

SIEMENS

SIMATIC

LOGO! 手册

序言，目录

了解 LOGO!

1

LOGO! 的安装和接线

2

编程 LOGO!

3

LOGO! 的功能

4

参数化 LOGO!

5

LOGO! 的程序模块

6

LOGO! 软件

7

应用

8

技术数据

A

决定循环时间

B

不带显示的 LOGO!

C

LOGO! 的菜单结构

D

订货号

缩写

E20001-H0210-C400-V2-5D00

欢迎使用 LOGO!

尊敬的客户:

感谢您购买 LOGO! 产品,同时对您的英明抉择表示祝贺,您所得到的 LOGO! 严格符合 ISO9001 的质量要求。

LOGO! 的应用领域非常广泛,功能强并易于操作,在任何实际应用领域中都具有很高的性能价格比。

LOGO! 的资料

这本手册指导您如何安装、编程和使用 LOGO! 0BA3 基本型和 LOGO! 0BA0 扩展模块,以及它们向下兼容到以前的基本型 0BA0, 0BA1 和 0BA2 (0BAx 是订货号的最后 4 个字符,用来区别模块的系列)

在 LOGO! 手册和随设备提供的产品信息中,您可以获得有关的接线信息。还可以通过 PC 中 LOGO! 轻松软件的在线帮助系统找到有关 LOGO! 编程的更多补充信息。

LOGO! 轻松软件是安装在 PC 中的编程软件,它运行于 Windows[®], Linux[®] 和 Mac OS X[®] 环境下,它帮助您熟悉和了解 LOGO!,并可独立于 LOGO! 对程序进行编制、测试、打印和归档。

本手册的使用指南

本手册共分 9 章:

- 了解 LOGO!
- LOGO! 的安装和接线
- LOGO! 的编程
- LOGO! 的功能
- LOGO! 的参数化
- LOGO! 程序模块
- LOGO! 软件
- 应用
- 附录

与以前 LOGO! 基本型 (0BA0 到 0BA2) 相比,主要的变化如下:

- 模块化 LOGO! 基本型的设计: 所有型号均配置有 8 个输入和 4 个输出
- 模块化 LOGO! 基本型: 所有型号均配备有一个扩展接口
- LOGO! 是一个多功能的设备: 提供一系列的扩展模块,例如,数字量模块和模拟量模块

新的 LOGO! 基本型 (0BA3) 增加的性能:

- 对用户程序的密码保护
- 程序命名
- 专用的“软开关”功能
- 新的菜单项目“SWTime”，用于夏令时/冬令时的自动转换
- 在 RUN（运行）模式时，对信息文本的确认
- 允许在墙上铆钉安装

附加的支持

在我们的网址<http://www.ad.siemens.de/logo> 您对 LOGO! 的查询能很快地得到解答。

安全指南

本手册包括用户应遵守的注意事项，以保证用户的生命安全和保护产品及其连接的设备。用户应仔细阅读并严格遵守，这些注意事项是用带警告符号的三角形突出强调的，并根据危险的等级标注如下：



危险 (Danger)

表示如不采取适当的预防措施，**将造成人员伤亡或重大的财产损失。**



警告 (Warning)

表示如不采取适当的预防措施，**将可能造成人员伤亡或重大的财产损失。**



告诫 (Caution)

表示如不采取适当的预防措施，**将可能造成轻微的人身伤害或财产损失。**



注意 (Note)

提醒您有关产品及其处理的重要信息或文件中您需要特别注意的部分。



警告 (Warning)

只有**合格人员**才允许安装和操作这一设备。在本手册中，从安全技术来说，合格人员是：根据已有的安全条例和标准被授权进行调试、接地和为线路、设备与系统加装标签的人员。



警告 (Warning)

设备及其器件只能用于该产品目录或技术说明书中所阐述的应用场合。并且只能与由 Siemens 批准或所推荐的非 Siemens 公司的装置或器件相连接。

Copyright© Siemens AG 1996 到 2001，保留所有版权 拒负责任的声明

未经明确的书面许可，不得复制、传播或使用本资料或其中的内容。违者要对造成的损失承担责任，保留所有权益包括专利授与权和实用模型，或设计、登记所产生的权利。


我们已核对本手册的内容是与所叙述的硬件和软件相符合，但因为差错难以避免，所以我们不能保证完全一致。然而，我们会对本手册中的数据定期审查，并在今后的版本中作必要的修改，欢迎提出改进的意见。

