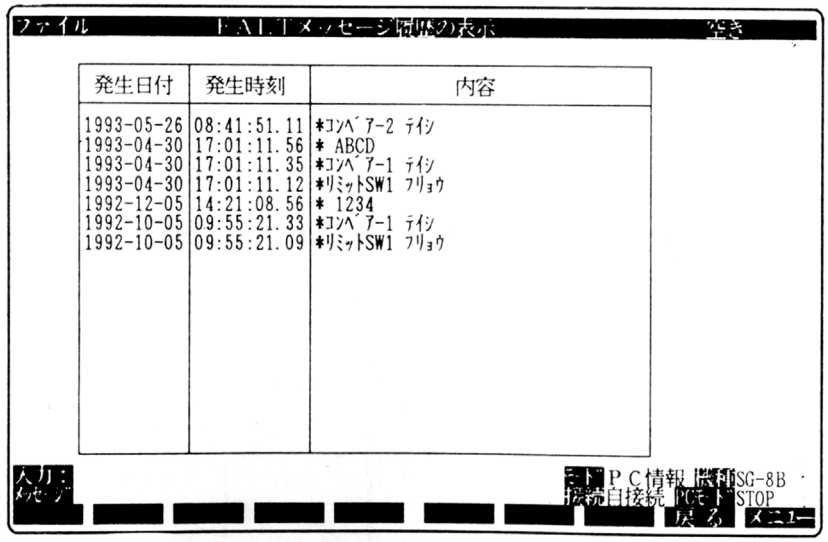
〈程序例〉

• 使用微分输出指令



⑶　S－62P 上的 FALT 信息履历表示

在 S－62P 上，如下图表示 FALT 信息履历。



注：1．FALT 信息履历按日期时间排列表示（时间最新的在上）

2．在 FALT 的日期时间后附加表示 1/100 秒定时器。

⑷　FALT 信息履历情报的初期化

通过外设的删除全部用户程序要求，对 FALT 信息履历情报进行初始化。另外，上电时电池异常（E041、E042）、RAM 存储器检查出错时，FALT 信息履历情报自动初始化。

2—13－3 采样跟踪功能（仅 SU－6M）

此功能在对指定定义号的 ON/OFF 状态和数据内容进行时序观察时使用。

采样跟踪功能有以下 2 种方式。

1）信号跟踪方式

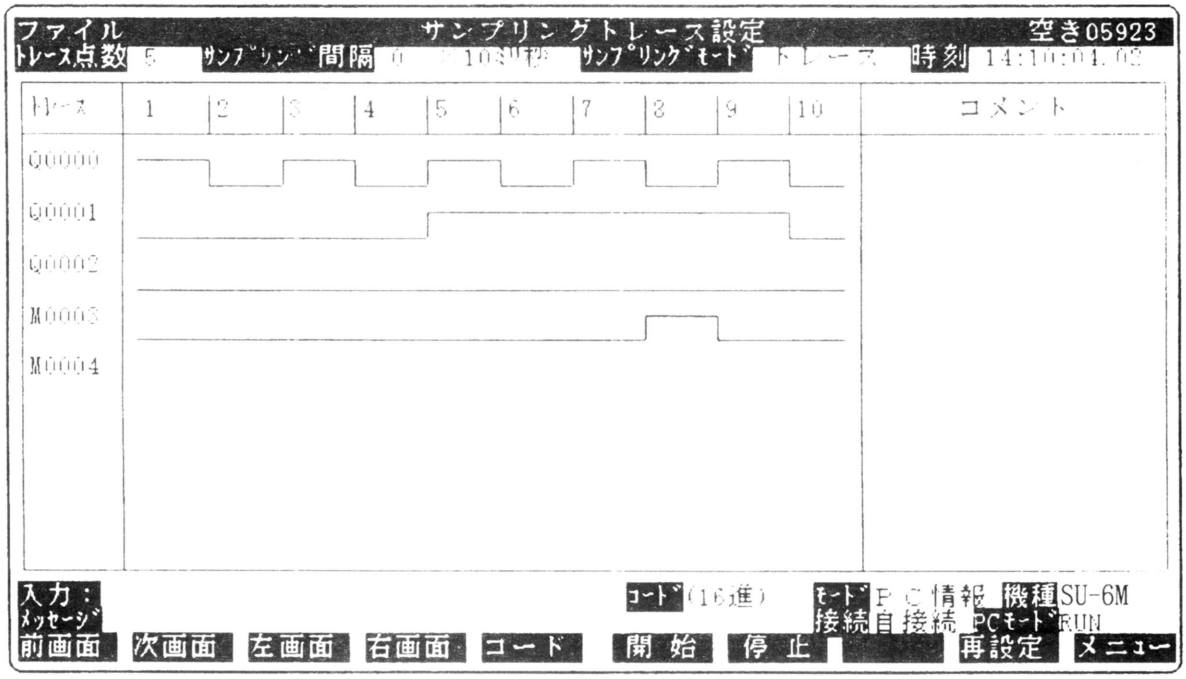
对预先设定好的信号采样，直至跟踪数据区满位止。

2）信号趋势图方式

只要预先设定的信号中有一个发生状态变化，此时即将信号状态存放进跟踪数据区。

最多可设定 16 个信号，跟踪数据区有 4K 字节。

采样跟踪功能设定的初始画面



采样跟踪数据的显示画面

- 每一画面最多可表示 8 点跟踪数据。
- 用样图表示 I/O 定义号的 ON/OFF 状态。
- 寄存器数据的结果表示依码的形式而定。

2—13－4　日历时钟功能（仅 SU－6B/5M/6M）

SU－6B/5M/6M 具有日历时钟功能，其值存放于特殊寄存器中。

日历时钟寄存器

R7774	年　（00－99）
R7773	月　（01－13）
R7772	日　（01－31）
R7771	星期　（00－06）※
R7770	时　（00－23）
R7767	分　（00－59）
R7766	秒　（00－59）
R7747	1/100 秒　（00－99）

※星期的数值

00	01	02	03	04	05	06
星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六

【注意】每次扫描仅更新一次日历时钟值，同一次扫描中，日历时钟寄存器数值保持不变。

2—13－5 ACC/数据堆栈寄存器对应的定义号（仅 SU－6B）

SU－6B 的特殊寄存器（R700～721）存放数据运算用的累加器、数据堆栈（8 段）内容。

定义号	名　称		内　容
R700	数据运算用累加器	（下位）	存放数据运算中使用的累加器的内容
R701	（ACC）	（上位）	
R702	数据堆栈－1	（下位）	存放累加器数据的第一堆栈的内容
R703	（DS1）	（上位）	
R704	数据堆栈－2	（下位）	存放累加器数据的第二堆栈的内容
R705	（DS2）	（上位）	
R706	数据堆栈－3	（下位）	存放累加器数据的第三堆栈的内容
R707	（DS3）	（上位）	
R710	数据堆栈－4	（下位）	存放累加器数据的第四堆栈的内容
R711	（DS4）	（上位）	
R712	数据堆栈－5	（下位）	存放累加器数据的第五堆栈的内容
R713	（DS5）	（上位）	
R714	数据堆栈－6	（下位）	存放累加器数据的第六堆栈的内容
R715	（DS6）	（上位）	
R716	数据堆栈－7	（下位）	存放累加器数据的第七堆栈的内容
R717	（DS7）	（上位）	
R720	数据堆栈－8	（下位）	存放累加器数据的第八堆栈的内容
R721	（DS8）	（上位）	

由于把数据运算用的 ACC 和数据堆栈中的内容保存到了特殊寄存器中，所以，如果在调试用户程序时使用 BREAK 指令，则可以在扫描过程中监控 ACC/数据堆栈中的内容。另外，可轻松编制读出 ACC/数据堆栈内容或对其进行运算的用户程序。

例 1）BREAK 指令在扫描过程中监控 ACC/数据堆栈。

```
• DIVD    R 2000  ：执行 DIVD 指令如果 SP53（运算出错标志）为 ON，则执行 BREAK 指
  LD      SP  53  ：令，进入扫描中断状态。
  BREAK           ：这时，监控 R700～721，可观察发生运算出错时 ACC/数据堆栈的状态。
```

例 2）ACC 的加法/乘法运算

```
• ADDD    R 700   ：ACC＋ACC→ACC
• MUL     R 700   ：ACC×ACC→ACC
```

例 3）ACC 数据堆栈的运算

```
• ADDD    R 706   ：ACC＋DS3→ACC
• CMPRD   R 704   ：ACC．比较．DS2
```

2—13－6 中断输入功能

在 SU－6B/5M/6M 系统上，可安装 2 块 U－01NI，共 16 点中断输入。
在 SU－5/5E 系统上，可安装 1 块 U－01NI，共 8 点中断输入。

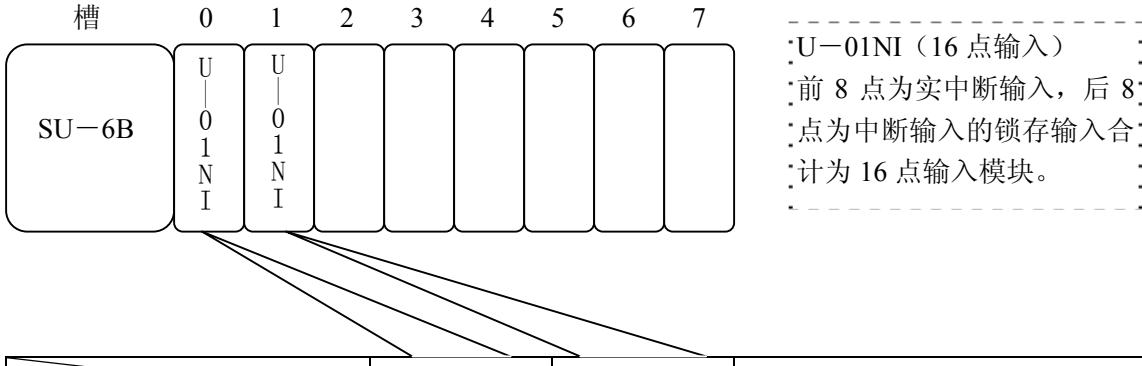
（1）U－01NI 安装位置

SU－5/5E 只能在基本框架的 0 号槽上安装。

SU－6B/5M/6M 在基本框架的 0 号槽和 1 号槽上可安装 2 块 U－01NI。

当插装在其它位置上时，CPU 就将 U－01NI 作为普通的 16 点输入模块识别（实际的输入点数为 8 点）。

• 模块号与中断定义号



		槽 0	槽 1	备注
实输入定义号	自动分配	I00～17	I20～37	I0～7，20～27 实中断输入
	手动分配	I 任意 16 点	I 任意 16 点	可分配任意输入定义号
中断标号		O0～7	O10～17	ILBL O0～17 16 点指定

【注意】 因中断子程序（ILBL O16*、O17）亦可作为定时中断使用，所以当使用定时中断时，不要使用中断模块的 O16、O17。

*SU－6B 用户定时中断只使用 O17。（仅一个定时中断）

• 使用定时中断时的中断输入点数

	SU－6B		SU－5M/6M		
用户定时中断	0	1	0	1	2
中断输入点数	16	15	16	15	14

2—13－7 用户定时中断功能（仅 SU－6B/5M/6M）

定时中断时间可在 3～1000ms 的范围内任意设定，每到设定的定时中断时间就执行定时中断子程序。SU－6B 可设定 1 个、SU－5M/6M 可设定 2 个定时中断子程序。SU－6B 的中断子程序定义标记为 ILBL O17～IEND，SU－5M/6M 的中断子程序定义标记为 ILBL O16～IEND、ILBL O17～IEND，此时，不能使用 O16、O17 号中断输入。

（1）设定方法

① 定时中断时间的设定

由用户程序把定时中断时间写入特殊寄存器中（SU－6B 为 R737、SU－5M/6M 为 R736、R737）。

R736 ← BCD 码，设定范围 3～1000ms

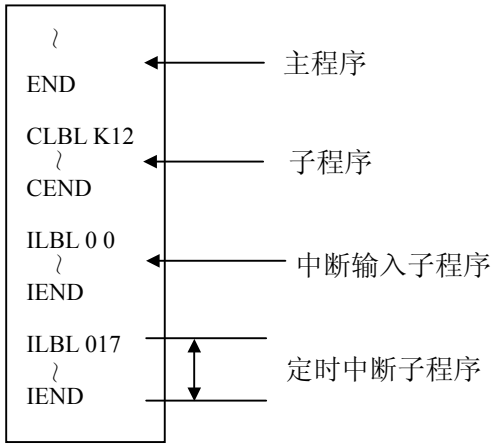
R737

注意：写入数据在允许范围外或不是 BCD 码时，不执行定时中断子程序

② 定时中断子程序

从 ILBL017～IEND 为止的内容，作为定时中断子程序来执行。

〈用户程序〉



※定时中断子程序的编程限制事项与中断输入子程序完全一样，不能使用边沿的指令 CNT、GCNT、SR、PD。

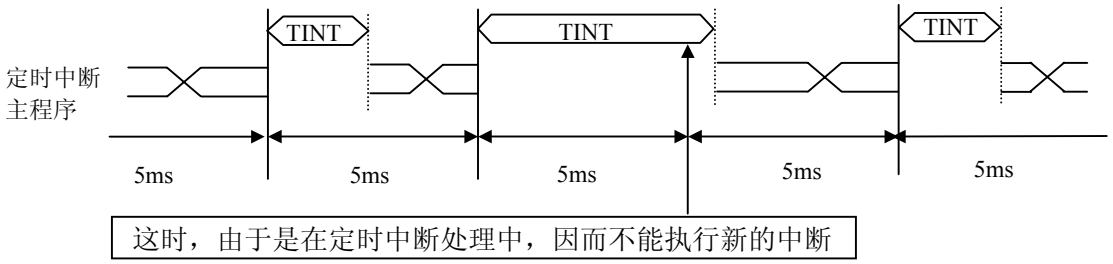
（2）定时中断子程序的执行

由于 CPU 运行开始时（RUN）是禁止中断的，因此运行开始时不执行定时中断子程序。

如⑴中所说明的那样把定时中断时间正确写入 R737 中，并且，必须执行中断允许指令 INE 后，定时中断子程序才能执行。

在执行了中断允许指令 INE 后，在 CPU 停止运行之前或执行中断禁止 INH 之前，定时中断子程序都可在每个设定的中断时间处执行。

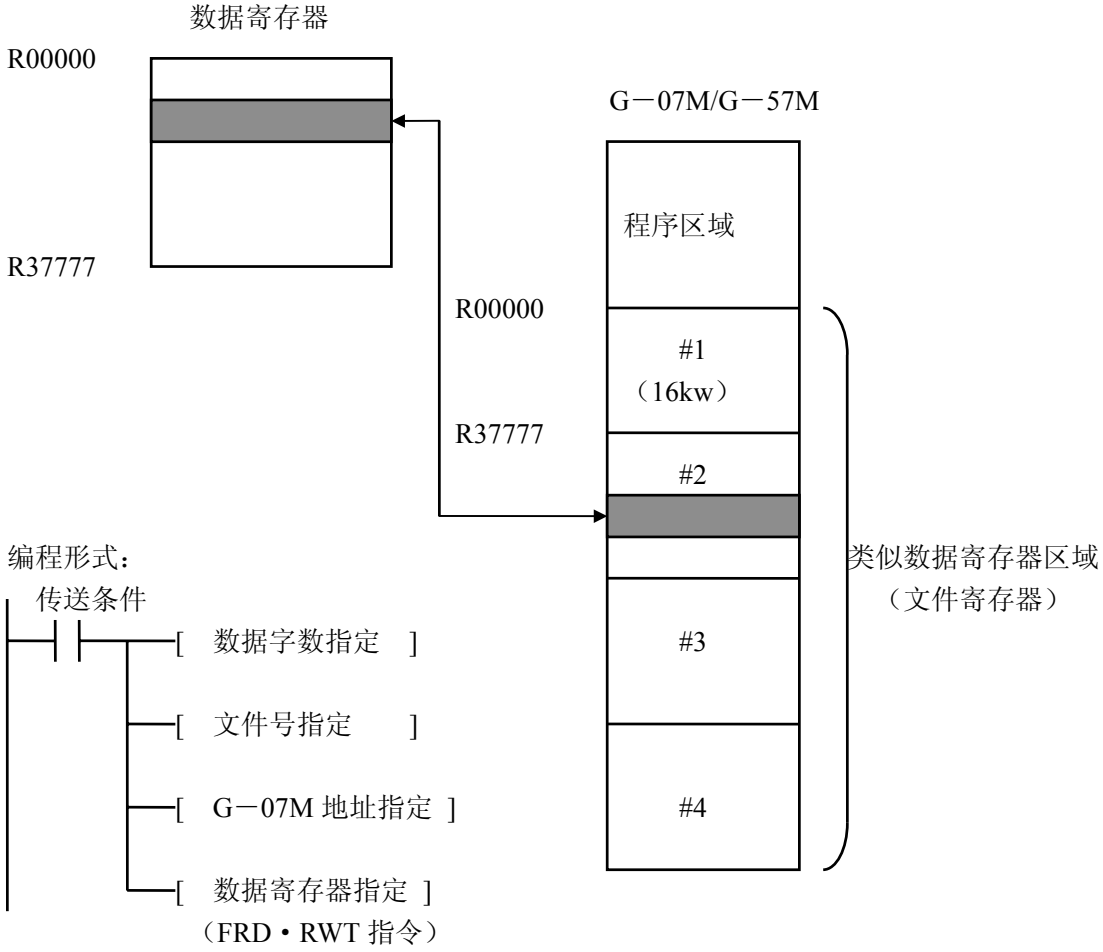
【注意】 当定时中断子程序内的处理时间超出中断设定时间时，就不能执行下一次的定时中断，不能进行多重中断处理，这一点请充分注意。



2—13－8　寄存器数据文件化管理功能（仅 SU－6M）

使用 128K 语存储器盒 G－07M/G－57M，利用 FRT、FWT 指令，可与数据寄存器交换数据，并可以以文件化形式在存储器盒中保持数据寄存器内容。

利用这功能，可使得 SU－6M 的数据处理能力得到大幅提高。（增加 4×16kw）

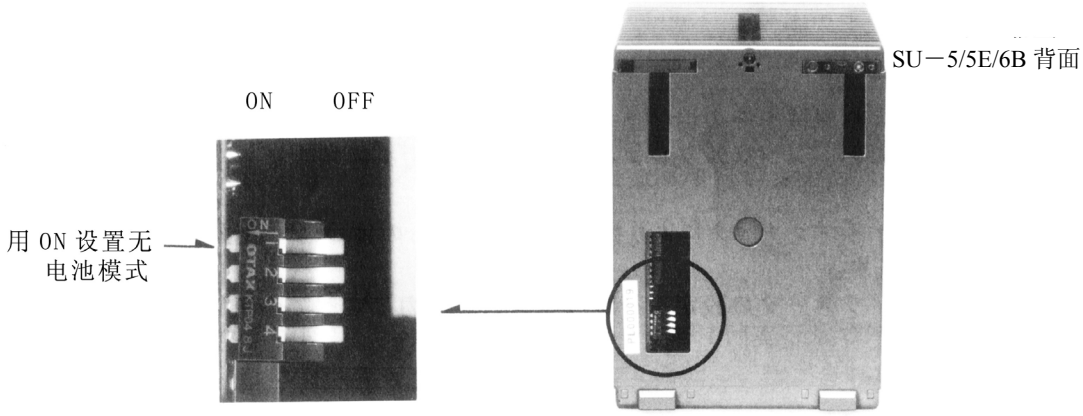


2－14 无电池方式设定

● 设定

（1）SU－5/5E/6B

在 CPU 的背面，通过 DIP 开关置为 ON，进入无电池方式。



（2）SU－5M/6M

把特殊寄存器 R7745 的 Bit12 置为 OFF，则 SU－5M/6M 处于无电池工作方式。

R7745 bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

无电池设定
ON：有电池方式（出厂时）
OFF：无电池方式

● 动作

在无电池方式下，以下几点与标准方式不同：

⑴不对 CPU 本体的电池电压进行检测。

⑵钥匙开关置于 TERM 位置时，电源合上时即为 RUN 方式。

⑶停电时的存储器保持仍然和正常工作方式一样根据系统参数进行，但是它是通过大容量电容来保持的，保持时间约 1 小时，过后，数据内容不定；

停电保持区域	内部继电器，级 定时器、计数器的状态和经过值 数据寄存器
停电保持时间	1 小时

注1） SU－5（RAM 存贮器）的场合，如果设定为无电池方式，断电后程序以及系统参数的设定值经过 1 小时后都将不定的。

注2） SU－6B/5M/6M 在使用 G－53M/G－55M/G－57M 时，其用户程序的断电保持时间也为 1 小时。

注3） SU－5M/6M 使用内带 FROM 时，其内的用户程序可长久保持。

⑷设定为无电池工作方式时，特殊线圈 SP25 被置为 ON。

2－15 指令一览表

2－15－1 顺序指令

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
接点指令	逻辑运算开始常开接点	LD		1	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S.SP	○	○	○	○
	逻辑运算开始常闭接点	LDN		1	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S.SP	○	○	○	○
	逻辑与运算常开接点	AND		1	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S.SP	○	○	○	○
	逻辑与运算常闭接点	ANDN		1	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S.SP	○	○	○	○
	逻辑或运算常开接点	OR		1	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S.SP	○	○	○	○
	逻辑或运算常闭接点	ORN		1	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S.SP	○	○	○	○
直接输入接点指令	逻辑运算开始常开接点	LDDI	D I	1	I	○	○	○	○
	逻辑运算开始常闭接点	LDNDI	D I	1	I	○	○	○	○
	逻辑与运算常开接点	ANDDI	D I	1	I	○	○	○	○
	逻辑与运算常闭接点	ANDNDI	D I	1	I	○	○	○	○
	逻辑或运算常开接点	ORDI	D I	1	I	○	○	○	○
	逻辑或运算常闭接点	ORNDI	D I	1	I	○	○	○	○
带设定值的T/C接点指令	逻辑运算开始常开接点	LD	> =	2	T/C 定义号 T.C 设 定 值 R.P.K	○	○	○	○
	逻辑运算开始常闭接点	LDN	> =	2	T/C 定义号 T.C 设 定 值 R.P.K	○	○	○	○
	逻辑与运算常开接点	AND	> =	2	T/C 定义号 T.C 设 定 值 R.P.K	○	○	○	○
	逻辑与运算常闭接点	ANDN	> =	2	T/C 定义号 T.C 设 定 值 R.P.K	○	○	○	○
	逻辑或运算常开接点	OR	> =	2	T/C 定义号 T.C 设 定 值 R.P.K	○	○	○	○
	逻辑或运算常闭接点	ORN	> =	2	T/C 定义号 T.C 设 定 值 R.P.K	○	○	○	○
前沿、后沿接点指令	逻辑运算开始前沿接点	LDPD	P	2	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S	—	—	○	○
	逻辑运算开始后沿接点	LDND	N	2	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S	—	—	○	○
	逻辑与运算前沿接点	ANDPD	P	2	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S	—	—	○	○
	逻辑与运算后沿接点	ANDND	P	2	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S	—	—	○	○
	逻辑或运算前沿接点	ORPD	N	2	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S	—	—	○	○
	逻辑或运算后沿接点	ORND	N	2	I.Q.GI.GQ.M.T.C.S	—	—	○	○

（续表）

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
比较等于接点指令	逻辑运算开始等于接点	LDEQ	├┤ = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑运算开始不等于接点	LDNEQ	├┤ = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑与运算等于接点	ANDEQ	─┤ = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑与运算不等于接点	ANDNEQ	─┤ = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑或运算等于接点	OREQ	└┤ = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑或运算不等于接点	ORNEQ	└┤ = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
比较大于等于接点指	逻辑运算开始 大于等于 NO 接点	LDGE	├┤ > = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑运算开始 大于等于 NC 接点	LDNGE	├┤ > = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑与运算大于 等于 NO 接点	ANDGE	─┤ > = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑与运算大于 等于 NC 接点	ANDNGE	─┤ > = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑或运算大于 等于 NO 接点	ORGE	└┤ > = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
	逻辑或运算 大于等于 NC 接点	ORNGE	└┤ > = ├	2	被比较数据 R 比较数据 R.P.K（HEX）	○	○	○	○
逻辑组	逻辑组“与”指令	ANDLD	(逻辑组)－(逻辑组)	1		○	○	○	○
	逻辑组“或”指令	ORLD	(逻辑组) (逻辑组)	1		○	○	○	○
母线指	新母线开始	MLS	─{ MLS }─	1	K（BCD）	○	○	○	○
	母线复归	MLR	─{ MLR }─	1	K（BCD）	○	○	○	○
输出指令	线圈接通动作（线圈双重使用时 OR 动作）	OUT	( )─	1	I.Q.GI.GQ.M.	○	○	○	○
	线圈接通动作（线圈双重使用时后面优先）	ZOUT	─{ ZOUT }─	1	I.Q.GI.GQ.M.	○	○	○	○
	线圈接通置位	SET	─{ SET }─	1 （2）	I.Q.GI.GQ.M.S	○	○	○	○
	线圈接通复位	RST	─{ RST }─	1 （2）	I.Q.GI.GQ.M.S	○	○	○	○
直接输出指令	线圈接通动作（线圈双重使用时 OR 动作）	OUTDI	─{ OUTDI }─	1	Q	○	○	○	○
	线圈接通动作（线圈双重使用时后面优先）	ZDI	─{ ZDI }─	1	Q	○	○	○	○
	线圈接通置位	SETDI	─{ SETDI }─	1 （2）	Q	○	○	○	○
	线圈接通复位	RSTDI	─{ RSTDI }─	1 （2）	Q	○	○	○	○

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
微分输出指令	1 次扫描输出指令	PD	PD	1	I.Q.M	○	○	○	○
移位寄存器指令	移位寄存器	SR	SR CLOCK RESET	2	M	○	○	○	○
定时器・计数器指令	0.1 秒定时器	TMR	TMR	2 （3）	定时器定义号 T 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	0.01 秒定时器	HTMR	HTMR	2 （3）	定时器定义号 T 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	0.1 秒累积定时器	ATMR	ATMR RESET	2 （3）	定时器定义号 T 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	0.01 秒累积定时器	AHTMR	AHTMR RESET	2 （3）	定时器定义号 T 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	计数器（带复位端）	CNT	CNT RESET	2 （3）	计数器定义号 C 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	计数器（不带复位端）	GCNT	GCNT	2 （3）	计数器定义号 C 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	加减计数器	UDCNT	UDCNT DOWN RESET	2 （3）	计数器定义号 C 设定值 R.P.K（BCD）	○	○	○	○
	定时器、计数器复位（也可以对某范围一起复位）	RSTTC	RSTTC	1 （2）	T，C	○	○	○	○
寄存器领域位逻辑运算	逻辑开始 NO 接点	BLD		2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	逻辑开始 NC 接点	BLDN		2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	逻辑与 NO 接点	BAND		2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	逻辑与 NC 接点	BANDN		2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	逻辑或 NO 接点	BOR		2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	逻辑或 NC 接点	BORN		2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	BIT 输出	BOUT	BOUT	2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	BIT 置位	BSET	BSET	2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○
	BIT 复位	BRST	BRST	2	寄存器定义号 R·P 位号 K	—	—	○	○

2－15－2 程序执行控制指令

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
级式指令	级登记指令	SG	SG	2	S	○	○	○	○
	初始级登记指令	ISG	ISG	2	S	○	○	○	○
	条件成立时级转移指令	JMP	JMP	1	S	○	○	○	○
	条件不成立时级转移指令	NJMP	NJMP	1	S	○	○	○	○
	级合流登记指令	CV	CV	1	S	－	○	○	○
	级合流转移指令	CVJMP	CVJMP	1	S	－	○	○	○
	级组起动指令	BREQ	BREQ	1	M	－	○	○	○
	级组开始指令	BSTAR	BSTART	2	M	－	○	○	○
	级组结束指令	BEND	BEND	1		－	○	○	○
跳转	程序 GOTO K GLBL K	GOTO	GOTO	2	K（HEX）	－	○	○	○
		GLBL	GLBL	2	K（HEX）	－	○	○	○
循环	程序 FOR NEXT 循环	FOR	FOR	2	R.K（BCD）	－	○	○	○
		NEXT	NEXT	1		－	○	○	○
子程序	程序 CAL K END CLBL K RET CEND 子程序	CAL	CAL	2	K（HEX）	－	○	○	○
		CLBL	CLBL	2	K（HEX）	－	○	○	○
		RET(子程序条件返回)	RET	1		－	○	○	○
		CEND(子程序结束)	CEND	1		－	○	○	○
中断指令	中断禁止	INH	INH	1		○	○	○	○
	中断允许	INE	INE	1		○	○	○	○
	中断程序标号	ILBL	ILBL	2	O（OCT）	○	○	○	○
	中断程序条件返回	RETI	RETI	1		○	○	○	○
	中断程序结束	IEND	IEND	1		○	○	○	○
	监控定时器复位	WDOGR	WDOGR	1		○	○	○	○

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
执行停止	暂停状态执行停止	BREAK	BREAK	1		—	○	○	○
	STOP 方式停止	STOP	STOP	1		○	○	○	○
其它	无功能指令	NOP	无	1		○	○	○	○
	程序结束指令	END	END	1		○	○	○	○

2－15－3 数据处理指令

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
读入指令	16 位	LDW 读出对象 S R．P	LDW	1	R，P	○	○	○	○
	32 位	LDD 读出对象 S R．P	LDD	1	R，P	○	○	○	○
	任意位（1~32）	LDF 读出对象起始号 位长 S n I·Q·GI·GQ·K(1~32)M·S·T·C·SP	LDF	2	I、Q、GI、GQ、M、S、T、C、SP、K（位长）	—	○	○	○
	直接 16 位	LDDW 读出对象 S R(I 区域)	LDDW	1	R（I：输入区域）	—	—	○	○
	直接任意位（1~32）	LDDF 读出对象起始号 位长 S n I K(1~32)	LDDF	2	I K（位长）	—	○	○	○
	索引 16 位	LDIX 读出对象 S R·P	LDIX	1	R，P	○	○	○	○
	数据堆栈弹出	POP	POP	1		○	○	○	○
	4 位常数 (10 进制或 16 进制)	LDS 读入数据 a K(0~FFFF)	LDS	1	K	○	○	○	○
	8 位常数 (10 进制或 16 进制)	LDC 读入数据 a K(0~FFFFFFFF)	LDC	2	K	○	○	○	○
	寄存器号（8 进制）	LDR 寄存器号 a OC(0~41177)	LDR	1	O（OCT）	○	○	○	○
	浮点小数数据	RLDD 读入对象 S R·P	RLDD	1	R，P	—	—	○	○
	浮点小数常数	RLDC 读入数据 D K	RLDC	3	K	—	—	○	○
写入指令	16 位	OUTW 写入目标 D R·P	OUTW	1	R，P	○	○	○	○
	32 位	OUTD 写入目标 D R·P	OUTD	1	R，P	○	○	○	○
	任意位（1~32）	OUTF 写入目标起始号 位长 D_1 n I·Q·GI·GQ·K(1~32) ·M	OUTF	2	I、Q、GI、GQ、M K（位长）	—	○	○	○
	直接 16 位	OUTDW 写入目标 D R(Q 区域)	OUTDW	1	R（Q：输出区域）	—	—	○	○
	直接任意位（1~32）	OUTDF 写入目标起始号 位长 D n Q	OUTDF	2	Q K（位长）	—	○	○	○
	上 8 位	OUTM 写入目标 D R	OUTM	2	R	—	—	○	○

分类			指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
写入指令	下 8 位		OUTL D（写入目标 R）	OUTL	2	R	—	—	○	○
写入指令	索引 16 位		OUTIX D0（写入目标基准号 R·P）	OUTIX	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	加法	4 位 BCD	ADD S（读出对象 R·P）	ADD	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	加法	8 位 BCD	ADDD S（读出对象 R·P）	ADDD	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	加法	任意位长 (1~32bit)	ADDF S1 n（读出对象起始号 位长 I·Q·GI·GQ· M·S·T·C·SP K(1~32)）	ADDF	2	I，Q，GIGQ，M，S，T，C，SP，K(位长)	○	○	○	○
BCD 算术运算	加法	堆栈	SADD	SADD	1		○	○	○	○
BCD 算术运算	加法	8 位常数	ADDC b（加算数据 K(0~99999999)）	ADDC	2	K	○	○	○	○
BCD 算术运算	减法	4 位 BCD	SUB S（读出对象 R·P）	SUB	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	减法	8 位 BCD	SUBD S（读出对象 R·P）	SUBD	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	减法	任意位长 (1~32bit)	SUBF S1 n（读出对象起始号 位长 I·Q·GI·GQ· M·S·T·C·SP K(1~32)）	SUBF	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，SP，K(位长)	○	○	○	○
BCD 算术运算	减法	堆栈	SSUB	SSUB	1		○	○	○	○
BCD 算术运算	减法	8 位常数	SUBC b（减算数据 K(0~99999999)）	SUBC	2	K	○	○	○	○
BCD 算术运算	乘法	4 位 BCD	MUL S（读出对象 R·P）	MUL	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	乘法	8 位 BCD	MULD S（读出对象 R·P）	MULD	2	R，P	—	—	○	○
BCD 算术运算	乘法	任意位长 (1~16bit)	MULF S1 n（读出对象起始号 位长 I·Q·GI·GQ· M·S·T·C·SP K(1~16)）	MULF	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，SP，K(位长)	○	○	○	○
BCD 算术运算	乘法	堆栈	SMUL	SMUL	1		○	○	○	○
BCD 算术运算	乘法	4 位常数	MULS b（乘算数据 K(0~9999)）	MULS	1	K	○	○	○	○
BCD 算术运算	除法	4 位 BCD	DIV S（读出对象 R·P）	DIV	1	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	除法	8 位 BCD	DIVD S（读出对象 R·P）	DIVD	2	R，P	○	○	○	○
BCD 算术运算	除法	任意位长 (1~16bit)	DIVF S1 n（读出对象起始号 位长 I·Q·GI·GQ· M·S·T·C·SP K(1~16)）	DIVF	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，SP，K(位长)	○	○	○	○
BCD 算术运算	除法	堆栈	SDIV	SDIV	1		○	○	○	○
BCD 算术运算	除法	4 位常数	DIVS b（除算数据 K(0~9999)）	DIVS	1	K	○	○	○	○

分类			指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
BIN算术运算	加法	16 位	BADD S（读出对象 R·P）	BADD	1	R·P	○	○	○	○
		32 位	BADDD S（读出对象 R·P）	BADDD	1	R·P	—	○	○	○
		堆栈	SBADD	SBADD	1		—	○	○	○
		4 位常数 (HEX)	BADDS b（加算数据 K(0~FFFF)）	BADDS	1	K	○	○	○	○
		8 位常数 (HEX)	BADDC b（加算数据 K(0~FFFFFFFF)）	BADDC	2	K	—	○	○	○
	减法	16 位	BSUB S（读出对象 R·P）	BSUB	1	R·P	○	○	○	○
		32 位	BSUBD S（读出对象 R·P）	BSUBD	1	R·P	—	○	○	○
		堆栈	SBSUB	SBSUB	1		—	○	○	○
		4 位常数 (HEX)	BSUBS b（减算数据 K(0~FFFF)）	BSUBS	1	K	○	○	○	○
		8 位常数 (HEX)	BSUBC b（减算数据 K(0~FFFFFFFF)）	BSUBC	2	K	—	○	○	○
	乘法	16 位	BMUL S（读出对象 R·P）	BMUL	1	R，P	○	○	○	○
		堆栈	SBMUL	SBMUL	1		—	○	○	○
		4 位常数 (HEX)	BMULS b（乘算数据 K(0~FFFF)）	BMULS	1	K	○	○	○	○
	除法	16 位	BDIV S（读出对象 R·P）	BDIV	1	R，P	○	○	○	○
		堆栈	SBDIV	SBDIV	1		—	○	○	○
		4 位常数 (HEX)	BDIVS b（除算数据 K(0~FFFF)）	BDIVS	1	K	○	○	○	○
浮点小数算术运算	加法		RADD S（读出对象 R·P）	RADD	1	R，P	—	—	○	○
	常数加法		RADDC b（加算数据 K）	RADDC	3	K	—	—	○	○
	减法		RSUB S（读出对象 R·P）	RSUB	1	R，P	—	—	○	○
	常数减法		RSUBC b（减算数据 K）	RSUBC	3	K	—	—	○	○
	乘法		RMUL S（读出对象 R·P）	RMUL	1	R，P	—	—	○	○
	常数乘法		RMULC b（乘算数据 K）	RMULC	3	K	—	—	○	○
	除法		RDIV S（读出对象 R·P）	RDIV	1	R，P	—	—	○	○
	常数		RDIVC b（除算数据 K）	RDIVC	3	K	—	—	○	○

分类			指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
逻辑运算	逻辑与	16 位	读出对象 ANDW S R·P	ANDW	1	R，P	○	○	○	○
		32 位	读出对象 ANDD S R·P	ANDD	1	R，P	—	○	○	○
		任意位长	读出对象起始号 位长 ANDF S1 n I·O·GI·GO· K(1~32)	ANDF	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，SP，K(位长)	—	○	○	○
		堆栈	SAND	SAND	1		—	○	○	○
		8 位常数 (HEX)	逻辑与数据 ANDC b K(0~FFFFFFFF)	ANDC	2	K	○	○	○	○
	逻辑或	16 位	读出对象 ORW S R·P	ORW	1	R，P	○	○	○	○
		32 位	读出对象 ORD S R·P	ORD	1	R，P	—	○	○	○
		任意位长	读出对象起始号 位长 ORF S1 n I·O·GI·GO· K(1~32)	ORF	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，SP，K(位长)	—	○	○	○
		堆栈	SOR	SOR	1		—	○	○	○
		8 位常数 (HEX)	逻辑或数据 ORC b K(0~FFFFFFFF)	ORC	2	K	○	○	○	○
	逻辑异或	16 位	读出对象 XORW S R·P	XORW	1	R，P	○	○	○	○
		32 位	读出对象 XORD S R·P	XORD	1	R，P	—	○	○	○
		任意位长	读出对象起始号 位长 XORF S1 n I·O·GI·GO· K(1~32)	XORF	2	I、Q、GI、GQ、M、S、T、C、SP、K（位长）	—	○	○	○
		堆栈	SXOR	SXOR	1		—	○	○	○
		8 位常数 (HEX)堆栈	XOR 数据 XORC b K(0~FFFFFFFF)	XORC	2	K	○	○	○	○
比较S·K（位）	16 位		读出对象 CMPR S R·P	CMPR	1	R，P	○	○	○	○
	32 位		读出对象 CMPRD S R·P	CMPRD	1	R，P	—	○	○	○
	任意位长		读出对象起始号 位长 CMPRF S1 n I·O·GI·GO· K(1~32)	CMPRF	2	I、Q、GI、GQ、M、S、T、C、SP、K（位长）	—	○	○	○
	堆栈		SCMPR	SCMPR	1		○	○	○	○
	8 位常数比较		比较数据 CMPRC b K	CMPRC	2	K	○	○	○	○
	浮动小数点数据比较		读出对象 RCMPR S R·P	RCMPR	1	R·P	—	—	○	○
	浮动小数点常数比较		读出对象 RCMPRC S R·P	RCMPRC	3	K	—	—	○	○

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
ACC变换	取反	INV	INV	1		○	○	○	○
	10 进制	BCDCPL	BCDCPL	1		○	○	○	○
	BIN 码变换	BIN	BIN	1		○	○	○	○
	BCD 码变换	BCD	BCD	1		○	○	○	○
	GRAY 码→	GRAY	GRAY	1		—	○	○	○
	编码	ENCO	ENCO	1		○	○	○	○
	译码	DECO	DECO	1		○	○	○	○
	7 段译码	SEG	SEG	1		○	○	○	○
	右移	SHFR 移动位数 n K(1~32)·R	SHFR	2	K，R	○	○	○	○
	左移	SHFL 移动位数 n K(1~32)·R	SHFL	2	K，R	○	○	○	○
	循环右移	ROTR 移动位数 n K(1~32)·R	ROTR	2	K，R	○	○	○	○
	循环左移	ROTL 移动位数 n K(1~32)·R	ROTL	2	K，R	○	○	○	○
	位替换指令	SFLDGT	SFLDGT	1		—	○	○	○
	ON 位总和	SUM	SUM	1		○	○	○	○
	平方根	SQRT	SQRT	1		—	—	○	○
	正弦	SIN	SIN	1		—	—	○	○
	余弦	COS	COS	1		—	—	○	○
	正切	TAN	TAN	1		—	—	○	○
	反正弦	ASIN	ASIN	1		—	—	○	○
	反余弦	ACOS	ACOS	1		—	—	○	○
	反正切	ATAN	ATAN	1		—	—	○	○
	弧度变换	RAD	RAD	1		—	—	○	○
	度变换	DEG	DEG	1		—	—	○	○
浮点小数变换	浮动小数点变换	REAL	REAL	1		—	—	○	○
	整数变换	INT	INT	1		—	—	○	○
	平方根	RSQRT	RSQRT	1		—	—	○	○
	正弦	RSIN	RSIN	1		—	—	○	○
	余弦	RCOS	RCOS	1		—	—	○	○
	正切	RTAN	RTAN	1		—	—	○	○
	反正弦	RASIN	RASIN	1		—	—	○	○
	反余弦	RACOS	RACOS	1		—	—	○	○
	反正接	RATAN	RATAN	1		—	—	○	○
	弧度变换	RRAD	RRAD	1		—	—	○	○
	度变换	RDEG	RDEG	1		—	—	○	○

分类		指令	符号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
寄存器变换	BCD 增 1	INCR D（寄存器 R·P）	INCR	2	R，P	○	○	○	○
	BCD 减 1	DECR D（寄存器 R·P）	DECR	2	R，P	○	○	○	○
	BIN 增 1	BINC D（寄存器 R·P）	BINC	2	R，P	○	○	○	○
	BIN 减 1	BDEC D（寄存器 R·P）	BDEC	2	R，P	○	○	○	○
数据块处理	传送	MOVE D1（传送起始寄存器号 R）	MOVE	2	R	—	○	○	○
	ACC 逻辑与传送	ANDMOV D1（传送起始寄存器号 R）	ANDMOV	2	R	—	—	○	○
	ACC 逻辑或传送	ORMOV D1（传送起始寄存器号 R）	ORMOV	2	R	—	—	○	○
	ACC 逻辑异或传送	XORMOV D1（传送起始寄存器号 R）	XORMOV	2	R	—	—	○	○
	交换	SWAP DA1（交换起始寄存器号 R）	SWAP	2	R	—	—	○	○
	ASCII 码→HEX 码变换	ATH D1（写入对象寄存器号 R）	ATH	2	R	—	○	○	○
	HEX 码→ASCII 码变换	HTA D1（写入数据寄存器号 R）	HTA	2	R	—	○	○	○
	同一数据的块写入	FILL a（写入数据 R·K）	FILL	2	R，K	○	○	○	○
表检索	同一数据检索	SRCH S 或 a（检索数据读出对象或检索数据 R K(0~FFFF)）	SRCH	2	R，K	—	○	○	○
	多字节数据检索	BSRCH .（检索数据存放寄存器 R）	BSRCH	2	R	—	—	○	○
	数据分类	CLASS TS（比较数据起始号 R K(0~FFFF)）	CLASS	2	R，K	—	○	○	○
带指针表处理	指针加算取出	TTD D（写入对象号 R）	TTD	2	R	—	○	○	○
	指针减算取出	RFB D（写入对象号 R）	RFB	2	R	—	○	○	○
	上托取出	RFT D（写入对象号 R）	RFT	2	R	—	○	○	○
	指针加算存入	STT S（读出对象号或读出数据 R K(0~FFFF)）	STT	2	R，K	—	○	○	○
	下推存入	ATT S（读出对象号或读出数据 R·K）	ATT	2	R，K	—	○	○	○

分类		指令	符　号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
位置位/复位	位置位	BITSET 位顺序位置 n 或 s O（0~7777）	BITSET	2	R，O	—	—	○	○
	位复位	BITRST 位顺序位置 n 或 s O（0~7777）	BITRST	2	R，O	—	—	○	○
表移动	表右移	TSHFR 移位数 n 或 s O(0~7777)	TSHFR	2	R，O	—	—	○	○
	表左移	TSHFL 移位数 n 或 s O(0~7777)	TSHFL	2	R，O	—	—	○	○
数据登录	数据区标号	DLBL 数据标记名 a K(1~FFFF)	DLBL	2	K	—	○	○	○
	数值数据登记	NCON 登记数据 a K(0~FFFF)	NCON	1	K	—	○	○	○
	ASCII 数据登记	ACON 登记数据 a A	ACON	1	A	—	○	○	○
	程序块索引 16 位读入	LDSIX 数据标记名 S0	LDSIX	2	K	—	○	○	○
	数据标号地址读出	LDLBL 数据标记名 a K(1~FFFF)	LDLBL	2	K	—	○	○	○
	登记数据寄存器传送	MOVAS 传送对象起始号 D1 R	MOVAS	2	R	—	—	○	○
	程序存储器←→数据寄存器传送	MOVMC 传送对象地址 D K(1~FFFF)	MOVMC	2	R，K	—	○	○	○
	寄存器←G－07M 读入指令	FRD 写入对象寄存器号 D R	FRD	2	R，P	—	—	○	○
	寄存器→G－07M 写入指令	FWT 读出对象寄存器号 D R	FWT	2	R，P	—	—	○	○

※注：SU－5/5E 不支持间接指定（P 指定）。

分类		指令	符　号	语句数	可使用的操作数	5/5E	6B	5M	6M
智能模块	读出	RD D1（写入对象起始号） R	RD	2	R	○	○	○	○
	写入	WT S1（读出对象起始号） O(0~7777) R	WT	2	R	○	○	○	○
通讯模块	读出	RX S1（读出对象起始号） I·Q·GI·GQ M·S·T·C R·$·X·SP	RX	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，R，$，X，SP	○	○	○	○
	写入	WX D1（写入对象起始号） I·Q·GI·GQ M·S·T·C R·$·X·SP	WX	2	I，Q，GI，GQ，M，S，T，C，R，$，X，SP	○	○	○	○
输入输出模块	输出区域暂停指令	PAUSE QS（起始定义号）QE（末尾定义号） Q　Q	PAUSE	1 (2)	Q	○	○	○	○
编程器	外部诊断代码/报文显示	FALT a（诊断代码） K(1~FFFF) R	FALT	2	R，K	○	○	○	○
日期控制	时间设定指令	TIME a（设定时刻写入寄存器号） R	TIME	2	R	—	○	○	○
	日历设定指令	DATE S（设定日期写入寄存器号） R	DATE	2	R	—	○	○	○

2－16 机器构成一览表(典型例)

分 类	名 称	型 号	功 能
CPU	CPU（带 AC 电源）	SU－5	低价型 3.5K 存储器（RAM 型）
		SU－5E	上述机种的EEPROM型（E^2PROM型）
		SU－6B	AC100/200V 电源模块自带，用户程序 15.5K
		SU－5M	SU－6M 的低价型，用户程序 15.5K
		SU－6M	高性能型，用户程序 31.5K
	CPU（带 DC 电源）	SU－5－C	低价型 3.5K 存储器（RAM 型）
		SU－5E－C	上述机种的EEPROM型（E^2PROM型）
		SU－6B－C	DC24V 电源模块自带
		SU－5M－C	SU－6M 的低价型，用户程序 15.5K
		SU－6M－C	高性能型，用户程序 31.5K
基架	4 模块用基架	U－04B	有扩展功能
	6 模块用基架	U－06B	
	8 模块用基架	U－08B	
	4 模块用基架	U－04BJ	无扩展功能
	6 模块用基架	U－06BJ	
	8 模块用基架	U－08BJ	
	4 模块用基架	U－14B	SU－5M/6M 在使用通讯模块、64 点 I/O 模块时使用
	6 模块用基架	U－16B	
	8 模块用基架	U－18B	
存储器盒	8K RAM	G－03M	7.5K 用户存储器带电池
	32K RAM	G－05M	31.5K 用户存储器带电池
	128K RAM	G－07M	31.5K 用户存储器带电池
	8K RAM	G－53M	7.5K 用户存储器带大容量电容
	32K RAM	G－55M	31.5K 用户存储器带大容量电容
	128K RAM	G－57M	7.5K 用户存储器带大容量电容
	16K PROM	G－14M	31.5K 用户存储器紫外线擦除型
	32KPROM	G－15M	31.5K 用户存储器紫外线擦除型
	32K E^2PROM	G－25M	31.5K 用户存储器电擦除型
扩展电源	AC 扩展电源模块	U－01EW	AC100/200V 输出 5V 4A/24V 0.4A
	DC 扩展电源模块	U－01EW－C	DC24V 输出 5V 4A
通讯模块	上位通讯模块※	U－01DM	CCM NET 主/从功能
	I/O 通讯模块※	U－02RM	电缆通讯与 CPU 系统合用
	远程 I/O※	U－02RS	电缆通讯共用与远程 I/O 系统
	远程分散型通讯模块※	U－03RM	用带屏蔽双缆线构成远程分散型 I/O 系统
	远程分散型 I/O 模块※	U－03RS－NT1	输入：8 点 输出：8 点
	远程分散型 I/O 模块※	U－03RS－NT2	输入：10 点 输出：6 点
	I/O 通讯・PC 通讯模块	U－23RM	13RM 网络接口用模块

分　类	名　　称	型　　号	功　　能
输入模块	16 点 DC12/24 输入	U－05N/05NH	DC24V 源输入
	8 点 AC 输入	U－20N	AC100～240V 输入
	16 点 AC 输入	U－25N	AC100～110 输入
	8 点 DC 输入	U－50N	DC24～48V 汇/源点输入
	16 点 DC/AC 输入	U－55N	DCAC12/24V 输入
	32 点 DC 输入	U－08N	DC24V 汇/源点输入
	32 点 DC 输入	U－38N	DC5V/12V 汇/源点输入
	64 点 DC 输入	U－09N	DC24V 源输入
	模拟模块	U－05S	16 点输入模拟用
输出模块	8 点继电器输出	U－01T	AC5～265V 2A・DC5～30V2A（电阻负载）
	16 点继电器输出	U－05T	AC5～265V 1A・DC5～30V1A（电阻负载）
	8 点集电极开路输出	U－12T	DC12～24V 2A 汇点输出
	16 点集电极开路输出	U－15T	DC5～24V 0.5A 汇点输出
	8 点 SSR 输出	U－20T	AC15V～250V 2A
	16 点 SSR 输出	U－25T	AC18V～240V 0.5A
	16 点源输出	U－55T	DC12～24V 0.5A 源输出
	32 点源输出	U－58T	DC12～24V 0.2A 源输出
	32 点集电极开路输出	U－18T	DC5V～24V 0.2A
	32 点 DC 输出	U－38T	DC5V～15V 汇/源点输出
	64 点集电极开路输出	U－19T	DC5V～24V 0.1A
特殊模块	单轴定位模块　※	U－01PM	脉冲输出（伺服电机/步进电机）
		U－11PM	脉冲输出（伺服电机/步进电机）
	3 轴定位模块　※	U－03PM	3 轴独立插补、2 轴圆弧插补、3 轴直线插补
	模拟量输入　※	U－01AD－1	12 位 4 通道 1～5V，4～20mA，0～5V，0～20mA，0～10V，±5V，±10V
	模拟量输入　※	U－8ADC－1	12 位 8 通道 0～5V，0～10V ，－5V～＋5V，－10V～＋10V，4～20mA
	模拟量输出　※	U－01DA	12 位 2 通道 4～20mA，0～10V ，0～5V，
	模拟量输出　※	U－4DAC－2	12 位 4 通道 0～5V，0～10V ，－5V～＋5V，－10V～＋10V，4～20mA
	模拟量输出　※	U－16DA1	12 位 16 通道 4～20mA
	热电偶输入　※	F4－8THM－□	12 位 8 通道，E，J，K，R，S，T 型热电偶
	热电偶输入　※	F4－8RTD	16 位 8 通道，Pt100,Pt1000,jPt100,CU－10/25Ω型热电偶
	4 回路温度控制模块※	U－4LTC	带自动调节 PID 控制/带滞后 ON/OFF 控制
	PID 模块　※	U－16PID	16 路 PID 调节回路
	模拟量多路开关　※	U－ANMX	16 路 4～20 mA，1～5V
	高速计数器　※	U－01Z	16 位可逆计数器 100KHz
	中断输入　※	U－01NI	8 点中断输入
	BASIC 协处理器　※	U－12ABM	128K 字节，RS－232/422/485 和 RS－232 端口
	空槽填充模块	U－DMY	

（续表）

分　类	名　称	型　号	功　能
外　设	指令编程器	S－01P2	编程、在线监测、PROM 写入、录音机接口
	指令编程器	S－20P	编程、在线监测、PROM 写入
	图形编程软件（DOS）	S－62P	编程、在线监测、打印机接口
	图形编程软件（Windows）	DirectSOFT	编程、在线监测、打印机接口
	可编程触摸式显示器※	GC－□□□	与 PLC 通讯，显示控制过程，触摸屏。
其　他	基架扩展电缆	U－05J	0.5m
		U－10J	1 m
	编程器连接电缆	S－15JP	1.5m（与 SG－8 通用）
		S－30JP	3m（与 SG－8 通用）
	录音机连接电缆	S－08JR	0.8 m（与 SG－8 通用）
	编程器通讯电缆	S－20JL	2m，编程器 S－01P2 与打印机、个人计算机通讯接口电缆
	通讯电缆	S－30JSP	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（15 针，9 针）
		S－30JSP－1	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（15 针，25 针）
		S－30JD	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（25 针，9 针）
		S－30JD－1	3m，编程器通讯端口与个人计算机通讯电缆（25 针，25 针）
	编程器通讯电缆	Z－20JP	S－20P、S－10D 用（与 S－15CNP1 配套使用）
		S－15CNP1	S－20P、S－10D 用
	CPU 用电池	RB－5	CPU 存贮器用电池
	存贮器盒电池	RB－7	存贮器盒用电池（G－03M/05M）

※参阅各有关技术资料

第三章　各模块规格说明

3－1　CPU 模块

CPU 模块与电源部分为整体结构，有 AC 和 DC 电源型，而且在 CPU 模块中的程序存贮器有盒式和自带式之别，规格如下表所示。

3－1－1　规格

■ AC 型

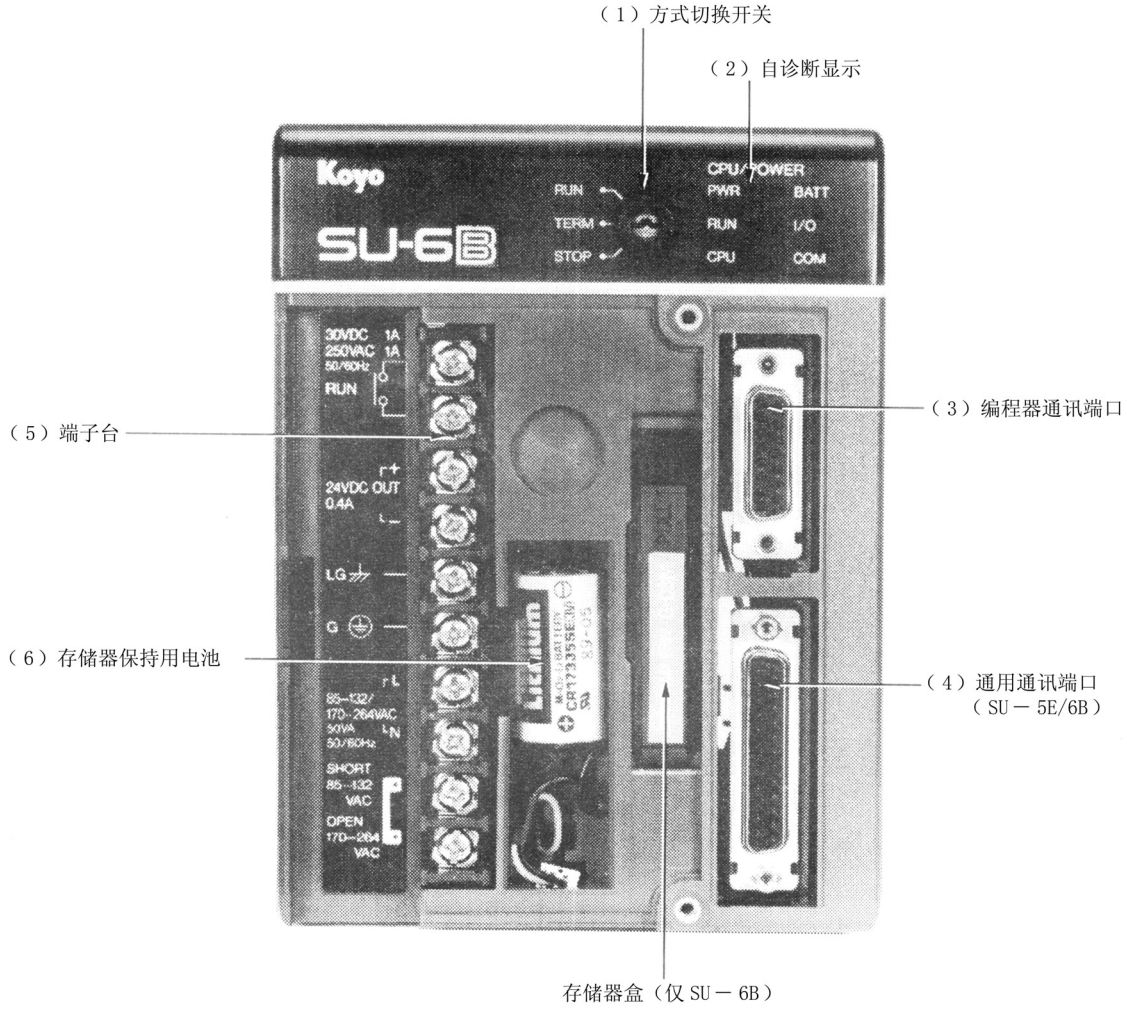
项目＼型号		SU－5	SU－5E	SU－6B	SU－5M	SU－6M
存贮器	内带	RAM3.5K	EEPROM3.5K		闪存 7.5K	
	存储器盒			MAX.15.5K	MAX.15.5K	MAX.31.5K
通讯功能			通用端口 1 RS-232C/RS-422		通用端口 1：RS－232C/RS－485 通用端口 2：RS－232C 通用端口 3：RS－485	
电源	额定电压	AC100/110/200/220V（用短接片切换）50/60Hz				
	允许电压范围	AC85～132V/AC170～264V				
	最大输入功率	80VA				
	冲击电流	20A				
输出电压/电流		DC24V/0.4A DC5V/4A (3.7A 输出给基架)			← 3.1A 输出给基架	← 2.9A 输出给基架
显示		LED6 点（PWR.RUN.CPU.BATT.I/O.COM）			LED8 点（PWR.RUN.CPU.BATT.DIAG.I/O.TXD.RXD）	
重量		780g		880g	840g	920g
外型尺寸		150H×110W×100D				
附属品		钥匙 2 把，跨接片 2 个				

■ DC 型

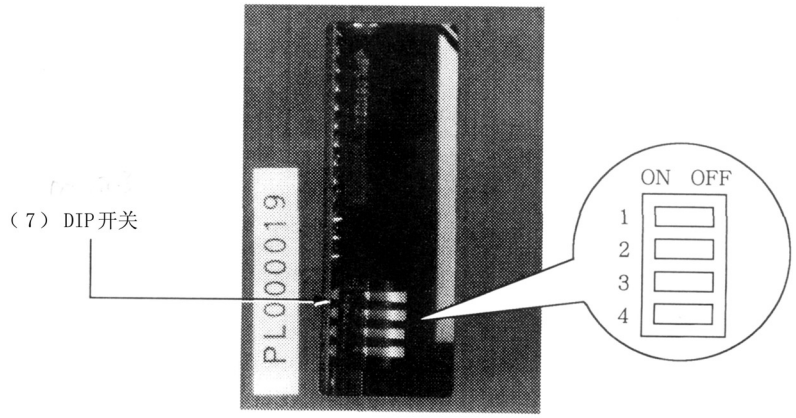
项目＼型号		SU－5－C	SU－5E－C	SU－6B－C	SU－5M－C	SU－6M－C
存贮器	内带	RAM3.5K	EEPROM3.5K		闪存 7.5K	
	存储器盒			MAX.15.5K	MAX.15.5K	MAX.31.5K
通讯功能			通用端口 1 RS-232C/RS-422		通用端口 1：RS－232C/RS－485 通用端口 2：RS－232C 通用端口 3：RS－485	
电源	额定电压	DC24V				
	允许电压范围	DC20～28V				
	最大输入功率	38W				
	冲击电流	20A				
输出电压/电流		5V/4A　(3.7A 输出给基架)			← 3.1A 输出给基架	← 2.9A 输出给基架
显示		LED6 点（PWR.RUN.CPU.BATT.I/O.COM）			LED8 点（PWR.RUN.CPU.BATT.DIAG.I/O.TXD.RXD）	
重量		780g		880g	840g	920g
外型尺寸		150H×110W×100D				
附属品		钥匙 2 把，跨接片 2 个				

3－1－2 外观

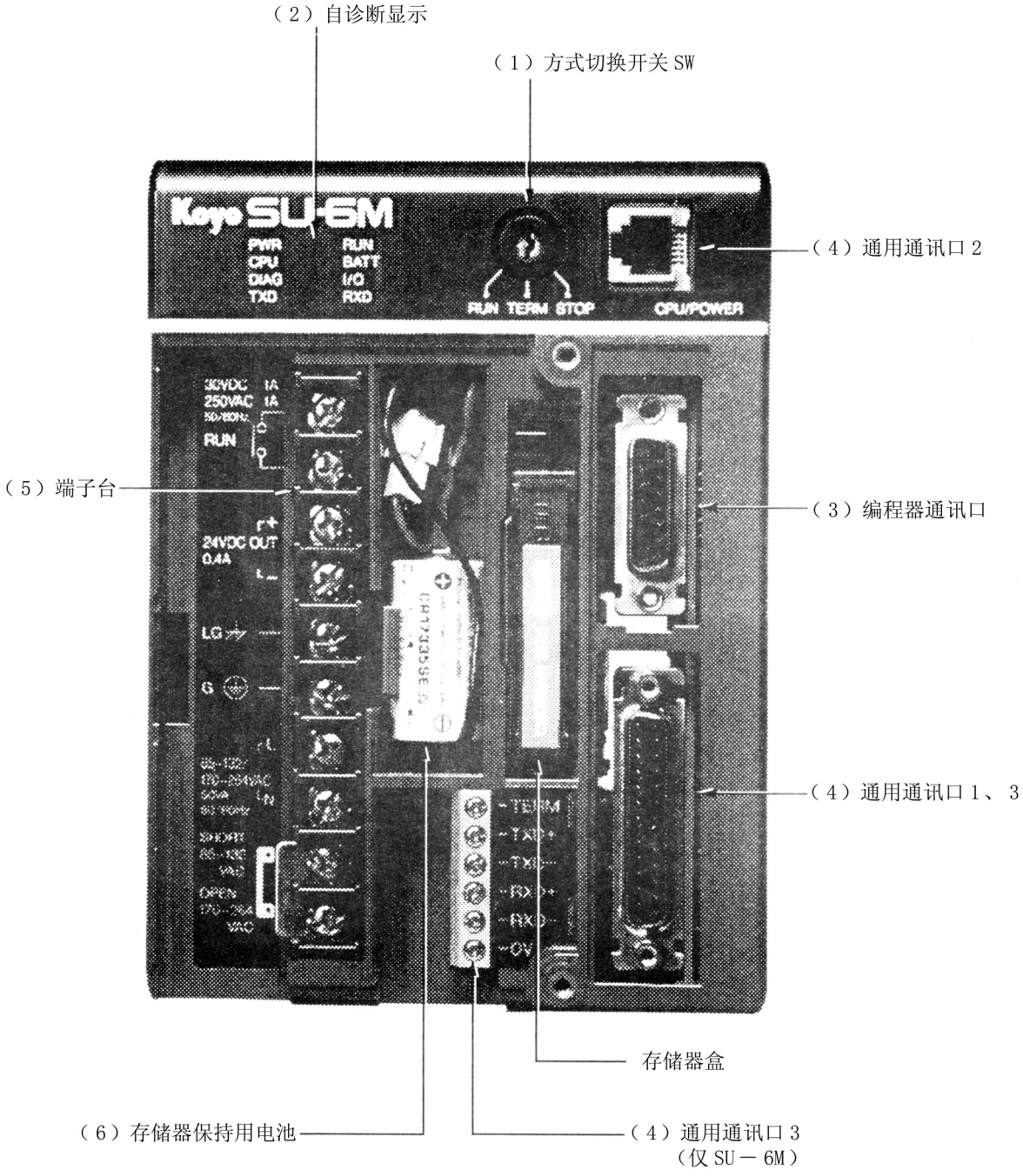
■ SU－5/5E/6B



（SU－5/5E/6B的背面）



■ SU－5M/6M


（2）自诊断显示
（1）方式切换开关 SW
（4）通用通讯口 2
（5）端子台
（3）编程器通讯口
（4）通用通讯口 1、3
存储器盒
（6）存储器保持用电池
（4）通用通讯口 3
（仅 SU－6M）
Koyo SU-6M
PWR
CPU
DIAG
TXD
RUN
BATT
I/O
RXD
RUN TERM STOP
CPU/POWER
RUN
24VDC OUT
0.4A
LG
G
~TERM
~TXD+
~TXD-
~RXD+
~RXD-
~0V

3－1－3 方式切换开关

CPU 本体可使用钥匙开关选择下面的方式.

RUN：CPU 为运行状态。（强制 RUN）

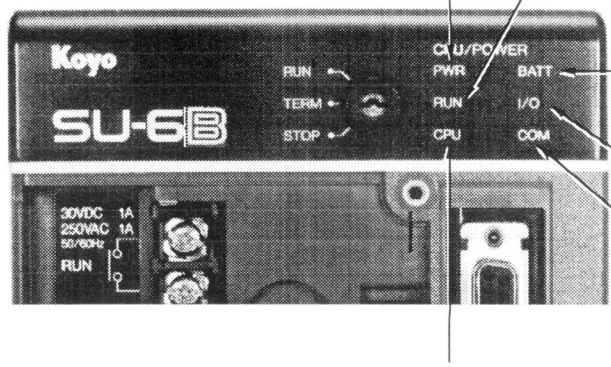
TERM：编程器安装时的位置。

用编程器可以设置为 RUN/TEST/STOP 方式。

STOP：运行停止。（强制 STOP）

3－1－4 CPU 显示

■ **SU－5/5E/6B**



PWR（绿）：2 次侧逻辑电压接通（ON）时灯亮

RUN（绿）：CPU 运行状态时灯亮

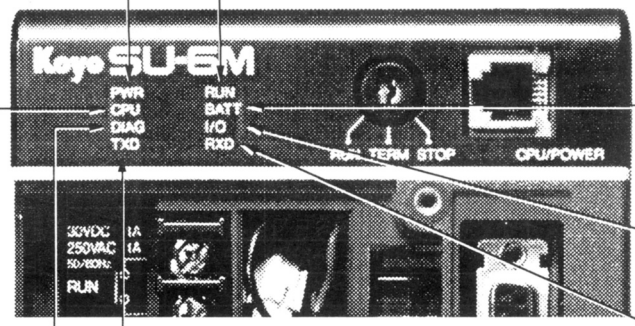
BATT（橙）：CPU 中的存储器用电池或者存储器盒（G－03M/05M）内的电池电压低时灯亮

I/O（橙）：I/O 模块、与 I/O 总线等有关的模块发生异常时灯亮

COM（赤）：
SU－5：和编程器的通讯发生异常时灯亮
SU－5E/6B：上位通讯、PLC 通讯、通用端口的通讯以及编程器的通讯发生异常时灯亮

CPU（赤）：监控定时器发生异常时灯亮

■ **SU－5M/6M**



PWR（绿）：2 次侧逻辑电路电压接通（ON）时灯亮

RUN（绿）：CPU 运行状态时灯亮

BATT（橙）：CPU 中的存储器用电池或者存储器盒（G－03M/05M）内的电池电压低时灯亮

I/O（橙）：I/O 模块、与 I/O 总线等有关的模块发生异常时灯亮

RXD（橙）：通用端口接收数据时灯亮

TXD（橙）：通用端口发送数据时灯亮

DIAG（赤）：自诊断以及局部总线发生异常时灯亮

CPU（赤）：监控定时器发生异常时灯亮

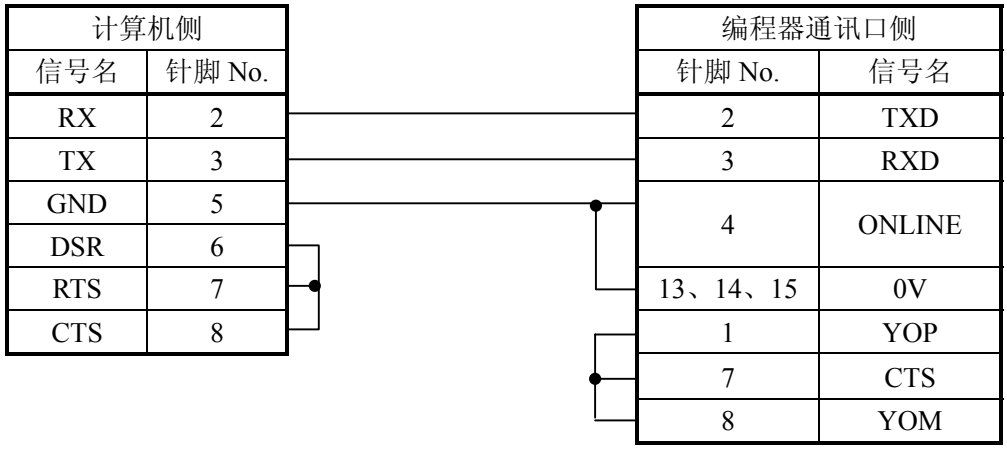
3－1－5 编程器通讯端口

是一种和编程器连接用的 15 芯端口，编程器有如下几种（详见各自的手册）
S－01P2：指令语编程器。
S－20P：指令语编程器，现有国产替代品：S－10HP，S－200HP
S－62P：DOS 系统下的图形编程器（软件名）
DirectSOFT：Windows 系统下的图形编程器（软件名）

规格

项　　目		性　　能
编程器通讯端口	点　　数	1 个端口（非绝缘）
	传送形式	RS－232C
	传送速度	9600BPS
	传送距离	3m 以内
	连　　接	15 芯 DSUB 连接电缆
	协　　议	编程器专用

- **接线例（以 9 针计算机口为例）**



3－1－6 通用通讯端口(SU－5 无)

■ **SU－5E/6B**

这个通讯端口内带 RS－232C 和 RS－422，可以做 CCM 从局、编程器专用、无协议的通用端口。（SU－5E 为 CCM 从局专用）

RS－232C 和 RS－422 的切换，是通过不同的接线在其内部自动切换的。因此，232C 和 422 不能同时使用。

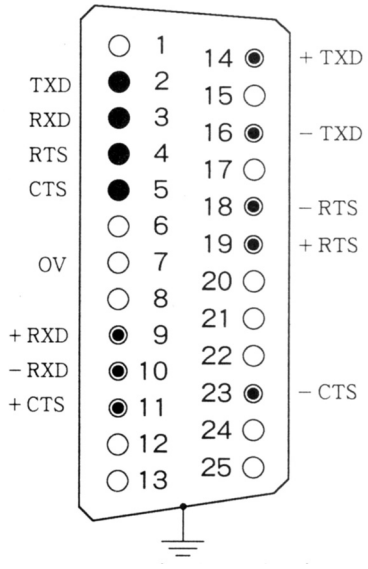
能和编程器通讯端口同时使用。

规格如下表。

规 格

项 目		性 能	备 注
通用通讯端口	点 数	1 个端口（非绝缘）	
	传送方式	RS－232C/RS－422*	
	传送速度	300、1200、9600、19.2k bps	由 DIP 开关选择
	传送距离	15m	
	数据形式	HEX、ASCⅡ	由参数选择
	通讯奇偶校验	ODD（奇数）、NONE（无）方式	由参数选择
	连 接	25P、DSUB 插头	
	局号设定	用 DIP 开关（SW）设置 01 局/由编程器变更	90 局号以内
	协 议	CCM/编程器/无协议	
	出错检查	错误代码 6 项	

*RS－232C 和 RS－422 不能同时使用，通过连线在其内部切换。



请把插座外壳与 LG 连接

针脚号	信号名	说明	信号电平
2	TXD	发送数据	RS－232C
3	RXD	接收数据	
4	RTS	发送请求	
5	CTS	发送允许	
7	0V	信号用 0V	
14	+TXD	发送数据（+）	RS－422
16	-TXD	发送数据（-）	
9	+RXD	接收数据（+）	
10	-RXD	接收数据（-）	
19	+RTS	发送请求（+）	
18	-RTS	发送请求（-）	
11	+CTS	发送允许（+）	
23	-CTS	发送允许（-）	

■ **SU－5M/6M**

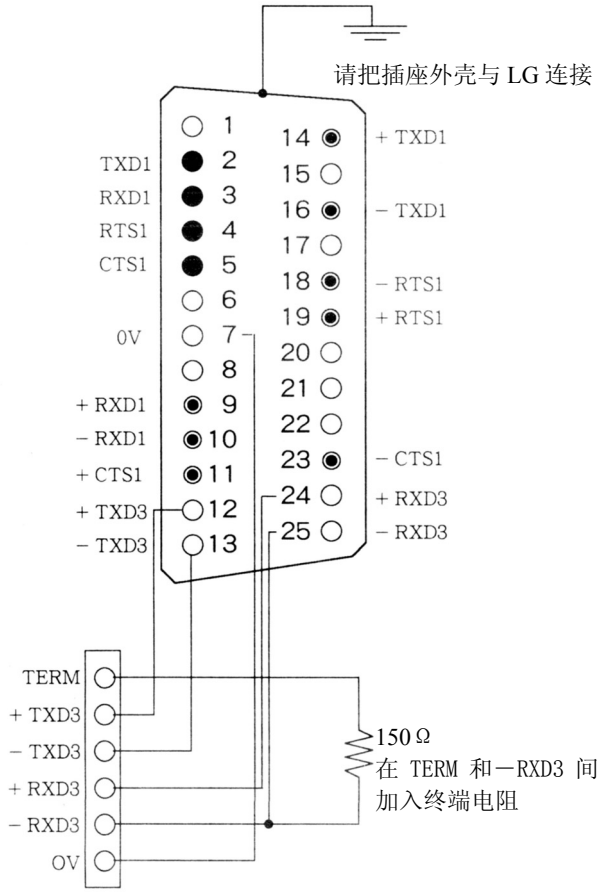
SU－5M/6M 除编程口外，还带有 3 个通用通讯口， 这 3 个通讯口都为独立口，可同时工作。（全部为非绝缘）

通用口 1：25 针 D 型插头（孔型），可按 RS-232C，或 RS422/RS-485 方式进行串行通讯，根据连线系统自己判断是哪种连接方式。

通用口 2：6 针电话型插头（孔型），仅可按 RS-232C 方式进行串行通讯。

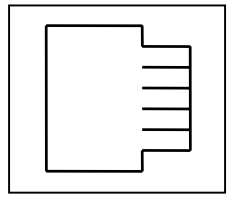
通用口 3：25 针 D 型插头（孔型），仅可按 RS422/RS-485 方式进行串行通讯，SU－6M 有两种连接方法，一是与通用口 1 合用一个 25 针 D 型插头连接，二是通过 6 端接线端子连接。

通用通讯口 1、3（Dsub25 针、6 端端子台（仅 SU－6M））



针脚号	信号名	说 明		信号电平
2	TXD1	通用口 1	发送数据	RS-232C
3	RXD1		接收数据	
4	RTS1		发送请求	
5	CTS1		发送允许	
7	0V	信号用 0V		
14	+TXD1	通用口 1	发送数据(+)	RS-485
16	-TXD1		发送数据(-)	
9	+RXD1		接收数据(+)	
10	-RXD1		接收数据(-)	
19	+RTS1		发送请求(+)	
18	-RTS1		发送请求(-)	
11	+CTS1		发送允许(+)	
23	-CTS1		发送允许(-)	
12	+TXD3	通用口 3	发送数据(+)	RS-485
13	-TXD3		发送数据(-)	
24	+RXD3		接收数据(+)	
25	-RXD3		接收数据(-)	

通用通讯口 3—6 端接线端子台（仅 SU－6M）

通用通讯口 2	针脚号	信号名	说明
	1	0V	+5V 信号用 0V
	2	+5V	编程器用电源
	3	RXD	发送数据
	4	TXD	接收数据
	5	+5V	编程器用电源
	6	0V	+5V 信号用 0V

【规格】

- 通用通讯口 1

项目	性能			
信号电平	RS－232C/RS－485 标准（非绝缘）			
传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bps			
应答延迟时间	0、2、5、10、20、50、100、200ms			
通讯超时时间	规定时间、（规定时间）×1.2　1.5　25　10　20　50 倍			
传送距离	15m 以内			
接线	Dsub25 针插头			
协议	编程器专用	CCM	MODBUS	无协议
数据形式	HEX	HEX、ASCII	HEX	ASCII
数据长度	8bit	8bit	8bit	7、8bit
停止位	1、2bit	1、2bit	1、2bit	1、2bit
奇偶校验	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无
局号	1～90	1～90	1～247	—

- 通用通讯口 2

项目	性能		
信号电平	RS－232C 标准（非绝缘）		
传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bps		
应答延迟时间	0、2、5、10、20、50、100、200ms		
通讯超时时间	规定时间、（规定时间）×1.2　1.5　25　10　20　50 倍		
传送距离	3m 以内		
接线	6 针电话插头		
协议	编程器专用	CCM	无协议
数据形式	HEX	HEX、ASCII	ASCII
数据长度	8bit	8bit	7、8bit
停止位	1、2bit	1、2bit	1、2bit
奇偶校验	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无
局号	1～90	1～90	—

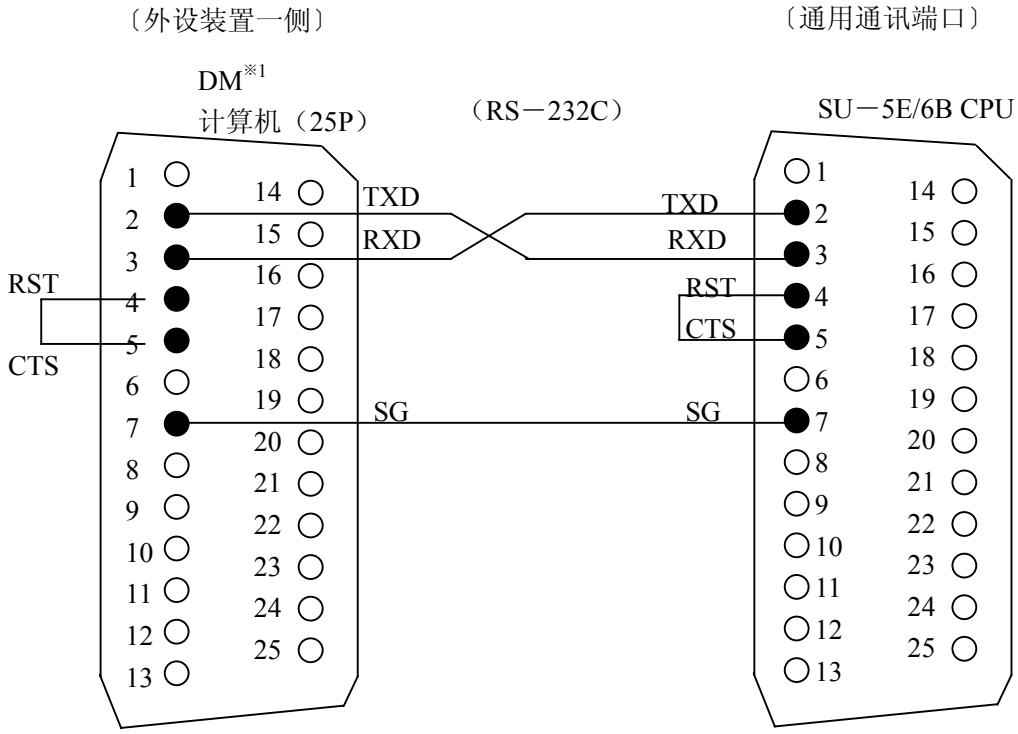
- 通用通讯口 3

项目	性能				
信号电平	RS－232C/RS－485 标准（非绝缘）				
传送速度	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bps				19200、38400bps
应答延迟时间	0、2、5、10、20、50、100、200ms				
通讯超时时间	规定值、1.2　1.5　25　10　20　50 倍				
传送距离	最大 1000m				
接线	Dsub25 针插头/6 端端子台(仅 SU－6M)				
协议	编程器专用	CCM	MODBUS	无协议	M－Net
数据形式	HEX	HEX、ASCII	HEX	ASCII	—
数据长度	8bit	8bit	8bit	7、8bit	—
停止位	1、2bit	1、2bit	1、2bit	1、2bit	—
奇偶校验	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无	奇数、偶数、无	—
局号	1～90	1～90	1～247	—	0～7

3－1－7 通用通讯端口接线举例(SU－5 无)

(1) 通用通讯口 1

① RS－232C



※1：所谓 DM 表示 KOYO 产品通讯模块 U－01DM

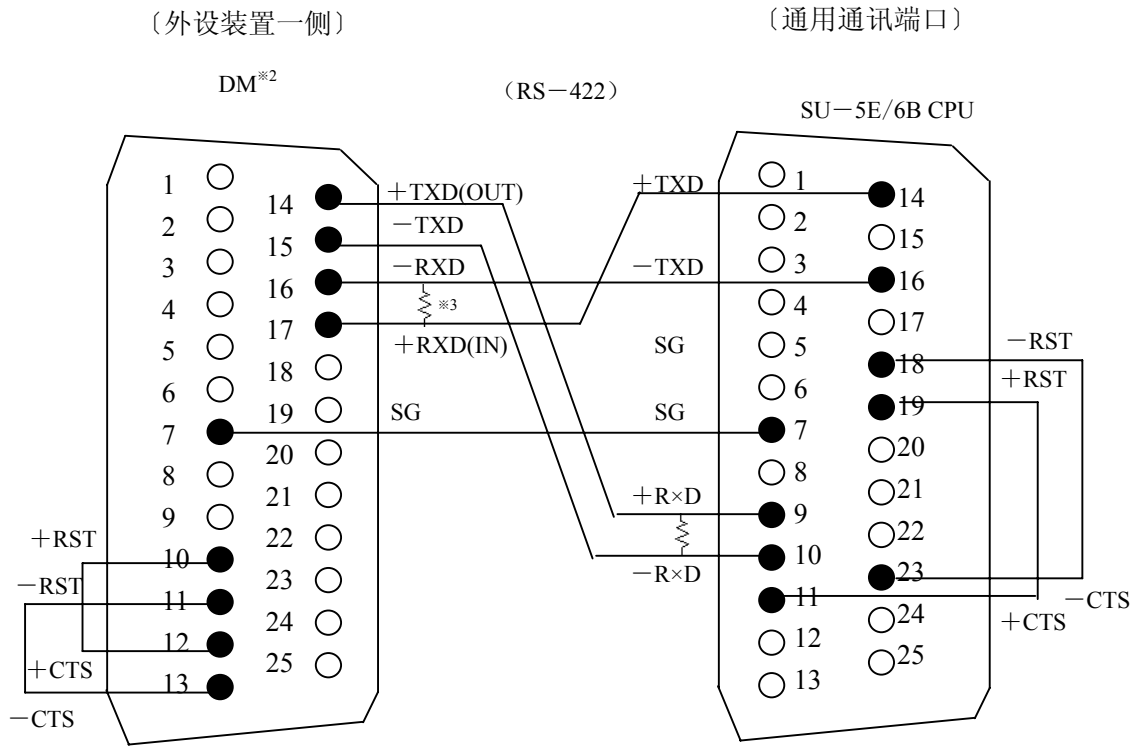
【注意】在不控制 RTS、CTS 的场合请回送 SU－5E/6B 的 RTS、CTS。

SU－5E/6B 通用通讯端口：4－5 短接。

通讯线请使用双绞屏蔽线。

②RS－422

将外设装置一侧作为主局（MASTER），SU－5E/6B 作为从局的场合



※2：所谓 DM 表示 KOYO 产品通讯模块 U－01DM

※3：请接 180Ω的终端电阻.

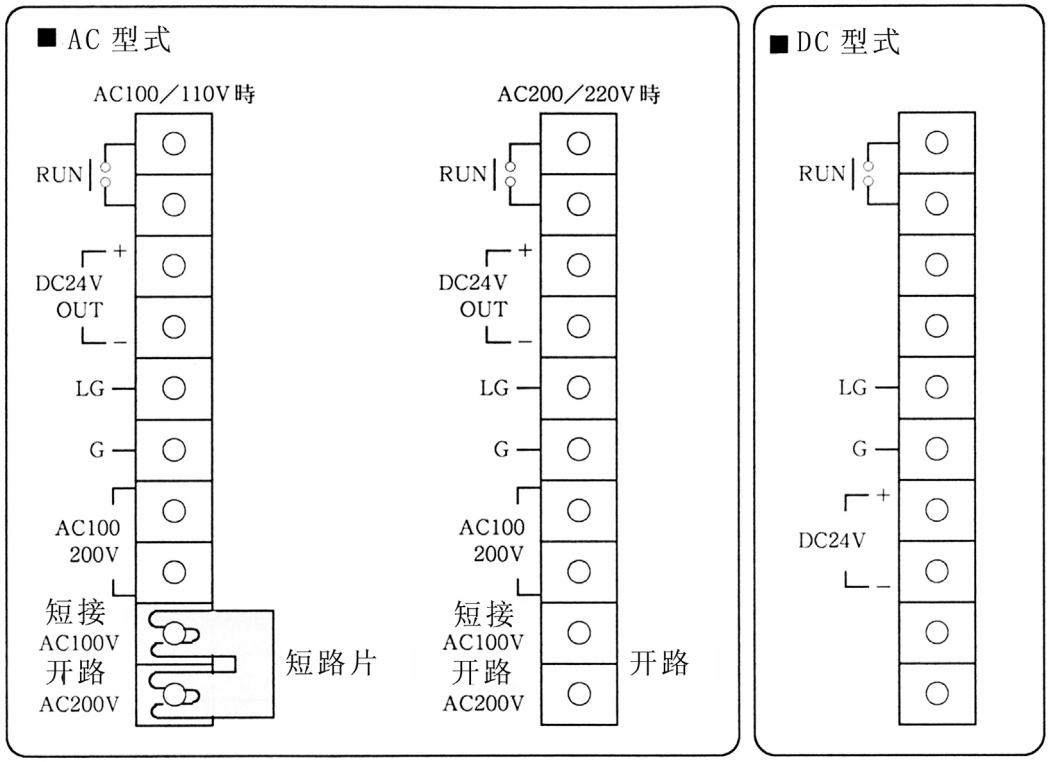
【注意】在不控制 RTS、CTS 的场合请回送 SU－5E /6B 的 RTS、CTS。

SU－5E /6B 端口：18－23 短接，11－19 短接。

通讯线请使用双绞屏蔽线。

3－1－8 端子台

接线柱排列如下图所示。
有关连接请参见第 6 章系统设计。



RUN 输出：系统正常工作时为 ON。
DC24V　OUT：在 AC 型的 CPU 中，作为外部电源输出，电源最大容量 0.4A。
LG：内部信号电平的地端。
G：机壳地。
AC100/200，DC24V：电源接线端。
【注意】AC 型 AC100V、AC200V 可用短路片切换。

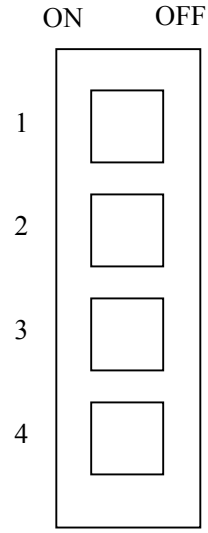
3－1－9 存贮器停电保持用电池（型号：RB－5）

① 根据系统参数保持内部继电器、计数器、定时器的状态，经过值以及数据寄存器的内容。

② 在 SU－5（RAM 型）的场合，可以用于程序、系统参数、以及①的保持。

关于无电池的系统参见本手册 2－14 节无电池方式设定。

3－1－10 DIP 开关（SU－5/5E/6B)



SW1	ON 无电池方式 OFF 有电池方式
SW2*	CCM 局号 ON 01 局固定 OFF 依据于参数设定
SW3.4*	通用端口的波特率设定用 <table><tr><th>SW3</th><th>SW4</th><th>波特率</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>300</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>1,200</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>9,600</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>19,200</td></tr></table>

*SW2、3、4 在 SU－5 中没有。

3－2 存贮器盒（SU－5/5E 无）

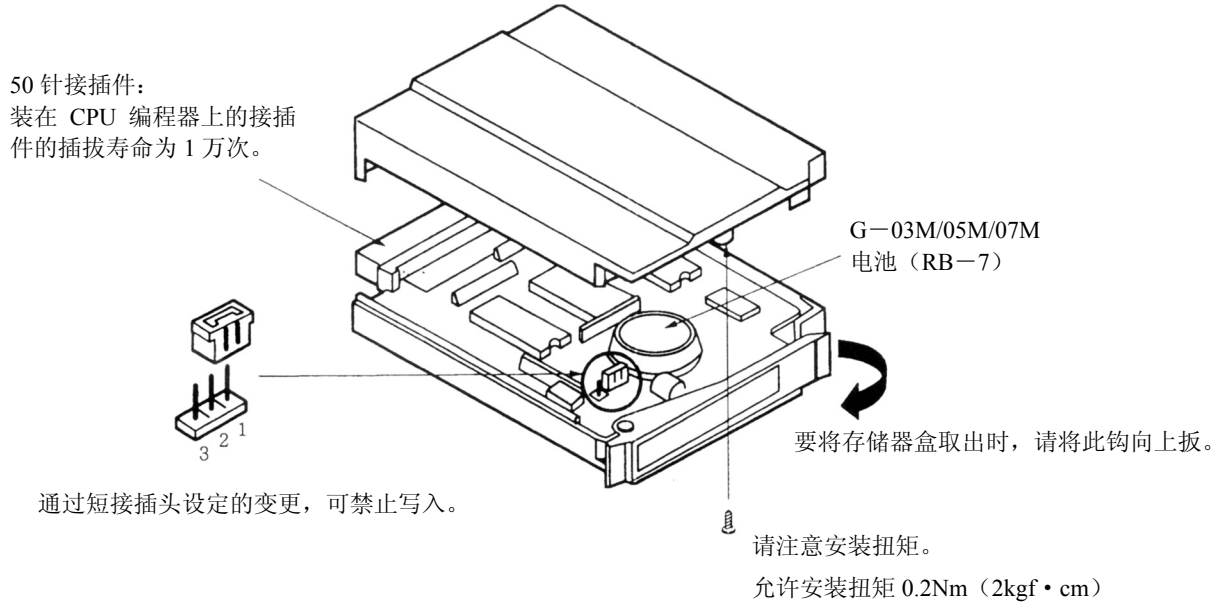
存贮器盒用来记录程序和系统参数等，规格为下表所示。

项目＼形式	G－03M	G－05M	G－07M※4	G－53M	G－55M	G－57M※4
存储器规格	CMOSRAM					
存储器容量	8K 语	32K 语	128K 语	8K 语	32K 语	128K 语
程序容量	7680 语	32256 语※5		7680 语	32256 语※5	
电池	锂电池（寿命 3 年/25℃）			无电池（CPU 侧需要电池）		
写入或读出	读写两用（可用短接片禁止写入）					
内容擦除方式	电擦除					
重量	42g		50g	42g		50g

项目＼形式	G－25M	G－14M	G－15M
存储器规格	EEPROM	UVPROM	
存储器容量	32K 语	16K 语	32K 语
程序容量	32256 语※5	15872 语	32256 语※5
电池	不要		
写入或读出	读写两用	可以读出，写入由 S-01P2 的 PROM 功能进行	
内容擦除方式	电擦除	紫外线照射	
重量	38g	60g	

※4：SU－6B 不能使用 G－07M/57M。

※5：SU－6B/5M 为 15872 语。



各种型号的特点：

1、 CMOSRAM：这种存贮器可读写两用，采用电池可保持记录的内容。

G－03M/05M/07M 内部自带电池，当把存储器盒从 CPU 插槽中拔出后，是靠存储器盒内自带的电池来保持存储器盒内容的。

G－53M/55M/57M 内部不带电池，平时插在 CPU 中时，是由 CPU 侧的电池来保持其中内容的。当把存储器盒从 CPU 插槽中拔出后，是通过其自带的大容量电容来保持的，CPU 上电 5 分钟以后断电拔出存储器盒，其内容可保持大约 10 分钟。

2、 E^2PROM： 可用电擦除所记录的内容，不象CMOSRAM那样需用电池，也可以保持记录的内容。该类型存储器可读可写，但写入数据速度较慢。可重复写入次数为 1 万次。

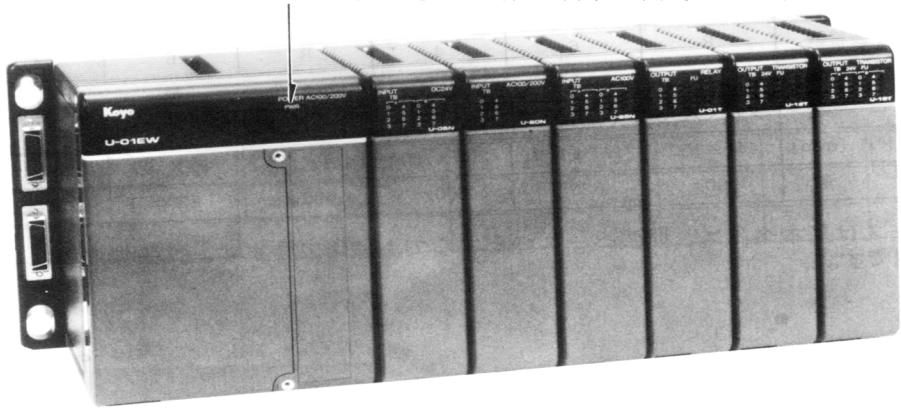
3、UVPROM： 是一种只读存贮器，可用紫外线照射擦除所记内容。写入由编程器 S－01P2 的 PROM 写入功能进行，可半永久性地保持所记的内容。

它用于存贮完成了的程序或不再变更的程序。

⚠ 警告	请在断电后再插拔存储器盒。 带电状态下插拔，会损坏存储器或使人身受到伤害。

3－3 扩展电源模块

扩展电源模块要安装在扩展基架的最左端，是每个扩展基架所必需的。



3－3－1 规格

■ AC 型

项目 \ 型号		U－01EW
电源	额定电压	AC100/110/200/220V（用短接片切换）50/60Hz
	允许电压范围	AC85～132V/AC170～264V
	最大输入功率	80VA
	冲击电流	20A
输出电压/电流		DC24V/0.4A DC5V/4A(输往基架)
显示		LED1 点（PWR.）
重量		660g
外型尺寸		150H×110W×100D（参见 3－8 外形尺寸图）

■ DC 型

项目 \ 型号		U－01EW－C
电源	额定电压	DC24V
	允许电压范围	DC20～28V
	最大输入功率	38W
	冲击电流	20A
输出电压/电流		5V/4A（输往基架）
显示		LED1 点（PWR.）
重量		680g
外型尺寸		150H×110W×100D（参见 3－8 外形尺寸图）

注：扩展电源模块的端子台接线柱排列见 3－1－8。

3－4 基架

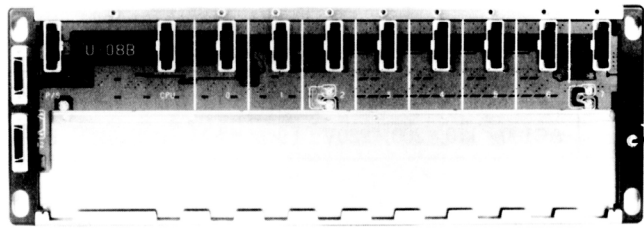
基架规格

项　　目	规　　格					
型　　号	U－08B/18B	U－06B/16B	U－04B/14B	U－08BJ	U－06BJ	U－04BJ
可安装 I/O 模块数	8	6	4	8	6	4
扩 展 功 能	有			无		
安　装　孔	圆形孔（M5 螺钉用）					
外形尺寸 W×H（mm）	441×150	367×150	293×150	441×150	367×150	293×150
重　　量	990g	830g	660g	990g	830g	660g

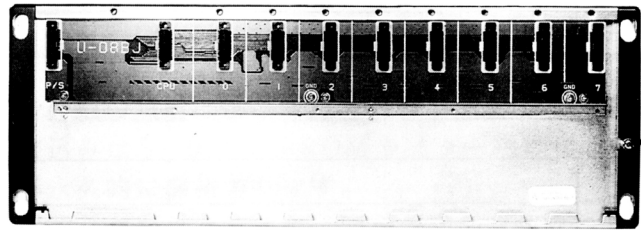
有扩展功能的基架既可作为基本基架，也可作为扩展基架使用。无扩展功能的基架只能用作基本基架。

在扩展基架上使用 64 点 I/O 模块 U－01DM、U－23RM 时，必须使用 U－14B/16B/18B。

U－08B/18B



U－08BJ



3－5 编程器

可以使用的编程器有下述几种型号：

指令编程器 S－01P2/S－20P/S－10HP/S－200HP

图形编程器 S－62P（DOS 版软件）、DirectSOFT(Windows 版）

详细内容请参阅各有关用户手册。

下表列出了各编程器的特点：

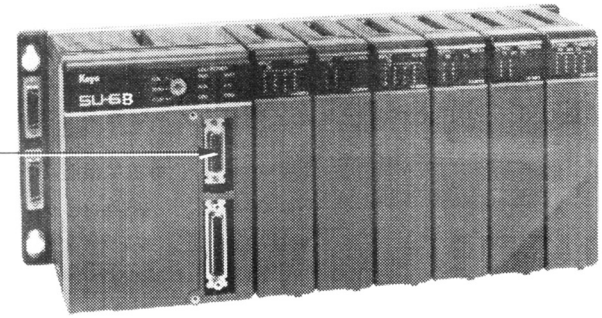
	在线编程	离线编程	信号名表示	系统参数设定	打印列表输出	磁盘文件保存	磁带文件保存	程序存储器盒	指令语表示	梯形图表示
S－01P2	○	×	×	○	×	×	○	○	○	×
S—20P	○	○	×	○	×	×	×	×	○	×
S－10HP	○	×	×	○	×	×	×	×	○	×
S－200HP	○	○	×	○	×	×	×	×	○	×
S－62P	○	○	×	○	○	○	×	×	○	○
DirectSOFT	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○

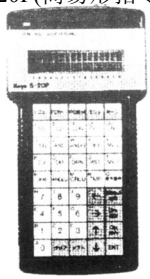
注：‘○’表示有此功能；‘×’表示没有此功能。

S－10HP、S－200HP 还可以将 FlashROM 中的用户程序按文件方式管理。

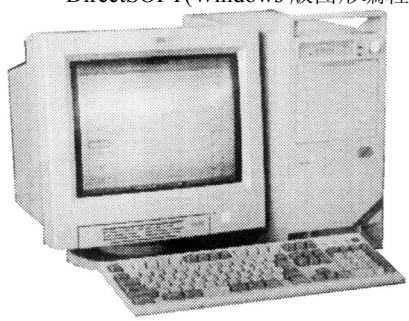
原有的 S－01P 虽然可用，但一些新功能、新指令不支持。现有 S－01P2 替代。


S－01P2(指令编程器)




S－20P(简易形指令编程器)

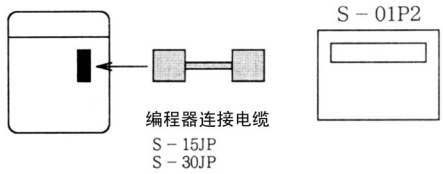

S－62P(DOS 版图形编程器)


DirectSOFT(Windows 版图形编程器)

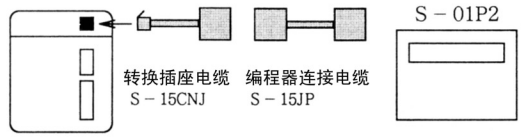
3－6 电缆

① 与S-01P2 连接

■CPU 模块与编程器连接的电缆

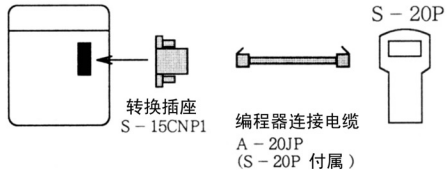


■SU-5M／6M 的通用口 2（6针电话插头）

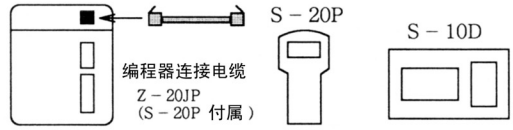


② 与S-20P、S-10D 连接

■CPU 模块与编程器连接的电缆

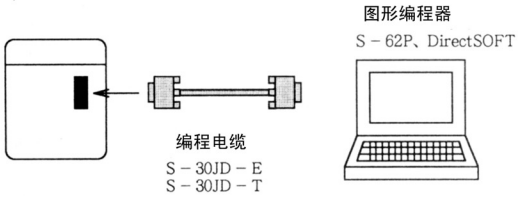


■SU-5M／6M 的通用口 2（6针电话插头）

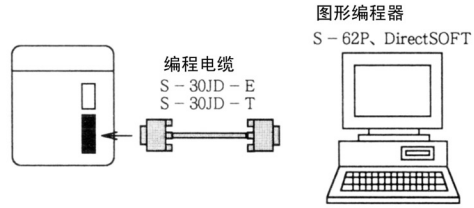


③ 与S-62P、DirectSOFT(图形编程器）连接

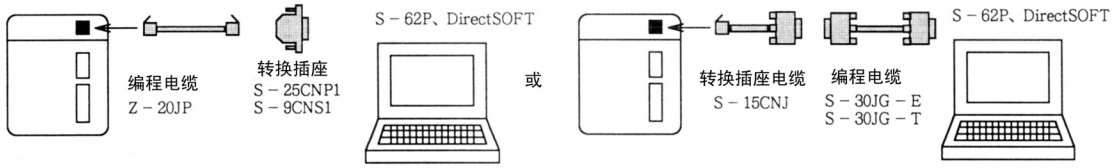
■CPU 模块的编程口与计算机连接的电缆



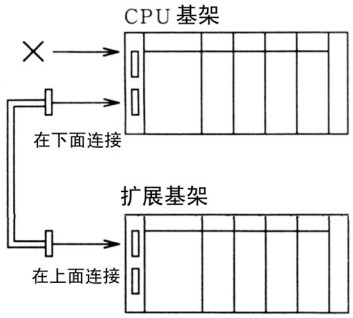
■CPU 模块的通用口（Dsub25 针）与计算机的连接



■SU-5M／6M 的通用口 2(6针电话插头）

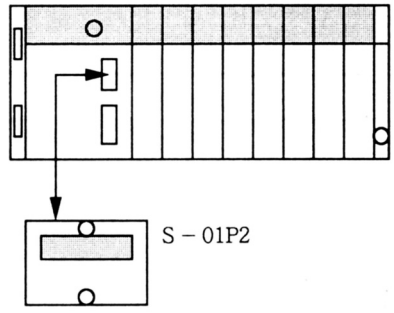


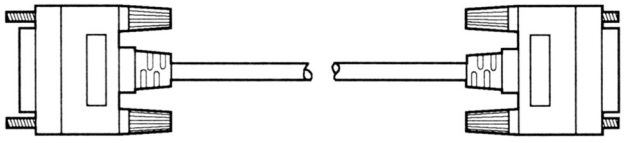
④ 基架扩展电缆



（1）CPU 模块的编程口与指令编程器 S－01P2 的连接电缆。

	型号	
	S－15P	S－30JP
电缆长度（m）	1.5	3.0
最小弯曲半径（mm）※	35	35



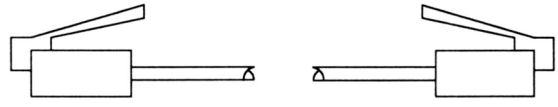


Dsub15 型接插件（针型） Dsub15 型接插件（孔型）

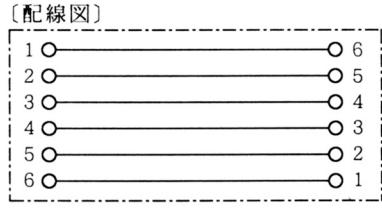
（2）编程器电缆（S－20P、S－10D 用）Z－20JP

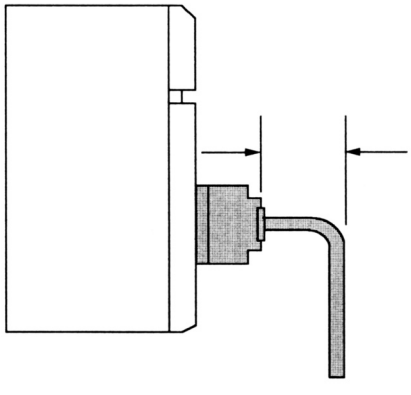
该电缆用于 SU－5M/6M 的通用端口 2 与指令编程器 S－20P、操作显示面板 S－10D 的连接。

项目	型号
电缆长度（m）	2.0
最小弯曲半径（mm）※	30



6 针插头



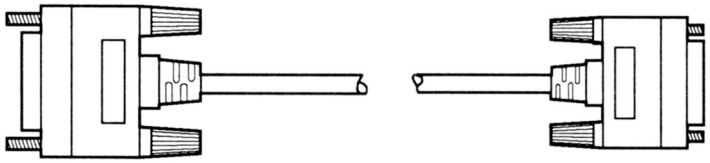


※ 最小弯曲半径

（3）编程电缆（S－62P、DirectSOFT 用）

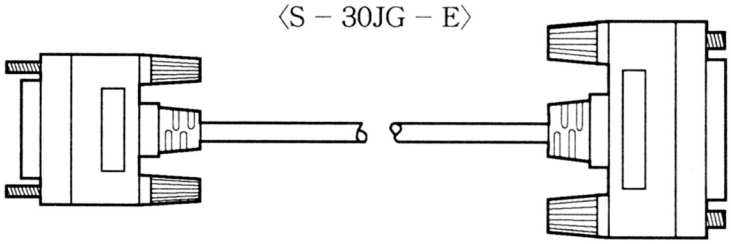
是 CPU 模块使用图形编辑软件 S－62P、DirectSOFT 编程的与计算机连接的电缆。

〈S－30JG－T〉



Dsub15 型接插件（针型） Dsub9 型接插件（孔型）

〈S－30JG－E〉

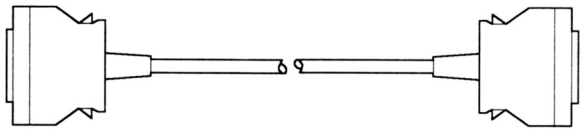


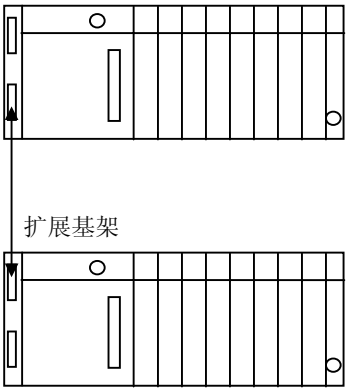
Dsub15 型接插件（针型） Dsub25 型接插件（孔型）

（4）基架扩展电缆

是基本基架和扩展基架以及扩展基架之间连接的电缆，电缆不能延长。

项目	型号	
	S－05J	S－10J
电缆长度（m）	0.5	1.0
最小弯曲半径（mm）※	40	



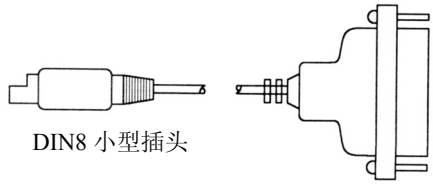


（5）编程器 S－01P2，打印机，个人计算机接口电缆 S－20JL

编程器 S－01P2 和打印机或者个人计算机之间的连接电缆 S－20JL 的规格表示于下表：

从 S－01P2 至打印机作打印输出，或者至个人计算机用来保存 SU 的程序、数据等。此时用此电缆，从个人计算机对 SU 加载时也使用它。

项　　目	型　　号
电缆长度（m）	2.0
最少曲率半径（mm）※	30

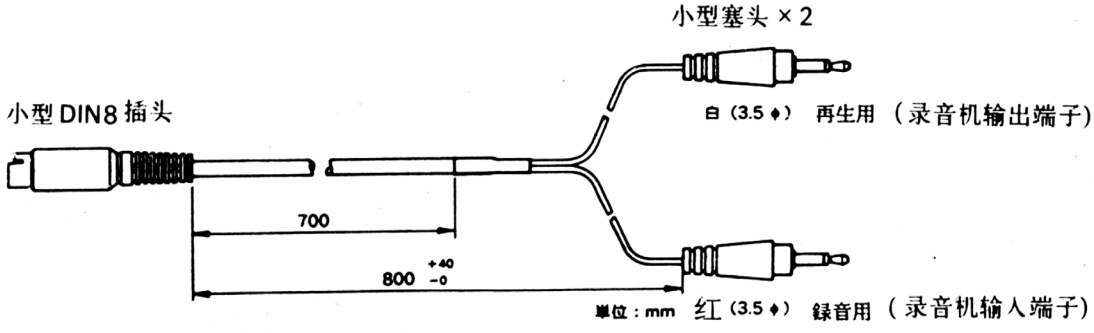


（6）S－01P2 录音机接口电缆 S－08JR

编程器 S－01P2 和录音机之间的连接电缆 S－08JR 的规格如下表所示。

在 S－01P2 将 SU 的程序或数据存入录音机以及录音机装入 SU 中时使用。

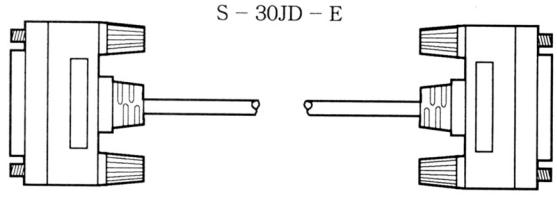
项　　目	型　　号
	S－08JR
电缆长度（m）	0.8
最少曲率半径（mm）※	30



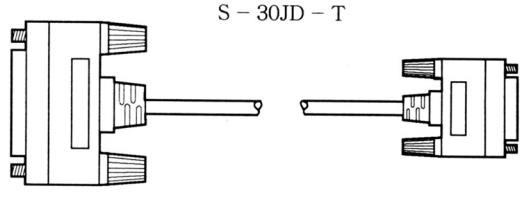
（7）编程器电缆 S－30JD－E/T

CPU 模块的通用通讯口（Dsub25 型插头）、在 U－01DM 模块与计算机之间传送数据的连接电缆。

项　　目	型　　号
电缆长度（m）	3.5
最少曲率半径（mm）※	35



Dsub25 型接插件（针型）　Dsub25 型接插件（孔型）

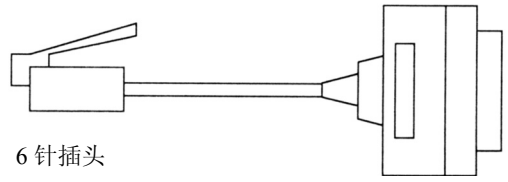


Dsub25 型接插件（针型）　Dsub9 型接插件（孔型）

（8）转换接头连接电缆 S－15CNJ

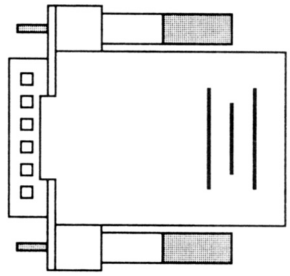
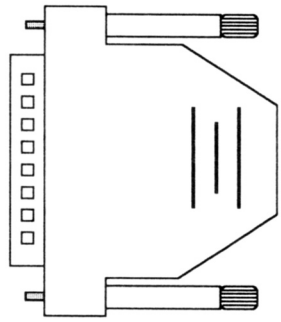
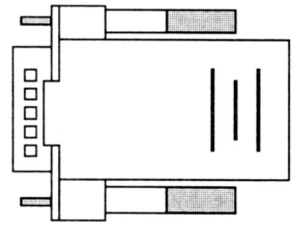
该电缆是 CPU 模块与编程器 S－01P2 或 S－62P、DirectSOFT 图形编程器连接（S－15JP、S－30JG－E/T）时使用的转换接头。

项　　目	型　　号
电缆长度（m）	3.5
最少曲率半径（mm）※	35



（9）转换接头

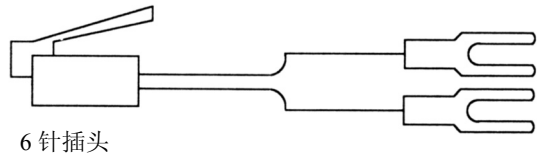
转换接头总共有三种类型，见下表。

项目	规格		
型号	S－15CNP1	S－25CNP1	S－9CNS1
适用机器	S－20P S－10D	PC－98 系列 D－01CV G/U－01DM GV－50EL 无协议串行通讯机器	J－3100 系列 AX DOS/V 无协议串行通讯机器
外观	 Dsub15 型（针型）	 Dsub25 型（针型）	 Dsub9 型（针型）