目录

1	了解 LOGO!	1-1
2	LOGO! 的安装和接线.....	2-1
2.1	模块化 LOGO! 的结构	2-2
2.1.1	最大结构	2-2
2.1.2	具有不同电压等级的结构	2-2
2.2	安装/拆除 LOGO!	2-3
2.2.1	安装在导轨上	2-3
2.2.2	墙面安装	2-6
2.3	LOGO! 的接线	2-7
2.3.1	连接电源	2-8
2.3.2	连接 LOGO! 的输入	2-9
2.3.3	连接 LOGO! 的输出	2-12
2.4	LOGO! 的上电/电源恢复	2-14
3	编程 LOGO!	3-1
3.1	连接器	3-2
3.2	功能块和功能块号	3-3
3.3	从线路图到 LOGO! 程序	3-5
3.4	使用 LOGO! 的 4 个黄金规则	3-8
3.5	LOGO! 菜单综述	3-9
3.6	程序的输入和启动	3-10
3.6.1	切换到编程模式	3-10
3.6.2	第一个程序	3-11
3.6.3	编辑一个程序	3-12
3.6.4	赋值一个程序名	3-16
3.6.5	密码	3-17
3.6.6	切换 LOGO! 到运行模式	3-19
3.6.7	第二个程序	3-21
3.6.8	删除功能块	3-26
3.6.9	删除多个内部连接的功能块	3-27
3.6.10	纠正编程错误	3-28
3.6.11	在显示中的“?”	3-28

3.6.12	删除一个程序	3-28
3.6.13	夏令时/冬令时的转换	3-29
3.7	存储器的容量和一个线路或程序的大小	3-32
4	LOGO!的功能	4-1
4.1	常数和连接器——Co	4-2
4.2	基本功能表——BF	4-3
4.2.1	AND（与）	4-4
4.2.2	边缘触发 AND	4-5
4.2.3	NAND（与非）	4-5
4.2.4	带边缘检查的 NAND	4-6
4.2.5	OR（或）	4-7
4.2.6	NOR（或非）	4-7
4.2.7	XOR（异或）	4-8
4.2.8	NOT（非，反相器）	4-9
4.3	特殊功能的工作原理	4-9
4.3.1	各种输入的说明	4-9
4.3.2	时间响应	4-11
4.3.3	时钟缓冲功能	4-11
4.3.4	掉电保持	4-12
4.3.5	保护功能	4-12
4.3.6	模拟量的增益和偏置值计算	4-12
4.4	特殊功能—SF	4-14
4.4.1	接通延时	4-17
4.4.2	断开延时	4-18
4.4.3	通/断延时	4-19
4.4.4	保持接通延时继电器	4-20
4.4.5	RS 触发器	4-21
4.4.6	脉冲继电器	4-22
4.4.7	脉冲继电器/脉冲输出	4-23
4.4.8	边缘触发延时继电器	4-24
4.4.9	时钟	4-24
4.4.10	日历触发开关	4-28
4.4.11	加/减计数器	4-29
4.4.12	运行时间计时器	4-31
4.4.13	对称脉冲发生器	4-33
4.4.14	异步脉冲发生器	4-34

4.4.15	随机发生器.....	4-34
4.4.16	频率触发器.....	4-35
4.4.17	模拟量触发器.....	4-37
4.4.18	模拟量比较器.....	4-38
4.4.19	楼梯照明开关.....	4-41
4.4.20	功能开关.....	4-42
4.4.21	文本/参数显示.....	4-43
4.4.22	软开关.....	4-45
5	参数化 LOGO!	5-1
5.1	切换到参数设置模式.....	5-1
5.1.1	参数.....	5-2
5.1.2	选择参数.....	5-3
5.1.3	修改参数.....	5-4
5.2	设置日期和时间 (LOGO!...C)	5-6
6	LOGO! 的程序模块.....	6-1
6.1	模块综述.....	6-1
6.2	拆卸和插入程序模块.....	6-3
6.3	将程序从 LOGO! 中复制到程序模块/卡.....	6-4
6.4	将程序从模块中复制到 LOGO!	6-5
7	LOGO!软件.....	7-1
7.1	连接 LOGO! 到 PC	7-2
8	应用.....	8-1
8.1	楼梯或走廊的照明.....	8-2
8.1.1	楼梯照明的要求.....	8-2
8.1.2	以前的解决方案.....	8-2
8.1.3	使用 LOGO! 的照明系统.....	8-3
8.1.4	选择特殊和增强功能.....	8-4
8.2	自动门.....	8-5
8.2.1	自动门的要求.....	8-5
8.2.2	以前的解决方案.....	8-6
8.2.3	应用 LOGO! 的门控制系统.....	8-6
8.2.4	选择特殊和增强功能.....	8-9
8.2.5	LOGO! 230RC 的增强功能方案.....	8-9
8.3	通风系统.....	8-12