（10）DC5V 电源连接电缆 S－10JEP1

是指令编程器 S－20P 与 DC5V 电源的连接电缆，是离线编程时使用的电缆。

项　　目	型　　号
型号	S－10JEP1
适用的编程器	S－20P
电缆长（m）※	1



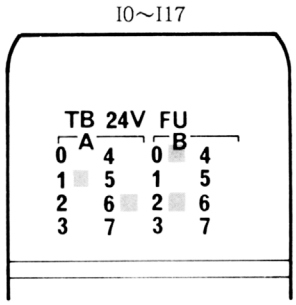
S－10JEP1

3－7 I/O 模块

这一节讲述一般的 I/O 模块，有关特殊的 I/O 模块请参见其他技术资料。

（1）显示

● 输入输出显示……显示 I/O 模块的输入输出状态。



左图的 16 点模块被分配为 I0～I17 的定义号时。

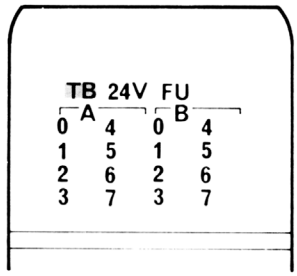
A……I0～I17

B……I10～I17

因此，左图的输入模块的输入显示 I1、I16、I10、I12 处于 ON 状态。

● 自诊断显示……检测 I/O 模块的端子台脱落，保险丝熔断，外部 24V 电源电压低。

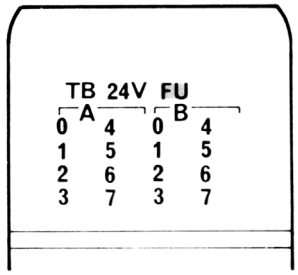
① 端子台脱落检出（TB：红）



端子台脱落检出时灯亮。

CPU 在任何方式时都可检测接线板的脱落。

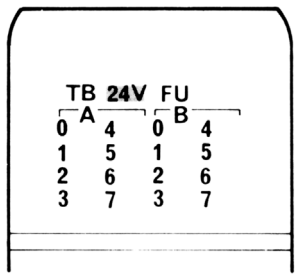
② 保险丝熔断检测（FU：红）



检出输出模块的保险丝熔断时灯亮。但是，接线板脱落时，不能进行保险丝熔断检测。

输入模块没有保险丝熔断检测。

③ 外部 24V 电源电压低（24V：红）

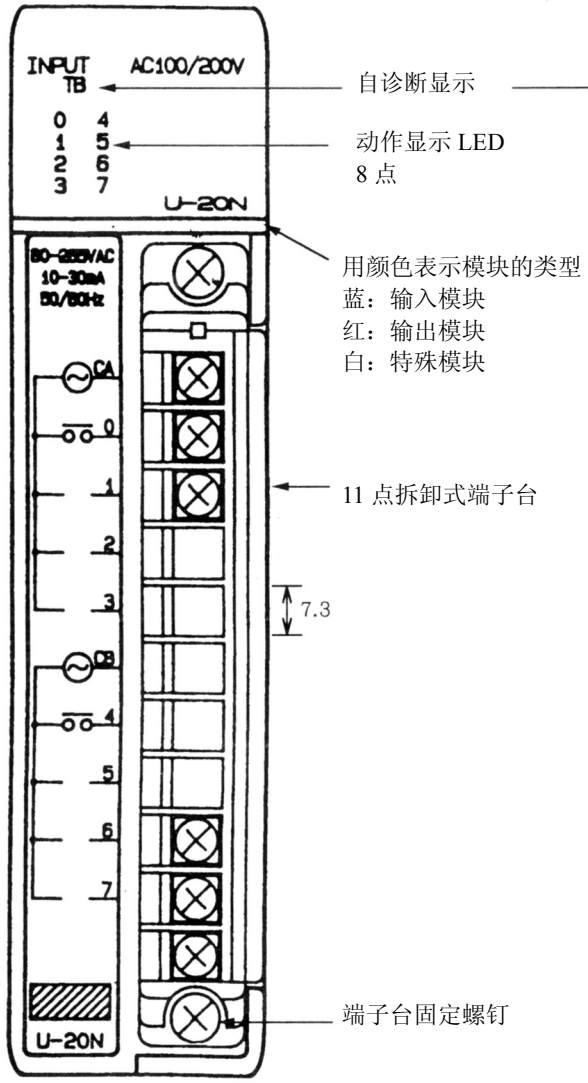


检出外部 24V 电源电压低时灯亮。

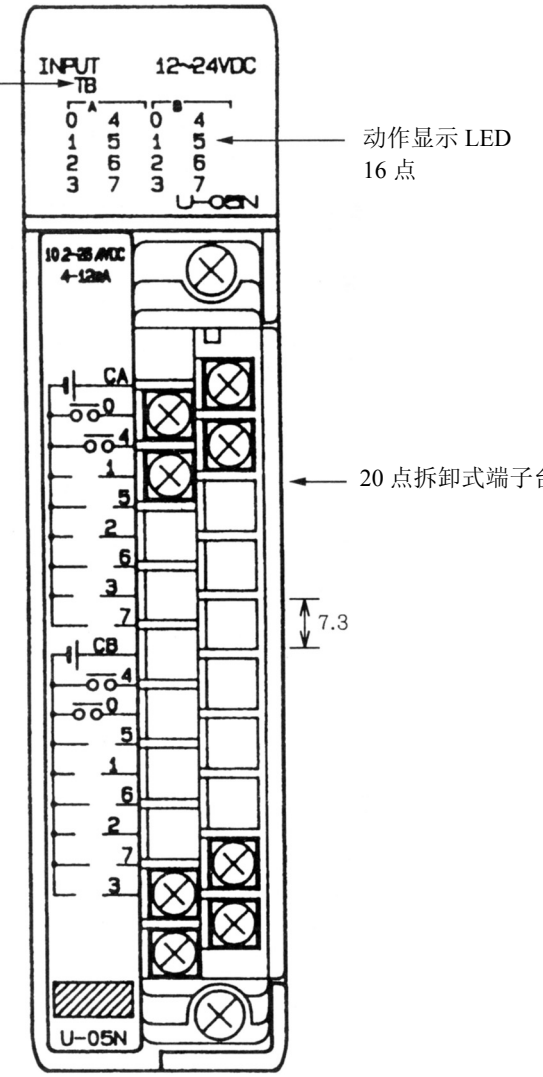
输入模块没有 24V 检出显示。

（2）8 点、16 点 I/O 模块（端子台型）

● 8 点 I/O 模块



● 16 点 I/O 模块

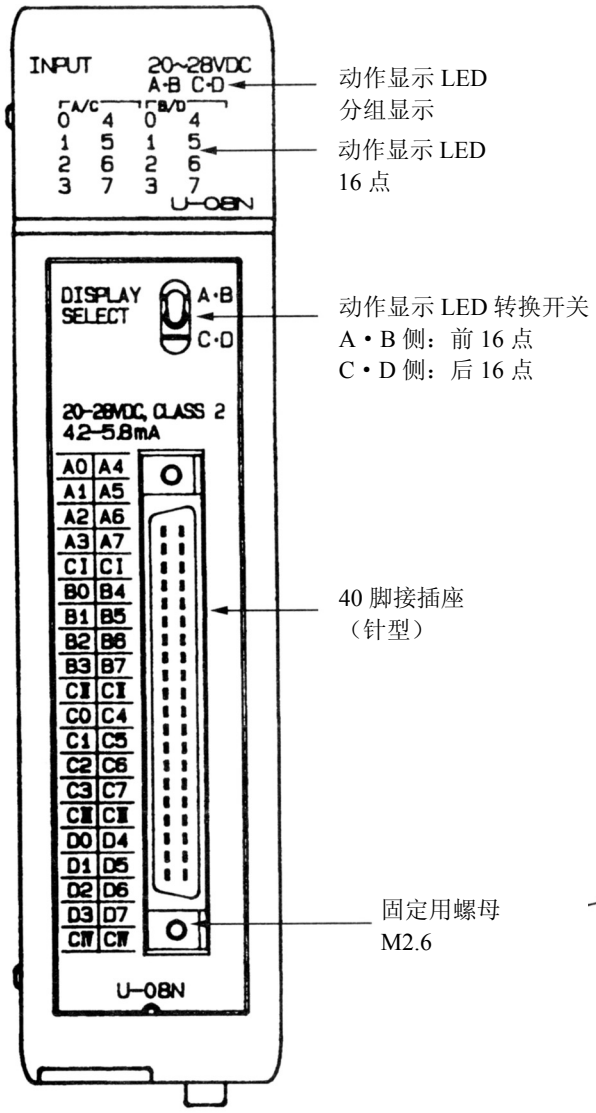


【可拆卸式端子台规格】

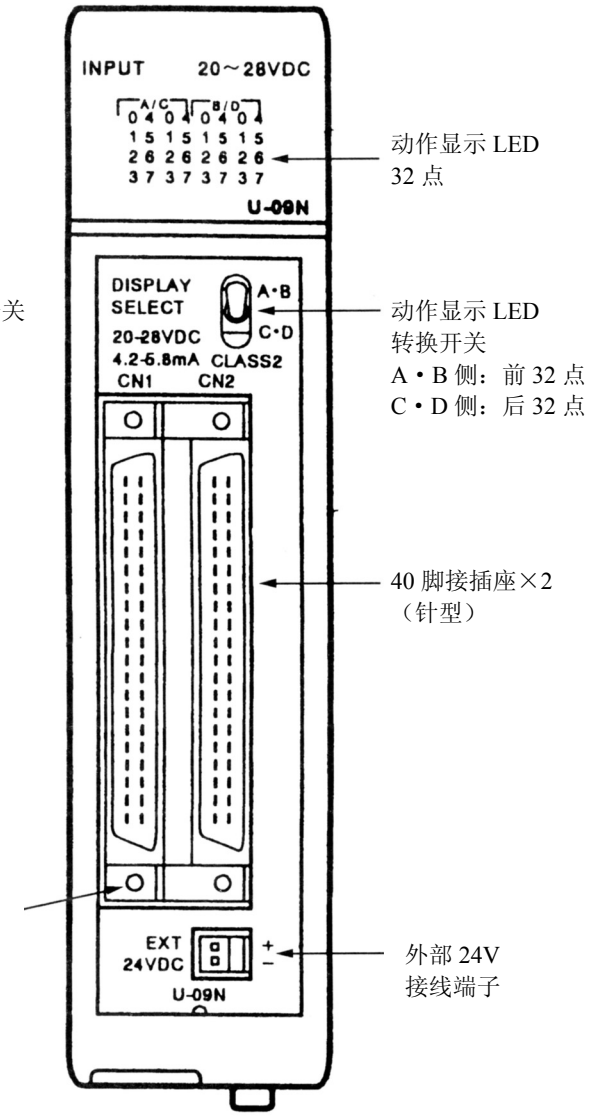
项目	规格
使用镙钉	M3.5
适用的电线尺寸	0.2～1.25mm^2（截面积） 16 点I/O模块在使用 1.25 mm^{2}以上的电线时，则盖板有可能装不上。
适合压接端子	1.25～3.5
允许安装扭矩	0.9±0.1Nm（9kgf · cm）
端子台固定螺钉的允许安装扭矩	0.4±0.04Nm（4kgf · cm）

（3）32 点、64 点 I/O 模块（接插座型）

● 32 点 I/O 模块



● 64 点 I/O 模块



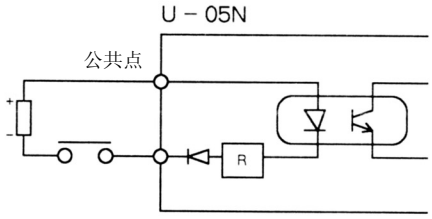
【40 脚接插座规格】

项目	规格
使用接插座	FCN－360 型（富士通）
适合的接插座	FCN－361J040－AU（富士通）（32 点 I/O 模块自带）
适合的接插座盖板	FCN－360C040－J1（富士通）*：32 点模块用（32 点I/O模块自带） FCN－360C040－J2（富士通）*：64 点I/O模块用（32 点I/O模块也可以使用）
适合的电线尺寸	0.3mm^{2}以下（Φ0.6 以下）比AWG32 更小
接插座固定螺钉的允许安装扭矩	0.2±0.02Nm（2kgf・cm）

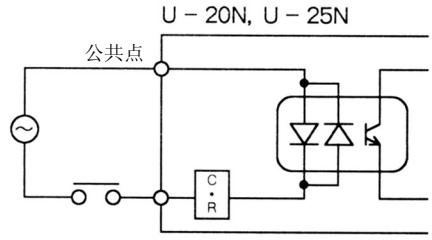
（4）I/O 模块一览表

输入模块

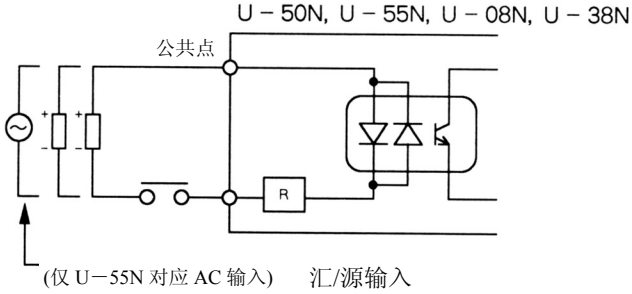
型　号	输入形式	点　数	额定电压	额定电流	ON 电流 OFF 电流	外部连线	显　示
U－05N /05NH	源	16 点 （8 点/公共点）	DC12V DC24V	3.8mA(12V) 8.3mA(24V)	3.5 mA 以上 1.5 mA 以下	可拆式 端子台	动作显示 端子台脱落
U－08N /08NH	源/汇	32 点 （8 点/公共点）	DC24V	5mA(24V)	3.5 mA 以上 1.6 mA 以下	接插座	动作显示
U－09N	源	64 点 （8 点/公共点）	DC24V	5mA(24V)	3.6 mA 以上 2.6 mA 以下	接插座	动作显示
U－20N	AC	8 点 （4 点/公共点）	AC100/110V AC200/230V	8.5mA(AC100V) 20mA(AC230V)	5.0 mA 以上 2.0 mA 以下	可拆式 端子台	动作显示 端子台脱落
U－25N	AC	16 点 （4 点/公共点）	AC100V AC120V	12.5mA(AC100V) 14.5mA(AC120V)	7mA 以上 2 mA 以下	可拆式 端子台	动作显示 端子台脱落
U－38N	逻辑输入 （TTL/CMOS）	32 点	DC5V DC12V	3.1mA(AC5V) 7.5mA(DC12V)	1.8mA 以上 0.8 mA 以下	接插座	动作显示
U－50N	源/汇	8 点 （1 点/公共点）	DC24V DC48V	5mA(24V) 10mA(48V)	3.5 mA 以上 1.5 mA 以下	可拆式 端子台	动作显示 端子台脱落
U－55N	源/汇 （AC/DC 两用）	16 点 （8 点/公共点）	AC/DC12V AC/DC24V	3.8mA(12V) 8.3mA(24V)	4mA 以上 1.5 mA 以下	可拆式 端子台	动作显示 端子台脱落



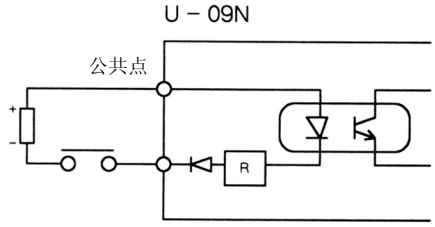
源输入



AC 输入



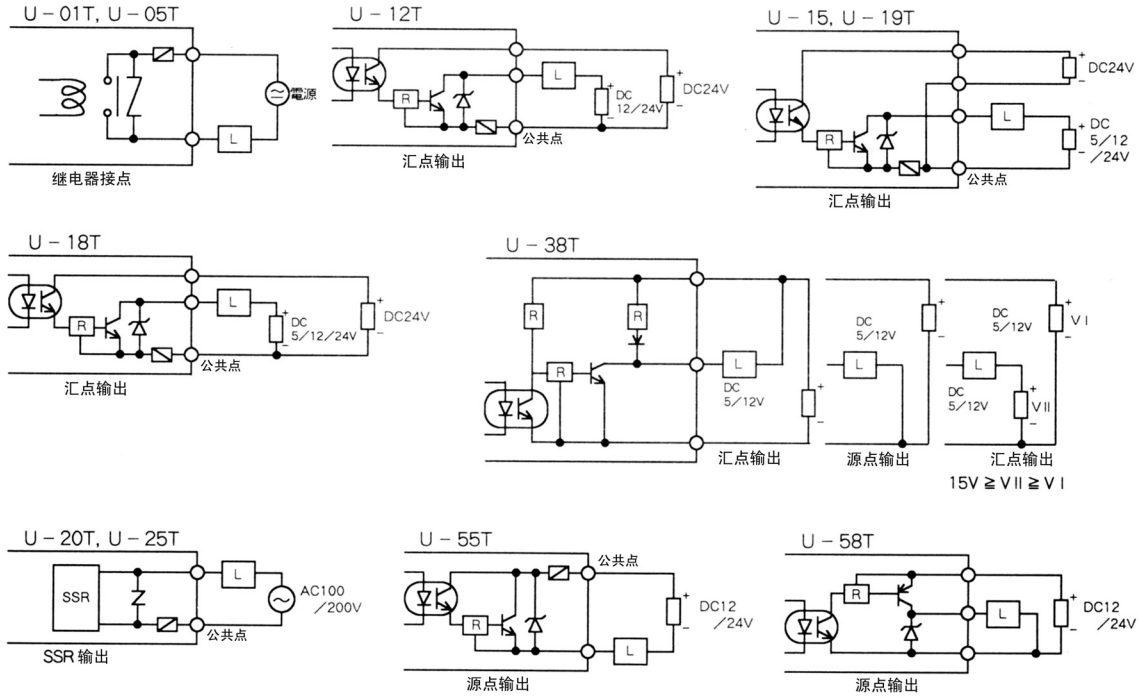
汇/源输入



源输入

输出模块

型　号	输入形式	点　数	额定负载电压	额定负载电流	泄漏电流	外部连线	显　示
U－01T	继电器接点	8 点（4 点/公共点）	AC5～250V DC5～30V	2A (电阻负载)	0.1 mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－05T	继电器接点	16 点（8 点/公共点）	AC5～250V DC5～30V	1A (电阻负载)	0.1 mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－12T	汇点（NPN 集电极开路）	8 点（4 点/公共点）	DC12～24V	2A	0.1 mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－15T	汇点（NPN 集电极开路）	16 点（8 点/公共点）	DC5～24V	0.5A	0.1 mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－18T	汇点（NPN 集电极开路）	32 点（8 点/公共点）	DC5～24V	0.2A	10μA 以下	接插座	动作显示
U－19T	汇点（NPN 集电极开路）	64 点（8 点/公共点）	DC5～24V	0.1A	10μA 以下	接插座	动作显示
U－20T	SSR	8 点（4 点/公共点）	DC18～240V	2A	5 mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－25T	SSR	16 点（8 点/公共点）	AC18～240V	0.5A	4mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－38T	逻辑输入 (TTL/CMOS)	32 点（8 点/公共点）	DC5V DC12V DC15V	90mA	10μA 以下	接插座	动作显示
U－55T	源	16 点（8 点/公共点）	DC12～24V	0.5A	0.1 mA 以下	可拆式端子台	动作显示 端子台脱落 保险丝熔断
U－58T	源	32 点（8 点/公共点）	DC12～24V	0.2A	10μA 以下	接插座	动作显示



模拟量模块

型　号	名称	功能
U－01AD－1	模拟量输入	12 位 4ch，0-5V，1-5V，0-10V，±5V，±10V，0-20mA，4-20mA
U－8ADC－1	模拟量输入	12 位 8ch，0-5V，0-10V，1-5V，±5V，±10V，0-20mA，4-20mA
U－01DA	模拟量输出	12 位 2ch，0-10V，1-5V，4-20 mA
U－4DAC－2	模拟量输出	12 位 4ch，0-10V，0-5V，±5V，±10V ，4-20 mA
U－16DA1	模拟量输出	12 位 16ch，4-20mA
F4－8THM－□	热电偶输入	12 位 8ch，E、J、K、R、S、T 型热电偶
F4－8RTD	热电阻输入	16 位 8 通道，Pt100，Pt1000，jPt100，CU－10/25Ω型热电阻
U－16PID	PID 模块	16 路 PID 调节回路

有关模拟量模块的详细内容请参阅《SU 系列可编程序控制器特殊模块技术资料》及其他相关资料。

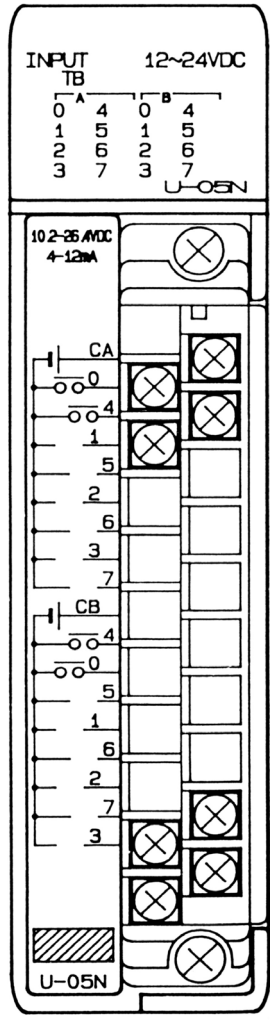
3－7－1　16 点 DC12/24V 输入模块：U－05N / U－05NH

可以用作 DC12V 或 DC24V 源输入

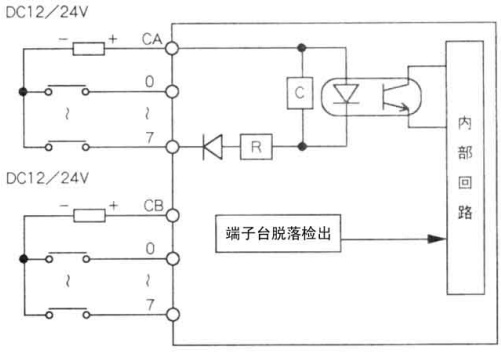
H 型是高速应答型。

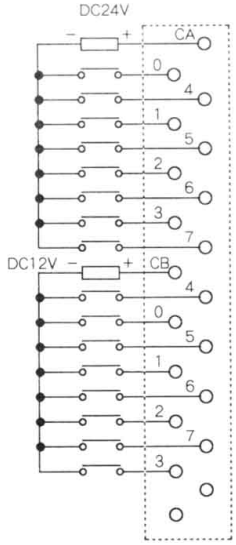
规　格

I/O 模块名称、型号		16 点 DC12/24V 输入模块
		U－05N
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC12/24V
额定输入电流		3.8mA(DC12V) / 8.3mA(DC24V)
使用电压范围		DC10.2～26.4V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		9.5V/3.5 mA 以上（H 型：9.5V/4.0 mA 以上）
OFF 电压/OFF 电流		4.0V/1.5 mA 以下（H 型：3.0V/1.5 mA 以下）
输入阻抗		2.7KΩ
响应时间	OFF→ON	1～7ms（H 型：1 ms 以下）
	ON→OFF	2～12ms（H 型：1 ms 以下）
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/回路 MAX150 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}（注）
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		250g

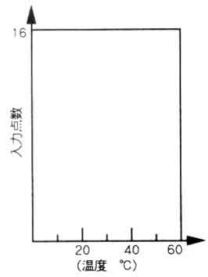


端子连接和内部回路





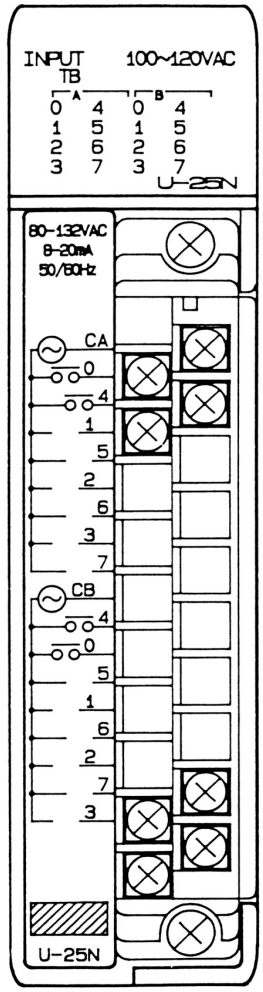
温度和同时 ON 点数的关系



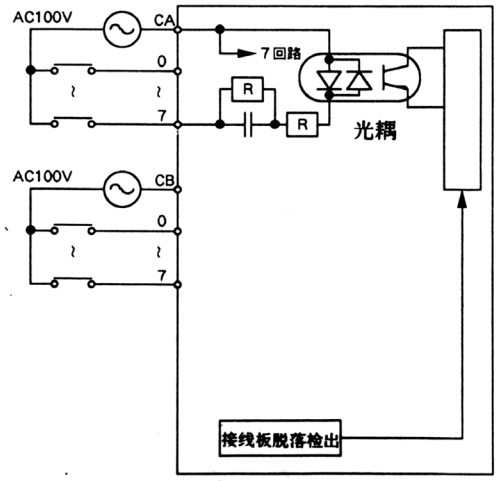
3－7－2 16 点 AC100V 输入模块：U－25N

规 格

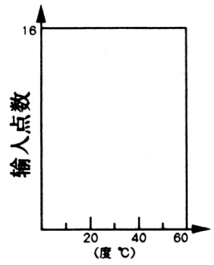
I/O 模块名称、型号		16 点 AC100V 输入模块
		U－25N
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		AC100～120V 50/60Hz
额定输入电流		12.5mA(100V/60 Hz) / 14.5mA(120V/60 Hz)
使用电压范围		AC80～132V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		MAX0.4A（0.2mA 以下）
ON 电压/ON 电流		AC70V/7mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		AC20V/2 mA 以下
输入阻抗		10KΩ（50 Hz）/8 KΩ（60 Hz)
响应时间	OFF→ON	5～30ms
	ON→OFF	10～50ms
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX120 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		270g



端子连接和内部回路

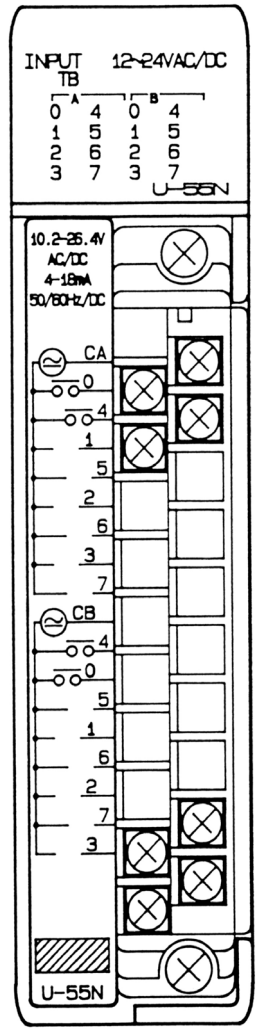


温度和同时 ON 点数的关系



3－7－3 16 点 AC/DC 输入模块：U－55N

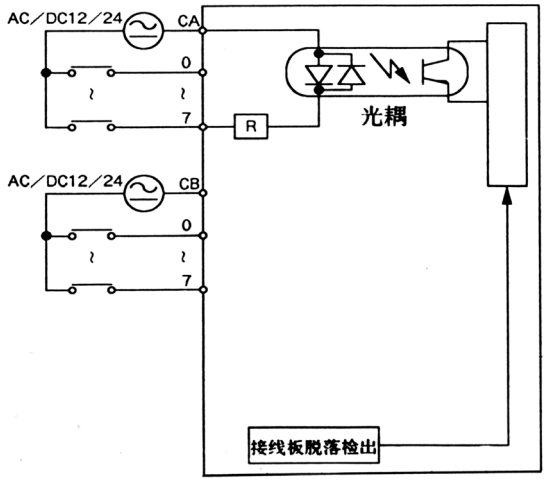
可以用于 AC12～24V 或者 DC12～24V 汇点/源输入。



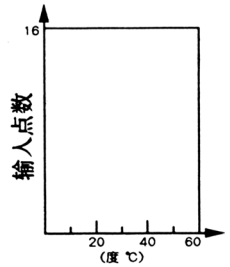
规　格

I/O 模块名称、型号		16 点 AC/DC 输入模块
		U－55N
输入点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		AC/DC12～24V
额定输入电流		3.8mA(AC/DC12V) / 8.3mA(AC/DC24V)
使用电压范围		10.2～26.4V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		9.5V/4mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		3V/1.5 mA 以下
输入阻抗		2.7KΩ
响应时间	OFF→ON	5～40ms（AC/DC）
	ON→OFF	10～50ms（AC/DC）
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX150 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		250g

端子连接和内部回路



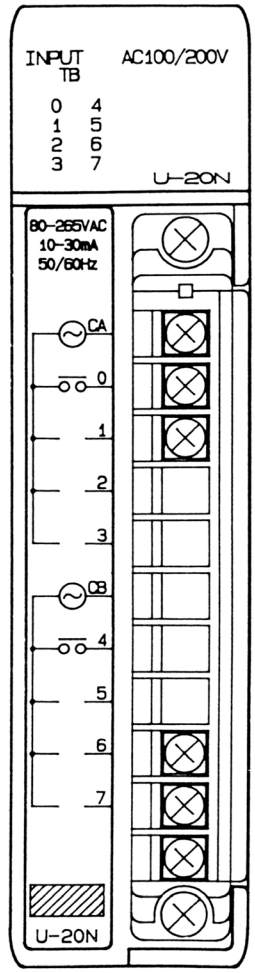
温度和同时 ON 点数的关系



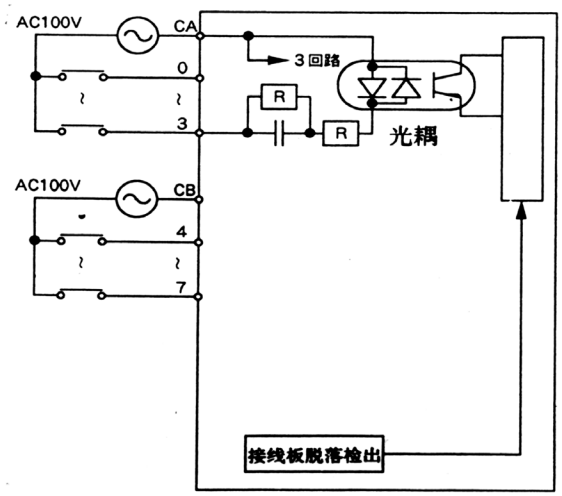
3－7－4 8 点 AC100V/200V 输入模块：U－20N

规 格

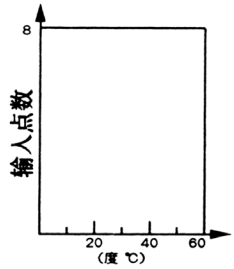
I/O 模块名称、型号		8 点 AC100V/200V 输入模块
		U－20N
输入点数		8 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		AC100～240V
额定输入电流		8.5mA(100V60 Hz) / 20mA(AC230V60 Hz)
使用电压范围		AC80～265V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		AC70V/5.0mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		AC30V/2.0 mA 以下
输入阻抗		15KΩ（50 Hz）/ 12 KΩ（60 Hz）
响应时间	OFF→ON	5～30ms
	ON→OFF	10～50ms
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX100 mA/全部点 ON 时
公共点方式		4 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落）
外部连接方式		11 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		240g



端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数的关系

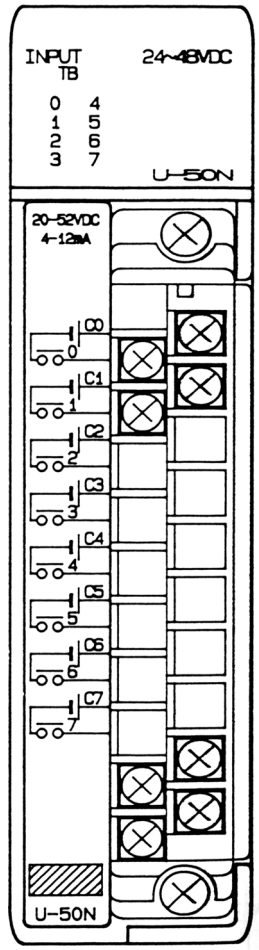


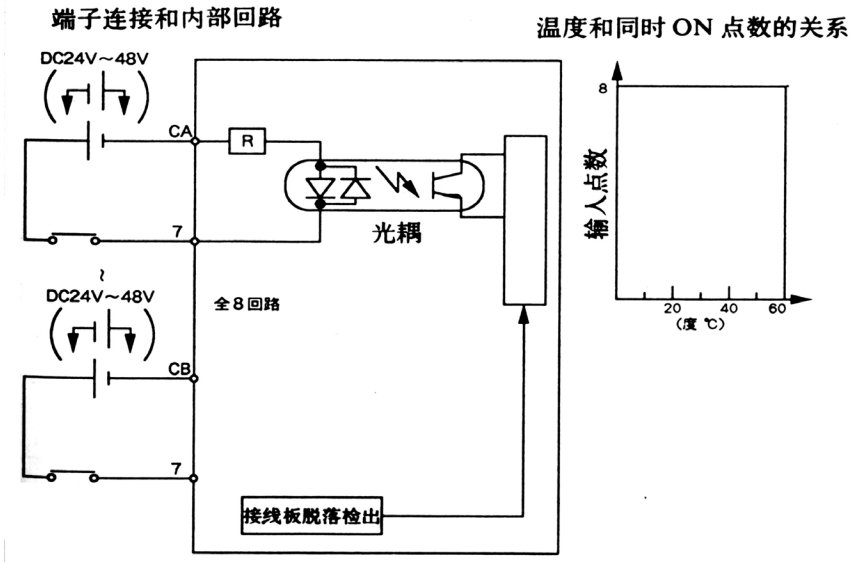
3－7－5 8 点 DC 输入模块：U－50N

可以用于 DC24V/48 汇点/源输入。

规 格

I/O 模块名称、型号		8 点 DC 输入模块
		U－50N
输入点数		8 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC24～48V
额定输入电流		5mA(DC24V) / 10mA(DC48V)
使用电压范围		DC20～52V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		18V/3.5mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		7V/1.5 mA 以下
输入阻抗		3.3KΩ
响应时间	OFF→ON	3～10ms
	ON→OFF	3～12ms
内部消耗电流（5V）		6.5 mA/每个回路 MAX100 mA/全部点 ON 时
公共点方式		1 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		250g



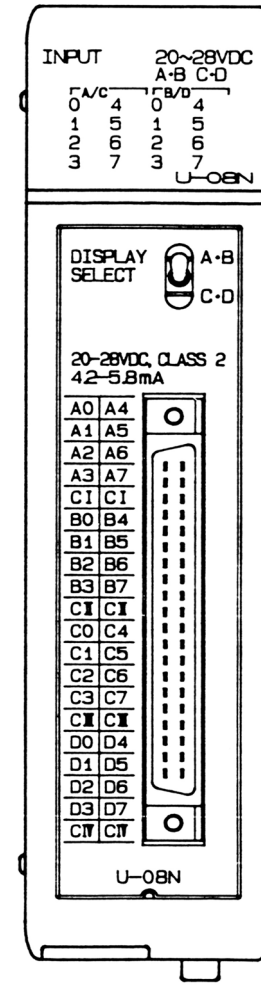


3－7－6 32 点 DC24V 输入模块：U－08N / U－08NH

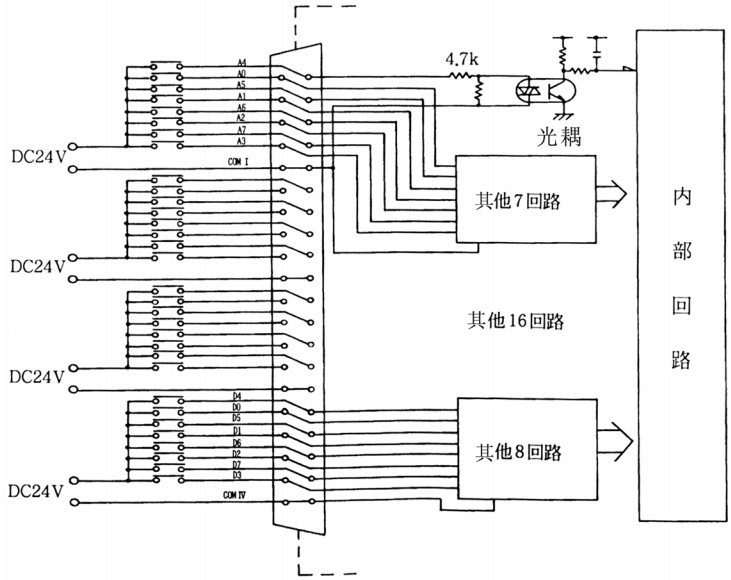
可以用于 DC24V 汇点/源输入。

规 格

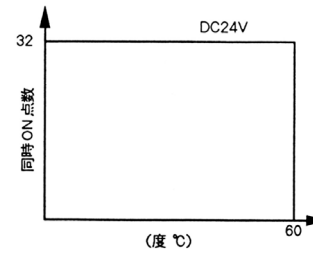
I/O 模块名称、型号		32 点 DC 输入模块
		U－08N
输入点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC24V
额定输入电流		5mA(DC24V)
使用电压范围		DC20~28V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		19V/3.5mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		10V/1.6mA 以下
输入阻抗		4.8KΩ
响应时间	OFF→ON	2～10ms
	ON→OFF	2～12ms
内部消耗电流（5V）		MAX120 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）
外部连接方式		40 脚接插座
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
重 量		190g



内部回路和外部配线



温度和同时 ON 点数的关系

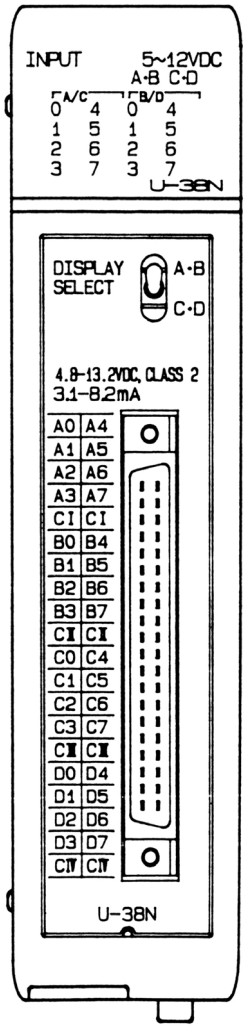


3－7－7 32 点 DC5V/12V 输入模块：U－38N

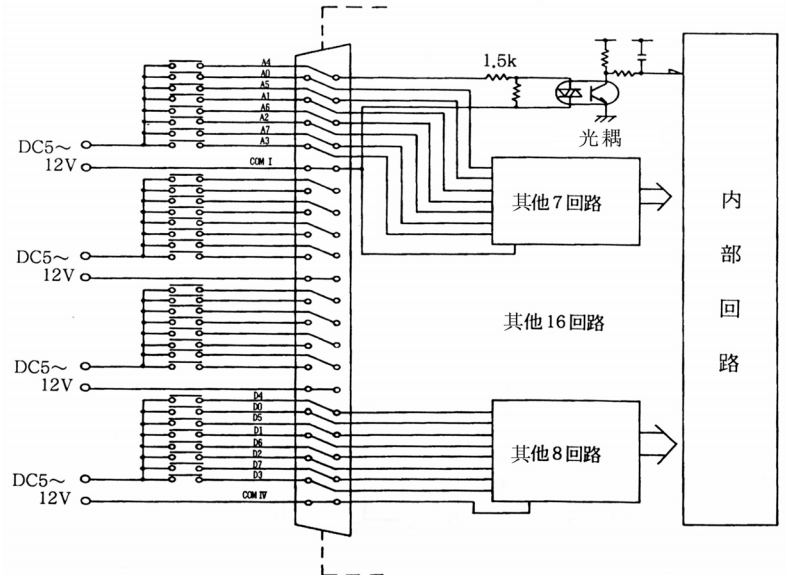
可以用于 DC5V/12V 汇点/源输入。

规 格

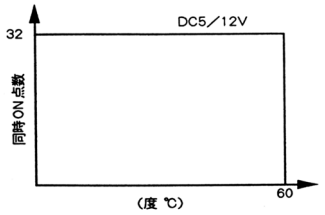
I/O 模块名称、型号		32 点 DC 输入模块
		U－38N
输入点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC5V/DC12V
额定输入电流		3.1mA(DC5V) / 7.5mA(DC12V)
使用电压范围		DC4.75V~13.2V
最大同时输入的点数		全部点
冲击电流		无
ON 电压/ON 电流		4V/1.8mA 以上
OFF 电压/OFF 电流		2V/0.8mA 以下
输入阻抗		1.6KΩ
响应时间	OFF→ON	1～4ms
	ON→OFF	1～4ms
内部消耗电流（5V）		MAX150 mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）
外部连接方式		40P 接插座
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
重 量		190g



内部回路和外部配线



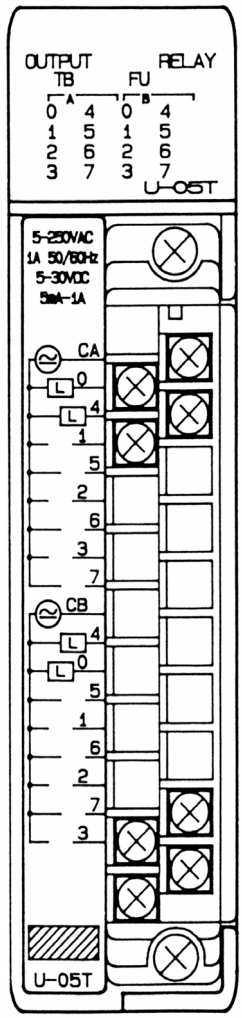
温度和同时 ON 点数的关系



3－7－8 16 点继电器输出模块：U－05T

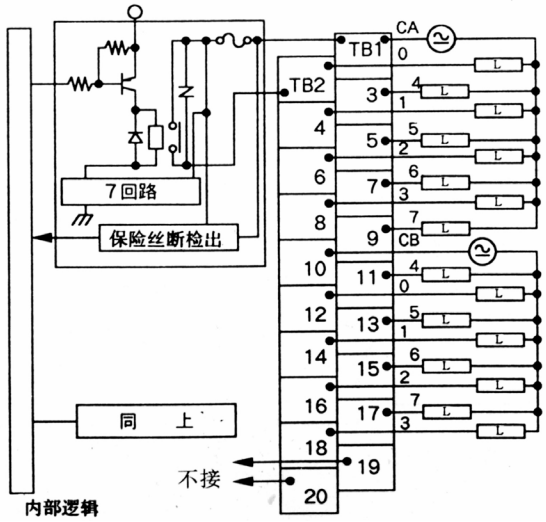
规 格

I/O 模块名称、型号		16 点继电器输出模块
		U－05T
输出点数		16 点
隔离方式		继电器隔离
额定负载电压/电流		AC5～250V1A（电阻负载）• DC5～30V1A（电阻负载）
最大负载电压		AC265V
最大允许触点电流		MAX5A/公共点
最小开关负载电压/电流		DC5V/5mA
OFF 时漏电流		0.1mA 以下（265V60 Hz）
响应时间	OFF→ON	10ms 以下
	ON→OFF	10ms 以下
内部消耗电流（5V）		50 mA /每个回路 MAX1A/全部点 ON 时
过压保护		压敏电阻
保险丝规格		8A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		310g

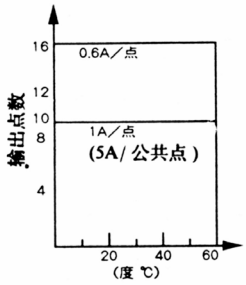


※外加 AC/DC20V 以上时检出

端子连接和内部回路



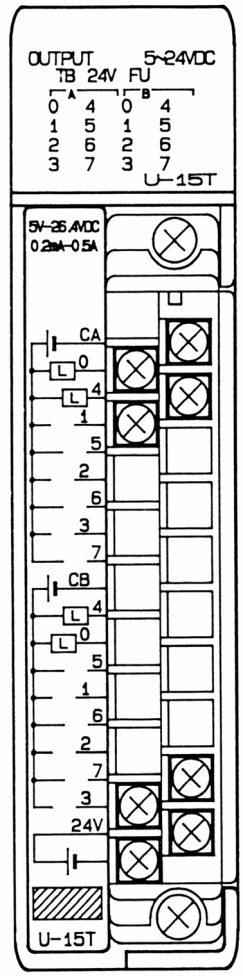
温度和同时 ON 点数关系



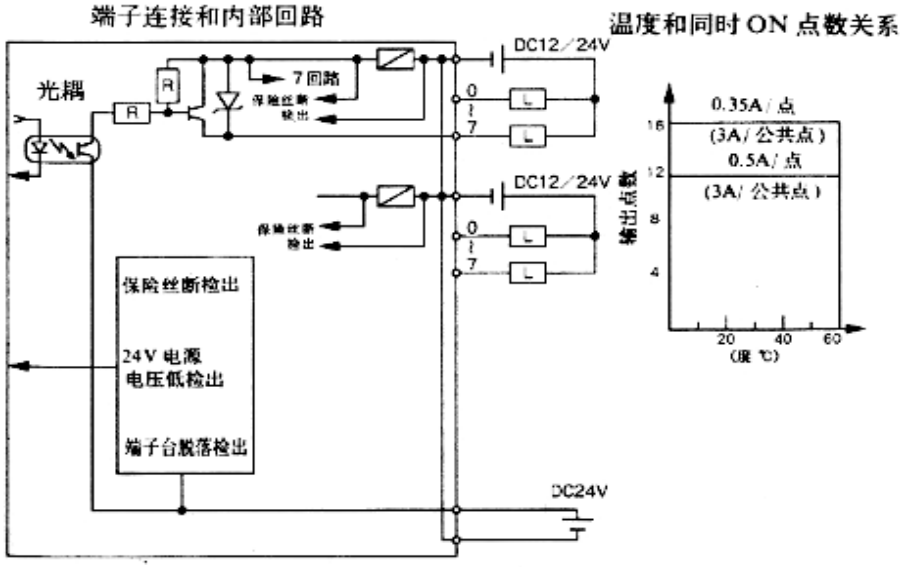
3－7－9 16 点集电极开路输出模块：U－15T

规 格

I/O 模块名称、型号		16 点集电极开路输出模块
		U－15T
输出点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		DC5/12/24V /0.5A
最大负载电压		40V（峰值）
最大负载电流		0.5A（MAX3A/公共点）
最大开关负载电流		0.5A
ON 时最大压降		MAX0.5V（0.5A）• 0.2V（0.1A）
OFF 时漏电流		0.1mA 以下（40V）
最大冲击电流		2A 10ms / 1A 100ms
响应时间	OFF→ON	0.5ms 以下
	ON→OFF	0.5ms 以下
内部消耗电流（5V）		10mA /回路 MAX.200mA/全部点 ON 时
外部供给电源	电压	DC24V±10% 纹波 3%以下
	电流	3.5mA /回路 MAX.125mA
过压保护		稳压二极管
保险丝规格		5A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED显示（动作、端子台脱落/24V电源低※1 /保险丝熔断※2）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		270g



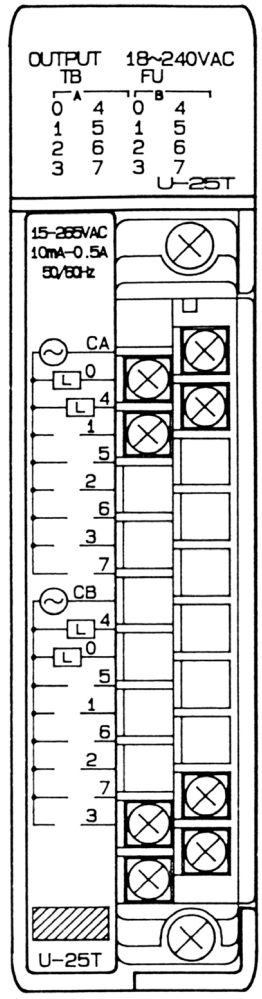
※1 在 DC15V 以下可检出 ※2 在 DC10V 以上可检出



3－7－10　16 点 SSR 输出模块：U－25T

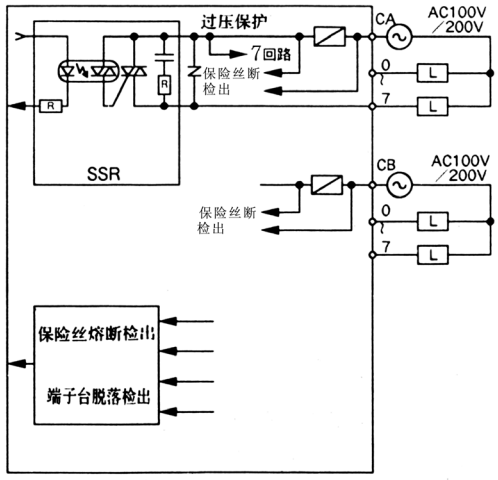
规　格

I/O 模块名称、型号		16 点 SSR（固态继电器）输出模块
		U－25T
输出点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		AC100V/200V/0.5A
最大负载电压		AC265V
最大负载电流		0.5A（MAX3A/公共点）
最小负载电流/电压		10mA（15V）
ON 时最大压降		MAX1.5V（0.5A）
OFF 时漏电流		4 mA（AC265V63Hz）
最大冲击电流		15A　10ms　/ 10A　100ms
响应时间	OFF→ON	1.0ms 以下
	ON→OFF	1/2 周期＋1.0ms 以下
内部消耗电流（5V）		25mA /每个回路 MAX450mA/全部点 ON 时
过压保护		RC 吸收，压敏电阻
保险丝规格		5A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		350g

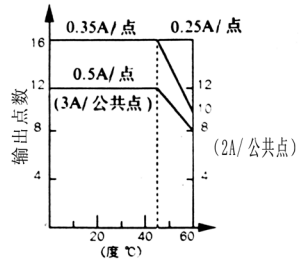


※外加 AC20V 以上时检出

端子连接和内部回路



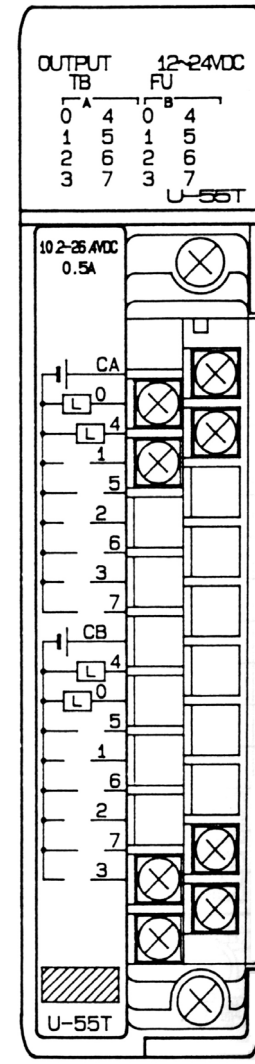
温度和同时 ON 点数的关系



3－7－11　16 点晶体管源输出模块：U－55T

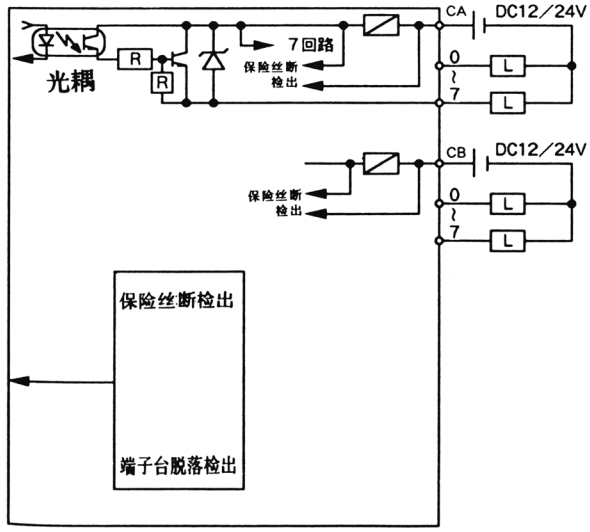
规　格

I/O 模块名称、型号		16 点晶体管源输出模块
		U－55T
输出点数		16 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		DC12/24V/0.5A
最大负载电压/电流		40V（峰值）/0.5A（MAX3A/公共点）
最小负载电压/电流		DC10.2V/0.2mA
ON 时最大压降		MAX1.5V（TYP0.8V）
OFF 时漏电流		0.1mA 以下
最大冲击电流		2A　10ms　/ 1A　10ms
响应时间	OFF→ON	1.0ms 以下
	ON→OFF	1.0ms 以下
内部消耗电流（5V）		22mA /回路 MAX.400mA
过压保护		稳压二极管
保险丝规格		5A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重　　量		280g

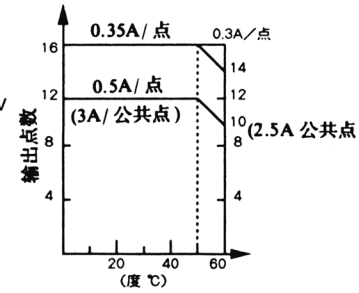


※外加 DC110V 以上时可能检出

端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数关系

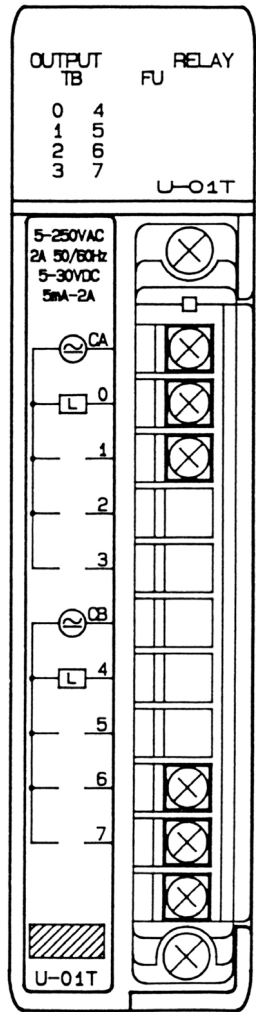


3－7－12 8 点继电器输出模块：U－01T

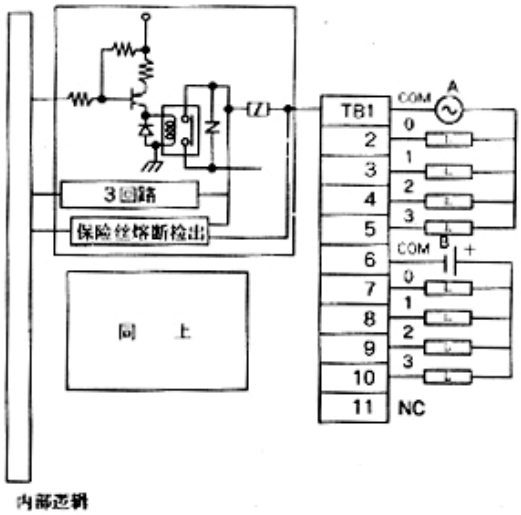
规 格

I/O 模块名称、型号		8 点继电器输出模块
		U－01T
输出点数		8 点
隔离方式		继电器隔离
额定负载电压/电流		AC5～250V2A（电阻负载） DC5～30V2A（电阻负载）
最大负载电压		AC265V
最大允许触点电流		MAX5A/公共点
最小开关负载电压/电流		DC5V/5mA
OFF 时漏电流		0.1mA 以下（265V60 Hz）
响应时间	OFF→ON	12ms 以下
	ON→OFF	12ms 以下
内部消耗电流（5V）		60mA /回路 MAX.500mA
过压保护		压敏电阻
保险丝规格		8A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		11 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		260g

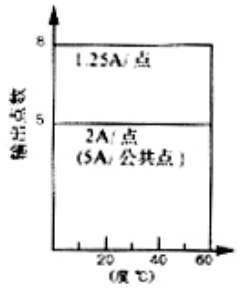
※外加 AC/DC20V 以上时检出



端子连接和内部回路



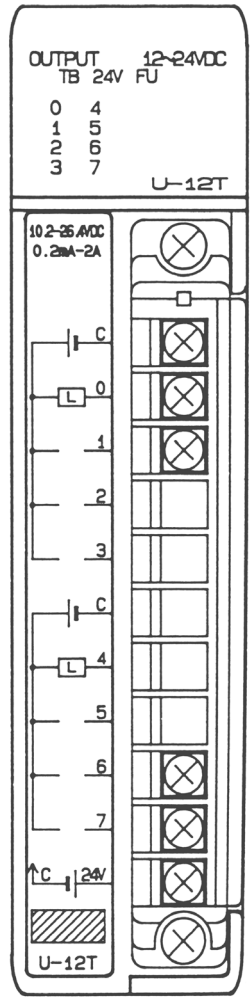
温度和同时 ON 点数的关系



3－7－13 8 点集电极开路输出模块：U－12T

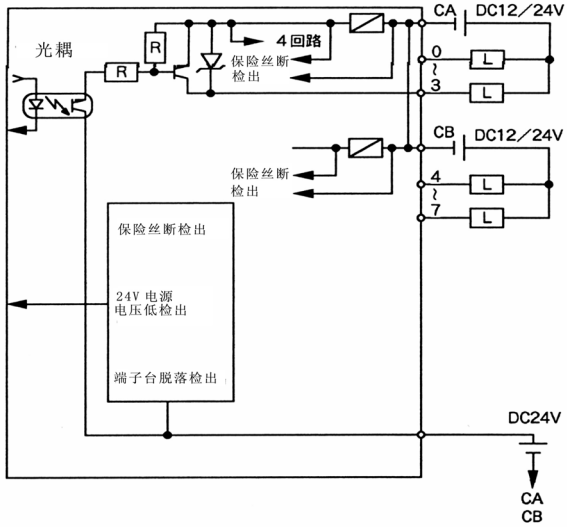
规 格

I/O 模块名称、型号		8 点集电极开路输出模块 U－12T
输出点数		8 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		DC12/24V/2A（5A/公共点）
最大负载电压/电流		DC40V（峰值）/2A(6A:100ms 以下)
最小负载电压/电流		DC10.2V/0.2mA
ON 时最大压降		MAX.0.5V（TYP0.2V）
OFF 时漏电流		0.1mA 以下
最大冲击电流		12A 10ms / 6A 100ms
响应时间	OFF→ON	1ms 以下
	ON→OFF	1ms 以下
内部消耗电流（5V）		13mA /回路 MAX.150mA
外部供给电源	电压	DC24V±10% 纹波 3%以下
	电流	MAX.35mA
过压保护		稳压二极管
保险丝规格		7A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		4 点 1 个公共点
动作显示		LED显示（动作、端子台脱落/24V电源低※1 /保险丝熔断※2）
外部连接方式		20 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		240g

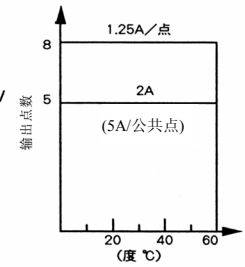


※1 在 DC15V 以下可检出 ※2 在 DC10V 以上可检出

端子连接和内部回路



温度和同时 ON 点数的关系

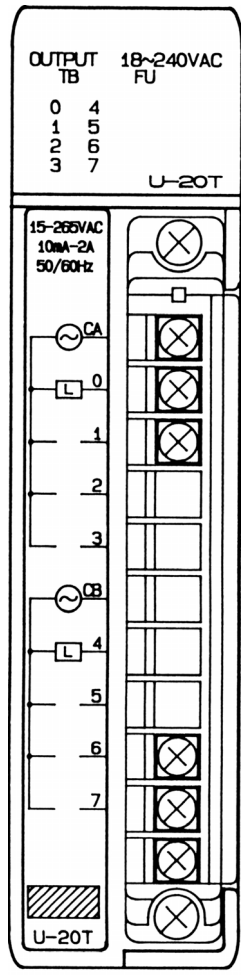


3－7－14 8 点 SSR（固体继电器）输出模块：U－20T

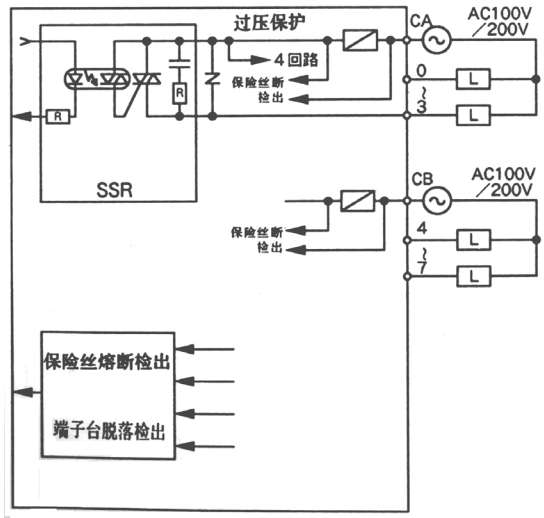
规 格

I/O 模块名称、型号		8 点 SSR 输出模块
		U－20T
输出点数		8 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		AC100/200V/2A
最大负载电压/电流		AC265V/2A（5A/公共点）
最小负载电流/电压		AC15V/10mA
ON 时最大压降		MAX1.5V（2A）
OFF 时漏电流		5 mA（AC265V60Hz）
最大冲击电流		30A 10ms / 10A 100ms
响应时间	OFF→ON	1.0ms 以下
	ON→OFF	1/2 周期＋1.0ms 以下
内部消耗电流（5V）		25mA /回路 MAX.250mA
过压保护		RC 吸收，压敏电阻（275V）
保险丝规格		8A（快速熔断，不可替换）
保险丝熔断显示		有
公共点方式		4 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作、端子台脱落/保险丝熔断※）
外部连接方式		11 点可拆式端子台连接（M3.5）
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		330g

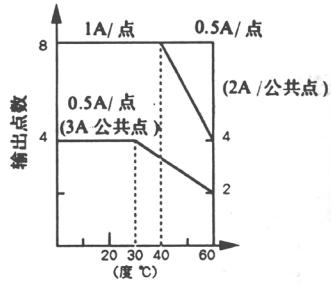
※外加 DC20V 以上时检出



端子连接和内部回路



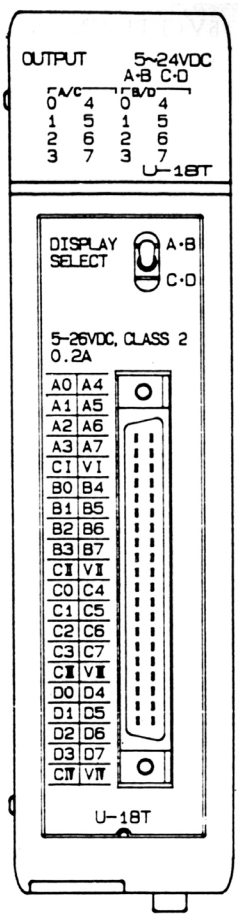
温度和同时 ON 点数的关系



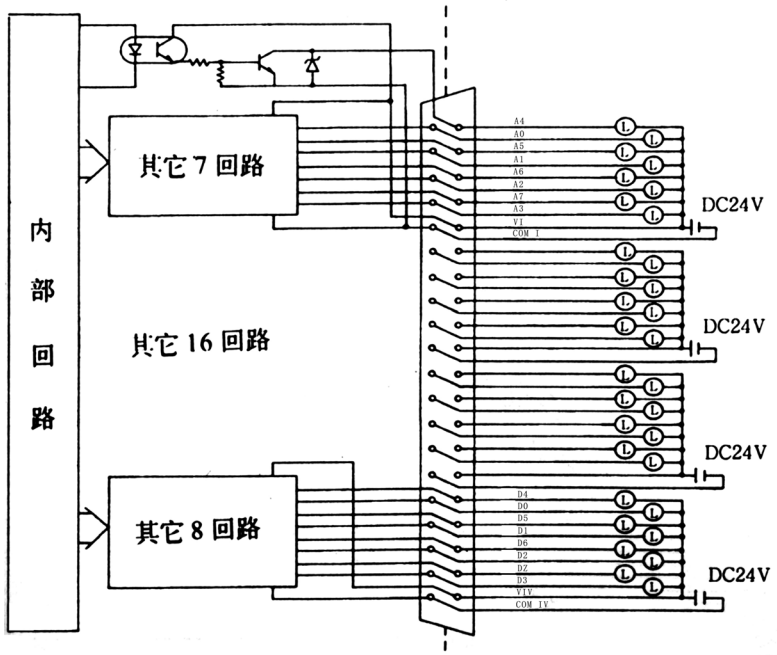
3－7－15 32 点 NPN 集电极开路输出模块：U－18T

规 格

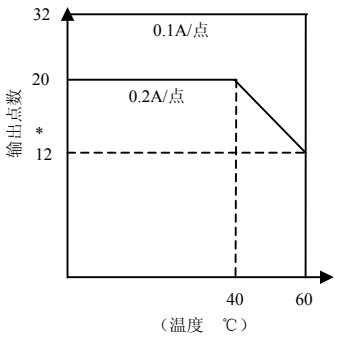
I/O 模块名称、型号		32 点集电极开路输出模块
		U－18T
输出点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		DC5/12/24V/0.2A
最大负载电压/电流		DC36V（尖峰值）/0.2A
最小负载电压/电流		DC3V/0.1mA
最大开闭负载电流		0.2A
剩余电压		MAX0.6V（0.2A）
OFF 时漏电流		10μA 以下
最大冲击电流		500mA 10ms
响应时间	OFF→ON	0.1ms 以下
	ON→OFF	0.1ms 以下
内部消耗电流（5V）		MAX.250mA/全部点 ON 时
外部供给电源	电压	DC24V±10%，纹波 3%以下
	电流	MAX.140mA
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）（16 点切替）
外部连接方式		40 脚接插座
适用的电线尺寸		0.25～1.65 ㎜^{2}
适合压接端子		1.25～3.5
重 量		190g



内部回路和外部配线

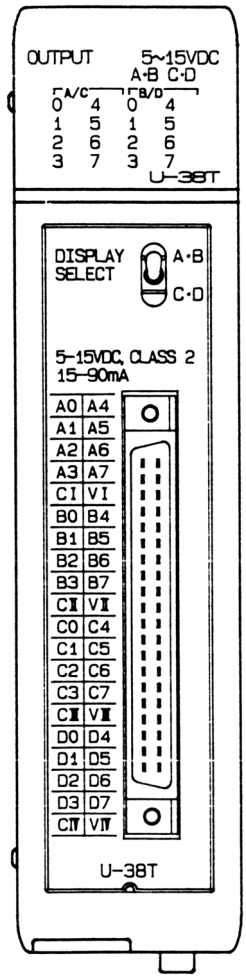


温度和同时 ON 点数的关系



*在这情况下，隔点使用

3－7－16 32 点 DC 输出模块：U－38T

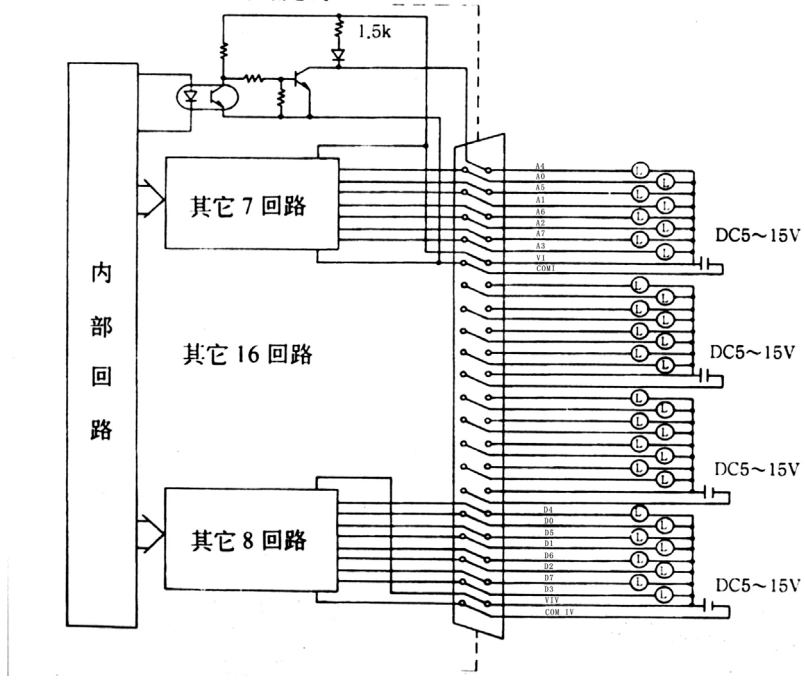


5V（TTL CMOS），12V，15V 汇/源点输出

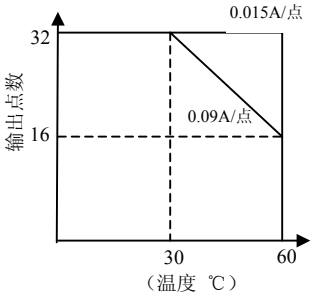
规　格

I/O 模块名称・型号		32 点 DC 输出模块 U－38T			
输出点数		32 点			
隔离方式		光耦隔离			
输出电压范围		DC5V/12V/15V			
输出电流	项目	条件	5V	12V	15V
	输出电流（源）	输出电压 3.5V	0.15mA 以上	—	—
		6V	—	2.5mA 以上	3.8mA 以上
		8V	—	1.0mA 以上	2.8mA 以上
		10V	—	—	1.8mA 以上
		12V	—	—	0.8mA 以上
	输出电流（汇）	剩余电压 0.4V	15 mA 以下	60 mA 以下	90 mA 以下
最大负载电压		DC16.5V			
OFF 时漏电流		10μA 以下			
最大冲击电流		10.5A 10ms　　0.2A 100ms			
响应时间	OFF→ON	100μs 以下			
	ON→OFF	100μs 以下			
内部消耗电流（5V）		250mA			
公共点方式		8 点 1 个公共点			
外部供给电流	电压	5V±10%以下	12V±10%以下	15V±10%以下	
	纹波	1%以下	1%以下	1%以下	
	消耗电流	450mA	600mA	700mA	
动作显示		LED 显示（16 点切替）			
外部连接方式		40 脚接插座			
适用电线	公共线	UL Stey1007 AWG22～24（相当品）			
	信号线	UL Stey1007 AWG22～28（相当品）			
重　量		190g			

内部回路和外部配线



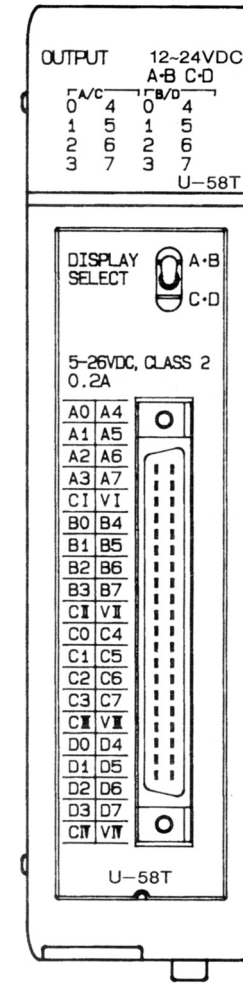
温度和同时 ON 点数的关系



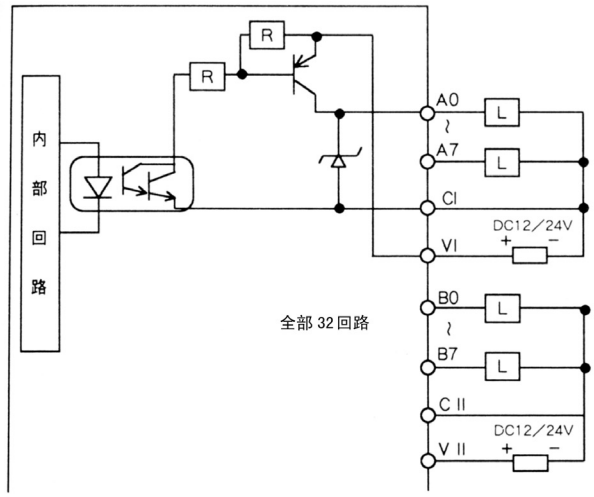
3－7－17　32 点晶体管源输出模块：U－58T

规　格

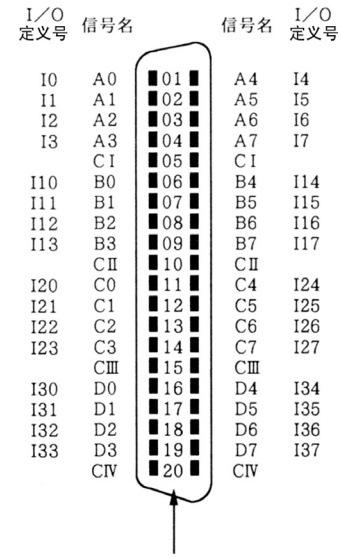
I/O 模块名称、型号		32 点晶体管源输出模块
		U－58T
输出点数		32 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压		DC12/24V/0.2A
最大负载电压/电流		DC30V（尖峰值）/0.2A
最小负载电压/电流		10.8V/0.2mA
最大开闭负载电流		0.2A
剩余电压		MAX0.6V（0.2A）
OFF 时漏电流		10μA 以下
最大冲击电流		500mA　10ms
响应时间	OFF→ON	0.2ms 以下
	ON→OFF	0.2ms 以下
内部消耗电流（5V）		MAX.250mA/全部点 ON 时
外部供给电源	电压	DC12 / 24V、纹波 3%以下
	电流	MAX. 1.0A/公共点
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		LED 显示（动作）
外部连接方式		40 脚接插座
重　　量		190g



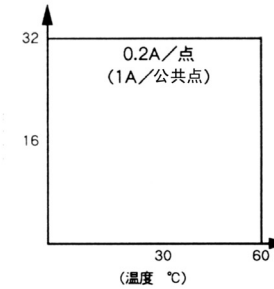
内部回路和外部配线



接插座端子排列图



温度和同时 ON 点数的关系



3－7－18　32 点 I/O 用选购件

（1）接线单元

接线单元是接插座型 I/O 模块用的端子台。接线单元使用的是外部接线，接线容易。

32 点 I/O 模块可以使用如下型号的接线单元接线。

- TF－32D
- TF－32DL（带 LED）

【对应表】

32 点 I/O 模块	U－08N		U－38N		U－18T		U－38T		U－58T	
形式	汇	源	汇	源	汇	—	汇	源	—	源
TF－32D	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○
TF－32DL	×	○	×	○	○	—	○	×	—	×

（2）电缆

32 点 I/O 模块与接线单元的接线电缆有 1m、1.5m、2m、3m 几种。

- U－08N、U－38N 输入用

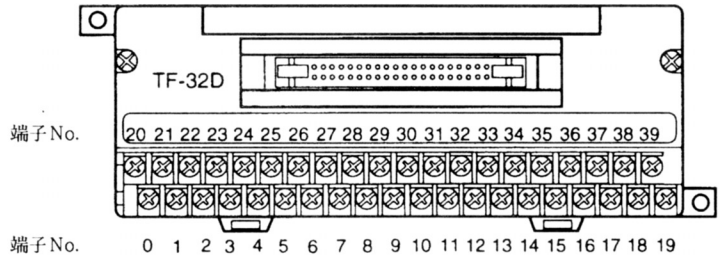
型号	电缆长度
P－C5255J－10	1m
P－C5255J－15	1.5m
P－C5255J－20	2m
P－C5255J－30	3m

- U－18T、U－38T、U－58T 输出用

型号	电缆长度
P－C5256J－10	1m
P－C5256J－15	1.5m
P－C5256J－20	2m
P－C5256J－30	3m

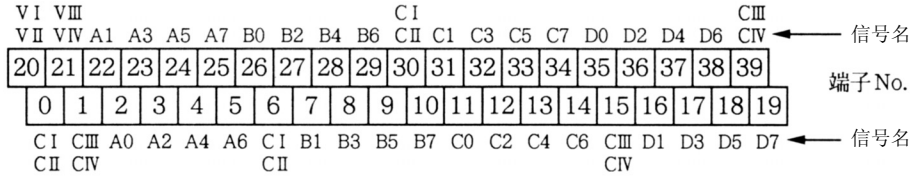
(3) 端子对应

- 接线单元端子 No.



- 输入 U－08N、U－38N

- 输出 U—18T、U－38T、U－58T



3－7－19　64 点 I/O 模块使用上的注意事项

SU－5/5E/6B 在使用 64 点 I/O 模块时，要确认 CPU 的版本号，有必要时请进行版本升级。

※　基本基架可以使用。

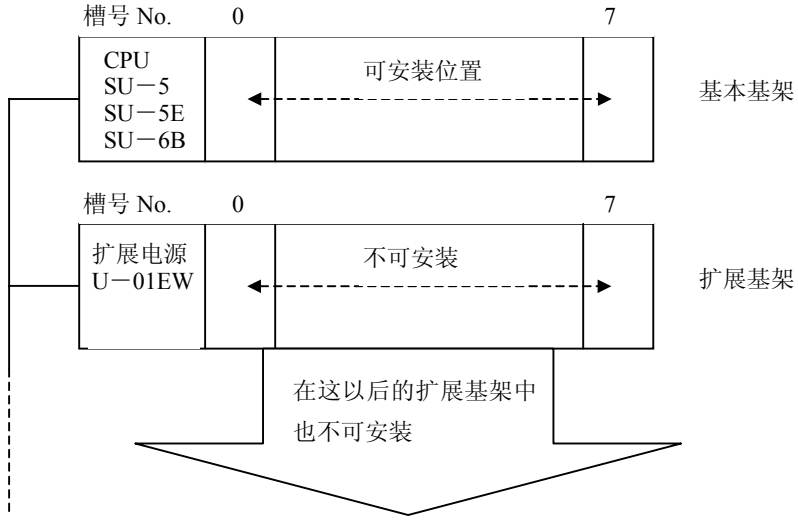
※　扩展基架不可以使用。

对应 CPU	版本 No.
SU－5	V3.2
SU－5E	V3.2
SU－6B	V1.4

（1）安装位置

■　SU－5/5E/6B

64 点 I/O 模块（U－09N、U－19T）可装在基本基架（CPU 基架）的任意插槽中。扩展基架（扩展电源基架）不能安装。



(2) 与通讯模块混合使用

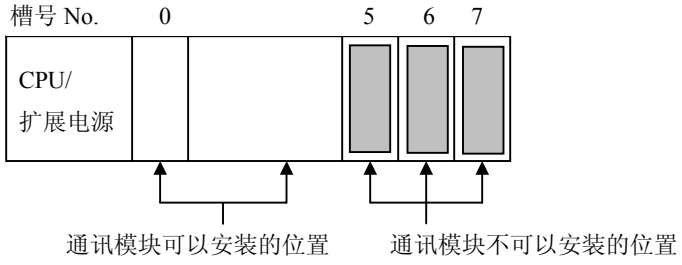
64 点 I/O 模块与通讯型模块混合安装使用时，对通讯型模块的安装位置有限制。

【限制事项】在安装有 64 点 I/O 模块的基架上，不能在 5、6、7 槽中安装下列通讯型模块。请将通讯型模块安装于 0～4 号槽中。

不能安装的通讯模块：

名称	型号
上位通讯模块	U－01DM
PC 通讯模块	U－23RM
I/O 通讯模块	U－02RM※
远程 I/O 主局通讯模块	U－03RM※
温度调节模块	U－4LTC

※ 扩展基架不能安装。

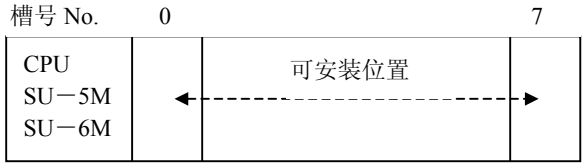


■ SU－5M/6M

64 点 I/O 模块(U－09N、U－19T）在基本基架上安装时没有限制，但在扩展基架上安装时，使用的基架有限制。

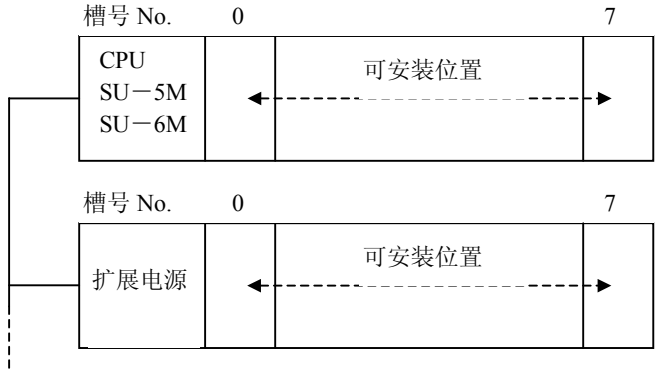
（1）基架的限制

① 在基本基架上安装时



● 使用的基架
U－14B/U－16B/U－18B
U－04B/U－06B/U－08B
U－04BJ/U－06BJ/U－08BJ

② 在扩展基架上安装时



● 使用的基架
U－14B
U－16B
U－18B

● 使用的基架
U－14B
U－16B
U－18B

（2）与通讯模块混合使用

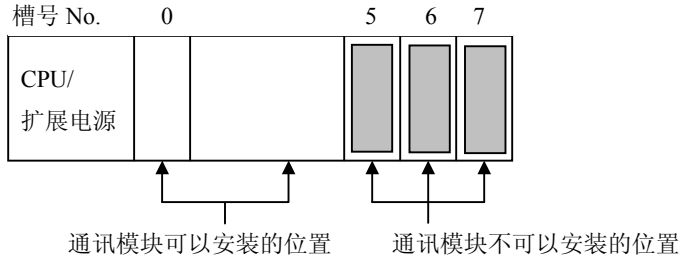
64 点 I/O 模块与通讯型模块混合安装使用时，对通讯型模块的安装位置有限制。

【限制事项】在安装有 64 点 I/O 模块的基架上，不能在 5、6、7 槽中安装下列通讯型模块。请将通讯型模块安装于 0～4 号槽中。

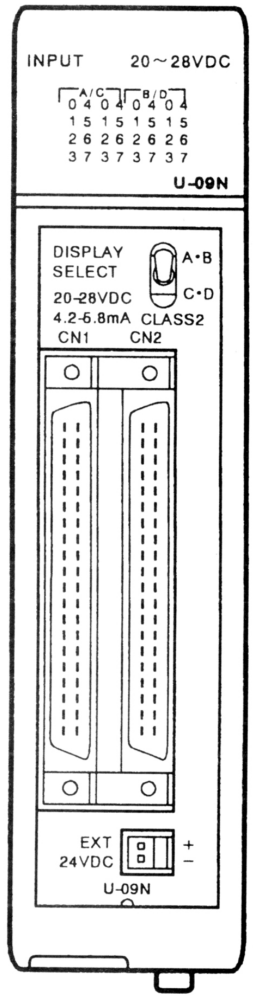
不能安装的通讯模块：

名称	型号
上位通讯模块	U－01DM
PC 通讯模块	U－23RM
I/O 通讯模块	U－02RM※
远程 I/O 主局通讯模块	U－03RM※
温度调节模块	U－4LTC

※ 扩展基架不能安装。



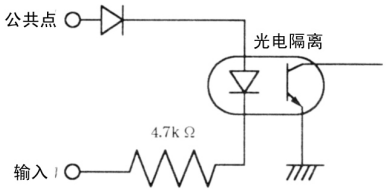
3－7－20　64 点 DC24V 输入模块：U－09N



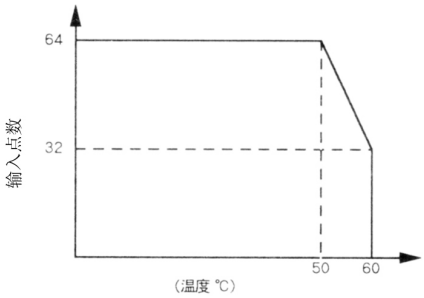
规　格

I/O 模块名称、型号		64 点 DC24V 输入模块
		U－09N
输出点数		64 点
隔离方式		光耦隔离
额定输入电压		DC24V
额定输入电流		5.0mA（DC24V）
使用电压范围		DC20～28V
最大同时输入点数		全部点数
最大输入电流		6.3mA（DC30V）
冲击电流		无
ON 电压/电流		20.0V/3.6mA 以上
OFF 电压/电流		13.0V/2.6mA 以下
输入阻抗		4.8kΩ
响应时间	OFF→ON	典型 5.0ms
	ON→OFF	典型 5.0ms
内部消耗电流（5V）		4mA/回路、MAX.300mA/全部点 ON 时
公共点方式		8 点 1 个公共点
动作显示		32 点 LED 显示（由开关选择显示内容）
诊断功能		无
外部连接方式		40 脚接插座×2 个
重　　量		220g

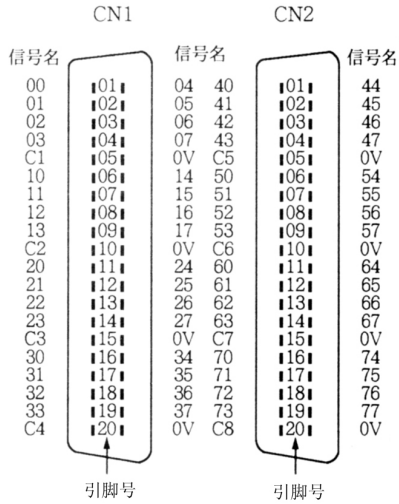
1 个点的内部回路



温度和同时 ON 点数的关系

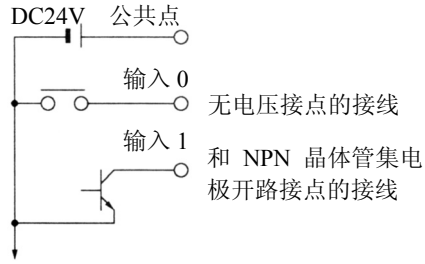


接插座端子排列图

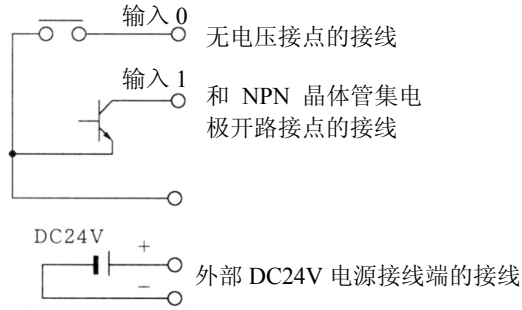


● 外部接线形式

・不使用外部 DC24V 电源接线端时

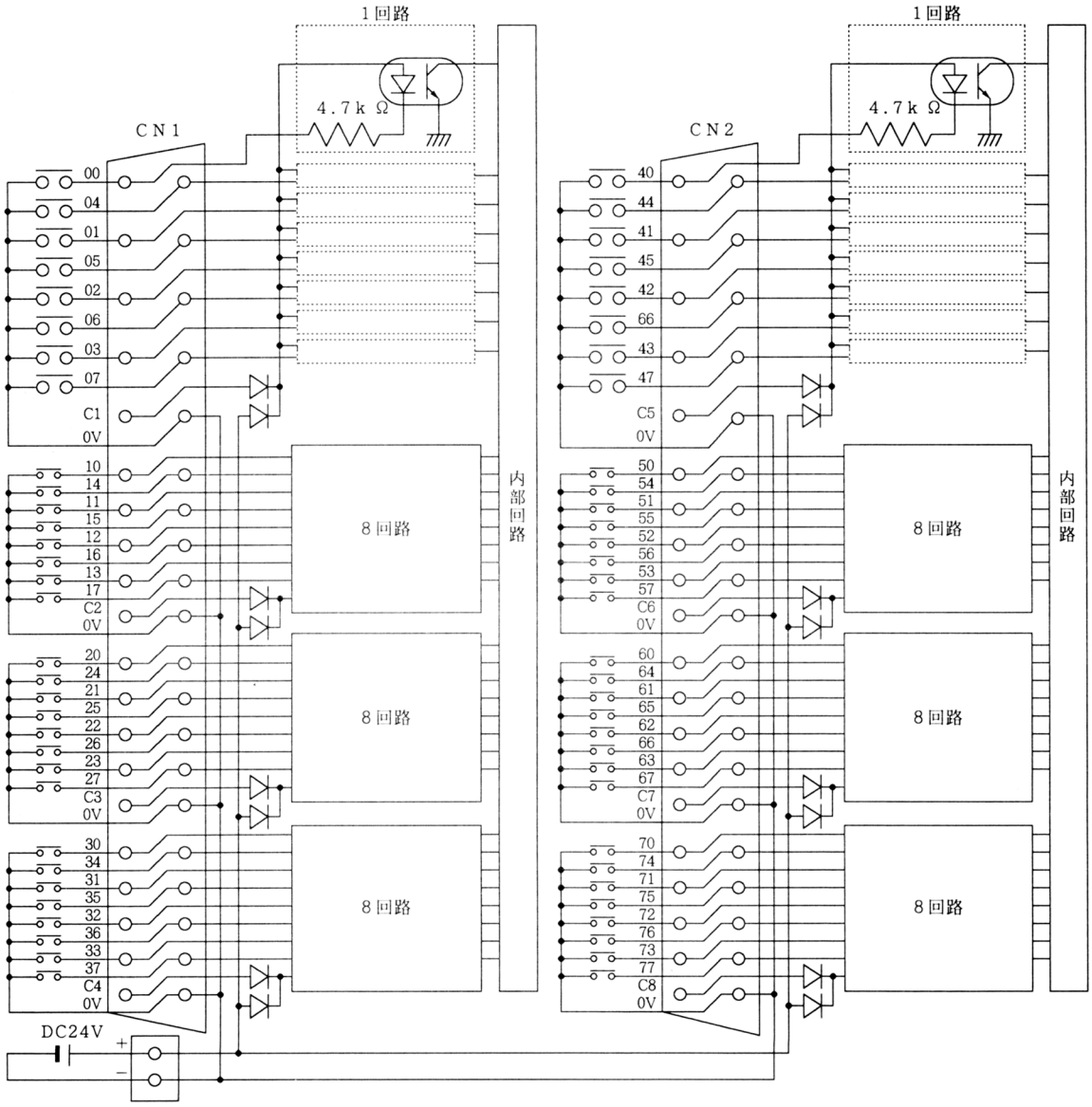


・使用外部 DC24V 电源接线端时



● 内部回路与外部接线

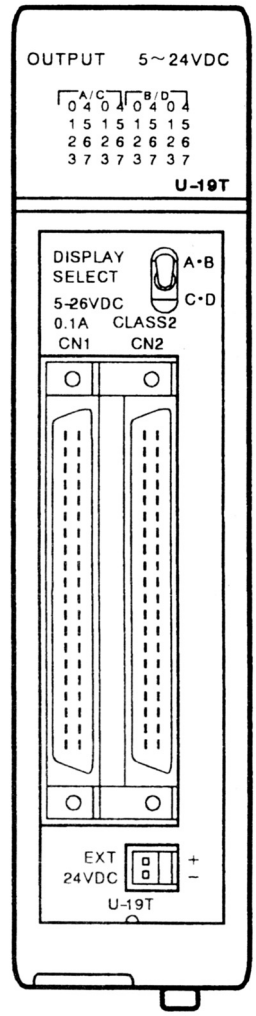
（使用外部 DC24V 电源接线端时）



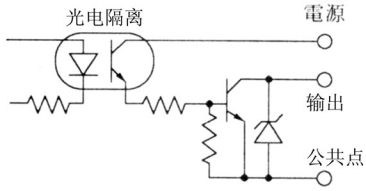
3－7－21　64 点 NPN 集电极开路输出模块：U－19T

规　格

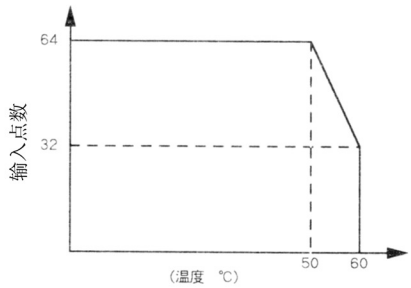
I/O 模块名称、型号		64 点集电极开路输出模块
		U－19T
输出点数		64 点
隔离方式		光耦隔离
额定负载电压/电流		DC5/12/24V　0.1A
最大负载电压/电流		36V（尖锋值）/0.1A（0.8A/ 公共点端子）
最小负载电压/电流		4.75V/ 0.1mA
ON 时最大电压降		典型 0.6V（0.1A），MAX.1.5V
OFF 时漏电流		10μA 以下（36V）
最大冲击电流		11A　1ms　0.7A　100ms
响应时间	OFF→ON	0.1ms 以下
	ON→OFF	0.2ms 以下
内部消耗电流（5V）		10mA/回路、MAX.800mA/全部点 ON 时
外部供给电源		DC24V±10%　纹波 3%以下 400mA（不使用负载电源的场合）
浪涌吸收		齐纳二极管
公共点方式		8 点 1 个公共点（公共点间非绝缘，减公共端）
动作显示		32 点 LED 显示（动作）
诊断功能		无
外部连接方式		40 脚接插座×2 个
重　　量		210g



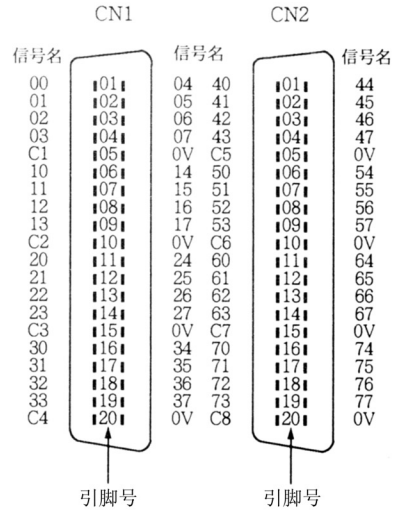
1 个点的内部回路



温度和同时 ON 点数的关系



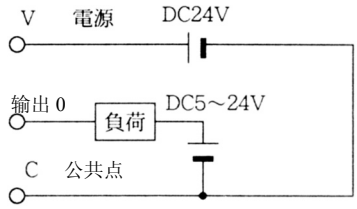
接插座端子排列图



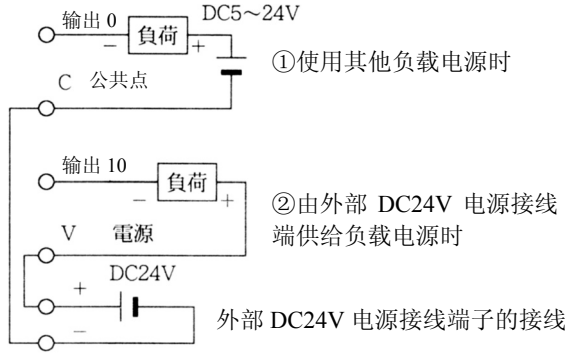
【注意】U－19T 内部没有保险丝。要防止一切来自外部接线、负载对印刷线路板的烧损的可能。

● 外部接线形式

・不使用外部 DC24V 电源接线端时

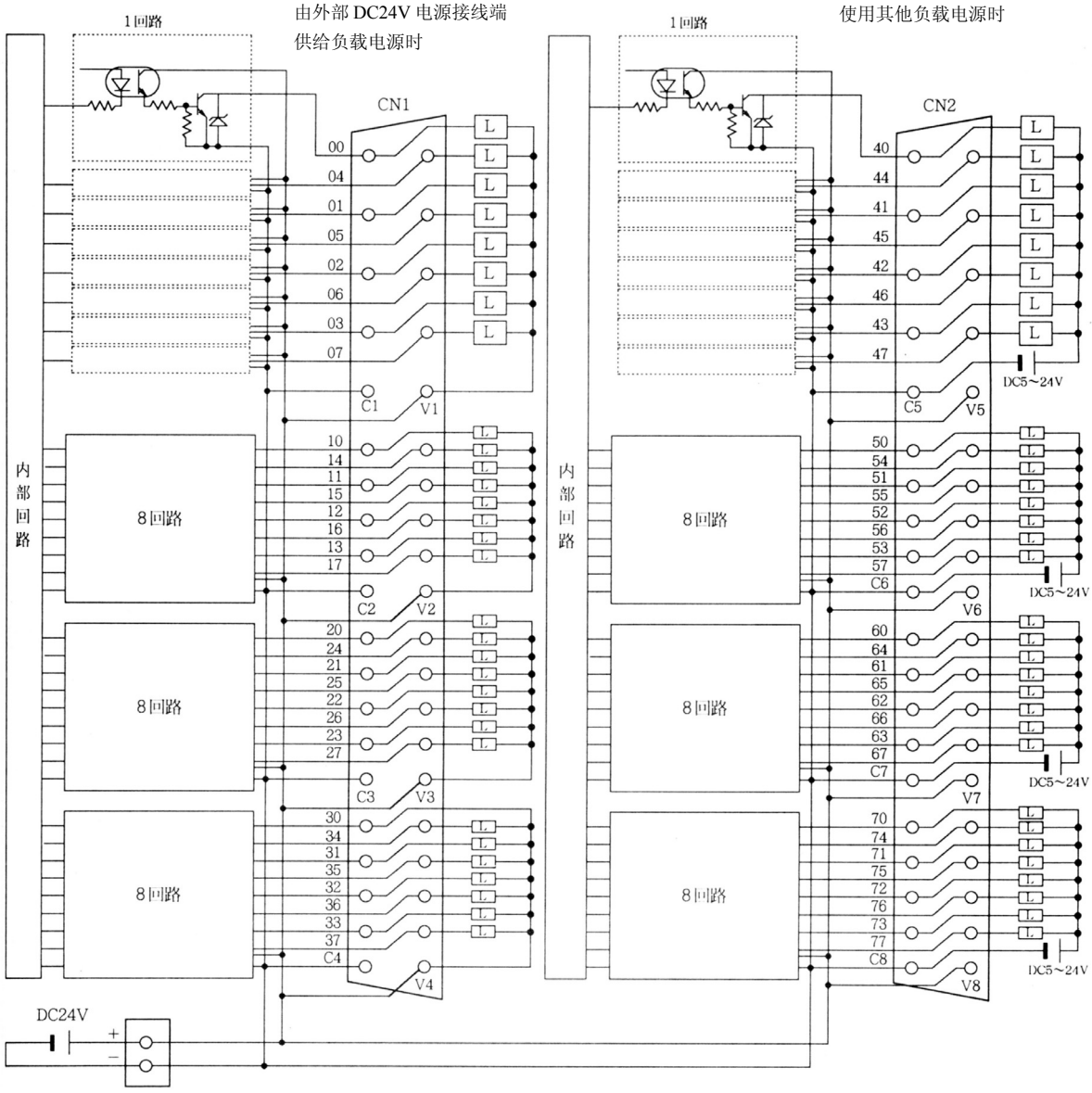


・使用外部 DC24V 电源接线端时



● 内部回路和外部接线

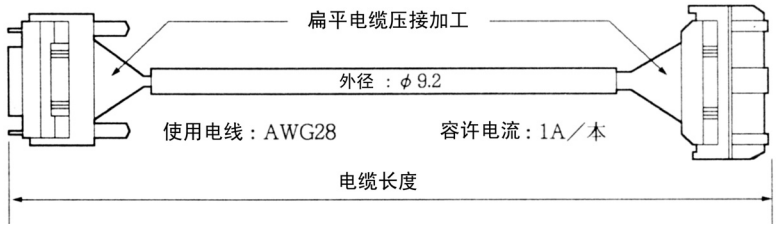
（使用外部 DC24V 电源接线端时）



3－7－22　64 点 I/O 用选购件

● 接线单元的连接电缆：U－10JT、U－30JT、U－50JT

64 点 I/O 模块与接线单元 TF－32D 的接线电缆有 1m、3m、5m　3 种。



型号	电缆长度(mm)
U－10JT	1000±30
U－30JT	3000±30
U－50JT	5000±30

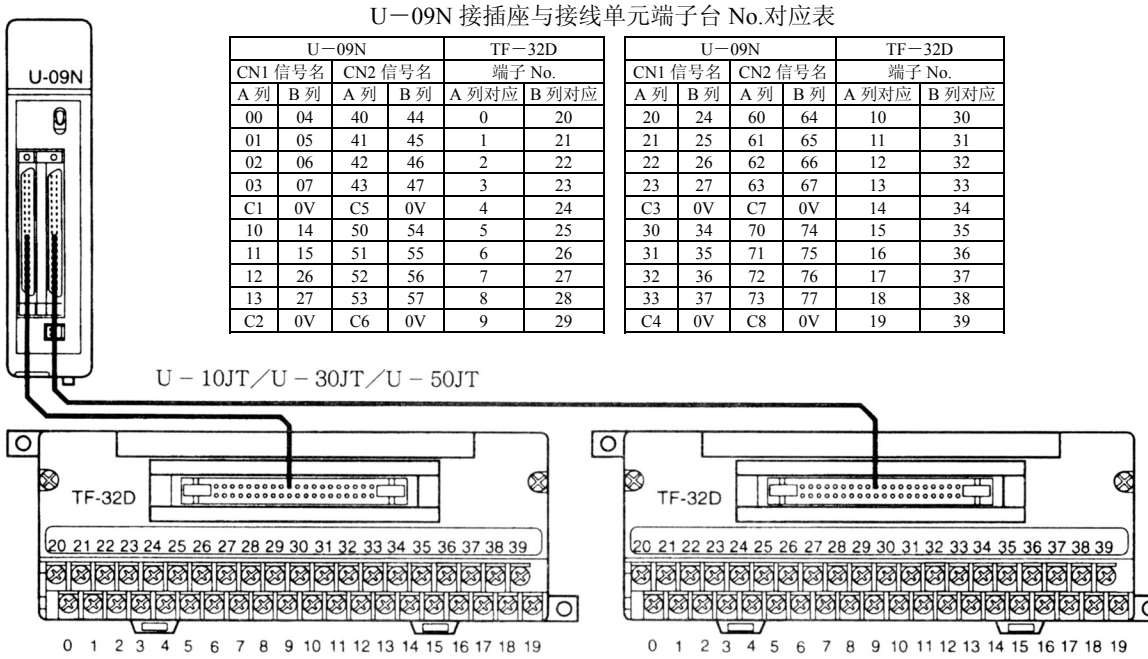
CN1：64 点 I/O（U－09N/U－19T）侧　　CN2：接线单元 TP－32D 侧

（1）　U－09N 的接线

U－09N 接插座与接线单元端子台 No.对应表

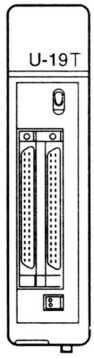
U－09N				TF－32D	
CN1 信号名		CN2 信号名		端子 No.	
A 列	B 列	A 列	B 列	A 列对应	B 列对应
00	04	40	44	0	20
01	05	41	45	1	21
02	06	42	46	2	22
03	07	43	47	3	23
C1	0V	C5	0V	4	24
10	14	50	54	5	25
11	15	51	55	6	26
12	26	52	56	7	27
13	27	53	57	8	28
C2	0V	C6	0V	9	29

U－09N				TF－32D	
CN1 信号名		CN2 信号名		端子 No.	
A 列	B 列	A 列	B 列	A 列对应	B 列对应
20	24	60	64	10	30
21	25	61	65	11	31
22	26	62	66	12	32
23	27	63	67	13	33
C3	0V	C7	0V	14	34
30	34	70	74	15	35
31	35	71	75	16	36
32	36	72	76	17	37
33	37	73	77	18	38
C4	0V	C8	0V	19	39



（2）U－19T 的接线

U－19T 接插座与接线单元端子台 No.对应表



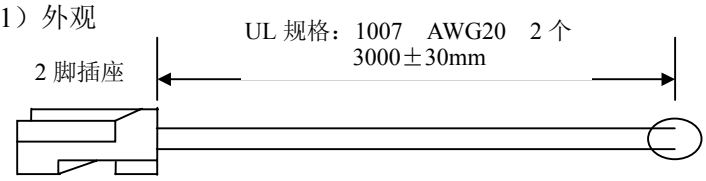
U－19T				TF－32D	
CN1 信号名		CN2 信号名		端子 No.	
A 列	B 列	A 列	B 列	A 列对应	B 列对应
00	04	40	44	0	20
01	05	41	45	1	21
02	06	42	46	2	22
03	07	43	47	3	23
C1	V1	C5	V5	4	24
10	14	50	54	5	25
11	15	51	55	6	26
12	26	52	56	7	27
13	27	53	57	8	28
C2	V2	C6	V6	9	29

U－19T				TF－32D	
CN1 信号名		CN2 信号名		端子 No.	
A 列	B 列	A 列	B 列	A 列对应	B 列对应
20	24	60	64	10	30
21	25	61	65	11	31
22	26	62	66	12	32
23	27	63	67	13	33
C3	V3	C7	V7	14	34
30	34	70	74	15	35
31	35	71	75	16	36
32	36	72	76	17	37
33	37	73	77	18	38
C4	V4	C8	V8	19	39

- 外部设备 24V 电源连接电缆：U－30JP

是连接 64 点 I/O 模块和供电电源的电缆。

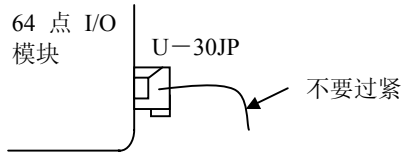
（1）外观



信号	颜色
+24V	红
0V	黑

（2）接线上的注意事项

64 点 I/O 模块侧的接线请不要过紧。

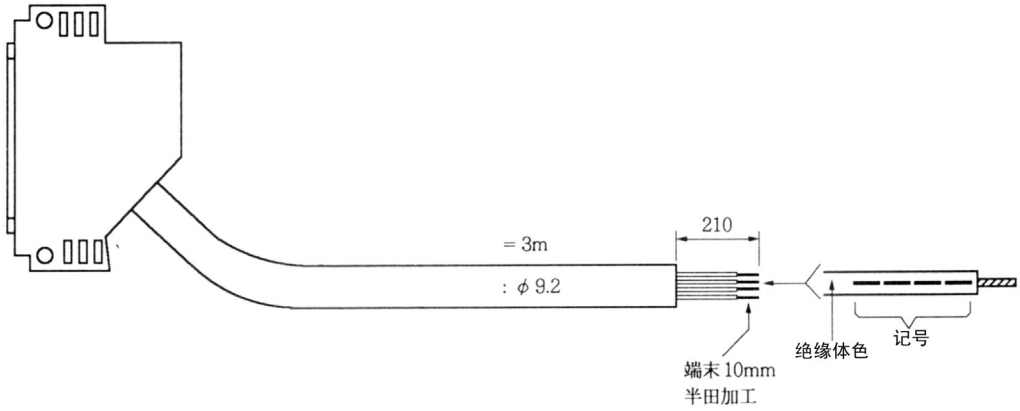


- 带接头的电缆：U－30JH

U－30JH 的配线表

U－09N/U－19T				电缆规格			
CN1 信号名		CN2 信号名		A 列对应		B 列对应	
A 列	B 列	A 列	B 列	绝缘体	记号	绝缘体	记号
00	04	40	44	橙	1	橙	2
01	05	41	45	灰	1	灰	2

U－19T				电缆规格			
CN1 信号名		CN2 信号名		A 列对应		B 列对应	
A 列	B 列	A 列	B 列	绝缘体	记号	绝缘体	记号
20	24	60	64	橙	5	橙	6
21	25	61	65	灰	5	灰	6
						白	6
						黄	6
						桃	6
						橙	8
						灰	8
						白	8
						黄	8
						桃	8



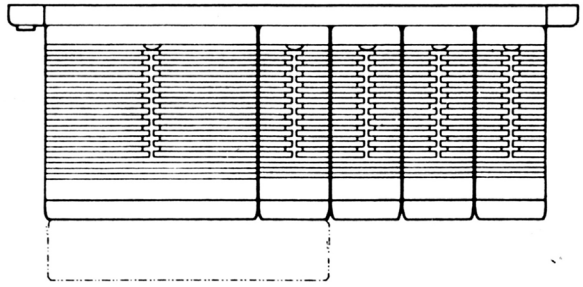
使用电线：AWG 28
容许电流：1A／本

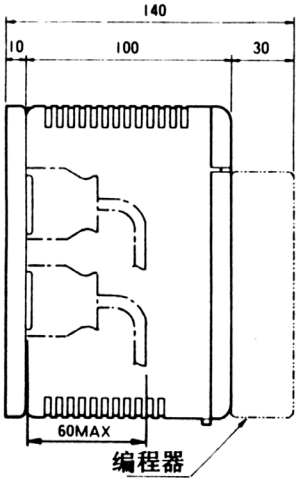
记号	U－09N	U－19T
*1	0V	V1
*2	0V	V2
*3	0V	V3
*4	0V	V4
*5	0V	V5
*6	0V	V6
*7	0V	V7
*8	0V	V8

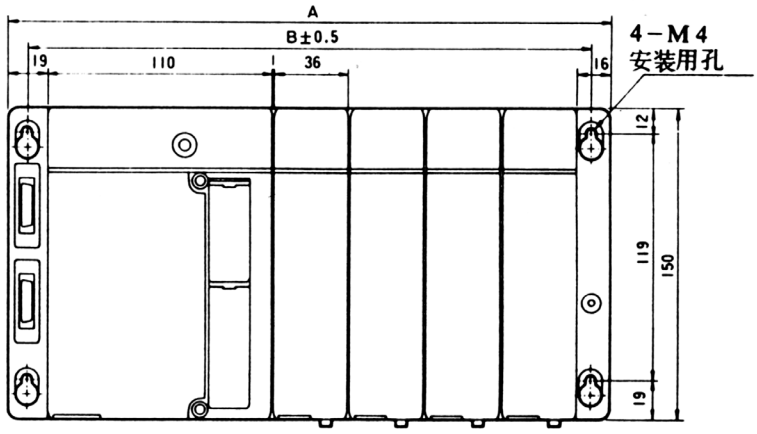
记号一览表

No.	色	记号
1	红	—
2	蓝	
3	红	— —
4	蓝	
5	红	— — —
6	蓝	
7	红	— — — —
8	蓝	

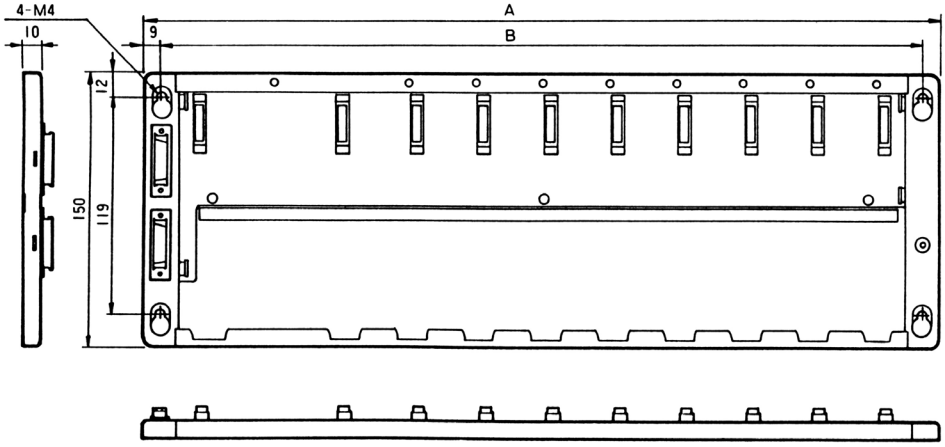
3－8 外形尺寸图







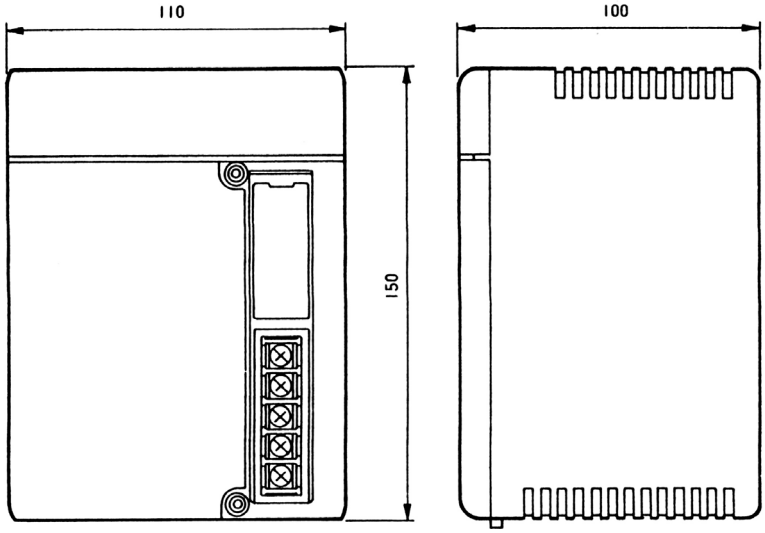
基架



基架号	尺寸 A	尺寸 A
U－04B/04BJ/14B	293mm	275 mm
U－06B/06BJ/16B	367 mm	349 mm
U－08B/08BJ/18B	441 mm	423 mm

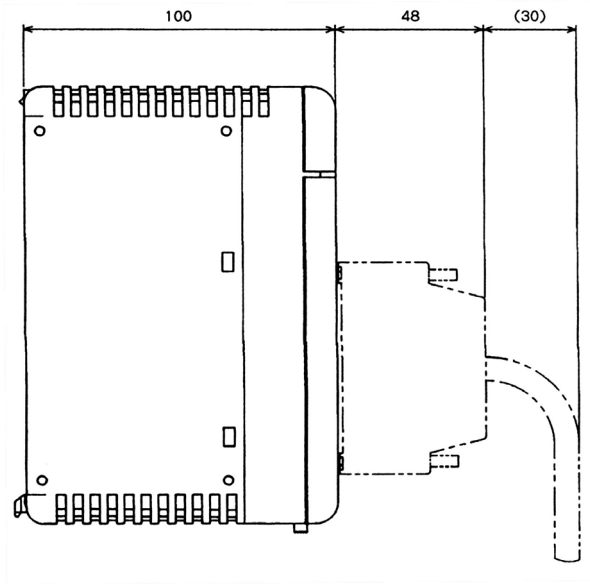
U－04BJ/06BJ/08BJ 不带扩展插座

○ CPU/U－02RS/扩展电源模块

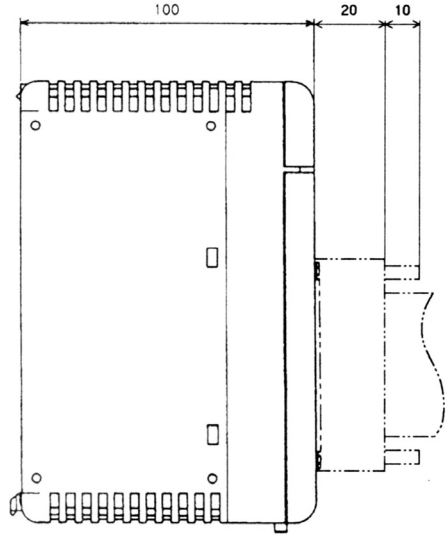


※此图为 U－02RS 的外形图

○32 点输入/输出模块（附属插头连接时）



○64 点输入/输出模块

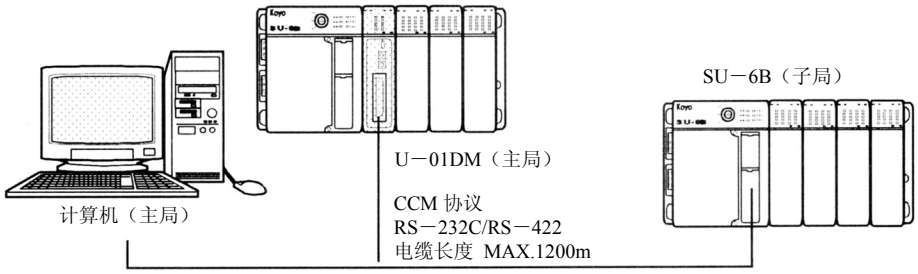


第四章　SU－5E/6B 通讯功能

4－1　CCM 通讯（SU－5E/6B）

通过 SU－5E/6B 的通用通讯口（Dsub25P），与通讯主机的计算机或 PLC 相连，可进行数据通讯。将此通讯称为 CCM 协议（通讯协议）在本公司所有 PLC 上可通用。

SU－5E/6B 通用通讯端口，没有通讯主局的功能，仅有子局功能。



4－1－1　CCM 的功能

使用 SU－5E/6B 通用通讯口的 CCM 功能，可进行下述数据的读，写。

- 定时器经过值，计数器计数值的读出
- 数据寄存器的读出，写入
- I/O、内部继电器、级等功能存储器（位）的读出、写入
- 用户程序，系统参数的读出，写入
- CPU 动作方式的读出，写入（变更）

4－1－2　CCM 通讯参数的设定

SU－5E/6B 通用通讯口的 CCM 功能的通讯局号，传送方式，奇偶校验方式的设定，由编程器通过系统参数进行设定，通讯速度由 CPU 背后的 DIP 开关选择设定。

- SU－5E/6B 可设定的参数

项目	设定范围	存放处
局号	1～90	系统参数
传送方式	HEX/ASCII	系统参数
奇偶校验	NONE（无）/ODD（奇）	系统参数
传送速度（bps）	300/1200/9600/19200	DIP 开关 3，4

《S－01P2》操作例

前提条件：CPU 的动作方式为 STOP，系统参数为缺省值。

① 通讯口选择设定菜单（M56）。

前提条件
显示空白　[5] [6] [MENU] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
ADDRESS:  01    ■
```

② 设定子局局号 2。

[2] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
HEX/ASCII
```

③ 传送方式设定为 HEX 方式。

[←] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
NONE/ODD
```

④ 设定为奇校验方式（ODD：缺省值）。

ENT

M56 COMM PORT SET UP
OK

⑤ 通用通讯口的通讯速度用 CPU 背面的 DIP 开关选择设定。

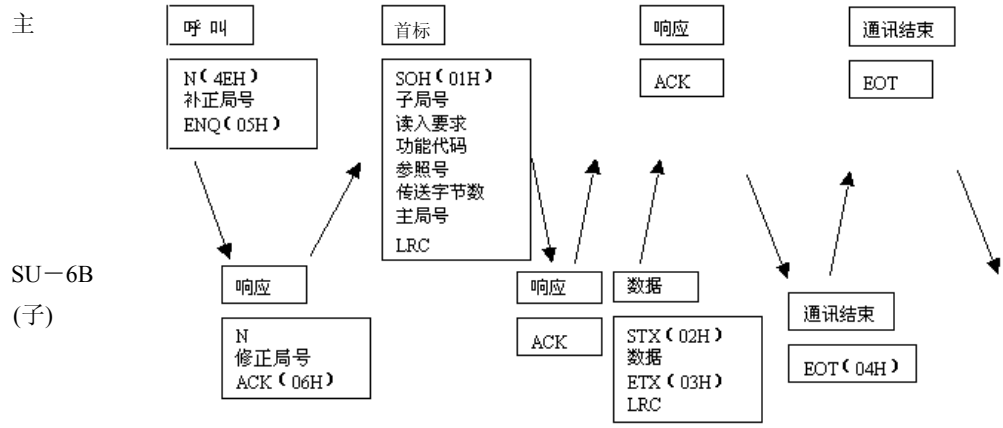
左图中 SW3 在 ON 位置（其他在 OFF 位置）时，通讯速度设定为 9600bps。

传送速度(bps)	SW3	SW4
300	OFF	OFF
1200	OFF	ON
9600	ON	OFF
19200	ON	ON

4－1－3 CCM 协议

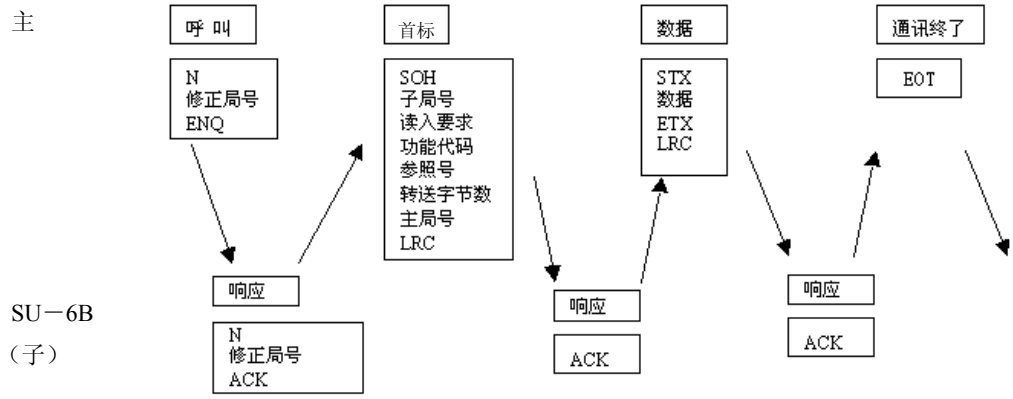
CCM 协议，是本公司的上位机通讯用通讯协议，通讯主局保持通讯的主动权，从机只能响应对其的呼叫。

A) 读入(SU－6B→主机）



LRC：数据部的异或

B）写入（SU－6B←主机）



a) 传送方式为 ASCII 时。
• 通讯数据使用 ASCII 码。
• 从机的应答要附加 CR（回车：ODH）。
• 每组数据限定在 128 字节以内。
b) 传送方式为 HEX 时。
• 通讯数据使用 HEX 码（二进制）。
• 每组数据限定在 256 字节以内。

4－2 无协议串行通讯（SU－6B）

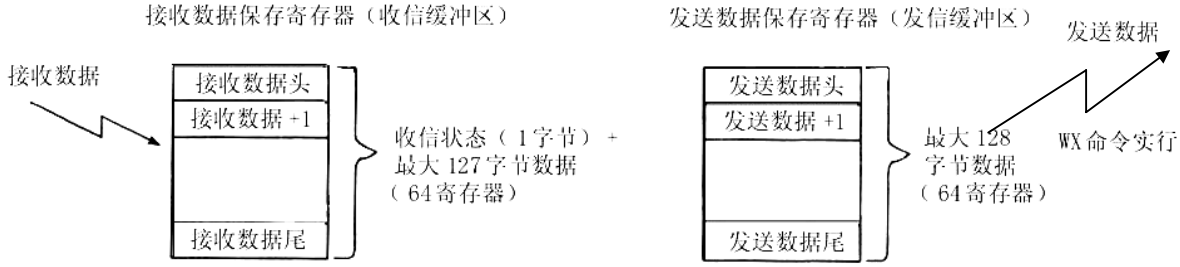
SU－6B 的通用通讯端口（Dsub25P）与带有串行通讯端口的设备连接，可进行数据的收发信。

4－2－1 无协议串行通讯功能

① 串行数据接收：接收串行通讯数据，存放于数据接收寄存器中；

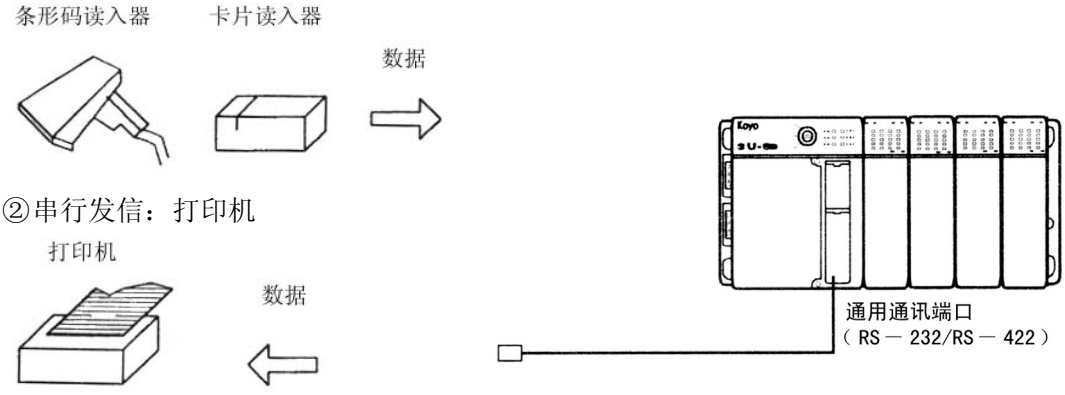
② 串行数据发送：把存放于数据发送寄存器中的数据通过串行通讯口发送出去；

③ 串行数据收发信：可进行数据发送和接收。



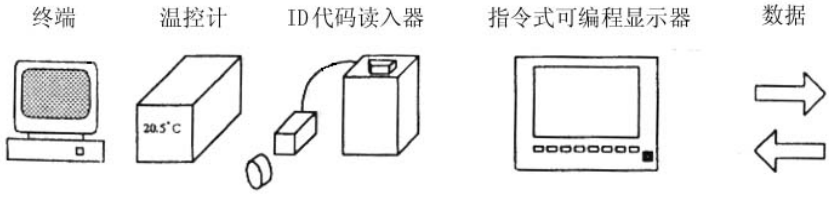
4－2－2 可连接的设备

①串行收信：条形码读入机，卡片读入机



②串行发信：打印机

③ 串行收发信：终端、温控仪、ID 码读/写器、指令型显示器。



4－2－3 通讯流程控制

在无协议串行通讯功能方面有软件流程控制、硬件流程控制 2 种通讯流程控制功能。

① 软件流程控制

用 X-ON（11H）、X-OFF（13H）码进行通讯流程控制。

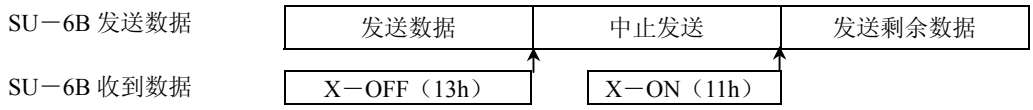
• 数据收信终端在收信缓冲区放满时送出 X-OFF 代码。

SU－6B 在收到 X-OFF 码时，中断发信。

• 数据收信终端的收信缓冲区空时送出 X-ON 码。

SU－6B 在收到 X-ON 码时，再开始发信。

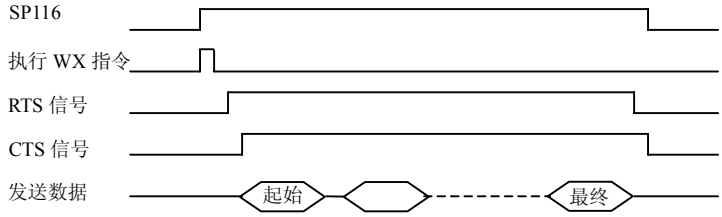
● 无协议串行通讯流程控制



② 硬件流程控制（仅 SU－6B 的通用通讯口适用）

SU－6B 的通用通讯口使用 RTS（Request to Send：发送请求）CTS（Clear to Send：允许发送）信号进行流程控制。

SU－6B 在发送数据以前，需将 RTS 信号置为有效。来自对方的 CTS 信号 ON 时开始发送。发送完毕后 RTS 复位为 OFF。



4－2－4 无协议通讯方式

SU－6B 有三种无协议通讯方式。

① 串行接收发送（类型码 5Eh、数据形式可变）

可以由参数设定自由选择数据形式和起始码、接收结束码。

起始码	数据（包括起始码+结束码+BCC 总共 128 个字节）	结束码 1	结束码 2	+	BCC

接收数据格式（发送数据无限制）

● 数据形式

数据位长 ：7、8 位
奇偶校验 ：奇数、偶数、无校验
停止位：1、2 位
起始码：1 字节（任意码）
数据块：128 字节以下
停止码：1、2 字节（任意码）

② 串行接收 A 型通讯（类型码 69h、数据形式可变）

适用于特殊的条形码读入机等数据输入的接收方式。数据形式可变。

接收结束后，接收数据正常则发送 ACK（06h），异常时发送 NAK（15h）。

STX	ASCII 数据（127 个字节以下）	ETX	BCC

BCC

● 数据形式

BCC ：从 STX（02h)到 ETX（03h）之间各数据的异或和。
数据位长 ：7、8 位
奇偶校验 ：奇数、偶数、无校验
停止位：1、2 位
数据长度 ：ASCII 码、127 字节以下

③ 串行接收 B 型通讯（类型码 6Ah、数据形式可变）

适用于特殊的条形码读入机等数据输入的接收方式。数据形式可变。

接收结束后，接收数据正常则发送 ACK（06h），异常时发送 NAK（15h）。

STX	ASCII 数据（127 个字节以下）	ETX	BCC

BCC

● 数据形式

BCC ：从第一个 ASCII 码数据到 ETX（03h）间数据的异或和。
数据位长 ：7、8 位
奇偶校验 ：奇数、偶数、无校验
停止位：1、2 位
数据块：ASCII 码、127 字节以下

4－2－5 通讯参数设定

SU－6B 用编程器或用户程序把与所连接的串行通讯终端相符的参数写入下面的参数设定寄存器。

A）参数设定寄存器

寄存器号	功能	数据
R7650	存放设定结束码	A55A（H）：固定
R7651	设定数据格式	数据长，停止位长，奇偶校验
R7652	设定无协议通讯方式	A 型，B 型，可变格式
R7653	通讯结束码设定	收信完了代码 例）CR（0DH）
R7654	接收数据存放寄存器	寄存器号（二进制）
R7655	起始码设定	起始码 例） P（50h）
R7656	速度，应答延迟时间设定	传送速度（300~19.2kbps） 应答延迟时间（0~100ms）

B）参数的详细说明

① R7650 设定结束码存放用

当设置好数据形式，结束码等参数后，在 R7650 中设定结束码 A55A（H），写入这码值后，该通讯口就根据其它参数寄存器中设置好的参数对通讯口进行初始化，开始通讯动作。

若所设定的参数正确，则寄存器 R7650 中的数据变为 5555。

若所设定的参数不正确，则寄存器中的数据变为设置出错的寄存器号。

因不使用无协议串行通讯，故在使用编程器及 CCM 时，请在 R7650 上设定 A55A（H）以外的代码。

② R7651 数据格式设定

根据下表，在寄存器 R7651 的低 4 位（bit）中设置对应于数据形式、停止位长、奇偶校验位等的码值。

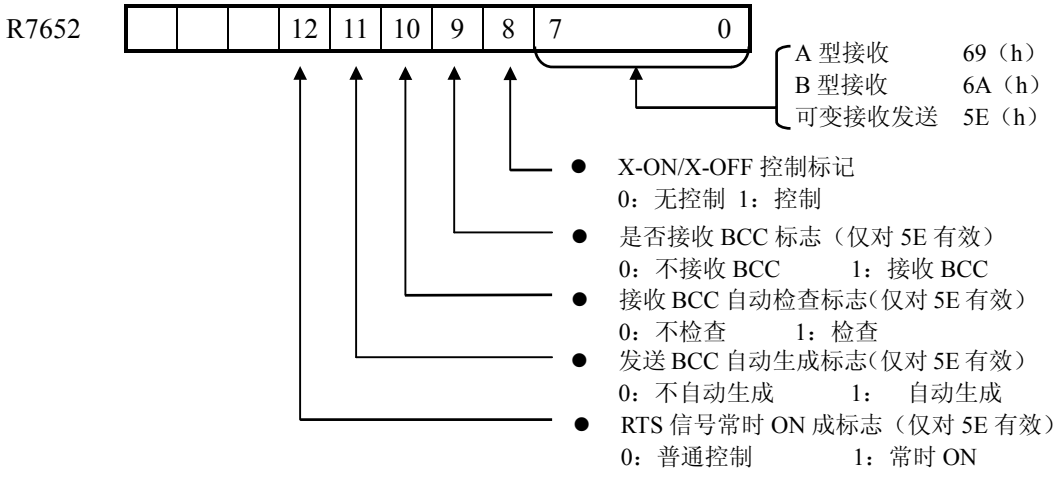
寄存器设定值	Bit				数据格式		
	3	2	1	0	数据位长	停止位长	奇偶数
0（8）	*	0	0	0	7	1	NONE（无）
1（9）	*	0	0	1	7	2	NONE（无）
2	0	0	1	0	7	1	EVEN（偶数）
A	1	0	1	0	7	1	ODD（奇数）
3	0	0	1	1	7	2	EVEN（偶数）
B	1	0	1	1	7	2	ODD（奇数）
4（C）	*	1	0	0	8	1	NONE（无）
5（D）	*	1	0	1	8	2	NONE（无）
6	0	1	1	0	8	1	EVEN（偶数）
E	1	1	1	0	8	1	ODD（奇数）
7	0	1	1	1	8	2	EVEN（偶数）
F	1	1	1	1	8	2	ODD（奇数）

可以是 0 或 1。（）内的数据对应=1 的情况。

例）数据长=8 位、停止位=1 位、当奇偶校验=ODD（奇数）时，R7651=000E

③ R7652 接收发送方式设定

在 R7652 的下位字节中设置通讯类型，在上位字节中设置 X-ON/X-OFF 控制、BCC 以及 RTS 常时 ON 标记。



说明 1：是否接收 BCC 码标记（Bit9）

在接收数据中附加有 BCC 码的时候使用。接收的 BCC 码作为接收数据的一个存放于接收数据寄存器中。

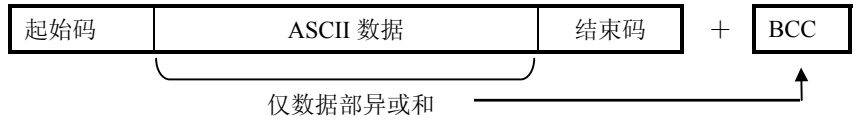
说明 2：接收 BCC 自动检查标志（Bit10）

把所有接收数据的异或和与所接收到的 BCC 进行比较，不一致的场合，在接收数据寄存器指定的出错寄存器中写入出错码 E0（h）。

当所用 BCC 的作成方法不同时，请不要使用该自动检查功能。

说明 3：发送 BCC 自动生成标志（Bit11）

把需发送数据的异或和作为 BCC 发送。



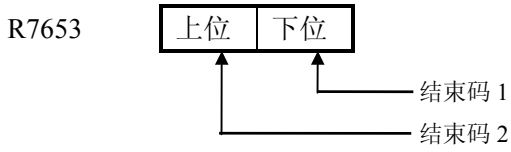
说明 4：RTS 信号常时 ON 成标志（Bit12）

该标志置为 ON 后，一旦通讯设定结束，则 RTS 信号常时为 ON。

例）设定可变通讯类型、有接收 BCC 码、接收 BCC 自动检查、发送 BCC 自动生成时，R7652=0E5E。

④ R7653 通讯结束码设定（仅方式 5Eh 有效）

在 R7653 设置串行结束码，上位字节为 00 时，则作为一个结束码来处理。



例 1）结束码设置为 CR（0Dh） 时 R7653= 000D

例 2）结束码设置为 CR（0Dh）、LF（0Ah）时 R7653 = 0D0A

⑤ R7654 接收数据存放寄存器

设置需存放接收数据的寄存器的开始地址（BIN 数），若设置了不存在的寄存器号，则设置出错，寄存器号 R7654 被存放到 R7650 中。

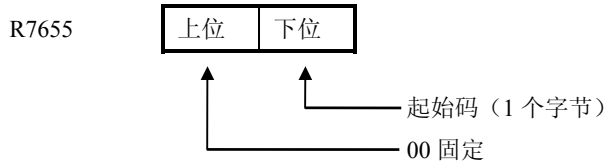
例） 要把 R2000 设置为数据接收寄存器首址时

2000（O）= 400（h）（8 进制数的 2000，16 进制数的 400）

R7654 = 0400（h）

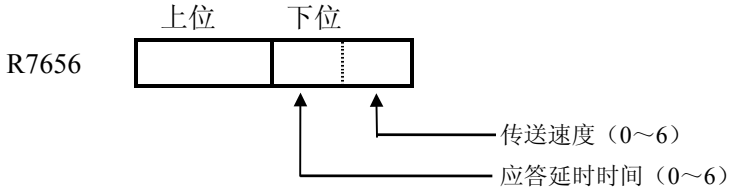
⑥ R7655 起始码设定（仅方式 5Eh 有效）

指定接收数据的起始码（1 个字节）。在通讯时，当接收到该起始码时，开始接收数据，否则不接收数据。不设置起始码时，写入 00。



⑦ R7656 传送速度、应答延时时间设定

根据下表，在 R7656 的下位字节中设置通讯的传送速度（下位 4bit）和应答延时时间（上位 4bit）。设置值为下表以外的数值时，则出错，寄存器号 R7656 被存放到 R7650 中。



上位 4bit	应答延时时间（ms）	下位 4bit	传送速度（bps）
0	0	0	300
1	2.5 以上	1	600
2	5	2	1200
3	10	3	2400
4	20	4	4800
5	50	5	9600
6	100	6	19200

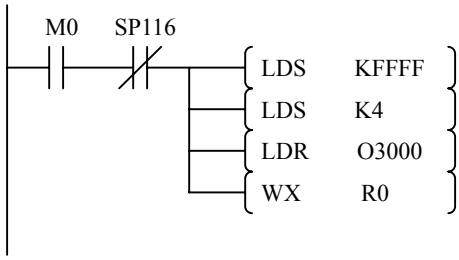
例） 传送速度为 9600bps，应答延时时间为 5ms 时 R7656 = 0025

4－2－6 无协议串行通讯功能的使用方法

参见 5－4－7。

数据发送程序例）

发送指令 CPU 不在通讯



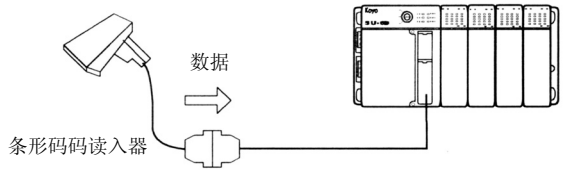
指令		说明
LD	M0	；发送开始指令（1 次扫描 ON 信号）
ANDN	SP116	；CPU 不在通讯中
LDS	KFFFF	；SU－6B CPU 通用口/对方局号
LDS	K4	；发送字节数（BCD 数）（1～128 字节）
LDR	O3000	；指定发送数据存放寄存器
WX	R0	；WX 发送，操作数可为任何合法的功能号

4－2－7 应用例

A）通讯数据格式 B 型（串行接收）

串行通讯功能将条码读入机和 SU－6B 的通用通讯口相连，读取条码读入机中的数值。

a) 系统构成



b) 条件

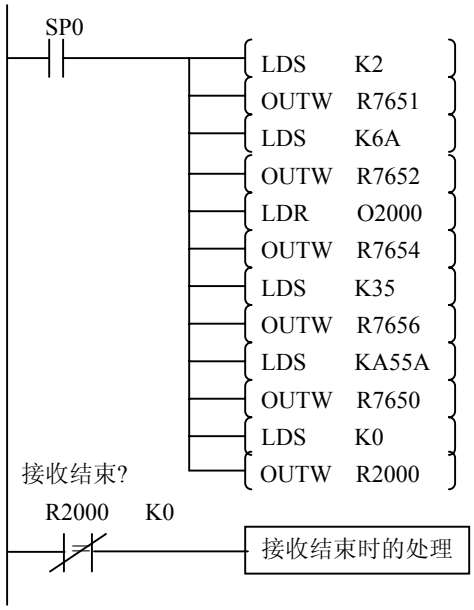
① R7651（数据形式）=0002。数据位长：7，偶校验

② R7652（通讯方式）=006A：B 型

③ R7654（接收数据存放寄存器）=2000（O）：接收数据寄存器为 R2000

④ R7656（传送速度、应答延时时间）=0035
传送速度=9600bps；应答延时时间=10ms

c) 程序

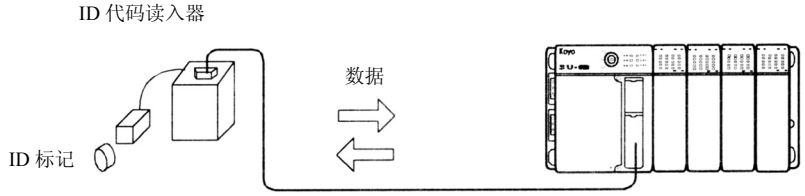


；数据位长=7，偶校验，停止位=1
；数据形式设定寄存器
；通讯方式=B 型(62h)
；通讯方式设定寄存器
；接收数据存放寄存器开始地址=R2000
；接收数据存放寄存器设定
；传送速度=9600bps，应答延时时间=10ms
；传送速度、应答延时时间设定
；设定结束码
；设定结束码设定
；接收数据存放寄存器开始地址清零

Ｂ）数据数据形式可变（串行收发数据）

ID 代码读入器与 SU－6B 的通用通讯口相连，向 ID 代码读入器送入指令，读取的 ID 代码存入 PLC 寄存器。

a) 系统构成



b) 条件

① R7651（数据形式设定）=4：8 位、1 位停止位、无校验
② R7652（通讯方式）=5E：可变格式（串行收发数据）
③ R7653（通讯结束码）=0D：通讯结束 CR（0Dh）1 字节
④ R7654（接收数据存放寄存器）=2000（O）：接收到的数据存放到 R2000 开始的寄存器中
⑤ R7656（传送速度、应答延时时间）=0035
传送速度=9600bps、应答延时时间=10ms

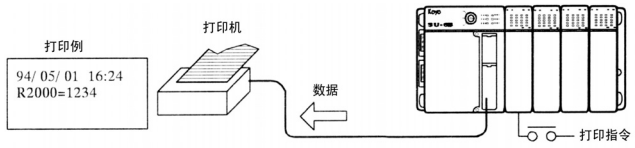
c) 程序

```
ISG   S0  初始设定
  LDC     K0D005E   ; 通讯方式=可变（5Eh）
                    结束码=CR（0Dh）
  OUTD    R7652     ; 通讯方式设定、结束码设定
  LDR     O2000     ; 接收数据存放寄存器开始地址=R2000
  OUTW    R7654     ; 接收数据存放寄存器设定
  LDS     K35       ; 9600bps、应答延时时间=10ms
  OUTW    R7656     ; 传送速度应答延时时间设定
  LDC     K4A55A    ; 设定结束码、8 位、1 位停止位、无校验
  OUTD    R7650     ; 设定结束码的设定、数据形式
  LDS     K0        ; 接收数据寄存器开始地址清零
  OUTW    R2000
  LDC     K315241   ; AR1（自动方式 1）存入发送缓存
  OUTD    R3000
  JMP     S1

SG    S1  ID 代码代码读入器设定代码发送
通讯口不在使用
SP116
  LDS     KFFFF     CPU 口指定/对方局号指定
  LDS     K4        发送字节数指定（BCD）=4 字节
  LDR     O3000     指定发送数据存放寄存器=R3000
  WX      R0        WX 发送，操作数可为任何合法的功能号
  JMP     S2

SG    S2
接收结束？
R2000   K0
  [ 接收结束时的处理 ]
```

C）数据形式可变（串行发送）

把串行打印机和 SU－6B 的通用通讯口相连，打印 PLC 内带的日历、时钟数据和寄存器数据。

a) 系统构成



b) 条件

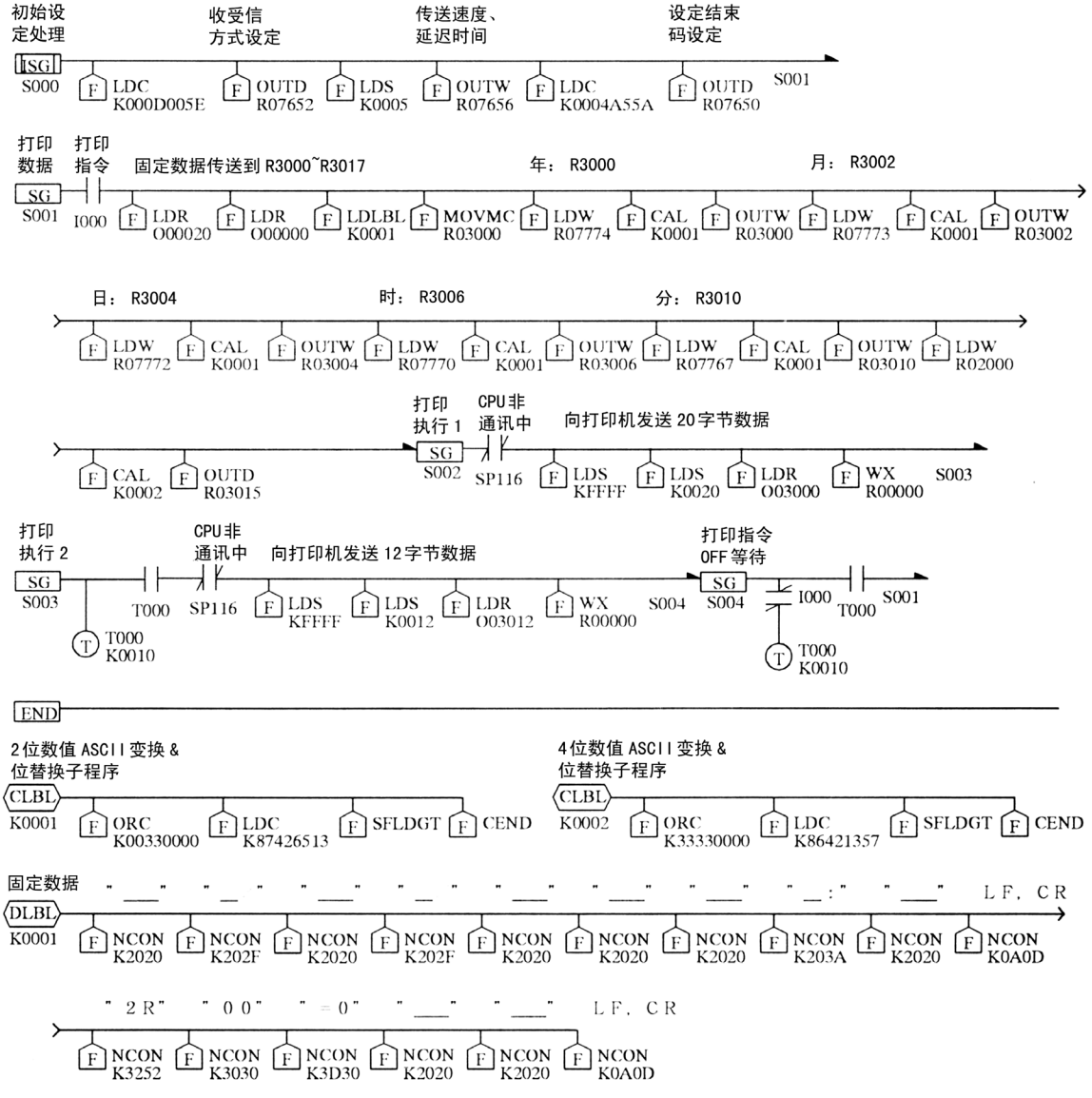
① R7651（数据形式设定）=4：8 位、1 位停止位、无校验

② R7652（通讯方式）=5E：可变格式（串行收发数据）

③ R7656（传送速度、应答延时时间设定）=0005

传送速度=9600bps、应答延时时间 0ms

c） 程序



4－3 编程器专用协议（SU－6B）

SU－6Ｂ的通用通讯口可设置成按编程器专用协议进行通讯，可连接手持编程器（S－20P，S－01P2）、计算机图形编程软件（S－62P，DirectSOFT）、GＣ系列可编程触摸屏等外设。

4－3－1 编程器专用协议设定

SU－6B 的通用通讯口的通讯局号、传送方式、奇偶校验的设定，由编程器进行系统参数设定，通讯速度由 CPU 背后的 DIP 开关选择设定。

- 可设定的参数

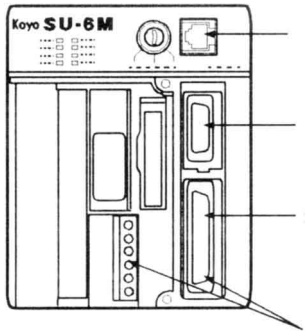
项目	设定范围	存放处
局号	1～90	系统参数
传送方式	HEX	系统参数
奇偶校验	NONE（无）/ ODD（奇数）	系统参数
传送速度（bps）	300/1200/9600/19200	DIP 开关 3，4

具体的设定方法见 4－1－2。

第五章　SU－5M/6M 特殊功能

5－1　通讯口设定（SU－5M/6M）

SU－5M/6M 共有 4 个串行通讯口，各通讯口支持的协议如下表所示。其参数的设定方法有 2 种：一是通过编程器（S－01P2、DirectSOFT）菜单操作来设定；二是通过在特殊寄存器中写入参数来设定。



协议内容	编程口	通用通讯口 1	通用通讯口 2	通用通讯口 3
编程器专用	○	○※	○※	○※
CCM		○※	○※	○※
MODBUS		○※		○※
无协议		○	○	○
M-NET				○

注：打 ※ 号者为出厂缺省设定。

参数设定特殊寄存器

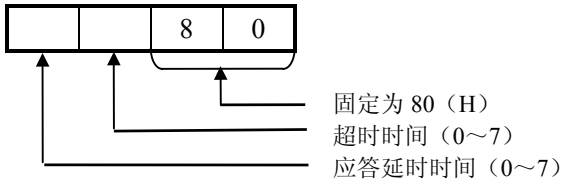
寄存器号	内容	缺省值
R767	存放通讯参数设定结束码	AAAA
R770	编程口 超时时间、应答延时时间设定	0080
R771	编程口通讯参数固定	8501
R772	通用口 1 通讯协议、超时时间、应答延时时间设定	00E0
R773	通用口 1 通讯参数设定（根据所选协议）	8501
R774	通用口 2 通讯协议、超时时间、应答延时时间设定	00C0
R775	通用口 2 通讯参数设定（根据所选协议）	8501
R776	通用口 3 通讯协议、超时时间、应答延时时间设定	00E0
R777	通用口 3 通讯参数设定（根据所选协议）	8501

5－2 编程口设定

对编程口，只能设定其超时时间、应答延时时间，其它参数全部固定。设定方法为特殊寄存器直接参数写入。

① R770 编程口设定

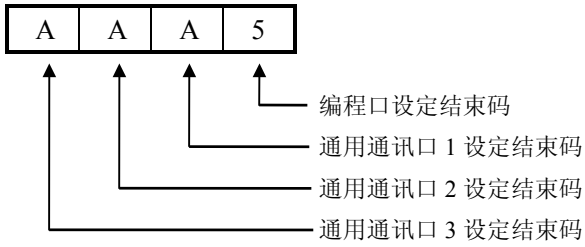
在 R770 的上位字节中设定编程口的超时时间、应答延时时间。下位字节固定为 80（H）。



第 4 位	应答延时时间（ms）	第 3 位	通讯超时时间（ms）
0	0	0	800（规定值）
1	2	1	960（1. 2 倍）
2	5	2	1200（1. 5 倍）
3	10	3	1600（2 倍）
4	20	4	4000（5 倍）
5	50	5	8000（10 倍）
6	100	6	16000（20 倍）
7	200	7	40000（50 倍）

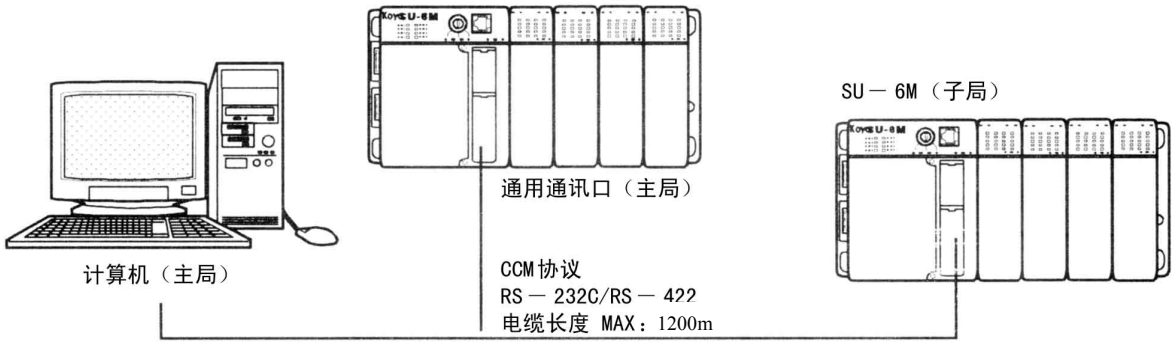
② R767 设定结束码寄存器

在 R770 内设定完参数后，在设定结束码寄存器 R767 内写入 AAA5，若变成 AAAA，则说明设定正确；若变成 AAAE，则说明设定有误。



5－3 CCM（SU－5M/6M）

SU－5M/6M 的各通用通讯口，可与计算机、KOYO 系列 PLC 相连，进行 CCM 通讯，所有的通用通讯口具有主局和子局功能。



5－3－1 CCM 的功能

使用 SU－5M/6M 通用通讯口的 CCM 功能，可进行下述数据的读，写。

- 定时器经过值，计数器计数值的读出
- 数据寄存器的读出，写入
- I/O、内部继电器、级等功能存储器（位）的读出、写入
- 用户程序，系统参数的读出，写入
- CPU 动作方式的读出，写入（变更）

5－3－2 CCM 的设定

SU－5M/6M 的各通用通讯口的 CCM 通讯参数设定有 2 种方式：一为编程器菜单设定；二为特殊寄存器直接参数写入。

- 可设定的参数

项目	设定范围
通讯超时时间	0/2/5/10/20/50/100/200ms
应答延时时间	800/960/1200/1600/4000/8000/16000/40000ms
局号	1～5A（h）
传送方式	HEX/ASCII
传送速度（bps）	300/1200/9600/19200/38400
停止位	1 位/2 位
奇、偶校验位	NONE（无）/ODD（奇）/EVEN（偶）

（1）S－01P2 的操作例

SU－5M/6M 的通用通讯口 1 设定为 CCM 时的情况。

前提条件：CPU 的动作方式为 STOP，系统参数为缺省值。

① 通讯口选择设定菜单（M56）。

前提条件
显示空白 [5] [6] [MENU] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
Commport：COM1/COM2/COM3
```

→ 闪烁

② 选择通讯口（COM1）。

[ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
PROTOCOL：FREE/CCM2/PRG
```

→ 闪烁

③ 设定为 CCM（CCM2）协议。

[←] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
TIME OUT：800/960/1200/ms
```

④ 通讯超时时间设定为 800ms（缺省值）。

[ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
DELAY：0/2/5/10/20/ms
```

⑤ 应答延时时间设定为 0ms（缺省值）。

[ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
ADDRESS：  01    ■
```

⑥ 设定子局号为 2。局号输入允许范围为 BCD 01~90。

[2] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
Data Type：HEX/ASCII
```

⑦ 设定为 ASCII 传送方式。

[←] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
SPEED：9600/19200/bps
```

⑥ 设定通讯速度为 19200bps。

[←] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
Stop Bit：1bit/2bit
```

⑦ 设定为 1 位停止位（缺省值）。

[ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
PARITY：NONE/ODD/EVEN
```

⑧ 设定为无校验方式（NONE）。

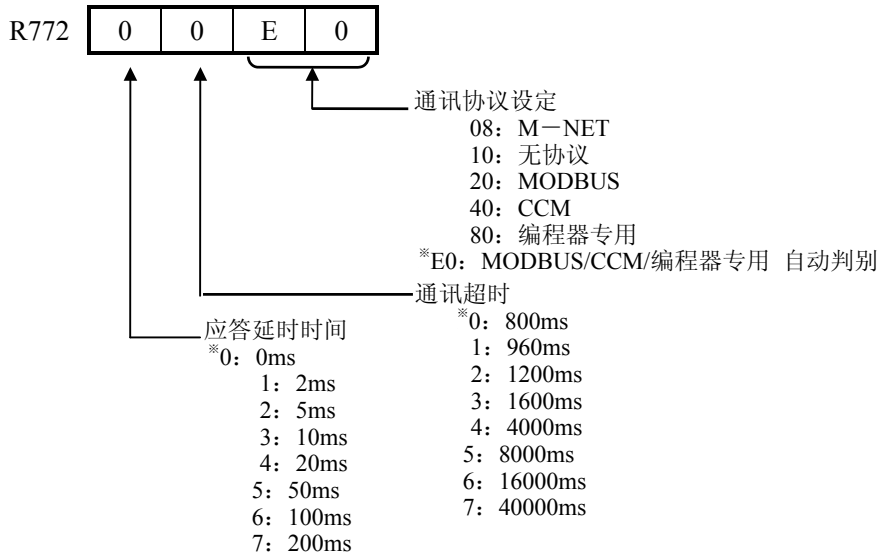
[←] [ENT]

```
OK
```

（2）特殊寄存器直接参数写入

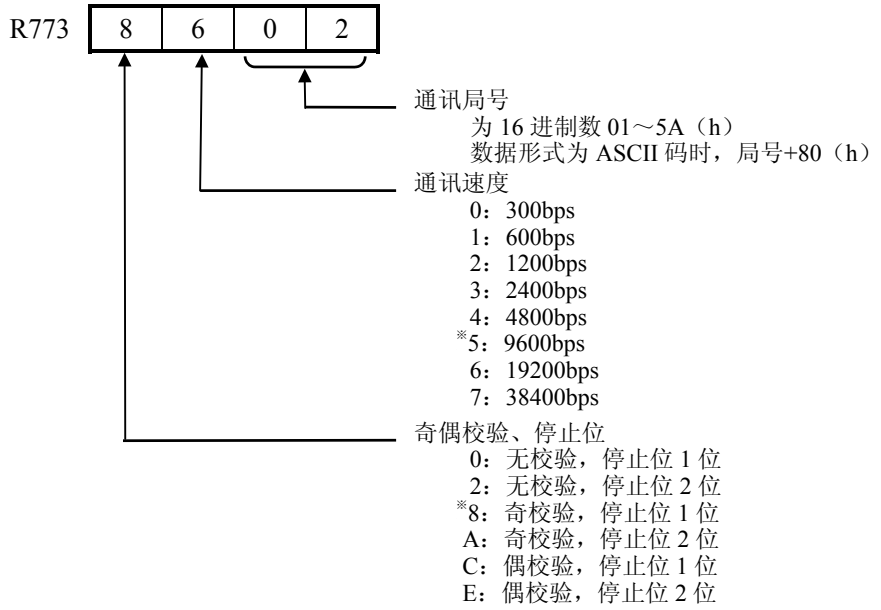
下边的说明是对应通用通讯口 1 的 CCM 设定（R772、R773），通用通讯口 2、3 的设定与此相似，对应寄存器号分别为 R774、R775（对应通用通讯口 2），R776、R777（对应通用通讯口 3）。

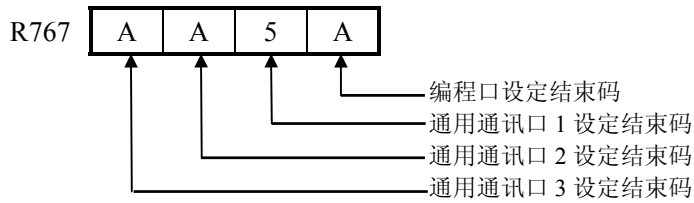
在 R772、R773 内设定完参数后，在设定结束码寄存器 R767 内写入 AA5A，若变成 AAAA，则说明设定正确；若变成 AAEA，则说明设定有误。（带※为缺省设定）



注：通讯协议设定中的 08：M-NET 通讯，仅通用通讯口 3（R776）对应；

通讯协议设定中的 20：MODBUS 通讯，通用通讯口 2（R774）不对应。

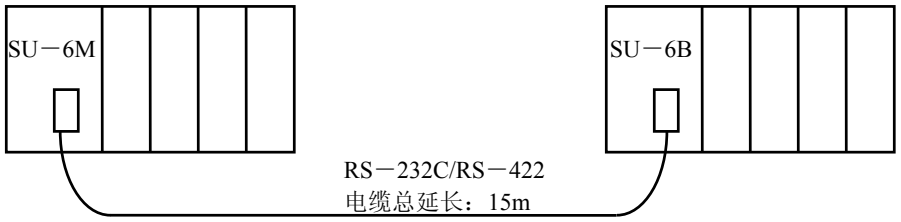




（3）应用例

SU－6M 通用通讯口 1 作为主局，读写子局 SU－6B 的内容。

a) 系统构成



b) 通讯条件

SU－6M（主局）

- 通讯延时时间 ：0ms
- 通讯超时时间 ：800ms
- 局号 ：01
- 传送方式 ：HEX
- 传送速度 ：19200bps
- 停止位 ：1bit
- 奇偶校验 ：ODD（奇数）

SU－6B（子局）

- 局号 ：02
- 传送方式 ：HEX
- 奇偶校验 ：ODD
- 传送速度 ：19200bps

c) 编程

① 写出

SU－6M 的 R3000 的内容写出到 SU－6B 的 R2000 中。

```
SP112      条件                                F1：使用通用通讯口 1※
-------|/|---------| |----------[ LDS    KF102    ]  02：对方局号
                    |----------[LDS     K2       ]  传送字节数，1 字═2 字节
                    |----------[LDR     O3000    ]  读出数据区首址
                    └----------[WX      R2000    ]  对方写入数据区首址
```

② 读入

SU－6B 的 R4000～R4017 的内容读入 SU－6M 的 R2000～R2017 中。

```
SP112      条件                                F1：使用通用通讯口 1※
-------|/|---------| |----------[ LDS    KF102    ]  02：对方局号
                    |----------[LDS     K2       ]  传送字节数，16 字 ═ 32 字节
                    |----------[LDR     O2000    ]  写入数据区首址
                    └----------[RX      R4000    ]  对方读出数据区首址
```

注：※ 使用通讯口的标志字符：

F1：使用通讯口 1；

F2：使用通讯口 2；

F3：使用通讯口 3。

5－4 无协议串行通讯（SU－5M/6M）

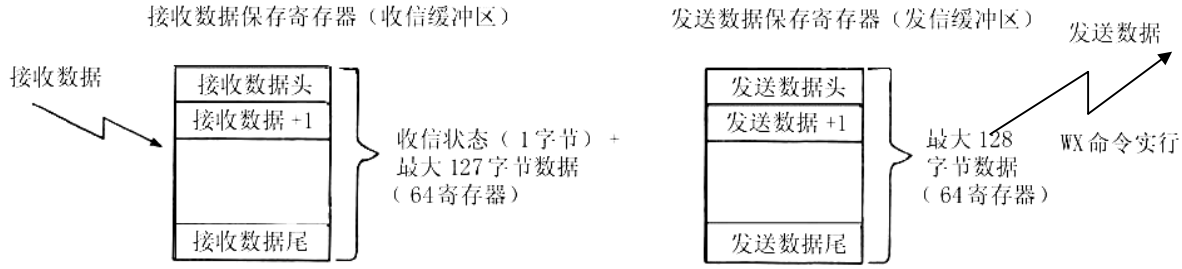
SU－5M/6M 各通用通讯口可与串行通讯终端连接，进行数据通讯。

5－4－1 无协议通讯功能

① 串行数据接收：接收串行通讯数据，存放于数据接收寄存器中；

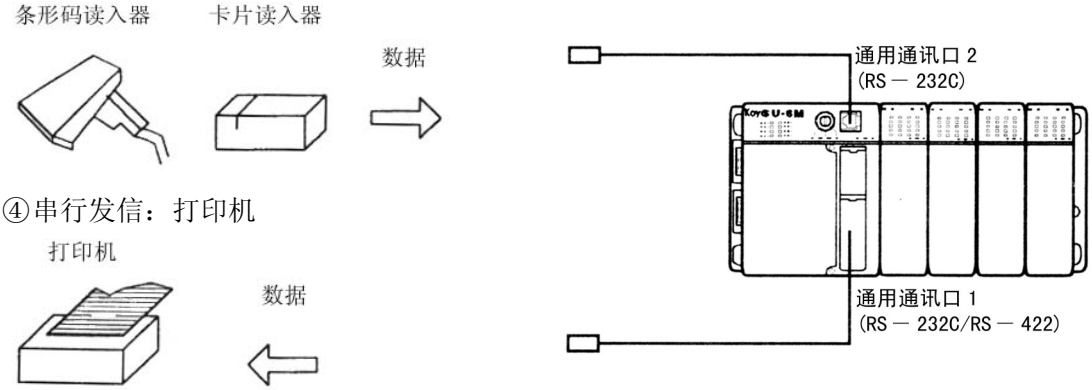
② 串行数据发送：把存放于数据发送寄存器中的数据通过串行通讯口发送出去；

③ 串行数据收发信：可进行数据发送和接收。



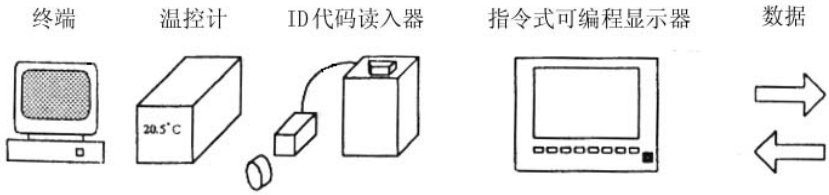
5－4－2 可连接的设备

③串行收信：条形码读入机，卡片读入机



④串行发信：打印机

③ 串行收发信：终端、温控仪、ID 码读/写器、指令型显示器。



5－4－3 通讯流程控制

在无协议串行通讯功能方面有软件流程控制、硬件流程控制的 2 种通讯流程控制功能。

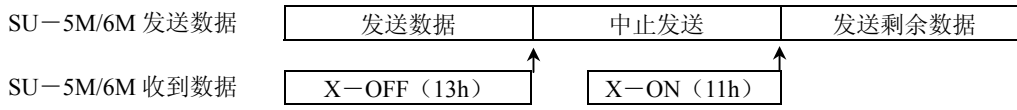
① 软件流程控制

用 X-ON（11H）、X-OFF（13H）码进行通讯流程控制。

• 数据收信终端在收信缓冲区放满时送出 X-OFF 代码。
  SU－5M/6M 在收到 X-OFF 码时，中断发信。

• 数据收信终端的收信缓冲区空时送出 X-ON 码。
  SU－5M/6M 在收到 X-ON 码时，再开始发信。

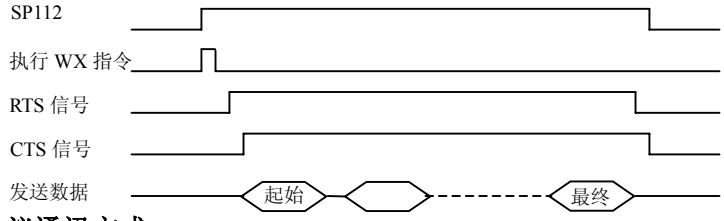
● 无协议串行通讯流程控制



② 硬件流程控制（仅通用通讯口 1 适用）

SU－5M/6M 的通用通讯口使用 RTS（Request to Send：发送请求）CTS（Clear to Send：允许发送）信号进行流程控制。

SU－5M/6M 在发送数据以前，需将 RTS 信号置为有效。来自对方的 CTS 信号 ON 时开始发送。发送完毕后 RTS 复位为 OFF。



5－4－4 无协议通讯方式

SU－5M/6M 有三种无协议通讯方式。

① 串行接收发送（类型码 5Eh、数据形式可变）

可以由参数设定自由选择数据形式和起始码、接收结束码。

起始码	数据（包括起始码+结束码+BCC 总共 128 个字节）	结束码 1	结束码 2	+	BCC

接收数据格式（发送数据无限制）

● 数据形式

数据位长 ：7、8 位
奇偶校验 ：奇数、偶数、无校验
停止位：1、2 位
起始码：1 字节（任意码）
数据块：128 字节以下
停止码：1、2 字节（任意码）

② 串行接收 A 型通讯（类型码 69h、数据形式可变）

适用于特殊的条形码读入机等数据输入的接收方式。数据形式可变。

接收结束后，接收数据正常则发送 ACK（06h），异常时发送 NAK（15h）。

STX	ASCII 数据（127 个字节以下）	ETX	BCC

BCC

● 数据形式

BCC ：从 STX（02h)到 ETX（03h）之间各数据的异或和。
数据位长 ：7、8 位
奇偶校验 ：奇数、偶数、无校验
停止位：1、2 位
数据长度 ：ASCII 码、127 字节以下

③ 串行接收 B 型通讯（类型码 6Ah、数据形式可变）

适用于特殊的条形码读入机等数据输入的接收方式。数据形式可变。

接收结束后，接收数据正常则发送 ACK（06h），异常时发送 NAK（15h）。

STX	ASCII 数据（127 个字节以下）	ETX	BCC

BCC

● 数据形式

BCC ：从第一个 ASCII 码数据到 ETX（03h）间数据的异或和。
数据位长 ：7、8 位
奇偶校验 ：奇数、偶数、无校验
停止位：1、2 位
数据块：ASCII 码、127 字节以下

5－4－5 无协议通讯参数设定

各通讯口进行无协议通讯可通过编程器 M56 菜单设定或通过直接特殊寄存器写入设定。

（1）S－01P2 的操作例

通用通讯口 1 进行无协议通讯设定的情况。

前提条件：CPU 的动作方式为 STOP，系统参数为缺省值。

① 通讯口选择设定菜单（M56）。

前提条件
显示空白 [5] [6] [MENU] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
Commport：COM1/COM2/COM3
```

→ 闪烁

② 选择通讯口 1（COM1）。

[ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
PROTOCOL：PRG/CCM3/FREE
```

→ 闪烁

③ 设定为无协议。

[←] [←] [ENT]

```
M56   COMM PORT SET UP
R－ADD：R 7650    ■
```

④ 无协议参数设定寄存器指定。要注意其参数设定寄存器要占用 8 个连续的寄存器，在这里指定的是开始寄存器号。

[ENT]

```
OK
```

（2） 特殊寄存器的直接设定

设定通讯口 1 时，在对特殊寄存器 R772、R773 设定完参数后，在设定结束码寄存器 R767 中写入“AA5A”。若所设定的参数正确，则寄存器中数据变为“AAAA”，若设定的参数不正确，则变为“AAEA”。

R772 | 0 | 0 | 1 | 0 |

- 通讯协议设定
  - 10：无协议。
- 通讯超时时间
  - 0：固定
- 通讯应答延时时间
  - 0：固定（通过无协议设定寄存器设定）

R773 | 0 | F | A | 8 |

- 无协议设定寄存器起址设定，即下节中的 Rn＋0
  - 例：R2000＝ 400（h）
  - R7650＝ FA8（h）

R767 | A | A | 5 | A |

- 编程口设定结束码
- 通用通讯口 1 设定结束码
- 通用通讯口 2 设定结束码
- 通用通讯口 3 设定结束码

5－4－6 无协议参数设定

SU－5M/6M 用编程器或用户程序把与所连接的串行通讯终端相符的参数写入下面的参数设定寄存器。

A）参数设定寄存器

寄存器号	功能	数据
Rn＋0	用于存储设定完成代码	A55A（H）：固定
Rn＋1	数据格式设定	数据长，停止位长，奇偶校验
Rn＋2	接收发送方式设定	A 型，B 型，可变格式
Rn＋3	设定结束码	收信完了代码 例）CR（0DH）
Rn＋4	接收数据存储寄存器	寄存器号（二进制）
Rn＋5	起始码设定	起始码 例） P（50h）
Rn＋6	速度，响应延迟时间设定	传送速度（300~19.2kbps） 响应延迟时间（0~100ms）

D）参数的详细说明

① R n＋0 用于存储设定完毕的代码

当设置好数据形式、结束码等参数后，在 R n＋0 中设置设定结束码 A55A（H）。写入这码值后，该通讯口就根据其它参数寄存器中设置好的参数，对通讯口进行初始化，开始通讯动作。

若所设定的参数正确，则寄存器 R n＋0 中的数据变为 5555。

若所设定的参数不正确，则寄存器中的数据变为设置出错的寄存器号(BIN 数)（如：若 R2002 的设置有错，则存放 402（h））。

② Rn＋1 数据格式设定

根据下表，在寄存器 Rn＋1 的低 4 位（BIT）中设置对应于数据形式、停止位长度、奇偶校验位等的码值。

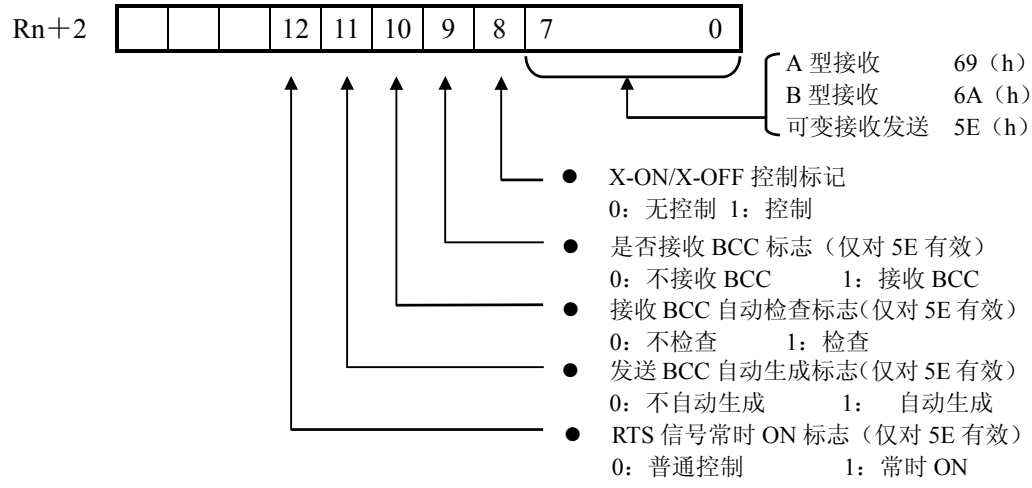
寄存器设定值	Bit 3 2 1 0	数据格式		
		数据位长	停止位长	奇偶数
0（8）	* 0 0 0	7	1	NONE（无）
1（9）	* 0 0 1	7	2	NONE（无）
2	0 0 1 0	7	1	EVEN（偶数）
A	1 0 1 0	7	1	ODD（奇数）
3	0 0 1 1	7	2	EVEN（偶数）
B	1 0 1 1	7	2	ODD（奇数）
4（C）	* 1 0 0	8	1	NONE（无）
5（D）	* 1 0 1	8	2	NONE（无）
6	0 1 1 0	8	1	EVEN（偶数）
E	1 1 1 0	8	1	ODD（奇数）
7	0 1 1 1	8	2	EVEN（偶数）
F	1 1 1 1	8	2	ODD（奇数）

*可以是 0 或 1。（）内的值是当*为 1 时。

例）数据长=8 位、停止位=1 位、当奇偶校验=ODD（奇校验）时，R7651=000E

③ Rn＋2 接收发送方式设定

在 Rn＋2 的下位字节中设置通讯类型，在上位字节中设置 X-ON/X-OFF 控制、BCC 以及 RTS 常时 ON 标记。



说明 1：是否接收 BCC 码标记（Bit9）

在接收数据中附加有 BCC 码的时候使用。接收的 BCC 码作为接收数据的一个存放于接收数据寄存器中。

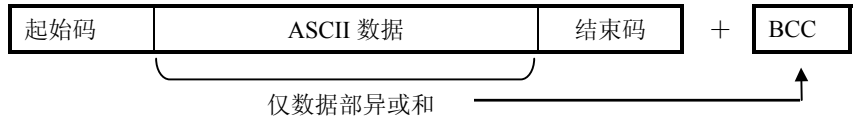
说明 2：接收 BCC 自动检查标志（Bit10）

把所有接收数据的异或和与所接收到的 BCC 进行比较，不一致的场合，在接收数据寄存器指定的出错寄存器中写入出错码 E0（h）。

当所用 BCC 的作成方法不同时，请不要使用该自动检查功能。

说明 3：发送 BCC 自动生成标志（Bit11）

把需发送数据的异或和作为 BCC 发送。



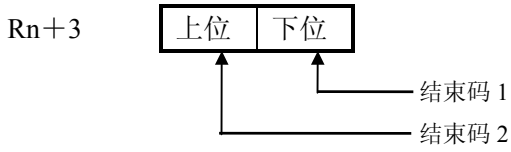
说明 4：RTS 信号常时 ON 成标志（Bit12）

该标志置为 ON 后，一旦通讯设定结束，则 RTS 信号常时为 ON。

例）设定可变通讯类型、有接收 BCC 码、接收 BCC 自动检查、发送 BCC 自动生成时，R7652=0E5E。

④ Rn＋3 通讯结束码设定（仅方式 5Eh 有效）

在 Rn＋3 设置串行接收通讯结束码，上位字节为 00 时，则作为一个结束码来处理。



例 1）结束码设置为 CR（0Dh） 时 Rn＋3= 000D

例 2）结束码设置为 CR（0Dh）、LF（0Ah）时 Rn＋3 = 0D0A

⑤ Rn＋4 接收数据存放寄存器

设置需存放接收数据的寄存器的开始地址（BIN 数），若设置了不存在的寄存器号，则设置出错，寄存器号 Rn＋4 被存放到 Rn＋0 中。

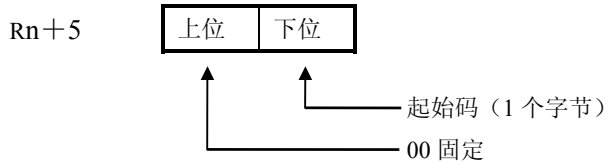
例） 要把 R2000 设置为数据接收寄存器首址时

2000（O）= 400（h）（8 进制数的 2000，16 进制数的 400）

Rn＋4 = 0400（h）

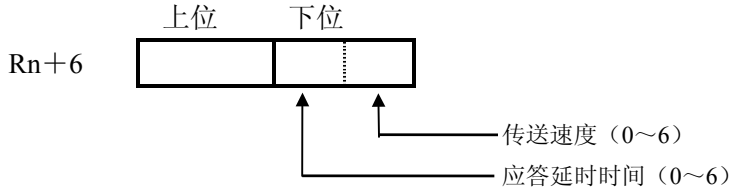
⑥ Rn＋5 起始码设定（仅方式 5Eh 有效）

指定接收数据的起始码（1 个字节）。在通讯时，当接收到该起始码时，开始接收数据，否则不接收数据。不设置起始码时，写入 00。



⑦ Rn＋6 传送速度、应答延时时间设定

根据下表，在 Rn＋6 的下位字节中设置通讯的传送速度（下位 4bit）和应答延时时间（上位 4bit）。设置值为下表以外的数值时，则出错，寄存器号 Rn＋6 被存放到 Rn＋0 中。



上位 4bit	应答延时时间（ms）	下位 4bit	传送速度（bps）
0	0	0	300
1	2.5 以上	1	600
2	5	2	1200
3	10	3	2400
4	20	4	4800
5	50	5	9600
6	100	6	19200

例） 传送速度为 9600bps，应答延时时间为 5ms 时 Rn＋6 = 0025

5－4－7 无协议串行通讯功能的使用方法

A）串行接收数据

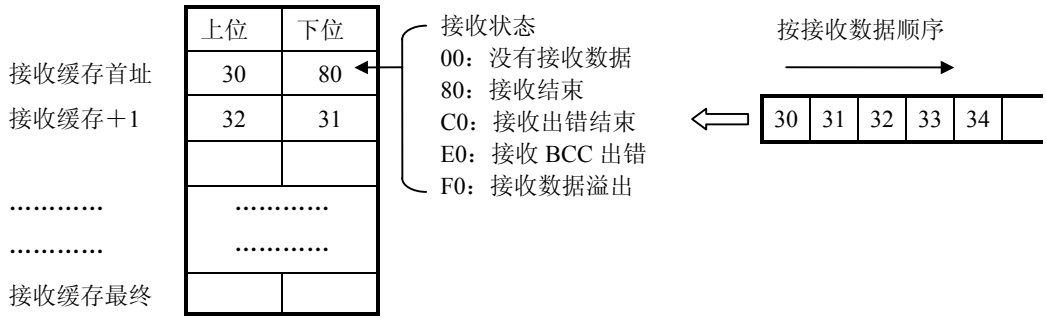
a) 可变格式通讯的数据接收

① 在（Rn＋1）～（Rn＋6）中设置好各通讯参数；

② 在（Rn＋0）中设置设定结束码 A55A（h），则进入数据接收准备结束状态，若上面的参数设置准确，则（Rn＋0）中的数据变成 5555（h）；

③ 数据接收起址处数据清零（接收状态）；

④ 接收的数据，如下存入接收数据寄存器中；



状态	名称	内容
80h	正常数据接收	数据正常接收
C0h	数据接收出错	在接收数据过程中发现错误
E0h	数据接收 BCC 出错	所接收到 BCC 与所接收数据的异或和不一致
F0h	数据接收溢出	接收数据超过 130 字节

⑤ 接收状态字节待用户程序处理过后请清零；否则会被认为所接收数据还没有被处理，从而不能接收新的数据；

⑥ 所接收的数据，按接收的先后次序，按从低到高的顺序存放于接收寄存器中，同一寄存器先存于下位字节，再存于上位字节

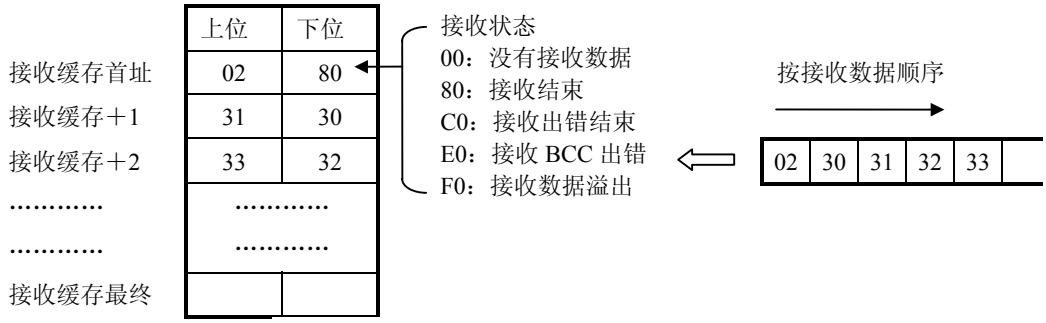
b) A 型/B 型通讯的数据接收

① 在（Rn＋1）～（Rn＋6）中设置好各通讯参数；

② 在（Rn＋0）中设置设定结束码 A55A（h），则进入数据接收准备结束状态，若上面的参数设置准确，则（Rn＋0）中的数据变成 5555（h）；

③ 数据接收起址处数据清零（接收状态）；

接收的数据，如下存入接收数据寄存器中；



接收数据正常 ⇨ ACK（06h）

接收数据异常 ⇨ NAK（15h）

⑤ 接收状态字节待用户程序处理过后请清零；否则会被认为所接收数据还没有被处理，从而不能接收新的数据；

⑥ 所接收的数据，按接收的先后次序，按从低到高的顺序存放于接收寄存器中，同一寄存器先存于下位字节，再存于上位字节；

⑦ SU－5M/6M 在接收数据正常时，送出 ACK（06h）；异常时，送出 NAK（15h）。

B）串行发送数据

① 在（Rn＋1）中设置好通讯数据类型；

② 在（Rn＋2）中设置通讯方式为可变格式通讯；

③ 在（Rn＋6）中设置好传送速度，应答延时时间；

④ 在（Rn＋0）中设置设定结束码 A55A（h），则进入数据接收准备结束状态，若上面的参数设置准确，则（Rn＋0）中的数据变成 5555（h）；

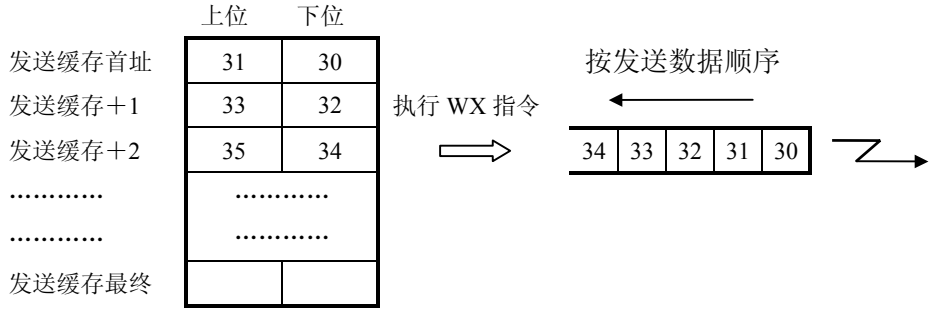
⑤ 把需发送的数据，按照发送的次序，按从低到高的顺序存放于发送寄存器中，同一寄存器先存于下位字节，再存于上位字节；

⑥ 通过执行用户的 WX 通讯指令，发送数据。

⑦ 作为通讯时序控制条件，各通用通讯口所对应的通讯中线圈应为 OFF；
（通用通讯口 1：SP112；通用通讯口 2：SP114；通用通讯口 3：SP116。）

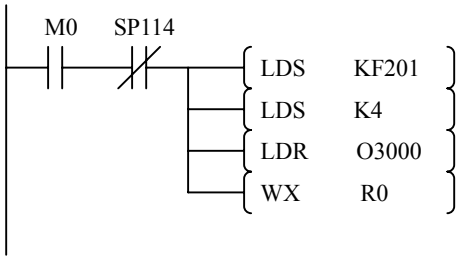
⑧ 执行 WX 指令，SU－5M/6M 置对应的通讯中线圈为 ON，并根据指令指定的字节数发送存放于发送寄存器中的数据；

⑨ 通讯结束后，SU－5M/6M 置对应的通讯中线圈为 OFF。



数据发送程序例） （使用通用通讯口 2 的情况）

发送指令 通讯口 2 不在使用



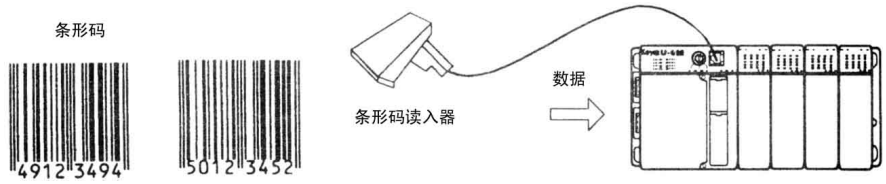
指令		说明
LD	M0	；发送开始指令（1 次扫描线圈 ON 信号）
ANDN	SP114	；通用通讯口 2 不在通讯中
LDS	KF201	；通用口 2 指定码/对方局号
LDS	K4	；发送字节数（BCD 数）（1～128 字节）
LDR	O3000	；指定发送数据存放寄存器
WX	R0	；WX 发送，操作数可为任何合法的功能号

5－4－8　应用例

A）通讯数据格式　B 型（串行接收）

串行通讯功能将条码读入机和 SU－6M 的通用通讯口 2 相连，读取条码读入机中的数值。

a)　系统构成



b)　条件

① R774（通用通讯口 2 协议设定）=0010：无协议

② R775（通用通讯口 2 无协议设定寄存器）=300：R1400

③ R767（设定结束码寄存器）=A55A（通用通讯口 2 的结束码）

④ R1401（数据形式设定）=0002：7 位数据位、偶校验

⑤ R1402（通讯方式设定）=006A：B 型

⑥ R1404（接收数据存放寄存器）=2000（O）：接收数据寄存器为 R2000

⑦ R1406（传送速度、应应答答延时时间设定）=0035

传送速度=9600bps；应答延时时间=10ms

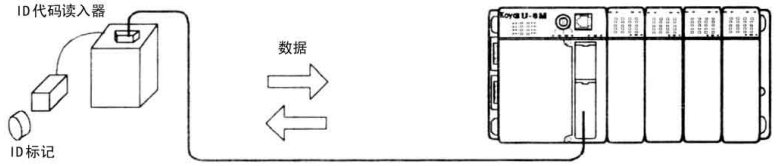
c)　程序

```
SP0
 ├─{ LDS    K10     }   ；无协议=10
 │  { OUTW   R774    }   ；通用通讯口 2 协议设定
 │  { LDR    O1400   }   ；无协议设定寄存器=R1400
 │  { OUTW   R775    }   ；通用通讯口 2 无协议设定寄存器
 │  { LDS    KA5AA   }   ；设定结束码=A5AA
 │  { OUTW   R767    }
 │  { LDS    K2      }   ；数据位长=7、偶校验、停止位=1
 │  { OUTW   R1401   }
 │  { LDS    K6A     }   ；通讯方式=B 型（6Ah）
 │  { OUTW   R1402   }
 │  { LDR    O2000   }   ；接收数据存放寄存器开始地址=R2000
 │  { OUTW   R1404   }
 │  { LDS    K35     }   ；传送速度=9600bps，应答延时时间=10ms
 │  { OUTW   R1406   }
 │  { LDS    KA55A   }   ；设定结束码
 │  { OUTW   R1400   }
 │  { LDS    K0      }   ；接收数据存放寄存器开始地址内容清零
 │  { OUTW   R2000   }
R2000 K7 R2000 K6
 ├─┤ ├─┤/├─{ LDS    K5      }   ;接收数据字节数
数据正常接收 │  { LDR    O2000   }   ;接收数据存放寄存器首址指定
R2000bit7 为 ON │  { TSHFL  O10     }   ;数据向左移动 8 位
Bit6 为 OFF │  { LDS    K4      }   ;ATH 变换传送字节为 4 字节
 │  { LDR    O2001   }   ;ATH 变换起始寄存器指定
 │  { ATH    R3000   }   ;R3000 开始的寄存器存放转换的数据
 │  { LDD    R3000   }   ;读入 ATH 变换后的数值
 │  { LDC    K12345678 }   ;按位指定数据替换
 │  { SFLDGT         }   ;执行位替换指令
 │  { OUTD   R4000   }   ;替换后的值存放到 R4000
 │  { LDS    K0      }   ;为下次接收数据将 R2000 清零
 └─{ OUTW   R2000   }
```

B) 数据形式可变(串行收发数据)

ID 代码读入器与 SU－6M 的通用通讯口 1 相连，ID 代码读入器送指令，读取存放 ID 代码的寄存器。

a) 系统构成



b) 条件

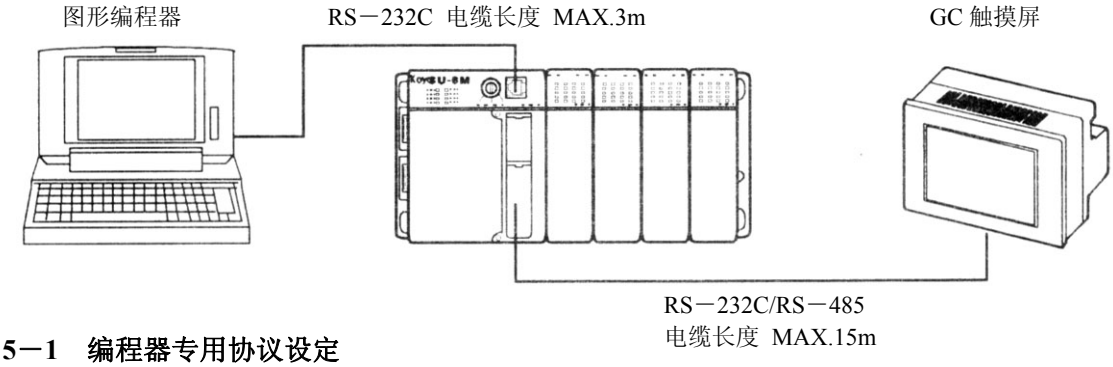
① 通用通讯通讯口 1 为无协议通讯方式，在 R7650 设定无协议方式
② R7651（数据形式设定）=4：8 位、1 位停止位、无校验
③ R7652（通讯方式）=5E：可变格式（串行收发数据）
④ R7653（通讯结束码）=0D：通讯结束 CR（0Dh）1 字节
⑤ R7654（接收数据存放寄存器）=2000（O）：接收到的数据存放到 R2000 开始的寄存器中
⑥ R7656（传送速度、应答延时时间）=0035
传送速度=9600bps、应答延时时间=10ms

c) 程序

```
ISG   S0  初始设定
      LDS     K0D005E    ；通讯方式=可变（5Eh）
                         结束码=CR（0Dh）
      OUTD    R7652      ；通讯方式设定、结束码设定
      LDR     O2000      ；接收数据存放寄存器开始地址=R2000
      OUTW    R7654      ；接收数据存放寄存器设定
      LDS     K35        ；9600bps、应答延时时间=10ms
      OUTW    R7656      ；传送速度应答延时时间设定
      LDC     K4A55A     ；设定结束码、8 位、1 位停止位、无校验
      OUTD    R7650      ；设定结束码的设定、数据形式
      LDS     K0         ；接收数据寄存器开始地址清零
      OUTW    R2000
      LDC     K315241    ；AR1（自动方式 1）送发送缓存
      OUTD    R3000
      JMP     S1
SG    S1  ID 代码代码读入器设定代码发送
      通用通讯口 1 不在使用
      SP112
      LDS     KF101      通用通讯口 1 指定/对方局号指定
      LDS     K4         发送字节数指定（BCD）=4 字节
      LDR     O3000      指定发送数据存放寄存器=R3000
      WX      R0         WX 发送，操作数可为任何合法的功能号
      JMP     S2
SG    S2
      接收结束？
      R2000   K0
      接收结束时的处理
```

5－5 编程器专用协议（SU－5M/6M）

SU－5M/6M 的各通用通讯口可设置成按编程器专用协议进行通讯，可连接手持编程器（S－20P，S－10HP、S－200HP、S－01P2）、计算机图形编程软件（S－62P，DirectSOFT）、GC 系列可编程触摸屏等外设。



5－5－1 编程器专用协议设定

SU－5M/6M 的各通用通讯口都可设置成按编程器专用协议进行通讯，可连接手持编程器进行系统参数设定，或由特殊寄存器直接设定。出厂时的缺省设定为可使用编程器专用协议。

- 可设定的参数

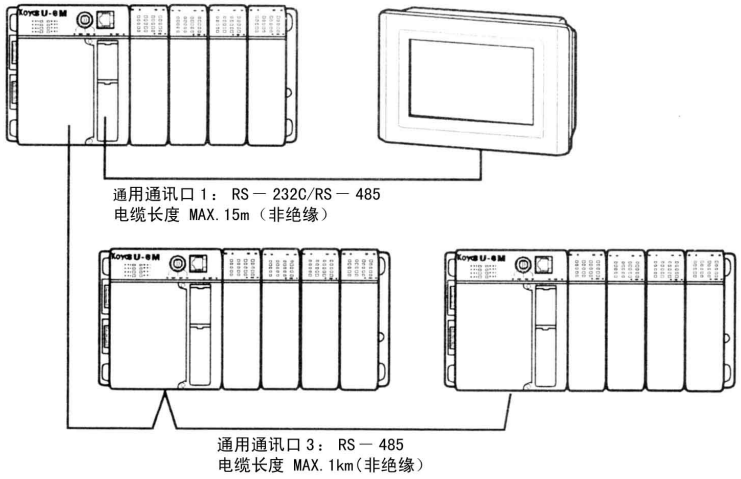
项目	设定范围
通讯超时时间	0/2/5/10/20/50/100/200ms
应答延时时间	800/960/1200/1600/4000/8000/16000/40000ms
局号	1～90（BCD）
传送速度	300/1200/9600/19200/38400
停止位	1bit/2bit
奇偶校验	NONE（无）/ ODD（奇数）/EVEN（偶数）

具体设定方法参见 5－3－2。

⚠ 注意	可用系统参数初始化操作来恢复各通讯口的出厂设置。

5－6 MODBUS

SU－5M/6M 的通用通讯口 1，3 可设置成按美国 MODICON 公司开发的 MODBUS 协议进行通讯。。该通用通讯口具有 MODBUS 协议的主局、子局功能。它可与 S 系列的数据通讯模块（子局功能）进行通讯。另外，GC 系列触摸屏也支持 MODBUS（CCM3）协议，与编程器专用协议相比，该协议有较高的通讯速率。



5－6－1 MODBUS 协议的主要功能

SU－5M/6M 的通用通讯口 1，3 利用 MODBUS 功能可读写下列数据：

- 定时器经过值、计数器经过值的读出；
- 数据寄存器的读写；
- I/O、内部线圈、级等功能存储器（Bit）的读写；
- 用户程序、系统参数的读写；
- CPU 动作方式的读出、改变；
- 主局对所有子局的写出（广播功能）；
- 最大可连接 247 个子局（每 30 个子局需加一个信号提升器）。

5－6－2 MODBUS 协议的设定

SU－5M/6M 的通用通讯口的 MODBUS 协议通讯的设定也有 2 种方式，一是通过编程器的 M56 菜单进行；二是通过特殊寄存器设定进行。出厂时的缺省设定为协议自动识别。

- 可设定的参数

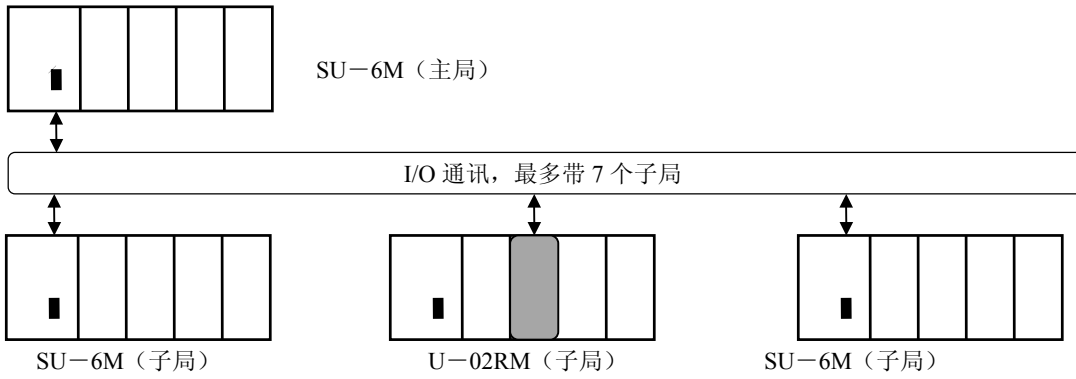
项目	设定范围
通讯超时时间	0/2/5/10/20/50/100/200ms
应答延时时间	800/960/1200/1600/4000/8000/16000/40000ms
局号	1～247（BCD）
传送方式	固定，无需选择
传送速度（bps）	300/1200/9600/19200/38400
停止位	1 位/2 位
奇、偶校验位	NONE（无）/ODD（奇）/EVEN（偶）

具体的设定方法参见 5－3－2。

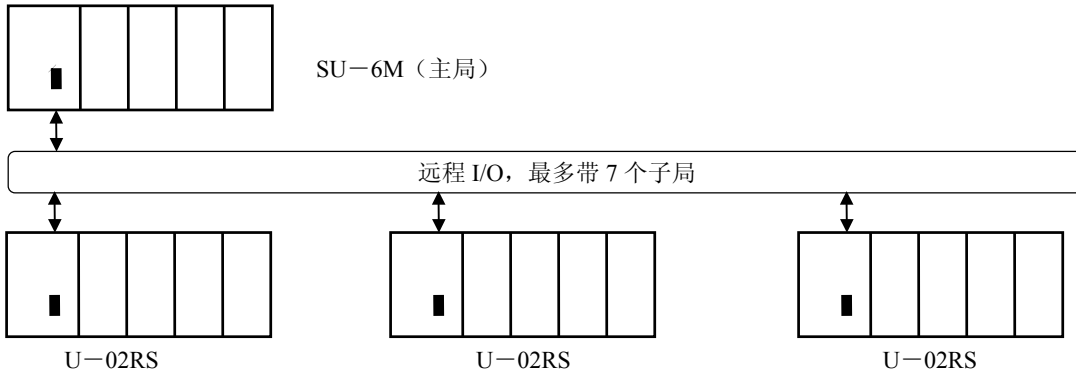
5－7 M－NET

SU－5M/6M 的通用通讯口 3 可设置成按 M－NET 协议进行通讯。可在 SU－5M/6M 之间构成 I/O 通讯网；或与 U－02RS 相连，构成远程 I/O 系统。

■ I/O 通讯



■ 远程 I/O



5－7－1 M－NET 协议的主要功能

通用通讯口 3 可利用 M－NET 通讯实现下列功能：

- 1 个 M－NET 网络，最多可传送 512 点 I/O 数据；
- 1 个主局最多可带 7 个子局；
- 可与 I/O 通讯模块 G－02RM/U－02RM 相连接；
- 与远程 I/O 模块 U－02RS 连接，构成远程 I/O 通讯系统。

5－7－2 M－NET 协议的设定

SU－5M/6M 通用通讯口 3 的 M－NET 协议通讯的设定也有 2 种方式，一是通过编程器的 M56 菜单进行；二是通过特殊寄存器设定进行。

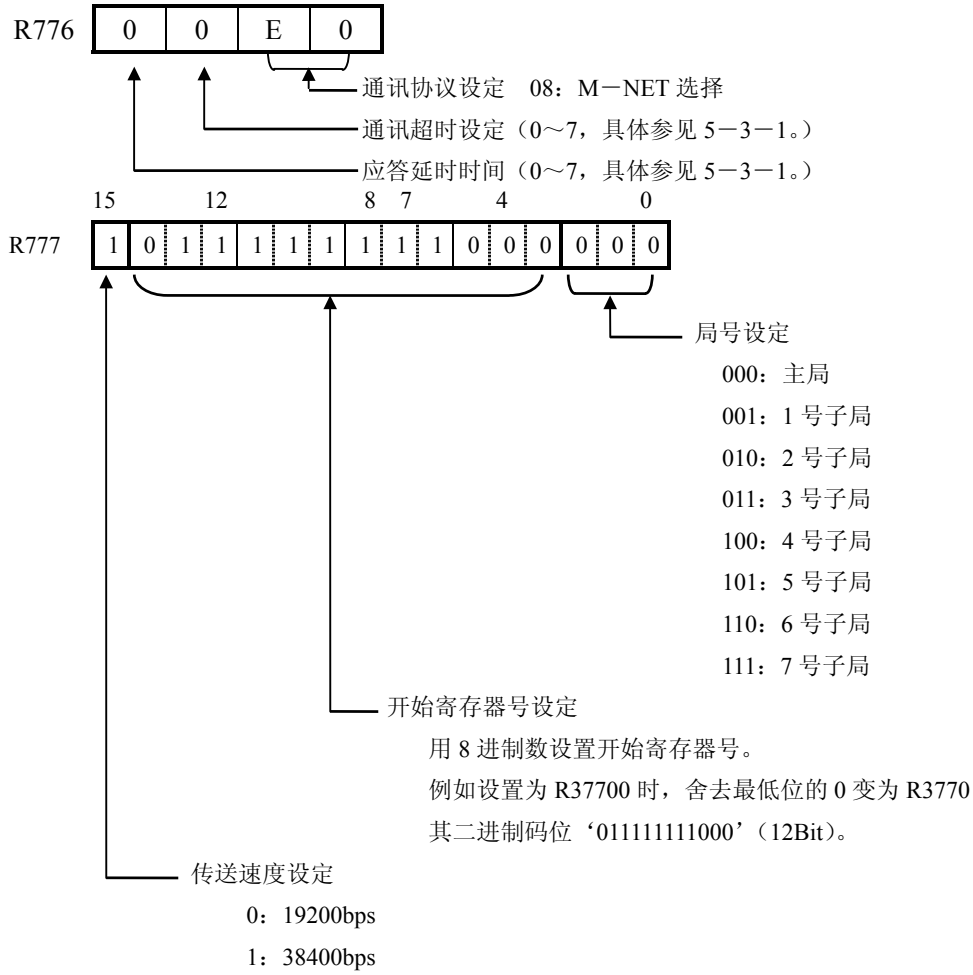
● 可设定的参数

项目	设定范围
通讯超时时间	0/2/5/10/20/50/100/200ms
应答延时时间	800/960/1200/1600/4000/8000/16000/40000ms
局号	0～7（0 为主局，1～7 为子局）
传送速度（bps）	19200/38400
开始寄存器号	任意的寄存器定义号，最大占有 32 字

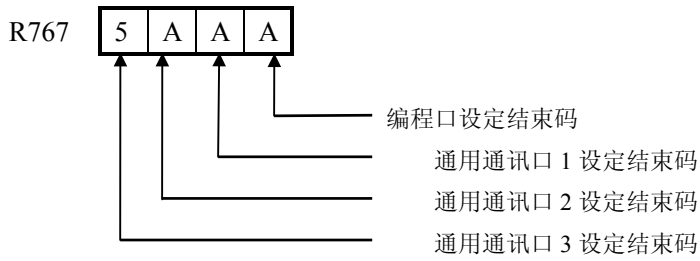
（1）S—01P2 的 M56 菜单设定方法参见 5－3－1。

（2）特殊寄存器直接设定

通用通讯口 3 的通讯设定特殊寄存器为 R776，R777。要把该通用通讯口设置为 M－NET 通讯方式，R776，R777 的设定数据如下：



当在 R776，R777 中设置好参数后，往 R767 中写入‘5AAA’，如其变为‘AAAA’，则说明设定正确，若变为‘EAAA’，则说明设定中有错，需修改设置。



（3）开始寄存器设定

以 R777 中设定的开始寄存器号为首址的一组寄存器，主要用来设置 M－NET 的通讯参数。对于主局，其占有连续的 32 个寄存器；对子局，其占有连续的 4 个寄存器。开始寄存器号允许的寄存器范围为 R0～R37700。

下面的例子中，开始寄存器号设置为 R37700，各寄存器中存放内容如下。

作为子局用时（占有连续 4 个寄存器）

占有输入开始定义号	输入点数	占有输出开始定义号	输出点数
R37700	R37701	R37702	R37703

作为主局用时（占有连续 32 个寄存器）

对方局号	占有输入开始定义号	输入点数	占有输出开始定义号	输出点数
1	R37704	R37705	R37706	R37707
2	R37710	R37711	R37712	R37713
3	R37714	R37715	R37716	R37717
4	R37720	R37721	R37722	R37723
5	R37724	R37725	R37726	R37727
6	R37730	R37731	R37732	R37733
7	R37734	R37735	R37736	R37737

（4）状态告知线圈

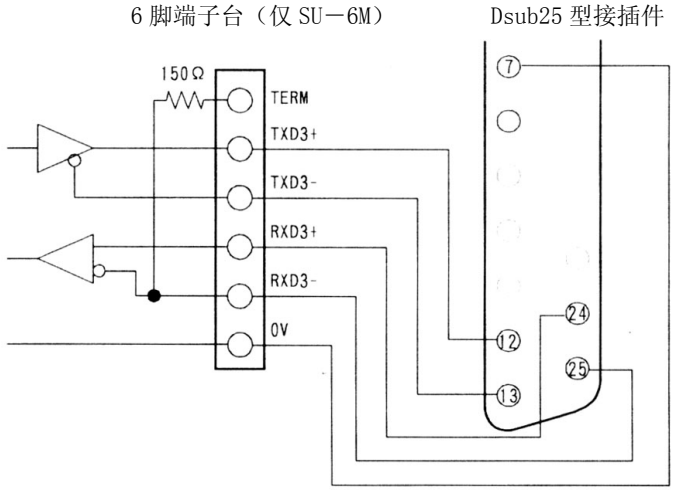
使用 M－NET 进行通讯时，其自动占有 M740～M767 作为 M－NET 通讯的状态告知线圈。

名　称		内部线圈定义号
设定结束标记		M740
清除接收数据标记		M741
从新开始标记		M743
异常标记	子局	M750
	主局	M750（自局） M751（子局 1） M752（子局 2） M753（子局 3） M754（子局 4） M755（子局 5） M756（子局 6） M757（子局 7）
连接准备结束标记	子局	M760
	主局	M760（自局） M761（子局 1） M762（子局 2） M763（子局 3） M764（子局 4） M765（子局 5） M766（子局 6） M767（子局 7）

5－7－3 通用通讯口 3 的接线例子

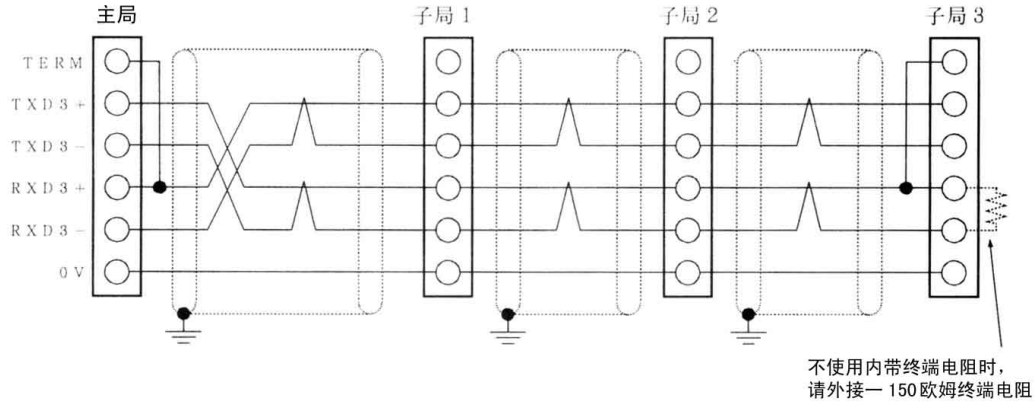
SU－6M 的通用通讯口 3 具有 6 脚端子台和 25 脚 D 型插座 2 种接线方式，SU－5M 的通用通讯口 3 只有 25 脚 D 型插座。SU－6M 的 6 脚端子台和 25 脚 D 型插座的一部分在内部是连接的。

在 6 脚端子台的 TERM 端 和 RXD3-端之间内带 150Ω终端电阻，在连线时，请把最后一个子局的 TERM 端 和 RXD3-端短接起来；在 25 脚 D 型插座上没有内带终端电阻，需用户外加 150Ω终端电阻。

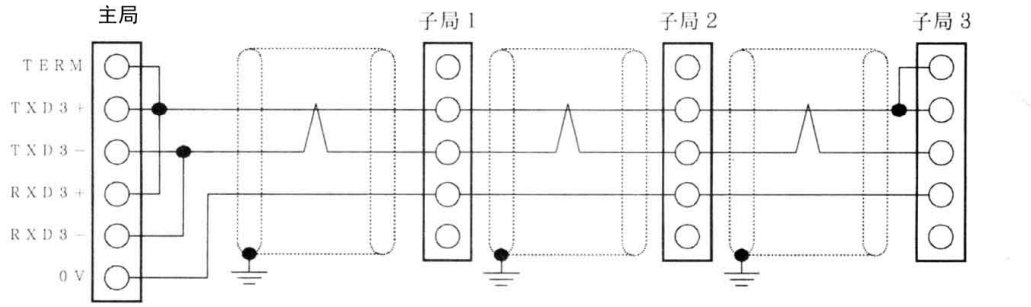


（1）接线例

① SU－5M/6M 之间的连接



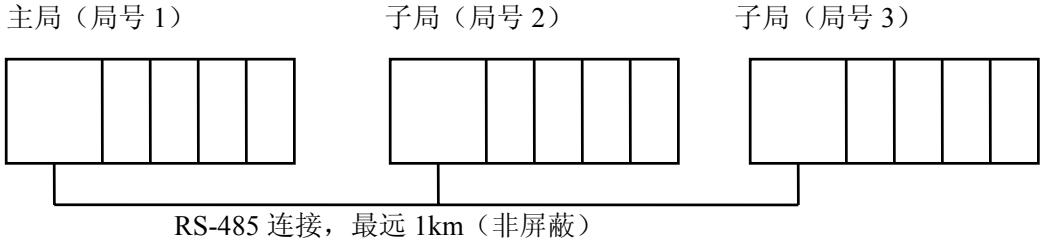
② 和子局 U－02RM/U－02RS 连接时



（2）应用例

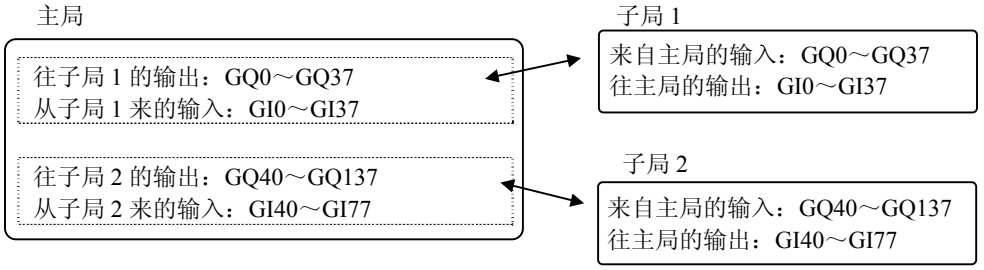
A）SU－6M 与 SU－6M 之间的 I/O 通讯

a) 构成



b) 通讯条件

各局对通讯参数的设定都为：开始寄存器：R37700；传送速度：38400bps。I/O 通讯的定义号分配如下（采用通讯线圈 GI、GQ）。



c) 通讯设定程序

① 主局的设定程序

```
SP0
├──┤├──────[ LDR     O40000 ]    设定子局 1 的通讯输入
│      ├──────[ OUTW    R37704 ]    开始寄存器号
│      ├──────[ LDS     K32    ]    输入点数
│      ├──────[ OUTW    R37705 ]
│      ├──────[ LDR     O40200 ]    设定子局 1 的通讯输出
│      ├──────[ OUTW    R37706 ]    开始寄存器号
│      ├──────[ LDS     K32    ]    输出点数
│      ├──────[ OUTW    R37707 ]
│      ├──────[ LDR     O40002 ]    设定子局 2 的通讯输入
│      ├──────[ OUTW    R37710 ]    开始寄存器号
│      ├──────[ LDS     K32    ]    输入点数
│      ├──────[ OUTW    R37711 ]
│      ├──────[ LDR     O40202 ]    设定子局 2 的通讯输出
│      ├──────[ OUTW    R37712 ]    开始寄存器号
│      ├──────[ LDS     K64    ]    输出点数
│      ├──────[ OUTW    R37713 ]
│      ├──────[ LDS     K0     ]    最终子局的后一子局设定寄存器的输入输出点数设
│      ├──────[ OUTW    R37715 ]    定为 0。
│      ├──────[ OUTW    R37717 ]
│      └──────[ SET     M740   ]    置位设定结束标记
```

② 子局 1 的设定程序

```
SP0
├──┤├──┬──[ LDR    O40200 ]    设定从主局来的通讯输入
│      ├──[ OUTW   R37700 ]    开始寄存器号
│      ├──[ LDS    K32    ]    输入点数
│      ├──[ OUTW   R37701 ]
│      ├──[ LDR    O40000 ]    设定往主局去的通讯输出
│      ├──[ OUTW   R37702 ]    开始寄存器号
│      ├──[ LDS    K32    ]    输出点数
│      ├──[ OUTW   R37703 ]
│      └──[ SET    M740   ]    置位设定结束标记
```

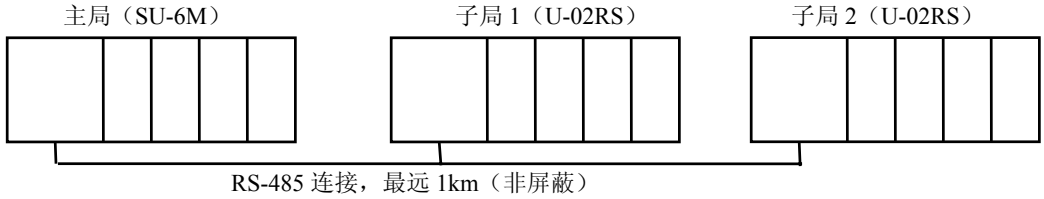
③ 子局 2 的设定程序

```
SP0
├──┤├──┬──[ LDR    O40202 ]    设定从主局来的通讯输入
│      ├──[ OUTW   R37700 ]    开始寄存器号
│      ├──[ LDS    K64    ]    输入点数
│      ├──[ OUTW   R37701 ]
│      ├──[ LDR    O40002 ]    设定往主局去的通讯输出
│      ├──[ OUTW   R37702 ]    开始寄存器号
│      ├──[ LDS    K32    ]    输出点数
│      ├──[ OUTW   R37703 ]
│      └──[ SET    M740   ]    置位设定结束标记
```

B） 使用 U－02RS 作为远程 I/O

SU－6M 作为主局，U－02RS 作为远程子局。

① 构成



② 通讯条件

SU－6M 的通用通讯口 3 设定为：局号 0，开始寄存器号：R37700，传送速度：38400bps。

远程子局定义号分配如下：

子局 1　输入　I100～I157（48 点）

　　输出　Q40～Q137（64 点）

子局 2　输入　I200～I237（32 点）

　　输出　Q140～Q177（32 点）

③ 主局设定程序（远程子局不需要设定程序）

```
SP0
──┤├──┬──[ LDR    O40404 ]    设定子局 1 的通讯输入
      ├──[ OUTW   R37704 ]    开始寄存器号
      ├──[ LDS    K48    ]    输入点数
      ├──[ OUTW   R37705 ]
      ├──[ LDR    O40502 ]    设定子局 1 的通讯输出
      ├──[ OUTW   R37706 ]    开始寄存器号
      ├──[ LDS    K64    ]    输出点数
      ├──[ OUTW   R37707 ]
      ├──[ LDR    O40410 ]    设定子局 2 的通讯输入
      ├──[ OUTW   R37710 ]    开始寄存器号
      ├──[ LDS    K32    ]    输入点数
      ├──[ OUTW   R37711 ]
      ├──[ LDR    O40506 ]    设定子局 2 的通讯输出
      ├──[ OUTW   R37712 ]    开始寄存器号
      ├──[ LDS    K32    ]    输出点数
      ├──[ OUTW   R37713 ]
      ├──[ LDS    K0     ]    最终子局的后一子局设定寄存器的输入输出点数设
      ├──[ OUTW   R37715 ]    定为 0。
      ├──[ OUTW   R37717 ]
      └──[SET     M740   ]    置位设定结束标记
```

5－8 扫描控制设定

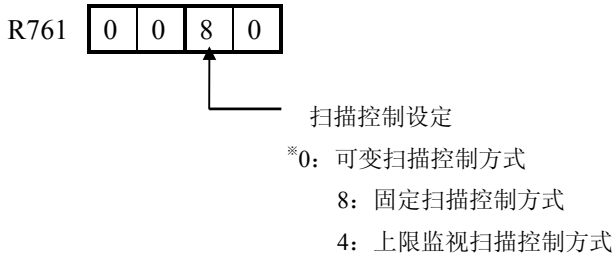
作为 SU－5M/6M 的扫描控制方式，有可变，固定，上限设定三种。出厂时的缺省设定为可变扫描控制方式。对各种扫描控制方式的说明参见 2－6－2。

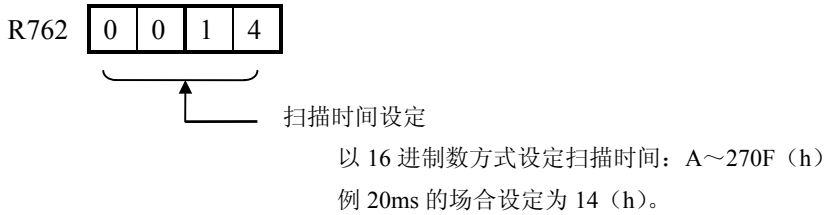
扫描控制方式的具体设定方法有《编程器 M5D 菜单设定》和《特殊寄存器直接写入》2 种。

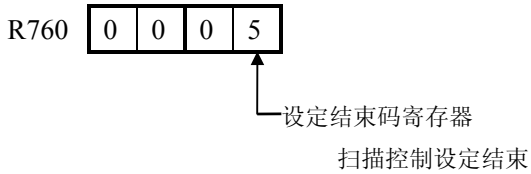
编程器 M5D 菜单的设定方法请《参考 S－01P2 使用手册》;

使用特殊寄存器直接写入方法设定扫描控制方式时，需在特殊寄存器 R761、R762 中写入对应的参数，然后在特殊寄存器 R760 中写入‘0005’，若参数设定正常，则它变成‘00AA’，若参数设定异常，则它变成‘00AE’。

要使这儿的设定有效，需改变一下 CPU 动作方式，或给 PLC 从新上电。







5－9 内带 FROM 存储器

SU－5M/6M 内带有容量为 7680 语的 FROM 存储器，它可替代用户程序存储器盒（MC），用于存放用户程序，此时，用户程序容量为 7680 语，并且不能实现〈RUN 中改写程序功能〉。它不能和存储器盒同时使用。出厂缺省设定为使用存储器盒。

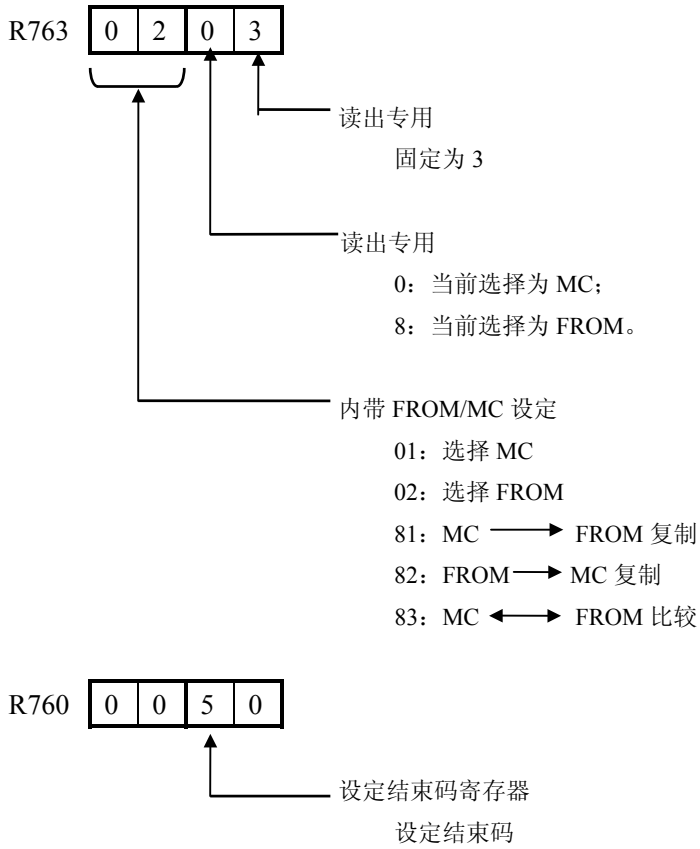
另外，利用 FROM 和 MC 之间的复制功能，可用来后备保护用户程序。

要利用内带 FROM 存储器，需要作一些设定。具体的设定方法有《编程器 M25 菜单设定》和《特殊寄存器直接写入》2 种。

编程器 M25 菜单的设定方法请《参考 S－01P2 使用手册》；

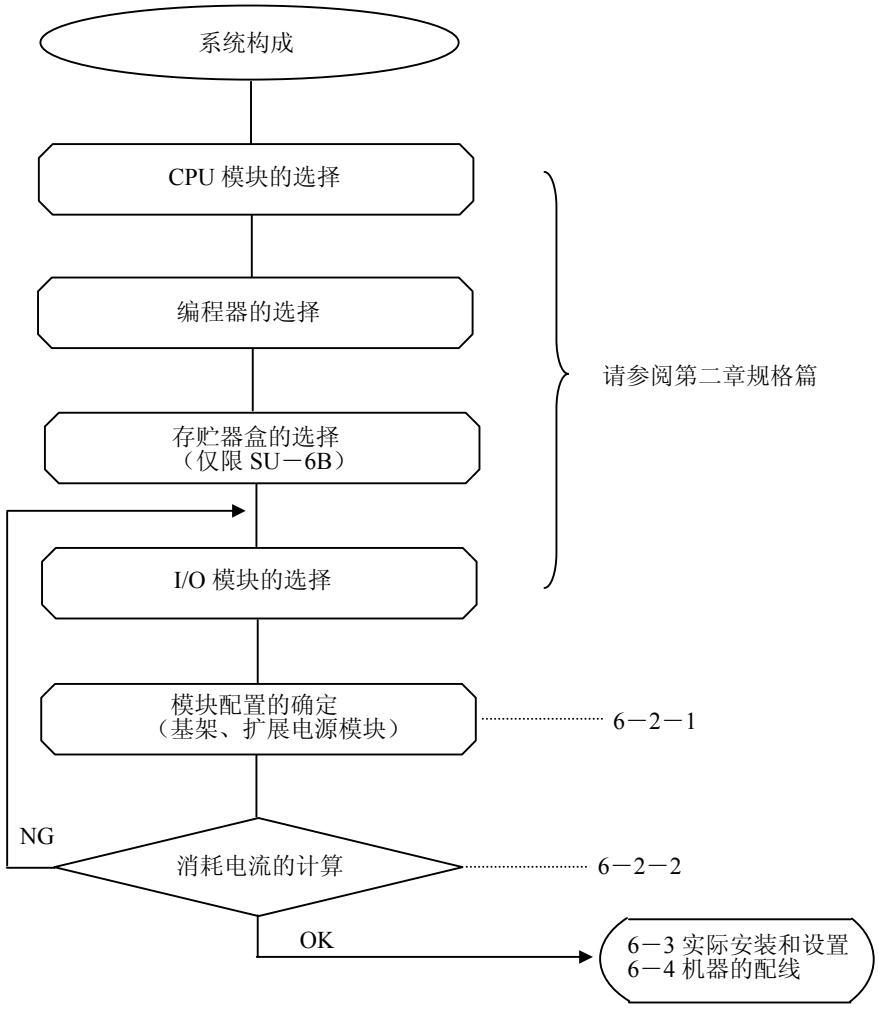
使用特殊寄存器直接写入方法设定时，需在特殊寄存器 R763（选择 FROM 时，写入‘200’）中写入对应的参数，然后在特殊寄存器 R760 中写入‘0050’，若参数设定正常，则它变成‘00AA’，若参数设定异常，则它变成‘00EA’。

该设定仅在 CPU 动作方式为 STOP（停止）时，才有效。



第六章　系统设计

6－1　系统设计步骤



6－2 机器构成的选择

6－2－1 模块配置的确定

在基架上，装有 I/O 模块的槽数有 4、6、8 等 3 种，而且分为有、无扩展功能 2 种。当模块在 8 个以上时，或者空间上的问题等需要扩展时，需要以下部件（除 I/O 以外）。

基本框架	CPU 框架（U－14B、U－16B、U－18B、U－04B、U－06B、U－08B）

＋

扩展基架数	1	2	3
扩展电源模块	1	2	3
扩展电缆	1	2	3

・扩展电源模块的电源规格，使用与 CPU 模块一样的规格。

・SU－5/5E/6B/5M/6M（AC 型）
↓
U－01EW（AC 型）

・SU－5/5E/6B/5M/6M－C（DC 型）
↓
U－01EW－C（DC 型）

・在输入输出的配线上，希望将 AC 和 DC 分隔开来。因此，在配置模块时，要按照 AC 和 DC 来确定 I/O 的配置。

・在没有扩展的场合，下述 9 种型号全可以用作基本基架。

U－14B　U－16B　U－18B
U－04B　U－06B　U－08B
U－04BJ　U－06BJ　U－08BJ

6－2－2 消耗电流的计算

I/O 模块，包含特殊模块（除 U－02RS 以外），使用 CPU 等供给基架的 5V 电源而工作。因此，一个基架的 I/O 模块所消耗的功率必须在 5V 电源的容量以内，请按下表计算总的消耗电流，关于未记载的模块，请参阅其他有关资料计算之。

总的消耗电源在 5V 电流的容量以内时，不会发生什么问题。

当超过 5V 电流的容量时，可采用扩展基架或在各基架之间更换模块等方法，使得总容量不超过 5V 电源所允许的容量。

在这种情况下，对于特殊的模块，有时安装位置受到限制。因此，请参阅特殊模块一览或有关未记载的模块的资料后再确定 I/O 配置。

此外，在编程器使用 S－01P2 的场合，请将 S－01P2 的消耗电流与基本基架的消耗电流相加，S－01P2 的消耗电流最大为 350 mA。

在远程 I/O 中，使用 U－02RS 的场合，要进行同样的计算。

CPU 和扩展电源模块，以及 U－02RS 电源部分的 5V 电源的容量最大为 3.7A。

I/O 模块一览表

型　号	名　称	功　　能	内部消耗电流（5V）	
			1 回路	全部点 ON 时（MAX）
U－20N	8 点 AC 输入	AC100/200V	6.5	100
U－05N(H)	16 点 DC 输入	源输入	6.5	150
U－25N	16 点 AC 输入	AC100V 输入	6.5	120
U－55N	16 点 AC/DC 输入	AC/DC12/24V 输入	6.5	150
U－50N	8 点 DC 输入	AC/DC24/48V 输入	6.5	100
U－08N(H)	32 点 DC 输入	DC24V 源/汇点输入		120
U－38N	32 点 DC 输入	逻辑输入（TTL，CMOS）		150
U－09N	64 点 DC 输入	汇点输入	4	300
U－01T	8 点继电器输出	2A	60	500
U－12T	8 点 DC 输出	集电极开路输出 2A	13	150
U－20T	8 点 AC 输出	双向可控硅输出 AC100/200V　2A	25	250
U－05T	16 点继电器输出	1A	50	1000
U－15T	16 点 DC 输出	集电极开路输出 0.5A	10	200
U－25T	16 点 AC 输出	双向可控硅输出 AC100－230V 0.5A	25	450
U－55T	16 点 DC 输出	晶体管源输出 0.5A	22	400
U－18T	32 点 DC 输出	NPN 开路集电极输出 0.2A		250
U－38T	32 点 DC 输出	逻辑输出（TTL、CMOS、LED 驱动用）		250
U－58T	32 点 DC 输出	PNP 集电极开路输出 0.2A		250
U－19T	64 点 DC 输出	集电极开路输出 0.1A	10	800

特殊模块一览表

型　号	名　称	I/O 占有点数		可安装的槽	内部消耗电流 5V（mA）
		输入	输出		
U－01AD－1	4 通道模拟量输入	32	—	任意	200
U－8ADC－1	8 通道模拟量输出	16	—	任意	75
U－01DA	2 通道模拟量输出	—	32	任意	250
U－4DAC－2	4 通道模拟量输出	—	16	任意	130
U－16DA1	16 通道模拟量输出	—	32	任意	90
U－01Z	高速计数器	16	32	任意	300
U－01PM(11PM)	单轴定位模块	16	16	任意	300
U－02RM	I/O 通讯模块	—	—	基本基架	300
U－03RM	远程 I/O：主局	—	—	基本基架	350
U－01DM	数据通讯模块	无	无	*2 基本基架	350
U－01NI	中断输入模块	16		*3 基本基架	100
U－02RS*1	远程 IO 接口	—	—	—	300
U－03RS	远程 I/O	—	—	—	—
U－4LTC	温度调节模块	—	—	基本基架	300

*1：U－02RS 内带电源和 CPU 一样安装在 CPU 槽位上，电源规格和 CPU 相同。

*2：SU－5M/6M CPU 使用 U－14B/16B/18B 基架时任意。

*3：可装在 SU－5/5E 基本基架的 0 号槽。可装在 SU－6B/5M/6M 基本基架的 0 号、1 号槽。

6－3 安装与设置

6－3－1 设置环境

当设置 SU－5/5E/6B/5M/6M 时，要避免以下环境。

⑴环境温度超过 0～60℃的地方。

⑵环境湿度超过 5－95%RH 的地方。

⑶由于温度的剧烈变化而产生结露的地方。

⑷有腐蚀性，可燃性气体的地方。

⑸象铁粉那样的具有导电性的粉末、油雾、盐分、有机溶剂多的地方。

⑹阳光直射的地方。

⑺强电场、强磁场产生的地方。

⑻对基架直接施加振动和冲击的地方。

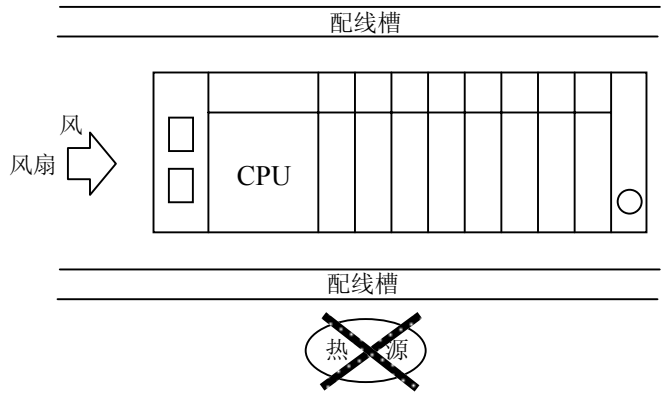
- **安装柜内的通风**

SU－5/5E/6B/5M/6M 在环境温度为 0～60℃时能正常工作。但是，长时间在 40℃以上的高温下使用，电池的寿命和半导体等电子元器件的寿命将显著缩短。在设计时，请考虑以下①～③之后，选择安装区域：

①不要安装在产生热量的机器附近。

②PLC 基架的上下方向要有风流动。

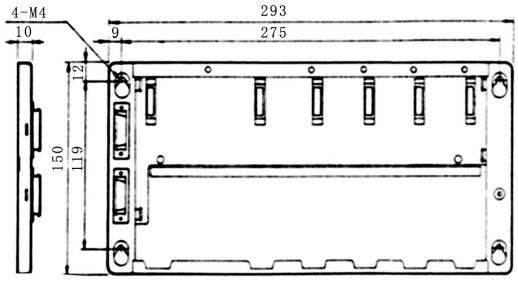
③柜子内温度在 40℃以上时，要安装风扇，对防止结露或在机器密集时效果显著。



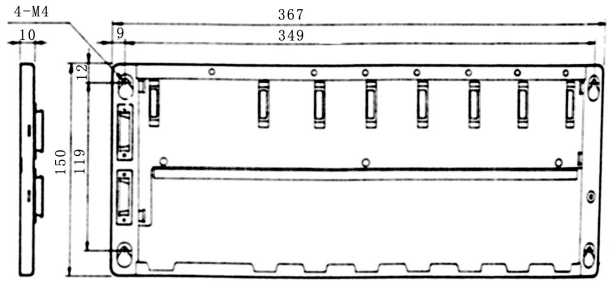
6－3－2 基本的安装

安装方法如下：

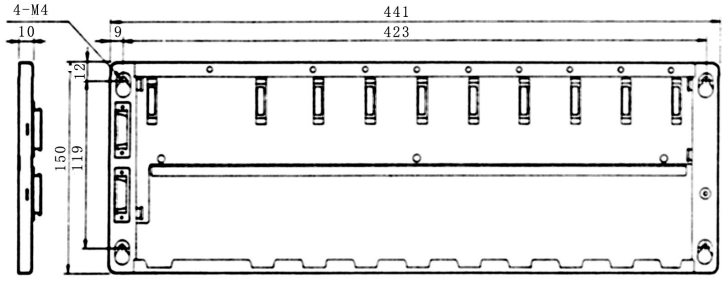
• 4 槽基架



• 6 槽基架

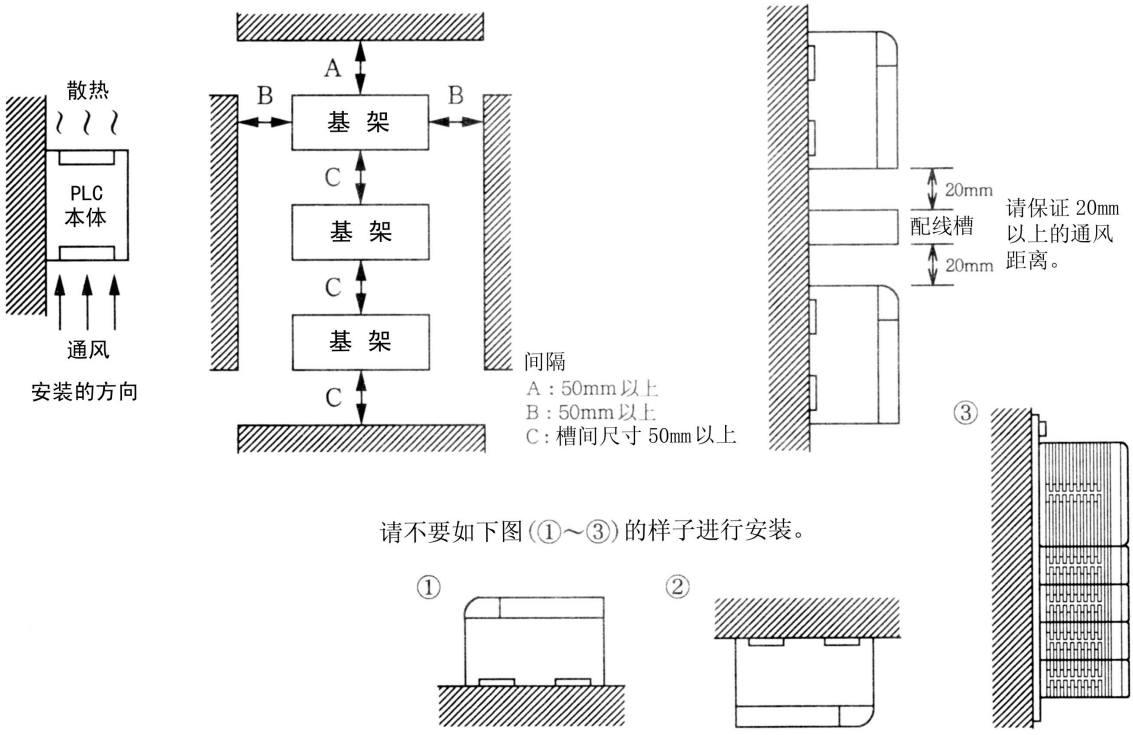


• 8 槽基架



*安装上的注意事项

1．PLC 基架安装时，为确保通风和检修的间隙，周围请保留适当的空间。
2．请安装于平整的表面上，安装表面有变形等将产生不必要的附加力，对安装不利。
3．将产生振动的设备安装在其它控制板上，在确认振动源已远离而没有影响后，再安装。
4．请使用所需的配线槽。



6－3－3 模块的安装

⑴ CPU、扩展电源模块的安装

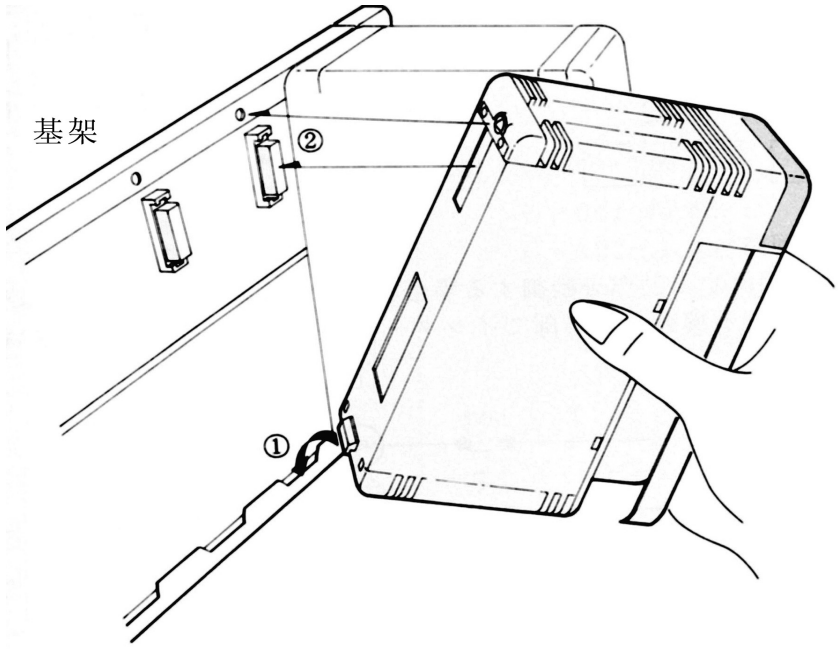
CPU 以及扩展电源模块安装在基架的左端。

安装后，供给 I/O 模块的电源和 I/O 总线、在基本基架中 CPU 总线与基架上的总线相连接。

安装方法和 I/O 模块相同。

⑵ I/O 模块的安装

I/O 模块可以安装在基本基架、扩展基架的任意 I/O 槽上。但对于特殊模块，由于安装数和安装位置受限制，因此请参阅有关资料后，在正确的位置上安装。安装方法与普通 I/O 模块相同。



①将模块的下部挂在框架的档板上。

②用模块上部的小螺丝钉紧固，如果模块安装不牢固，有可能会脱落或者模块内屏蔽板的接地不良，抗干扰能力降低。

模块固定镙钉	M4
安装扭矩	0.9±0.1Nm（9kgf · cm）

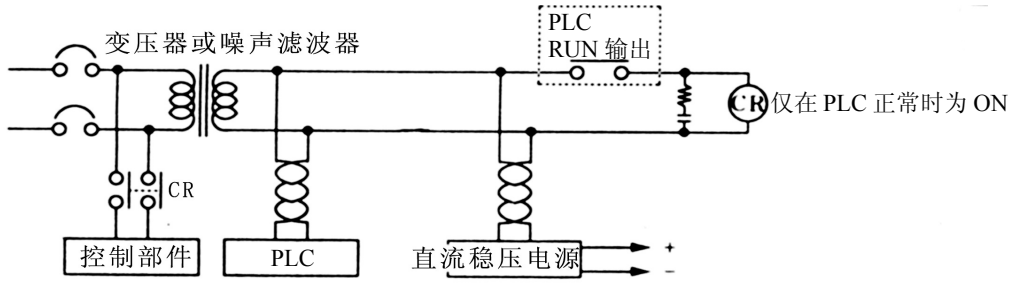
6－4 机器的配线

6－4－1 配线上的注意事项

⑴ 电源系统的配线和异常停止电路

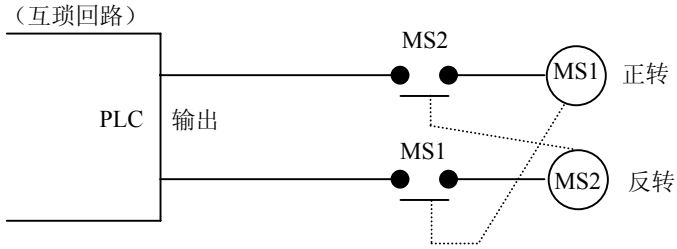
电源配线分别与动力系统、控制系统、PLC 系统、DC 输入输出隔开，采用 RUN 继电器回路构成异常停止电路，防止由于 PLC 产生的故障或发生异常时，使整个系统发生异常动作。

【应用例子】



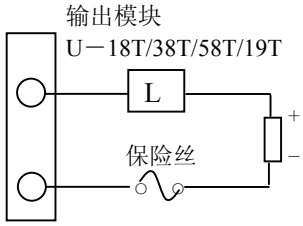
⑵ 互锁回路

用 PLC 的输出控制相反的动作时，或者考虑由于 PLC 的异常动作而发生故障，为避免损坏机械，请在外部构成互锁电路。



⑶ 接触断路器、保险丝

为了保护外部装置和模块请在电路部分连入适当的断路器、保险丝。特别对于那些内部无保险丝的输出模块，请务必连入。

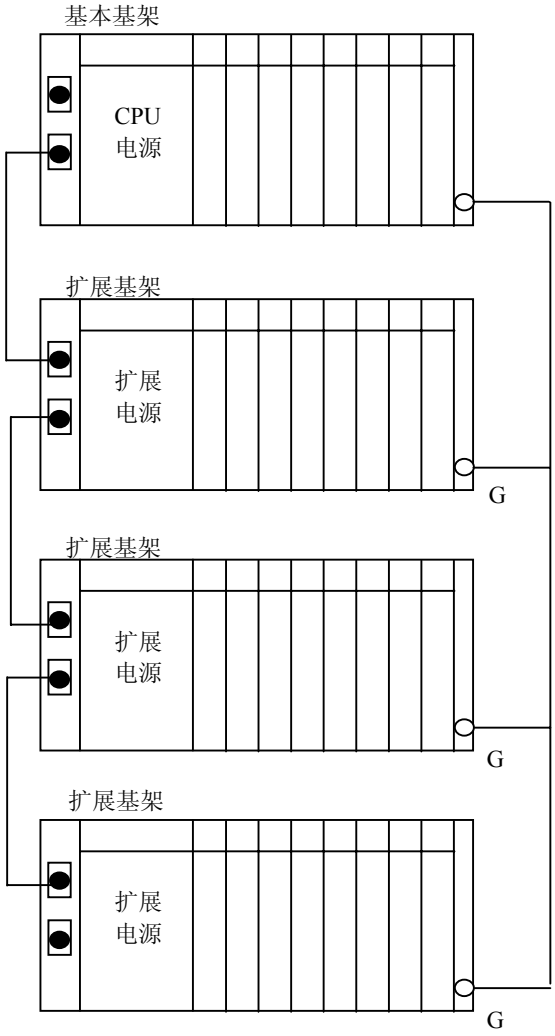


6－4－2 模块的配线

⑴ 扩展基架的连接

扩展基架用基架左端的插座连接如下，扩展基架数量最大为 3 台。

扩展电缆要与 AC100/200V 的动力线分开布线。



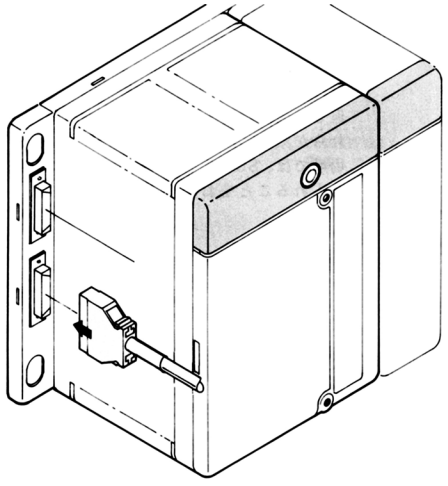
扩展电缆

U－05J……0.5m

U－10J……1.0m

• 扩展电缆不能延长

• 扩展电缆没有方向性

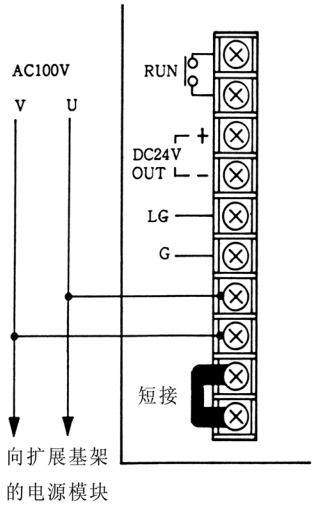


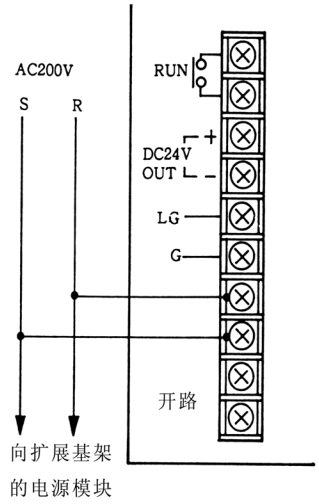
⑵ 电源的配线

①AC 电源的配线

相应机种：SU－5/5E/6B/5M/6M，U－01EW

①AC100V 电源使用时 ②AC200V 电源使用时





适合电线尺寸	0.75～3.50mm^2
适合压接接端子	1.25～3.5
容许安装扭矩	1.176N · cm（12kgf · cm）

- **电源电压的切换**

①AC100V：使用 AC100V 电源时，将短接片按上图①连接，在 AC 端子上接上 AC100V 电源。

②AC200V：使用 AC200V 电源时，将 200V 电源接在 AC 端子上，这时不要接短接片。

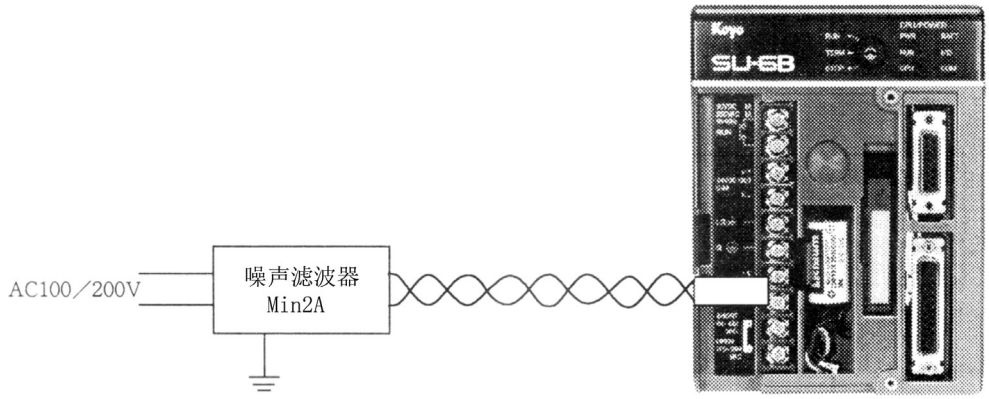
在使用前，请务必确认所连接的电源电压是否合适，请特别注意！

如果接上了短接片，而联接的是 AC200V 电源，将会损坏机器。

- 电源线噪声的混入。

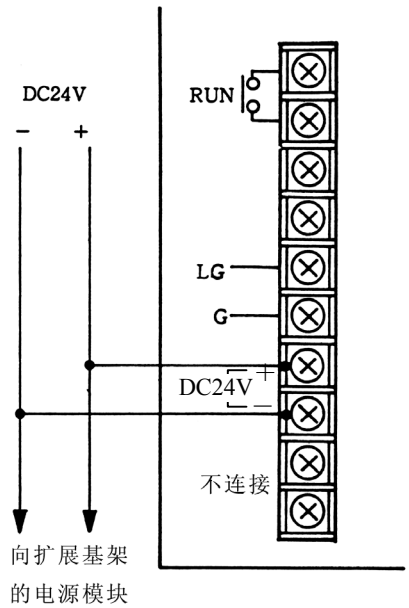
SU 系列在设计上，对一般工厂内所产生的干扰，不会受影响，不需要考虑对于电源的抗干扰措施。

但是，如很多负载是大容量电机或 AC 线圈等感性负载，当它们频繁开启时，会产生特别大的干扰。在这种场合下，请在 SU 系列的电源线中，安装上隔离变压器或噪声滤波器。



②DC 电源的连接

相应机型：SU－5/5E/6B/5M/6M－C、U－01EW－C。

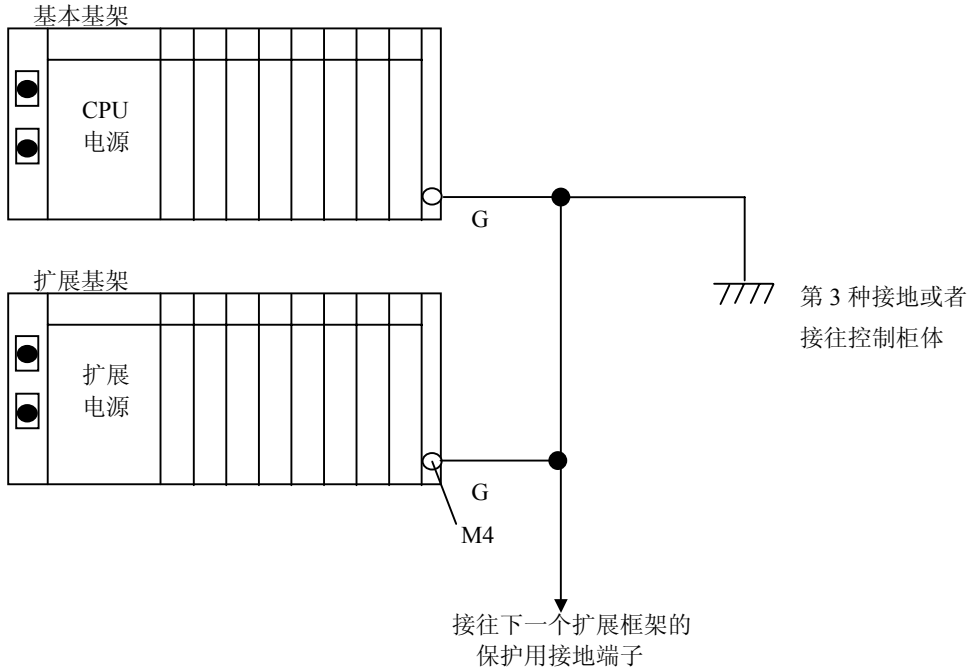


● 电源电压的连接

在 DC24 V 端子＋、－级上，连接直流输入 DC24V，而且在 N、C 端子上不作任何连接。

⑶ **保护接地的配线**

在基架的左端有保护用的接地端子，请按下图接地。



适合压接端子	5.5～4
适 用 电 线	2.63～6.64 ㎜^{2}
安装扭矩	0.9Nm（9kgf/cm）

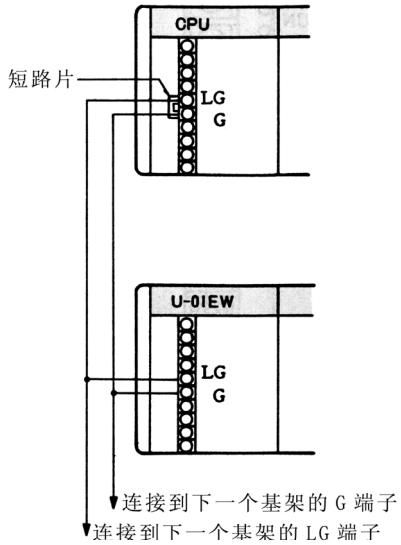
接地线要尽可能短

⑷ **LG、G 端子的连接**

LG－信号电平的 0V 端子。

G－接机壳的端子，与基架的保护接地相同。

请按右图连接。



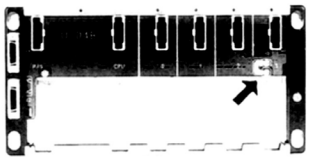
【注意】

扩展电源侧的 LG、G 端子的短路线请不要连接。

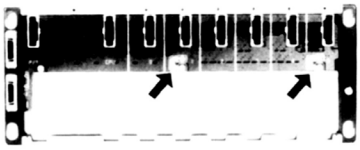
• 各基架的 LG 端子以及 G 端子分别连接在一起。
• CPU 电源部分的 LG、G 端子用短路片短路连接。
• 扩展电源模块的 LG、G 端子不连接。

（注）上图为基本的接地方法。
由接地线产生特大干扰时，请按下述的①以及②处理。
①将 CPU 模块的 LG、G 间的短路电线拆除。
②将框架上的短路片拆除，位置如下图所示

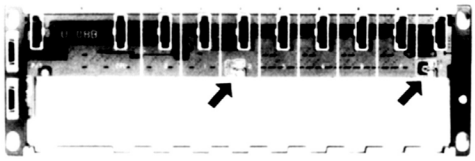
U-04B
U-04JB



U-06B
U-06JB

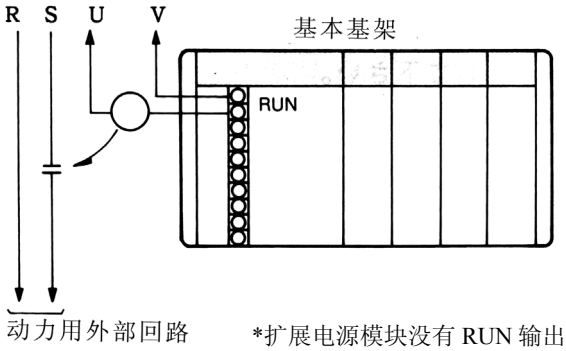


U-08B
U-08JB



⑸ **RUN 输出的连接**

RUN 输出当 CPU 模块在 RUN 中不发生故障时为 ON。



*扩展电源模块没有 RUN 输出。

• RUN 输出的电源与继电器线圈电压相等。
• 当 RUN 输出 ON，使动力电源 ON。
• 避免用 RUN 输出直接开启动力电源。
• RUN 输出在除 STOP 方式以外的全部方式下都为 ON。

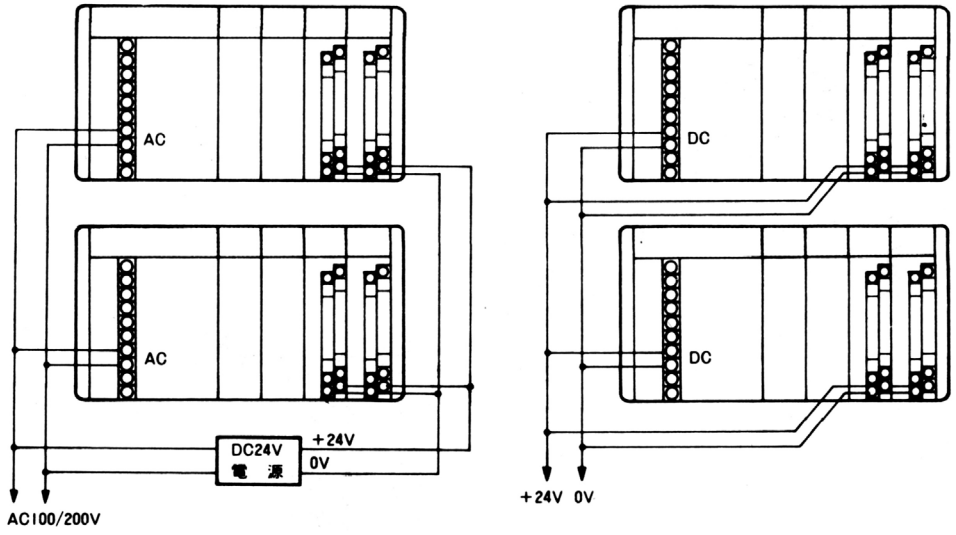
⑹ 外部供给电源的连接

下述型号的 I/O 模块需要连接 24VDC 作为外接电源：

U－15T，U－12T，U－18T，U－38T，U－58T，U－19T，U－01AD－1，U－8ADC－1，U－01DA，U－4DAC－2，U－16DA1。

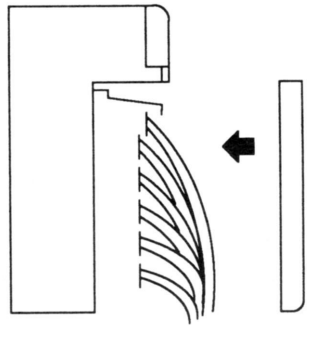
请按如下方法连接：

①使用 AC 电源时　　②使用 DC 电源时

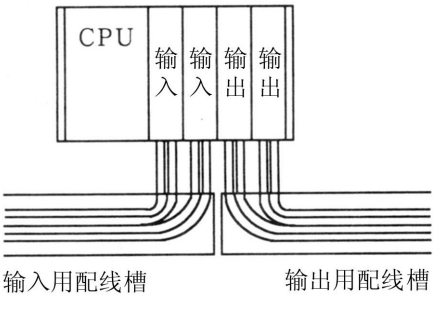


⑺ 输入输出的配线

① 连接到端子台上的导线是 0.2～1.25 mm^2，但在实际使用上，推荐配线用导线尺寸在 0.75mm^2以下，如全用 1.25 mm^2的导线时，端子台盖有可能不能盖上。

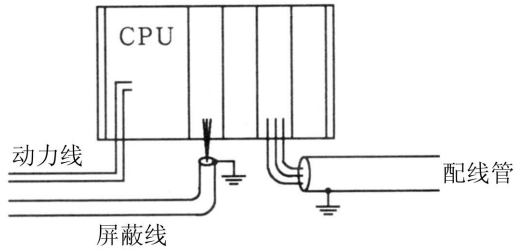


② 输入线和输出线要分开来配线。

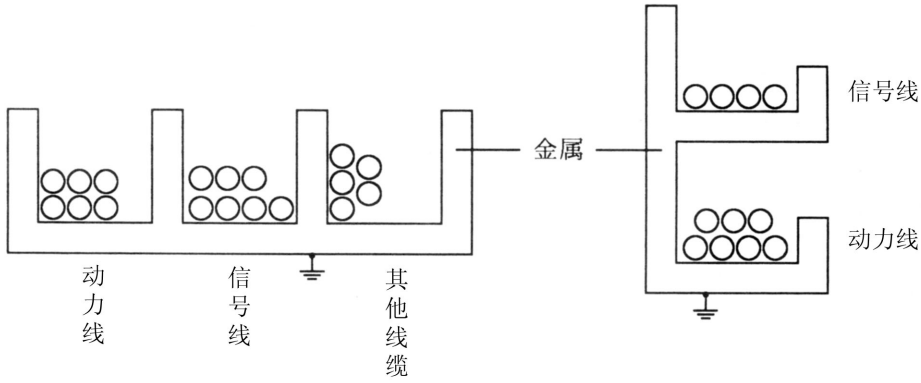


③ 在主回路和动力线不能分开来的场合，采用正交配线或使用屏蔽电缆，将屏蔽线在 PLC 侧接地。

④ 采用管道配线时，必须将管子良好地接地。

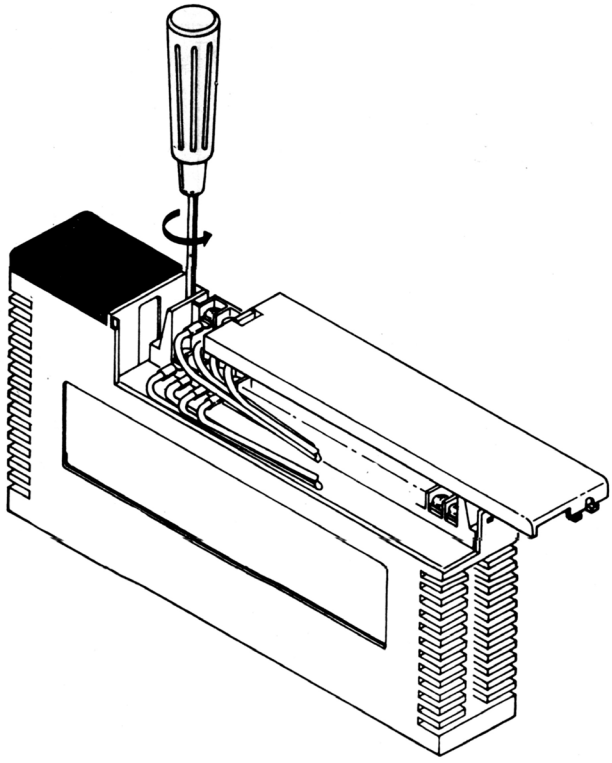


⑤ DC24V 以下的输入输出先要与 AC100V、AC200V 的线分隔开来。



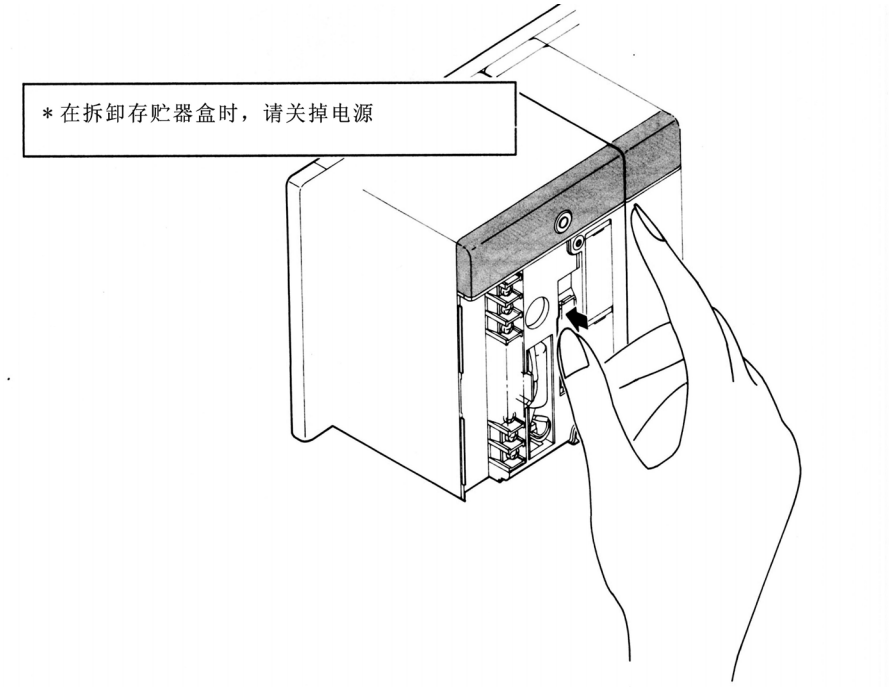
⑻ I/O 模块的端子台拆卸

I/O 模块中采用可拆式端子台，因此不拆下端子台上的配线，也可将 I/O 模块卸下来。将螺丝往左旋（→）端子台回慢慢地抬起，即可卸下。

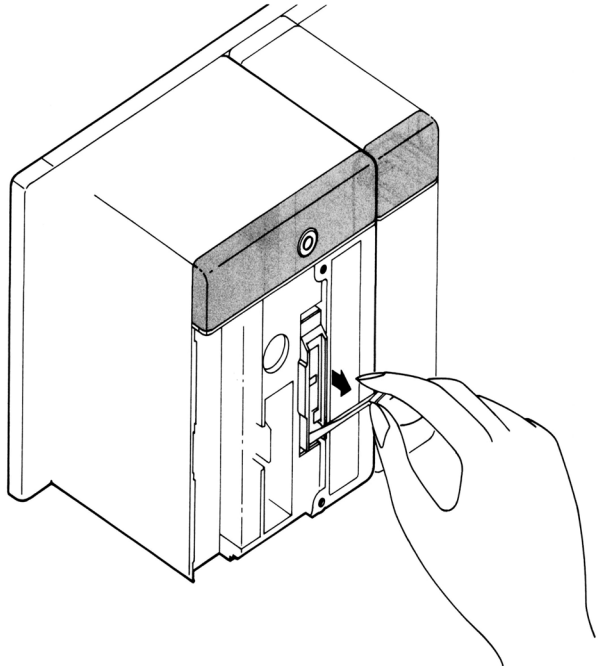


6－5 存贮器盒的拆卸

存贮器盒装在 CPU 盖内,如下图所示。



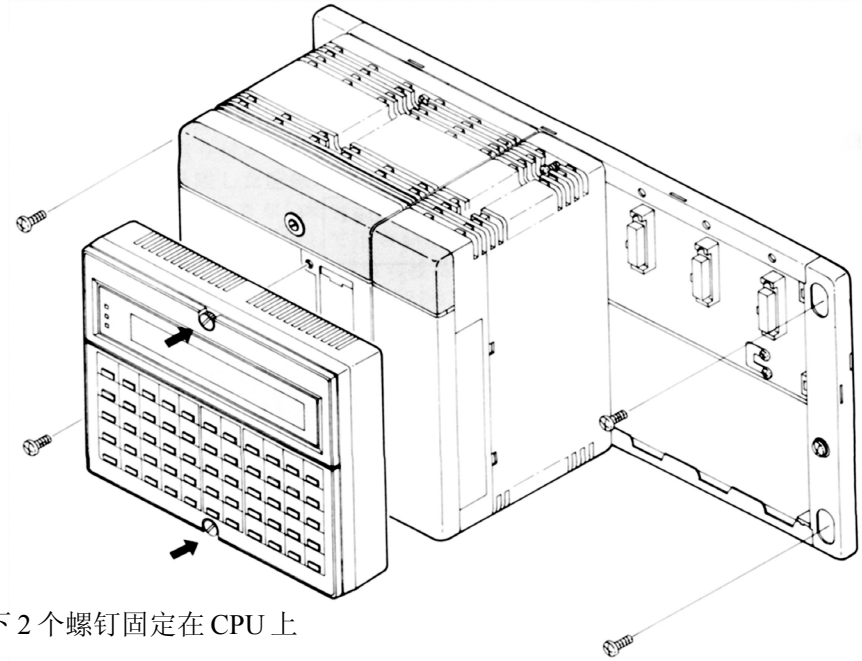
• 将存贮器盒可靠地压入，如果接触不良，则成为出错的原因。
• 要取出存贮器盒时，向上拉盒上写有 PULL 的拉杆即可取出。



6－6 编程器的连接

6－6－1 S－01P2 的连接

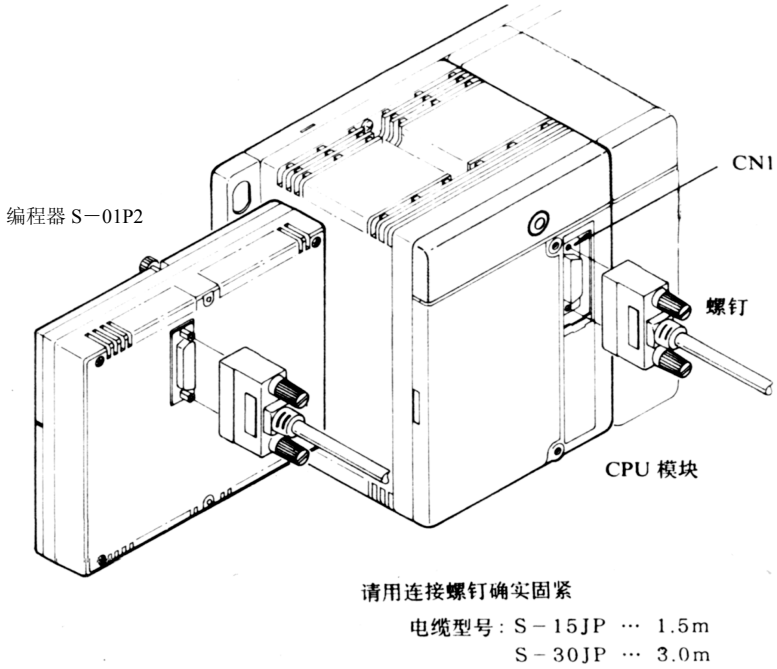
（1）S－01P2 与 CPU 的直接连接



用 S－01P2 上下 2 个螺钉固定在 CPU 上

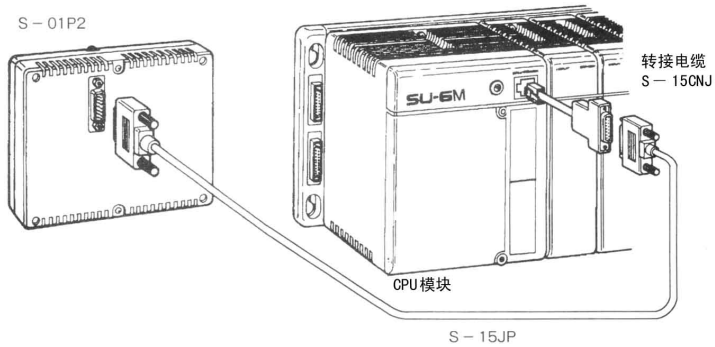
当用延长电缆（S－15JP、S－30JP）连接时，按下图进行。

通过将 S－01P2 背面的接插件装在 CPU 模块的 CNI 上，S－01P2 就与 CPU 连接了。



（2）S－01P2 与 SU－5M/6M 的通用通讯口 2（6pin 电话插座）的连接

SU－5M/6M 的通用口 2（6pin 插座）要通过转接电缆 S－15CNJ 与编程器电缆 S－15JP 连接。



请用连接螺钉确实固紧

电缆型号：S－15JP … 1.5m

变换器型号：S－15CNJ…150mm

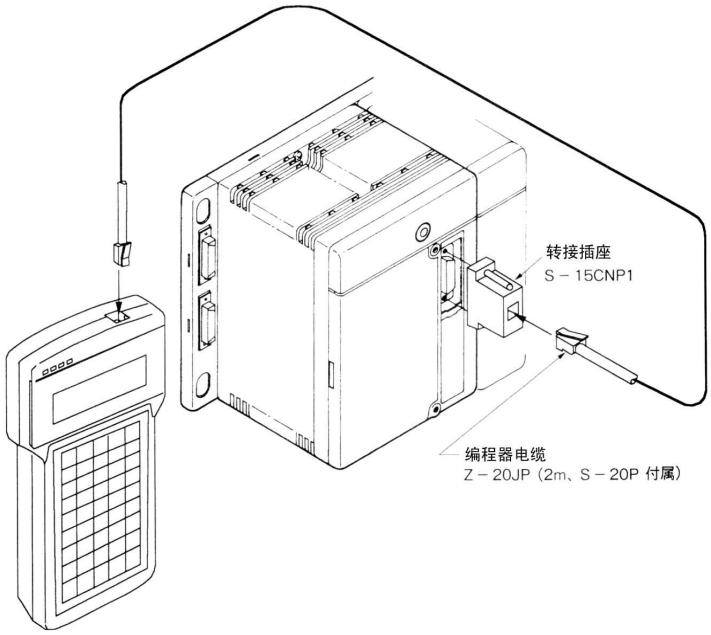
6－6－2 S－20P 的连接

（1）S－20P 与 CPU 编程口的连接

S－20P 与 CPU 的编程口连接时，使用转接插座 S－15CNP1 及编程器电缆（Z－20JP）连接。

在通电情况下，S－20P 与 CPU 的连接也没有问题（可插拔）。

S－20P 与编程电缆 Z—20JP 连接，再与转接插座连接，转接插座与 CPU 的编程口连接，上、下用螺钉固定。



（2）S－20P 与 SU－5M/6M 的通用通讯口 2（6pin 电话插座）的连接

S－20P 与 SU－5M/6M 的通用通讯口 2（6pin 电话插座）的连接用编程器电缆（Z－20JP）连接。

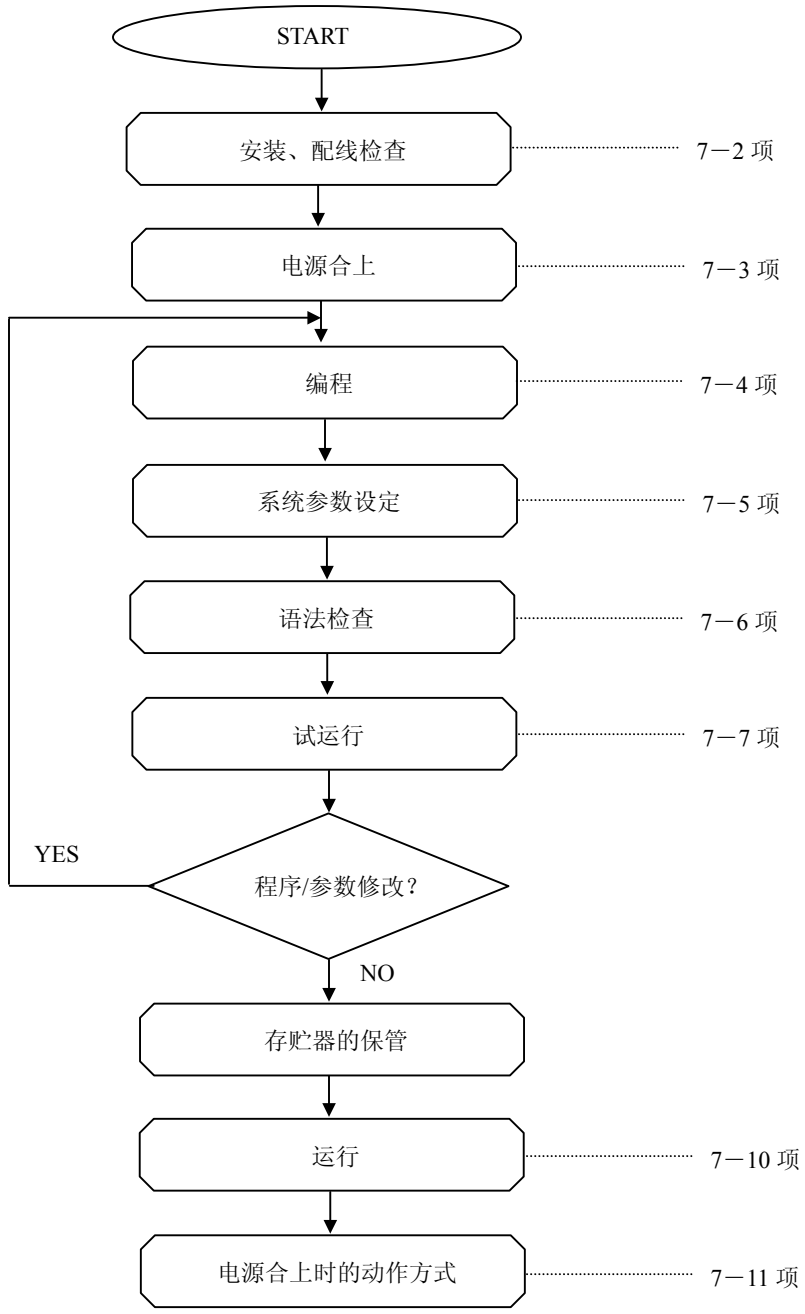
6－6－3 与 S－62P/DirectSOFT 的连接

与 S－62P/DirectSOFT 的连接请参见 3－6 节，此处略。

第七章　运行方法

7－1　运行步骤

运行框图如下：



7－2 安装、配线的检查

- 电源系统接线端和输入端的固定情况。
- 端子台的固定情况。
- 模块的固定情况。
- 扩展电缆的连接情况。
- 电源系统以及输入输出配线的检查。
- 电池的确认（无电池方式不需要→参见无电池方法）。
- 存贮器盒的确认

7－3 电源合上

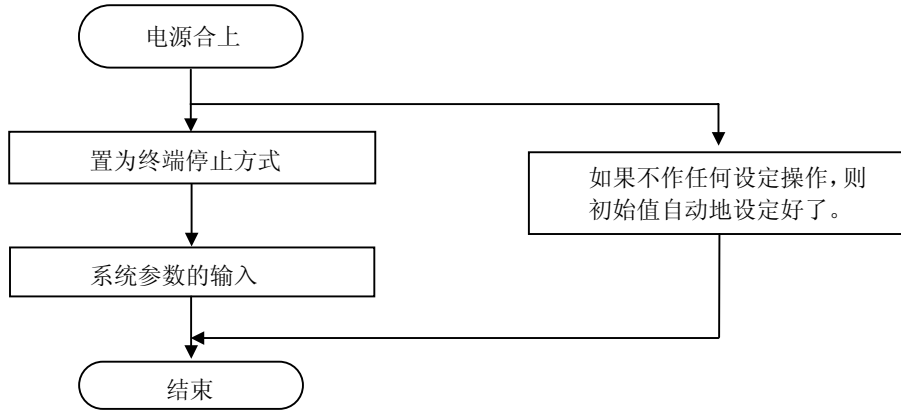
- 电源电压的确认。
- 请注意短路片的连接。
- 将 CPU 模块的钥匙置为 STOP 方式。
- 合上电源
- 检查并确认 CPU 以及扩展电源模块上的 POWER（绿色）指示灯点亮。

7－4 编程

用 S－01P2 编程时，将 S－01P2 与 CPU 模块连接后再编程，参见《S－01P2 操作手册》。
用 S－20P 编程时，将 S－20P 与 CPU 模块连接后编程，参见《S 系列指令语编程器操作手册》
S－62P、DirectSOFT 即使不与 CPU 模块连接，也可以编程。请参阅有关资料。

7－5 系统参数的设定

通常，在未作任何设定时，这些参数的初始值是自动生成的。因此，在初始值适合时，不需要任何设定操作。（手持编程器 M54 菜单可恢复 PLC 的参数初始值）



系统参数的初始值和可设定的范围（SU－6B）

项　　目		初 始 值	可以设定的范围
用户程序名称		00000000	8 位以内的英文字母及数字
经过字密码		00000000	8 位以内的数字*
I/O 定义号的分配		自动分配	手动分配/自动分配
I/O 配置的检查		不检查	检查/不检查
暂停参数		全部 OFF	ON/OFF
停电保持区域	内部继电器	M1000～M1777	M0～M1777
	数据寄存器	R1400～R17777	R1400～R17777
	定时器	无	T0～T377（R0～R377）
	计数器	C0～C177	C0～C177（R1000～R1177）
	级	无	S0～S1777
CCM 局号		1 局	1－90
CCM 方式		ASCⅡ	HEX/ASCⅡ
CCM 奇偶校验		ODD（奇校验）	ODD（奇校验）/NONE（无）
监控定时器		200ms	2ms－9998ms

更改设定时请参阅下述资料

	S－01P2	DirectSOFT
用户程序名称	M51	见 DirectSOFT 技术资料
经过字	M81～M83	
I/O 配置	M44， M45	
暂停参数	M58	
停电保持区域	M57	
CCM 局地址	M56	
监控定时器	M55	
	↑ S－01P2 操作手册	↑ DirectSOFT 技术资料

7－6 程序语法检查

程序编好以及修改好后要进行语法检查，语法检查可发现程序上存在的违反规则的部分。

这个操作在任一方式下都可以进行，但在 STOP 方式下进行更好。

7－6－1 主要错误的处理方式

⑴语法检查出错

・E401 无 END 指令

在主程序的最后写入 END 指令。

・E421 级号重复

在 SG 或 ISG 指令中，相同的级号被重复使用。

在检出错误的地址之前使用了同一级号。如进行指令检索，可以找出前面使用同一级号的指令地址，如检索操作找出的就是检索错误的指令地址时，SG 指令的场合，在 ISG 中使用了同一级号；ISG 指令的场合，在 SG 中使用了同一级号。

・E452 输入模块

对分配给所安装的输入模块的 I 或 GI 定义号，使用了输出指令。应将检查出错的输出指令中的功能定义号改为正确的功能定义号。

・E453 无定时器/计数器

虽然有定时器/计数器的接点指令，但相同编号的定时器/计数器的主体方面（线圈）指令没有被编程。

・E455 计数器条件遗漏

在计数器指令中没有附加的接点条件（计数、复位等），或不全。应在被检查出错的指令前，增加相应的条件。

・E461 堆栈溢出

AND LD 或者 OR LD 指令连续使用了 9 个以上。

・E462 堆栈不够

AND LD 或者 OR LD 指令的数目，超出了该连接的接点组所要求的数目。

・E463 逻辑错误

以 AND 或 OR 指令开始而没有初始连接条件的 LD 指令，请在出错地址之前插入遗漏的 LD 指令，或将出错指令改写为 LD 指令。

• E464 未形成回路

这是在自母线和级开始的回路中，没有用 OUT 类指令或 JMP 指令来结束回路。

⑵重复检查出错

• E471 线圈重复

相同的线圈编号被重复使用，在 SU 系列 PLC 的梯形图程序中，允许重复使用线圈，因此，需要判别是否有意重复。

• E472 定时器重复

重复使用了相同定时器编号，通过检查指令，确认重复的地址后，再改为正确的编号。

（注意 ATMR，AHTMR 指令使用连续 2 个定时器编号。）

• E473 计数器重复

重复使用了相同的计数器编号，通过检查指令，确认重复的地址后，再改为正确的编号。

（注意 UDCNT 指令使用连续 2 个计数器编号。）

详细资料参见 S－01P2、S－62P、DirectSOFT 的技术资料。

7－6－2　I/O 配置检查

在系统参数的“I/O 配置检查”中，如果设定为“检查”方式，则当合上电源开关时，如现有配置状态与存贮器中的内容不同，将检查出错，并处于停止状态。

这时，可用编程器设定 I/O 配置状态为原存贮器中的内容，或将原存贮器中的内容改为现有的配置状态。

当设定为原存贮器中的内容时，先关掉电源，后更换 I/O 模块。

7－7 各异常程度出错代码一览表

致命的异常

SU-5/5E	SU-6B	SU-5M/6M	编程器显示		检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异常继电器	出错代码存入的寄存器
			出错代码	出错信息					
			E001	FATAL ERROR	常时	停止	CPU	—	—
			E003	S/W TIME OUT	RUN 中	停止	DIAG※1	SP51	R7755
			E004	BAD INSTRUCTION	RUN 中	停止		SP44	R7755
			E099	L MEM EXCEEDED	RUN 开始时	停止		SP52	R7755
×			E101	NO CPU MC	常时	停止		SP52	R7755
			E151	BAD COMMAND	RUN 开始时 键操作时	停止		SP44	R7755
			E155	RAM MEMORY FAILURE	电源合上时	停止	—	SP44	R7755
			E250	I/O CHAIN	常时	停止	I/O	SP45	R7755
			E252	NEW I/O CONFIG	电源合上时	停止	I/O	SP47	R7755
×			E261	I/O ADDR CONFLICT	键操作时	—	—	—	—
			E262	I/O OUT OF RANGE	电源合上时	停止	I/O	SP45	R7755
			E4**	NO PROGRAM	RUN 开始时	停止		SP52	R7755
			E401	MISSING END	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E402	MISSING LBL	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E403	MISSING CEND	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E404	MISSING FOR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E405	MSSING NEXT	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
			E406	MISSING IEND	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
			E411	SG OVR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
			E412	C/GLBG OVR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
			E413	FOR NEXT OVR	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755
			E421	DUP SG REF	RUN 开始 语法检查时	停止		SP52	R7755

×：表示无错误码。 ※1：DIAG 仅 SU－5M/6M。

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
由噪声或主 CPU 硬件故障造成	关断电源，然后再接通电源，如仍检出异常，更换 CPU。
• 程序执行一次扫描的时间超出了监控定时器的设定值。 • 用户程序错误或者误动作。	检查程序。增加软件监控定时器的时间。
• 由噪声产生的误动作、或存贮器变化。 • 子 CPU 的硬件故障。	关断一会儿电源、再合上电源，如不恢复正常时，请进行语法检查。
执行用存贮器容量不够。	缩短程序。
CPU 模块上未装存贮器盒。	关断电源，将存贮器盒装在 CPU 模块上，再合上电源。
存贮器盒内的用户程序部分在进行奇偶检验时出错。	用编程器在出错的程序地址处写入正确的指令。
由于电池异常，破坏了系统存贮器。	确认保持的数据。进行修正。
I/O 总线或与 I/O 总线相连的设备有故障。	更换有问题的设备。
在进行 I/O 配置检查时，所记忆的 I/O 配置登记数据和 I/O 实际安装状态不同。	更改 I/O 配置，使之与所记忆的 I/O 配置数据一致。 检查 I/O 配置，修改所记忆的 I/O 配置登记数据。
手动分配的 I/O 定义号重复。	将 I/O 定义号改为正确的分配，使其不重复。
分配的 I/O 定义号超出范围。	改写程序，分配 I/O 定义号，使之不超出范围。
检查出语法上的错误。	进行语法检查（用 S－01P2 时，参阅菜单 21）
程序中无 END 指令	在主程序的最后，写上 END 指令。
未写入对应于 GOTO、CALL 指令的 GLBL CLBL 指令	在程序中写入 GLBL、CLBL 指令。
在用 CLBL 指令调用的子程序中，未写 CEND 指令。	在出错的程序的最后写入 CEND 指令。
少写了对应于 NEXT 指令的 FOR 指令。	在程序中写上 FOR 指令。
少写了对应于 FOR 指令的 NEXT 指令。	在程序中写上 NEXT 指令。
少写了对应于 ILBL 指令的 IEND 指令。	在出错程序的最后，写上 IEND 指令。
所用 SG 或 ISG 指令的数目超过 1024 条（SU-5/5E 为 384 条）	修改程序，使 SG、ISG 指令数不超过 1024 条(SU-5/5E 为 384 条)。
标记指令超过允许数以上 （GLBL：64 以上 CAL:128 CLBL：64 以上 GOTO:128）	减少标记语句数，使其在所允许的范围内。
FOR、NEXT 指令数超过 64 条。	修改程序，将 FOR、NEXT 指令减少到 64 条以内。
在 SG 和 ISG 指令中，重复使用了同一定义号。	删除某个重复的 SG 指令（或 ISG 指令），或者改为不同的定义号。

致命的异常

SU-5/5E	SU-6B	SU-5M/6M	编程器显示		检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异常继电器	出错代码存入的寄存器
			出错代码	出错信息					
			E422	DUP C/GLBL	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E423	NESTED LOOPS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
			E431	SG ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E432	ILLEGAL JUMP	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E433	CLBL ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E434	RET ADDRESS	RUN 开始时键操作时	停止		SP52	R7755
×			E435	CEND ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
			E436	ILBL ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
			E437	RETI ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
			E438	IEND ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E440	DATA ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
×			E441	ACON/NCON	RUN 开始语法检查时	停止		SP52	R7755
			E480	CV ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
			E481	CV NOT CON	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755

×：表示无错误码。

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
在同类标记的指令中，重复使用同一编号。	在同类标记的指令中，修改编号为不重复。
在 FOR~NEXT 中嵌套有 FOR~NEXT 指令。	把嵌套的 FOR~NEXT 指令改为子程序方式。
在子程序或中断服务程序中使用了 SG、ISG 指令。	修改程序，删除子程序、中断服务程序中的 SG、ISG 指令。
相应于 GOTO 指令、GLBL 指令写在不允许的程序范围内。	改写程序，将出错的 GLBL 指令换到正确的位置。
CLBL 指令写在主程序中。	修改程序，将出错的 CLBL 指令换到正确的位置。
在主程序或中断服务程序中写有 RET 指令。	将出错的 RET 指令改写到子程序中，并修改程序。
在主程序或中断服务程序中写有 CEND 指令。	将出错的 CEND 指令改写到子程序中，并修改程序。
在主程序中有 ILBL 指令。	将出错的 ILBL 指令改写到子程序中，并修改程序。
在主程序或子程序中有 RETI 指令。	修改程序，将出错的 RETI 指令换到正确的位置。
在主程序或子程序中有 IEND 指令。	修改程序，将出错的 IEND 指令改写到中断服务程序中。
在 DLBL 指令中，有条件存在。	删除 DLBL 指令中的条件。
数据文件中有除 ACON 或 NCON 以外的指令。	删除数据文件中除数据以外的指令。
・在子程序中使用了 CV 指令。	・删除子程序中的 CV 指令。
・CV 指令序列间存在 CV 以外的指令。	・删除 CV 以外的指令。

致命的异常

SU-5/5E	SU-6B	SU-5M/6M	编程器显示		检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异常继电器	出错代码存入的寄存器
			出错代码	出错信息					
×			E482	CV OVER	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E483	CVJMP ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E484	MISSING CV	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E485	MISSING CVJMP	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E486	BREQ ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E487	MISSING BSTART	RUN 开始时键操作时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E488	BSTART ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E489	DUP BSTART REF	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E490	MISSING SG	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E491	ISG ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E492	BEND ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E493	INSTRUCTION ADDRESS	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755
×			E494	MISSING BEND	RUN 开始语法检查时	停止	MEM	SP52	R7755

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
• CV 指令连续使用 17 个以上。	• 改写程序，使 CV 指令的连续个数保持在 16 个以下
• 在子程序中使用了 CVJMP 指令。	• 删除子程序中的 CVJMP 指令
• 在 CVJMP 指令前没有 CV 指令。	• 删除 CVJMP 指令或在 CVJMP 指令前加 CV 指令
• 从 CV 命令开始至 SG、ISG、BSTART、BEND、END 指令间没有 CVJMP 指令存在。	• 删除 CV 指令或追加 CVJMP 指令
• 在子程序中使用了 BREQ 指令。	删除子程序中的 BREQ 指令
• BREQ 指令没有对应的 BSTART 指令。	• 删除 BREQ 指令或追加 BSTART 指令
• 在 BSTART 和 BEND 间重复使用了 BSTART 指令。	• 删除 BSTART 指令
• BSTART 指令使用了同一定义号（M）。	• 删除重复的 BSTART 指令，或用不同的定义号代替相同的定义号。
• 紧接在 BSTART 指令后的命令不是 SG 指令。	• 改写程序，使紧跟 BSTART 的指令是 SG 指令
• 在 BSTART 指令和 BEND 间使用了 ISG 指令。	• 删除 ISG 指令或改成 SG 指令
• 没有对应于 BEND 的 BSTART 指令。	• 追加 BSTART 指令或删除 BEND 指令
紧接在 BEND 指令后的指令非 CV、SG、ISG、BSTART、END	• BEND 指令后使用 CV、SG、ISG、BSTART、END 中任何一种指令
• BSTART 指令 END 指令之间没有 BEND 指令。	• 删除 BSTART 指令或追加 BEND 指令

重度异常

SU-5/5E	SU-6B	SU-5M/6M	编程器显示		检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异常继电器	出错代码存入的寄存器
			出错代码	出错信息					
			E201	MISSING TERM STRIP	常时	—	CPU 显示 I/O I/O 显示 TB	SP45	R7756
			E202	MISSING I/O MODULE	常时	—	I/O	SP45	R7756
			E203	I/O MDL FUSE BLOWN	RUN 中	—	CPU 显示 I/O I/O 显示 TB	SP45	R7756
			E206	VOLTAGE RATING	常时	—	CPU 显示 I/O I/O 显示 TB	SP45	R7756
			E311	COMM ERROR1	常时	—	COM※1	SP46	R7756
			E312	COMM ERROR2	常时	—	COM※1	SP46	R7756
			E313	COMM ERROR3	键操作时	—	COM※1	SP46	R7756
			E316	COMM ERROR6	键操作时	—	COM※1	SP46	R7756

※1：COM 仅 SU－5/5E/6B

轻度异常

SU-5/5E	SU-6B	SU-5M/6M	编程器显示		检出时间	CPU 运行	CPU 以及 I/O 显示	异常继电器	出错代码存入的寄存器
			出错代码	出错信息					
			E041	CPU BATTERY LOW	常时	继续	BATT	SP43	R7757
×			E042	NO CPU BATT	常时	继续	BATT	SP43	R7757
×			E043	MC BATTERY LOW	常时	继续	BATT	SP43	R7757
×			E044	NO MC BATT	常时	继续	BATT	SP43	R7757
×			E263	OUT OF RANGE	电源合上时	—	—	—	—
×			E264	I/O ADDRESS CONFLICT	键操作时	—	—	—	—
			E505	INVALID INST	键操作时	—	—	—	—
			E506	INVALID OPER	键操作时	—	—	—	—

×：表示无错误码。

发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
I/O 模块上的端子台未装或脱落。	关掉电源，将有异常的 I/O 模块的端子台装好。
与电源合上时的 I/O 模块的安装状态不同。 I/O 模块从框架上脱落。	关掉电源，将有异常的 I/O 模块的端子台装好。
输出模块内的保险丝熔断 输出模块内未装保险丝。	关掉电源，拆下有异常的输出模块，更换保险丝。
在输出模块中，由外部供给的电源电压很低。	将输出模块的外部供给电源的电压值提高到规定值以上。
在 CCM NET 的通讯中，传送来或检出不能接受的代码。	按 消 除 键，重新进行。
在与编程器的通讯中，传送来不能接受的数据。	按 消 除 键，重新进行。
在与编程器的通讯中，传送来不能接受的地址。	按 消 除 键，重新进行。
在与编程器的通讯中，传送来不能接受的方式。	按 消 除 键，重新进行。

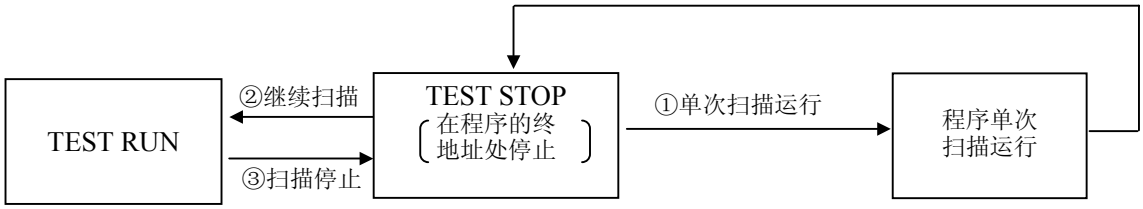
发 生 的 主 要 原 因	处 理 方 法
CPU 模块中的电池电压低下，或未装电池（3V 以下检出）	按消除键，在一周内更换电池。
CPU 模块中未装电池	在需要停电保持、日历、计时功能时，请安装电池。（RB－5）
装在 CPU 模块中的存贮器盒内的电池电压低下，或未装电池（3V 以下检出）	按消除键，在一周内更换电池。（注：更换电池时，先复制存贮器盒中的内容，再更换）
存储器盒内未装电池	请把电池装入存储器盒中。（RB－7）
I/O 定义号分配不恰当。	正确分配 I/O 定义号
在做 M46（I/O 定义号手动分配）时，再次分配了已经分配过的定义号。	分配未被分配过的定义号。
操作时，使用了没有对应的指令（例如 LDPD 等）。	按清除键，并写入正确的指令。
进行了不支持的操作（例如 M52 等）	按清除键，并进行正确操作。

7－8 试运行

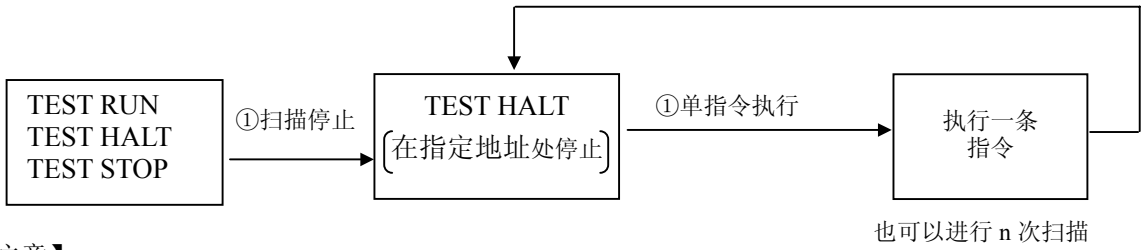
7－8－1 TEST 方式

试运行时，在程序上有许多错误的时候要进行程序的修正，如果使 PLC 停止（STOP）则 PLC 返回到初始状态（清除停电保持区域以外的内部状态），所控制的机械也回到起始状态，因此要再次运行的话，必须重新启动。SU 系列针对这种情况，设置了 TEST 方式，转换到 TEST STOP 方式时在 TEST RUN（或者 RUN）方式时的内部状态（内部继电器，级，定时器等）不会被清除，而是保持停止前的状态，因此，机械也不会回到起始状态，而可以从停止前的状态继续运行。

此外，为了详细检查程序运行的状态，可以进行单次扫描或任意次扫描的操作。



SU－6M 使用单指令执行，从停止处的地址开始，执行一条指令，可知道结果。



【注意】

为了采用 TEST 方式需要将编程器（S－01P2/S－20P/S－62P/DirectSOFT）与 CPU 模块接线端口连接，而且钥匙开关置于 TERM 位置。

操作方法请参阅下述资料：

S－01P2 操作手册

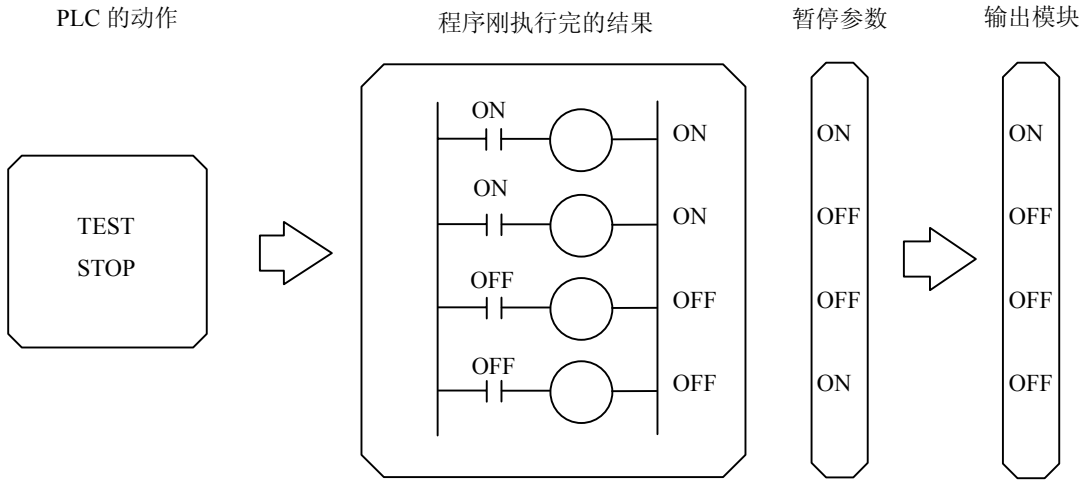
S 系列指令语编程器操作手册

S－62P 技术资料

DirectSOFT 技术资料

7－8－2 在 TEST STOP 方式下的输出状态

通常在 STOP 方式下停止时，输出全部为 OFF，但在 TEST STOP 方式下停止时，输出处于暂停状态，暂停状态下的输出取决于停止前的程序运行所产生的输出状态和暂停参数，如果程序运行结果为 ON，设定的暂停参数也为 ON，则输出就为 ON（运行结果即使为 ON，如果暂停参数设定为 OFF，则输出为 OFF）



用 TEST STOP 方式中断系统的运行时，如果不使输出为 OFF，则机械不会停止，对需要将机械停下来的场合，可将暂停参数设定为 OFF。相反，对于在运行中断时需要保持输出为 ON 时，可预先将暂停参数设定为 ON。

暂停参数的初始设定（自动地）全部设定为 OFF，因此，如果不做任何操作的话，当处于 TEST STOP 方式时，输出全部为 OFF。

暂停参数的设定，请参阅下述技术资料：

S－01P2 操作手册

S 系列指令语编程器操作手册

S－62P 技术资料

DirectSOFT 技术资料

7－8－3 RUN 中修改程序功能

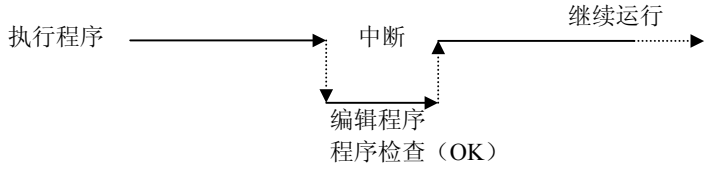
RUN 中改写功能，是指 PLC 的动作方式为 RUN（运行）时，可以改写程序的功能。

（1）动作说明

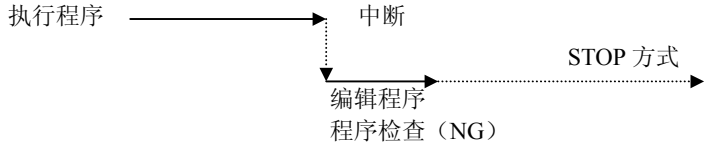
在外设上编辑好程序，过后，使 CPU 暂时停止运行，把编辑好的程序下装至 CPU，对此改写后的程序进行语法检查，假定程序正确（OK）则再次执行用户程序。

如果修改程序后引起 CPU 运行上的致使的程序错误，则 CPU 自动强制使之进入 STOP 方式。

① 改写程序没有错误时



② 改写程序后有错误时



【注意】：由于这时候各输出强制为 OFF，处于 STOP 方式，各状态被初始化，因而在编辑改写程序时应十分注意。

（2）不能继续运行的程序错误

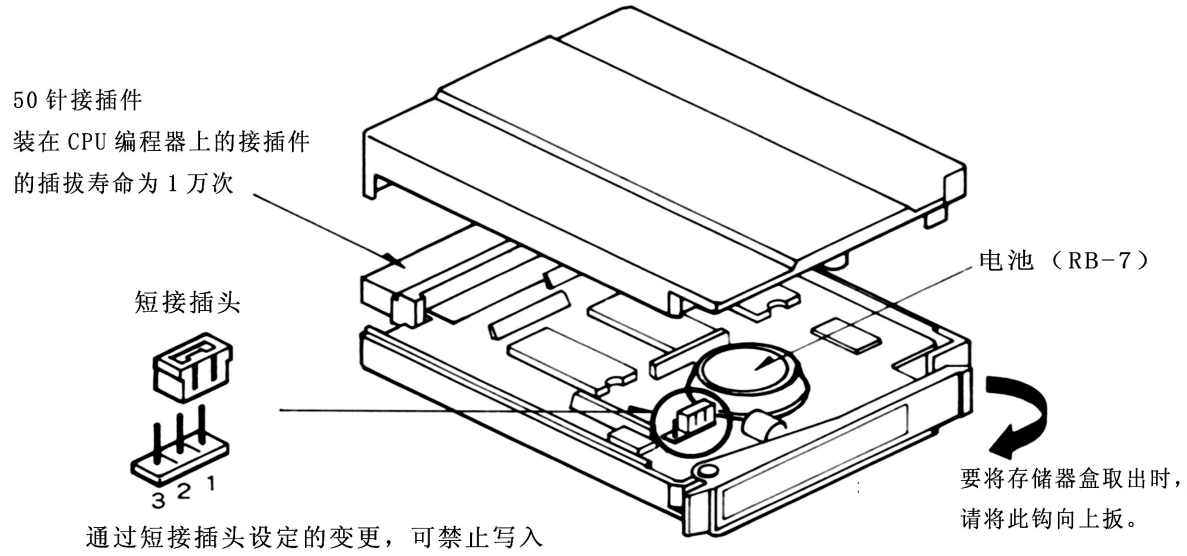
若在程序检查中发现了如下表所示的错误，则强制变为 STOP 方式。（关于详细的程序错误，请参考编程手册）

错误码	错误内容	错误码	错误内容
E401	无 END 命令	E431	级位置错误
E402	标号未定义	E432	GLBC 位置错误
E403	无 CEND 命令	E433	CLBL 位置错误
E404	无 FOR 指令	E434	RET 位置错误
E405	无 NEXT 命令	E435	CEND 位置错误
E406	无 IEND 指令	E436	ILBL 位置错误
E412	标号溢出	E437	RETI 位置错误
E413	FOR－NEXT 溢出	E438	IEND 位置错误
E421	级重复	E440	DLBL 位置错误
E422	标号重复	E441	数据内容错误
E423	FOR 重复		

7－9 存贮器的管理

存贮器的写入保护

G－03M/G－05M/07M/G－53M/G－55M/57M（RAM）可以用短接针设置为写入保护，如果设置为写入保护，则程序和系统参数不能更改，也不会消失（只能读出）



G－25M（E^2PROM）无此功能。

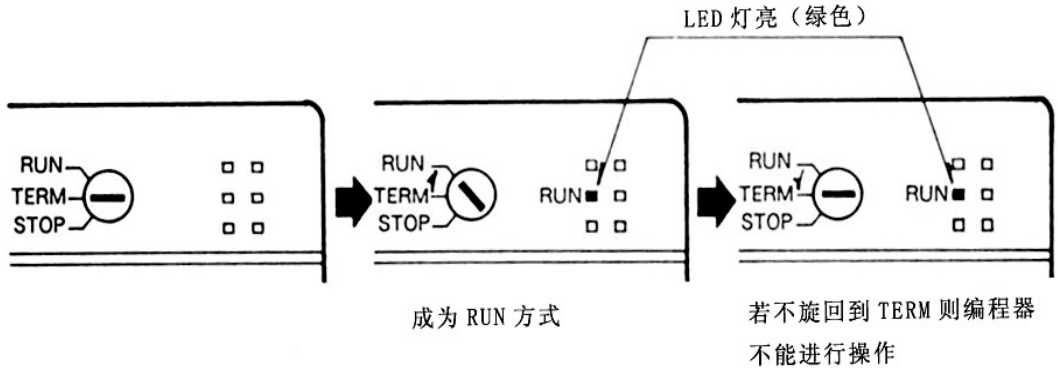
G－14M/15M（UVPROM）安装在 CPU 模块上时，不能进行写入。（只能用 S－01P2 进行写入）。

7－10 运行

7－10－1 RUN 方式

有下面两种方式可以将 CPU 切换到 RUN 方式：

⑴用钥匙开关的方法



⑵用编程器操作的方法

前提条件是钥匙开关置于 TERM 位置。

请参阅： S－01P2 操作手册

S 系列指令语编程器操作手册

S－62P 技术资料

DirectSOFT 技术资料

7－10－2 ROM 运行（SU－6B/5M/6M）

在进行程序的编辑和系统参数的设定时，需要用G－03M/G－05M/G－53M/G－55M/G－57M（RAM）或者G－25M（E^2PROM），在要写入到G－14M/15M（UVPROM）的场合预先用G－03M/G－05M/G－07M/G－53M/G－55M/G－57M或G－25M编辑，再将G－14M/15M装在编程器S－01P2 中进行内容的复制。复制完了后，如果将G－14M/15M装在CPU上，就可以运行ROM了。

在用 G－25M 的场合，可以进行内容的修改和擦除。而用 G－14M/15M 时，其内容将被半永久性的保存，除非拆开盒子，用紫外线清除其内容。

关于 S－01P2 的操作，请参阅 S－01P2 操作手册。

【注意】存贮器盒插拔时，请将电源关掉。

7－11 上电时的运行方式

钥匙开关	CPU 方式	电源	钥匙开关	电源	CPU 方式	
RUN	RUN	OFF	RUN TERM STOP	ON	RUN RUN STOP	※
STOP	STOP		RUN TERM STOP		RUN STOP STOP	※
TERM	RUN		RUN TERM STOP		RUN RUN STOP	※
	STOP		RUN TERM STOP		RUN STOP STOP	※
	TEST RUN		RUN TERM STOP		RUN TEST RUN STOP	※
	TEST STOP		RUN TERM STOP		RUN TEST STOP STOP	※

* 在无电池方式时，如果钥匙在 TERM 位置，则开机后自动进入 TERM－RUN 方式。

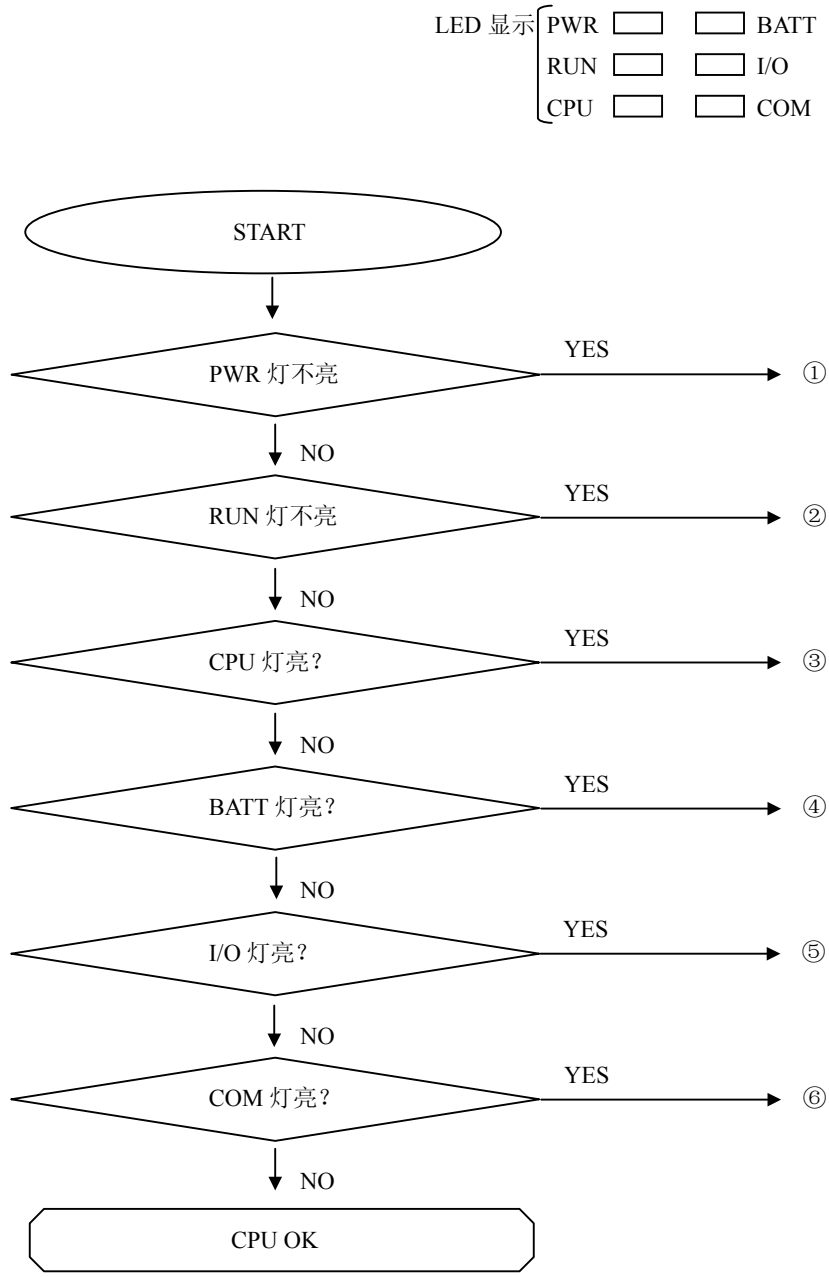
KEY	方式
RUN	RUN
STOP	STOP
TERM	RUN

第八章　维修

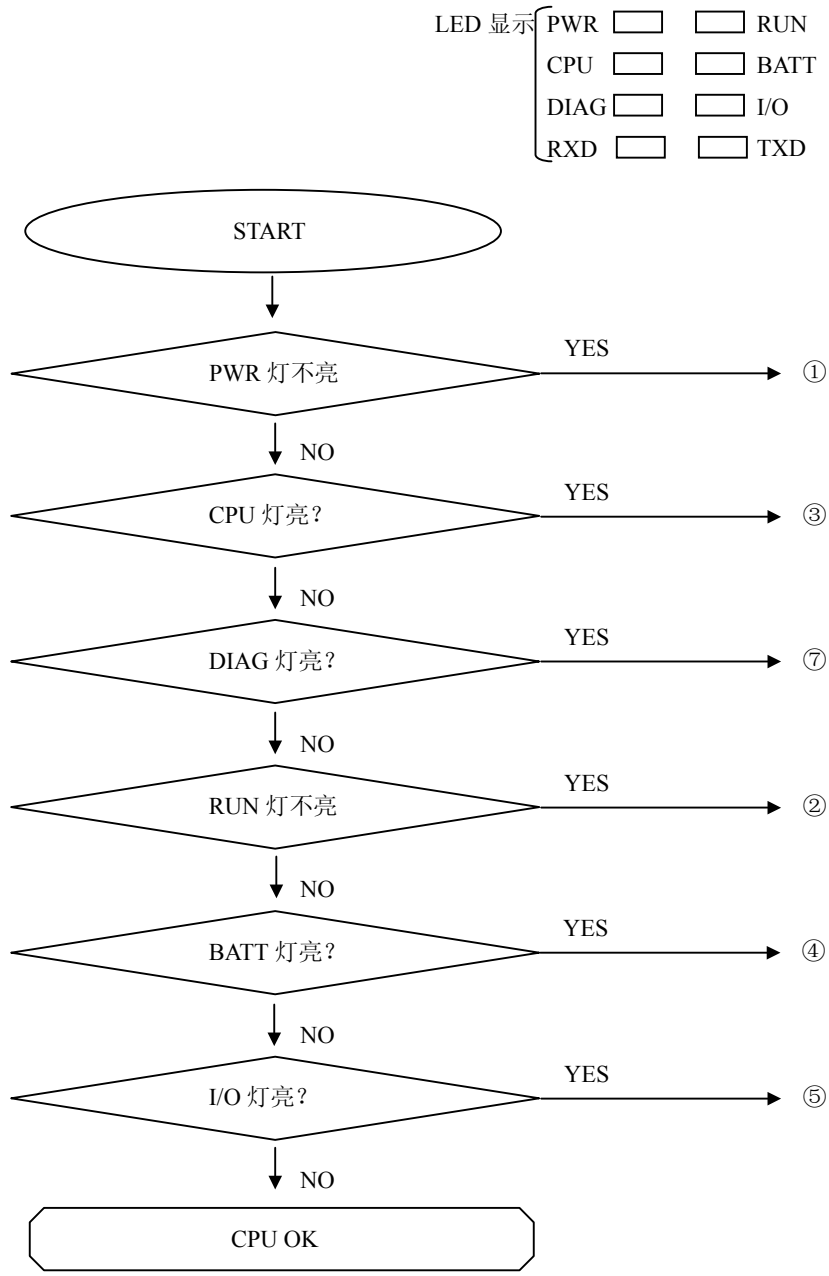
8－1　故障检查

8－1－1　CPU 模块

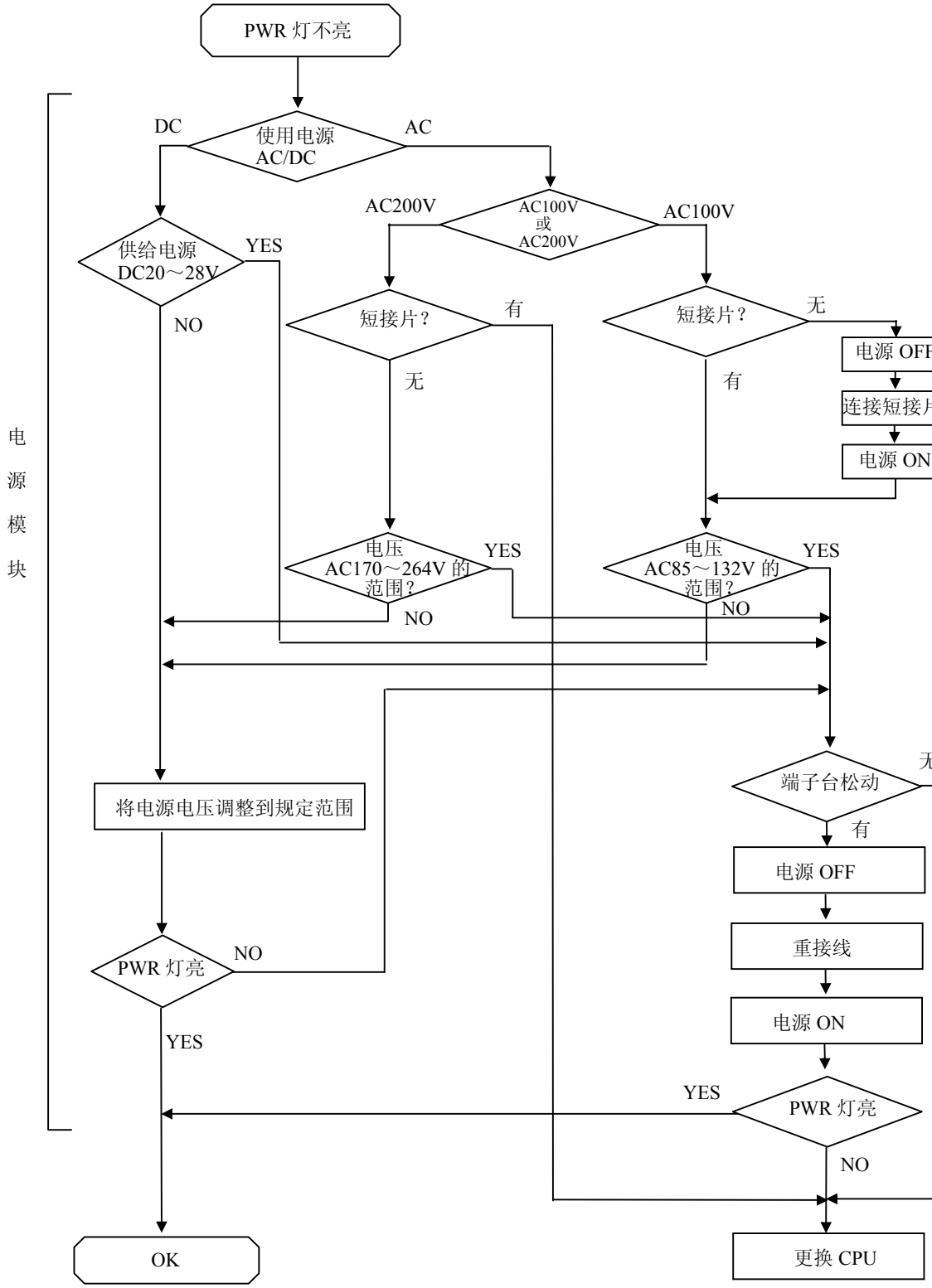
■　SU－5/5E/6B



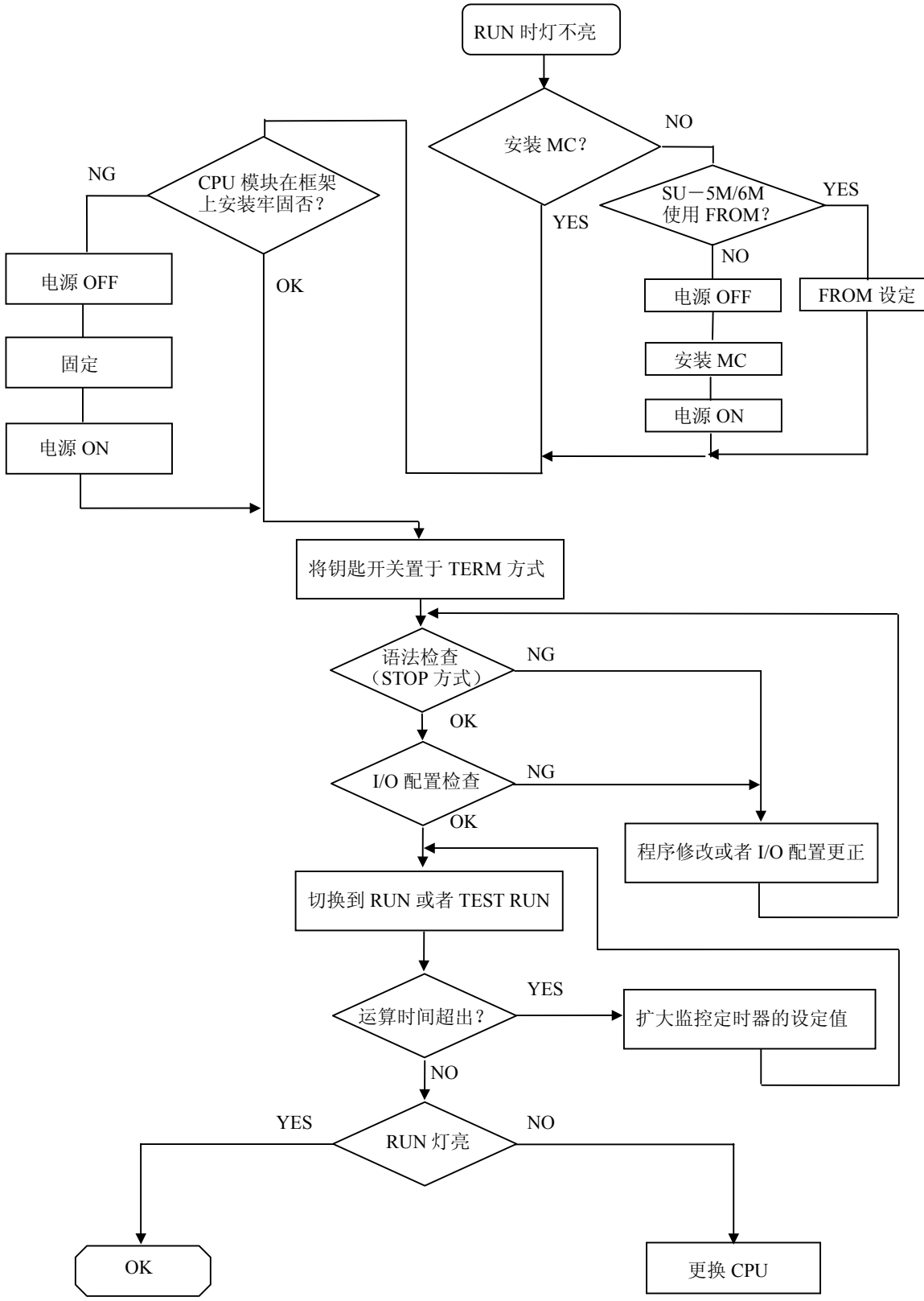
■ SU－5M/6M


LED 显示
PWR
RUN
CPU
BATT
DIAG
I/O
RXD
TXD
START
PWR 灯不亮
YES
①
NO
CPU 灯亮？
YES
③
NO
DIAG 灯亮？
YES
⑦
NO
RUN 灯不亮
YES
②
NO
BATT 灯亮？
YES
④
NO
I/O 灯亮？
YES
⑤
NO
CPU OK

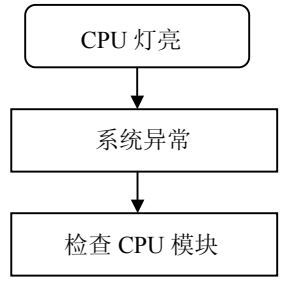
①PWR：


PWR 灯不亮
使用电源
AC/DC
DC
AC
供给电源
DC20～28V
YES
NO
AC100V
或
AC200V
AC200V
AC100V
短接片？
有
无
短接片？
无
有
电源 OFF
连接短接片
电源 ON
电压
AC170～264V 的
范围？
YES
NO
电压
AC85～132V 的
范围？
YES
NO
电源模块
将电源电压调整到规定范围
PWR 灯亮
NO
YES
端子台松动
无
有
电源 OFF
重接线
电源 ON
PWR 灯亮
YES
NO
OK
更换 CPU

②RUN：

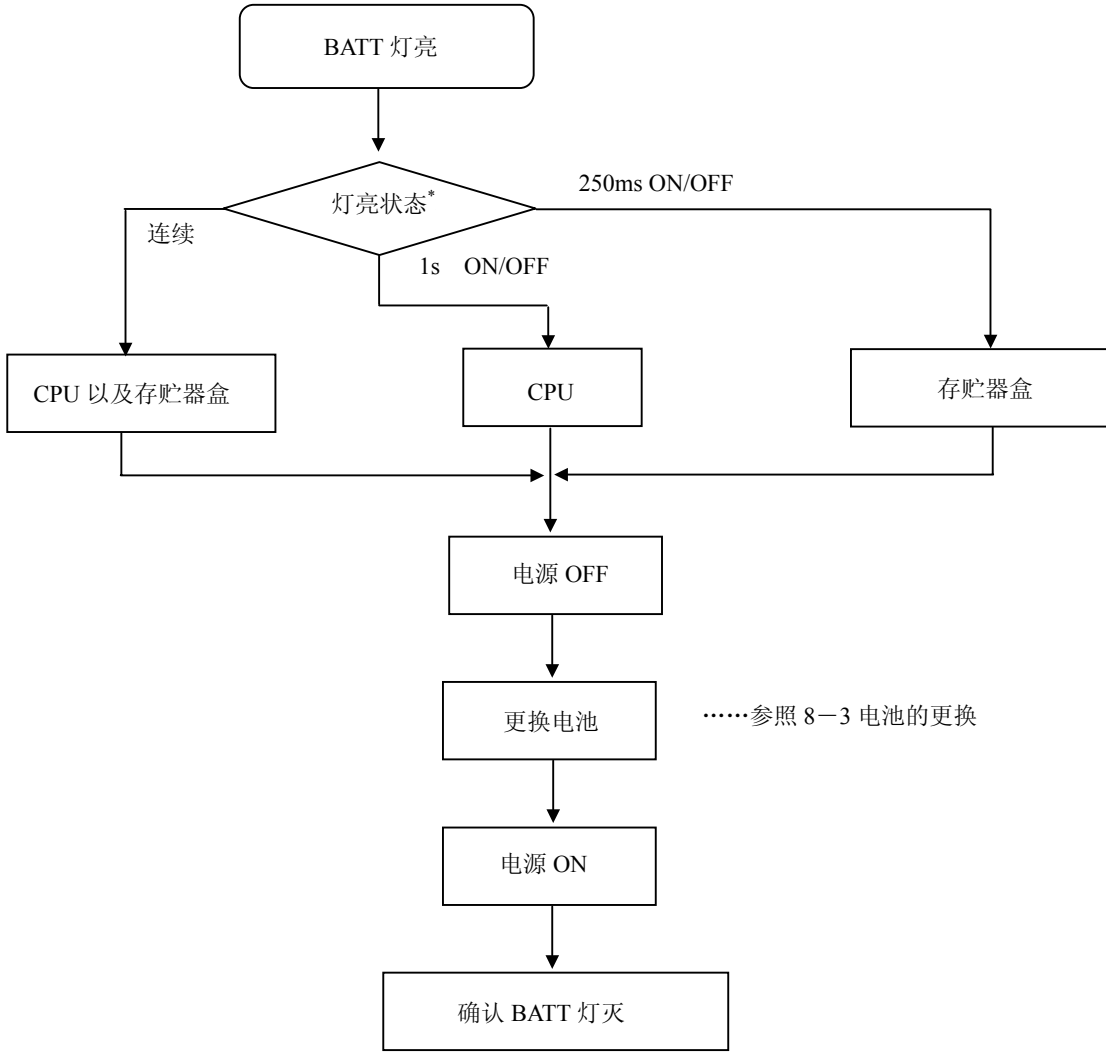

RUN 时灯不亮
安装 MC？
NO
YES
SU－5M/6M 使用 FROM？
YES
NO
电源 OFF
FROM 设定
安装 MC
电源 ON
CPU 模块在框架上安装牢固否？
NG
OK
电源 OFF
固定
电源 ON
将钥匙开关置于 TERM 方式
语法检查（STOP 方式）
NG
OK
I/O 配置检查
NG
OK
程序修改或者 I/O 配置更正
切换到 RUN 或者 TEST RUN
运算时间超出？
YES
扩大监控定时器的设定值
NO
RUN 灯亮
YES
NO
OK
更换 CPU

③ CPU：



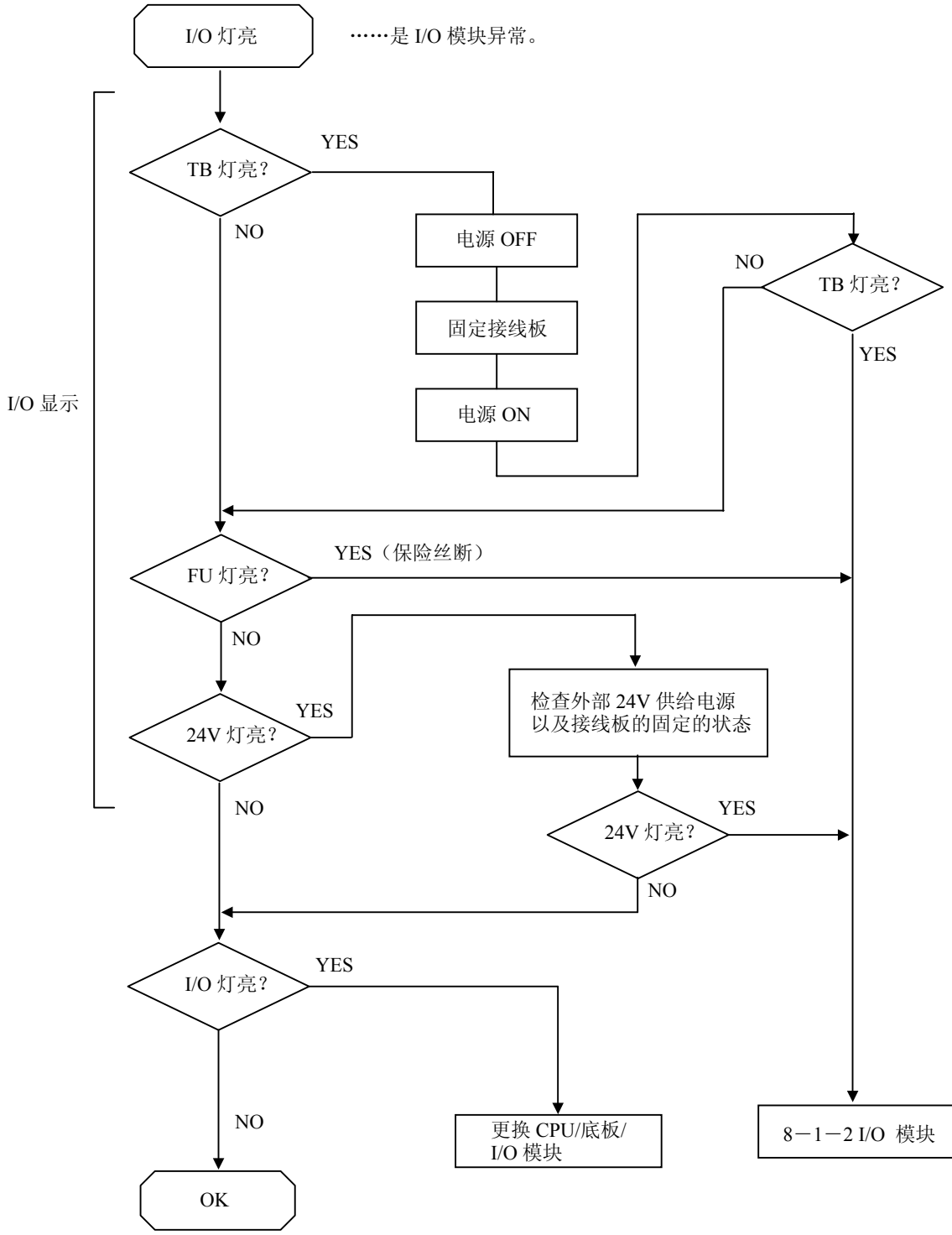
④ BATT：

无电池方式下 BATT 灯不亮

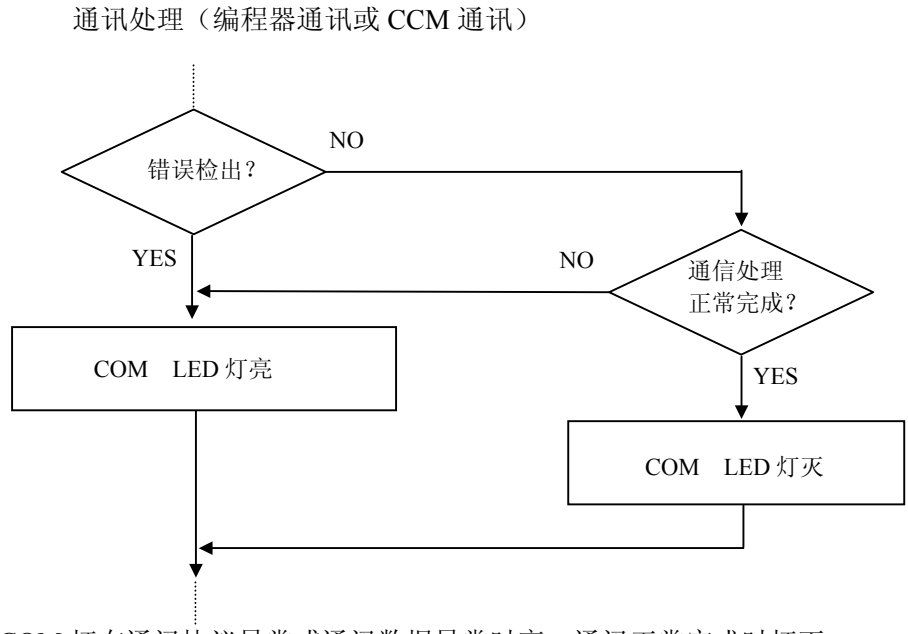


※SU－5/5E 的场合 BATT 灯持续点亮。

⑤I/O：

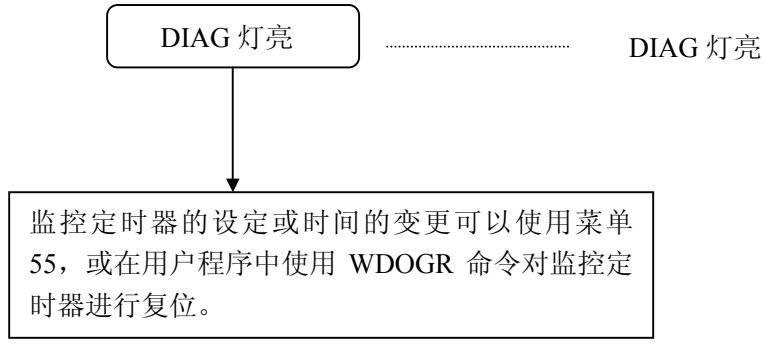

I/O 灯亮
……是 I/O 模块异常。
TB 灯亮？
YES
NO
电源 OFF
固定接线板
电源 ON
NO
TB 灯亮？
YES
I/O 显示
FU 灯亮？
YES（保险丝断）
NO
24V 灯亮？
YES
检查外部 24V 供给电源
以及接线板的固定的状态
NO
24V 灯亮？
YES
NO
I/O 灯亮？
YES
NO
更换 CPU/底板/
I/O 模块
8－1－2 I/O 模块
OK

⑥COM（仅 SU –5/5E/6B）



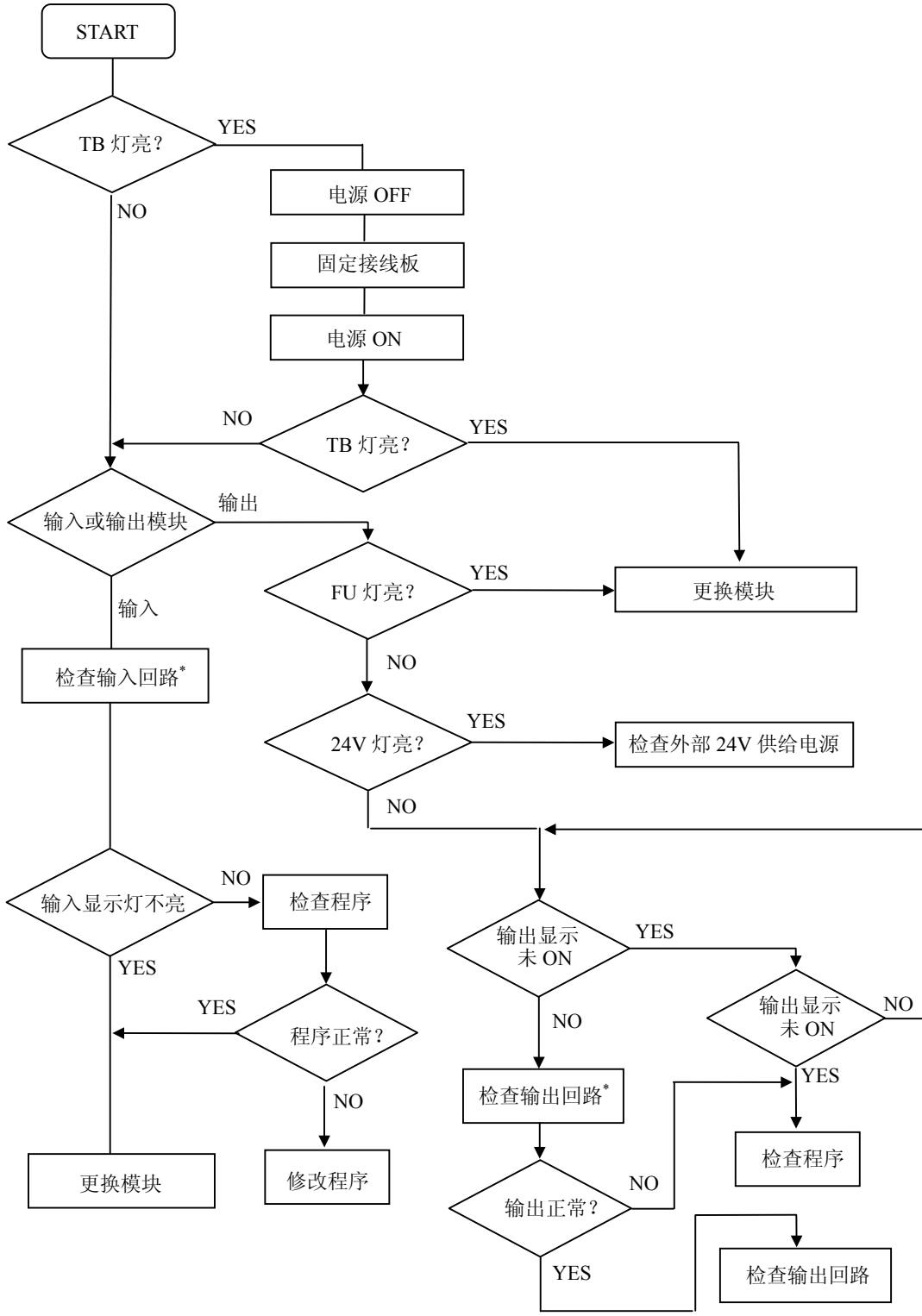
COM 灯在通讯协议异常或通讯数据异常时亮，通讯正常完成时灯灭。
通讯协议异常时，需要用在线监视器等调查其原因。

⑦DIAG（仅 SU－5M/6M）



8－1－2 I/O 模块

有关特殊模块请参照各有关资料。



*在检查输入输出回路时，请参阅模块的规格。

8－2 故障的原因

PLC 运行时，动作不正常，可以考虑以下的原因。

⑴对包含 PLC 在内的系统的供给电源的问题

・未供给电源
・电源电压低
・电源时常瞬断
・电源带有强的干扰噪声

⑵由于故障或出错造成的机器损坏

・电源上附加高压（如雷击等）
・负载短路
・因机械故障造成动力机械损坏（阀、马达等）
・由于机械故障，造成检测部件被损坏

⑶控制回路不完备

・控制回路（PLC、程序等）和机械不同步
・控制回路出现了意外的情况

⑷机械的老化、损耗

・接触不良（限位开关、继电器、电磁开关等）
・存贮器盒内以及 CPU 内存贮器备用电池电压低
・由高压噪声造成的 PLC 恶化

⑸由噪声或误操作产生的程序改变

・违背监控操作使程序发生改变
・电源合上时，拔下模块或存贮器盒
・强噪声干扰改变了程序存贮器的内容。

8－3 电池的更换

为了使程序在电源关掉时不消失，CPU 以及存贮器盒（G－03M/05M/07M）采用长寿命锂电池进行存贮器的掉电保护。

除在很高或很低温度的场所下使用外，在通常的使用条件下，电池的寿命约为 3~5 年，如果电池电压低，存贮器的内容容易丢失。因此在电池寿命到时，必须立即更换。

8－3－1 CPU 模块

CPU 模块上的 LED 显示 BATT 闪烁（周期为 2s）或连续点亮时，请在 1 周内更换电池。

电池型号：RB－5（寿命 5 年）

更换方法：

①关掉电源，将 CPU 模块前面的盖板取下。

②电池在模块中部，从夹具上取下。

③电池上带有导线，通过接插件与模块连接。

④拆开接插件，更换新的电池，电池被取出时，由大容量电容器保持存贮器内容。

更换请在 10 分钟以内完成

⑤将电池插入 CPU 模块的夹具中，并塞进导线。

⑥盖好 CPU 盖，合上电源。

请确认 CPU 上的 BATT 熄灭

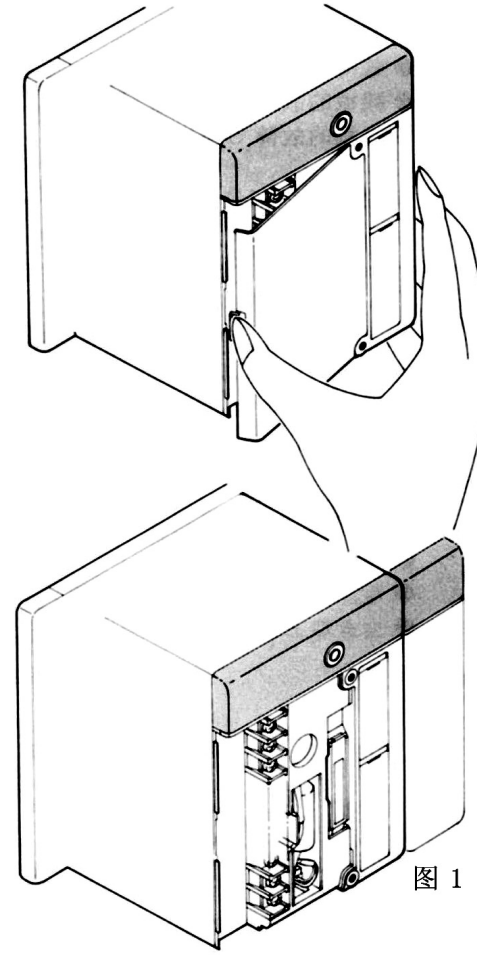
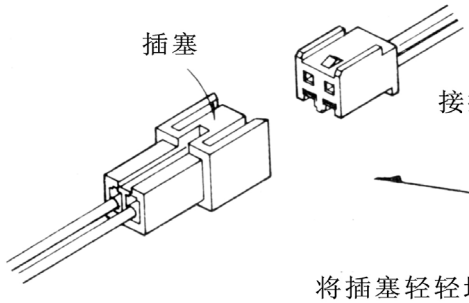
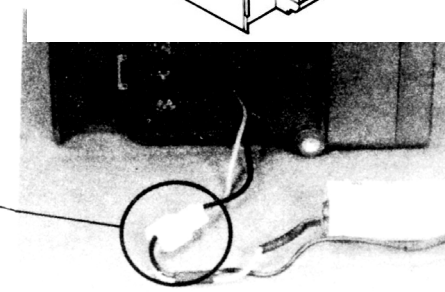


图 1





将插塞轻轻地向外拔出去

8－3－2 存贮器盒

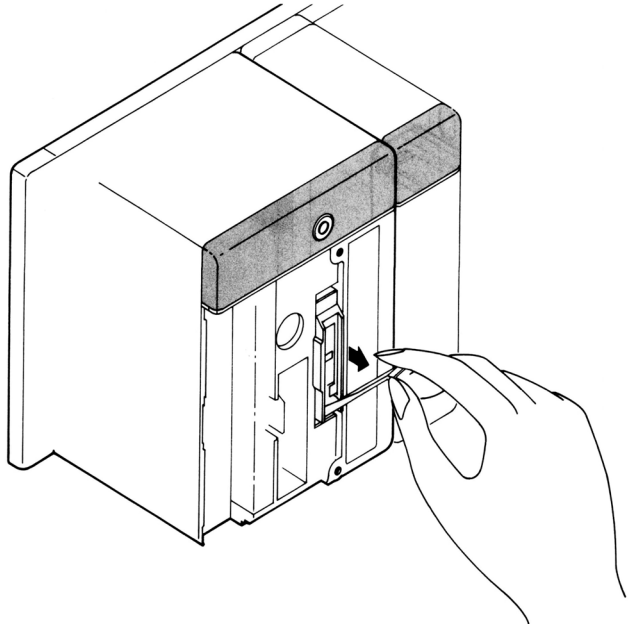
SU－6B/5M/6M 的 CPU 上的 LED 显示 BATT 闪烁（周期为 0.5 s）或连续点亮时，请在 1 周内更换电池。

电池型号：RB－7（寿命 3 年）

更换方法：

① 在没有把存贮器内的内容备份到其他存贮器盒或软盘中的场合，请参阅 7－9 程序的管理，并拷贝备份。

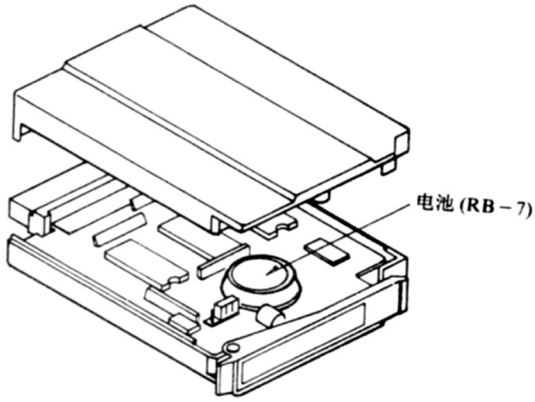
② 关掉电源，取出 CPU 盖板内的存贮器盒。



③ 卸下存贮器盒反面的螺钉取出电池

如果卸下 G－03M/05M/07M 的电池，则存贮器的内容消失

*电池在存储器盒内：G－03M
G－05M
G－07M



④ 换上新的电池，装好存贮器盒。

⑤ 将换好电池的存贮器盒压入 CPU 模块。

⑥ 合上电源，确认 BATT 显示熄灭。

⑦ 把备份好的程序重新输入存储器盒中。

光洋电子(无锡)有限公司

Koyo ELECTRONICS （WUXI） CO., LTD.

地址：江苏省无锡市蠡溪路 118 号　　邮编：214072

电话：0510-5167888　　传真：0510-5161393

http：//www.koyoele.com.cn

KEW-M3311B

2004 年 10 月