8.3.1	通风系统的要求.....	8-12
8.3.2	使用 LOGO! 的优点.....	8-14
8.4	工业门.....	8-16
8.4.1	门控制系统的要求.....	8-16
8.4.2	以前的解决方案.....	8-17
8.4.3	LOGO! 的增强功能方案.....	8-19
8.5	几个工业门的监控和集中控制.....	8-20
8.5.1	控制多个门的系统要求.....	8-20
8.6	日光灯.....	8-23
8.6.1	照明系统的要求.....	8-23
8.6.2	以前的解决方案.....	8-24
8.6.3	使用 LOGO! 230RC 的日光灯控制.....	8-25
8.7	水泵.....	8-27
8.7.1	雨水泵控制系统的要求.....	8-28
8.7.2	以前的解决方案.....	8-28
8.7.3	使用 LOGO! 230RC 的雨水泵.....	8-29
8.7.4	选择特殊和增强功能.....	8-30
8.8	其它应用.....	8-31
A	技术数据.....	A-1
A.1	通用技术数据.....	A-1
A.2	技术数据: LOGO! 230...和 LOGO! DM8 230R.....	A-3
A.3	技术数据: LOGO! 24...和 LOGO! DM8 24.....	A-5
A.4	技术数据: LOGO! 12/24...和 LOGO! DM8 12/24R.....	A-7
A.5	技术数据: LOGO! AM 2.....	A-9
A.6	技术数据: LOGO! POWER 12 V.....	A-11
A.7	技术数据: LOGO! POWER 24 V.....	A-12
A.8	技术数据: LOGO! CONTACT 24/230.....	A-13
B	决定循环时间.....	B-1
C	不带显示的 LOGO! .....	C-1
D	LOGO! 的菜单结构.....	D-1
	订货号.....	订货号-1

1 了解 LOGO!

LOGO! 是什么?

LOGO! 是 Siemens 公司推出的通用逻辑模块。

LOGO 集成有:

- 控制功能
- 操作和显示单元
- 电源
- 用于扩展模块的接口
- 一个用于程序模块和 PC 电缆的接口
- 预制的基本功能，这在实际应用中是经常遇到的，如通/断延时继电器，电流脉冲继电器和软开关等
- 时间开关
- 二进制指示器
- 输入和输出

LOGO! 能做什么?

可在家用或安装工程中使用 LOGO! (如楼梯照明、室外照明、窗帘、百页窗或商店橱窗照明等)。亦能在开关柜或机械设备中应用 (如门控制系统、通风系统或雨水泵等)

也可将 LOGO! 用于暖房或温室等专用控制系统的控制信号处理。或者连接 AS-i 现场总线通信模块用于对机器和过程的分布式控制。

还提供没有操作和显示单元的经济型 LOGO!, 用于小型设备, 装置、控制柜以及安装工程等。

现在能提供什么新型号 LOGO! ?

LOGO! 基本上有两个电压等级:

- 电压等级 < 24V, 即 12V DC, 24V DC, 24AC
- 电压等级 > 24V, 即 115...240V AC/DC

型式有:

- **带显示:** 8 输入和 4 输出
- **不带显示:** 8 输入和 4 输出

每种型号的 LOGO! 均集成在 4 个宽度单元的机壳内, 它配置有一个用于扩展的接口和提供编程使用的 30 个基本功能和特殊功能

现在能提供那些新的扩展模块?

了解 LOGO!

- LOGO! 数字量模块：12V DC，24V DC 和 115...240V AC/DC，有 8 个 I/O 点
- LOGO! 模拟量模块：12V DC 和 24V DC，有 2 个输入点
- LOGO! 通讯模块如 AS-i 功能模块（AS-i 总线系统），这些模块由单独的文件描述，数字量/模拟量扩展模块集成在 2 个宽度单元的机壳内，每个模块有 2 个扩展接口，用于连接附加的模块。

什么是已经失去时效的 LOGO! 型号？

- 所有有 6 个输入点的型号
- 有 12 个输入和 8 个输出的加长型 LOGO!
- 带 12 输入和 8 个输出的总线型 LOGO!

模块化 LOGO! 将替代以上类型的 LOGO!

采用 LOGO! 是您最明智的选择

各种不同的基本型 LOGO! 和扩展模块进行组合能精确地适配您的特定任务。LOGO! 提供的应用范围从家居安装到小型自动化设备，并能扩展到集成有 AS-i 总线系统的应用系统，因此，LOGO! 虽小但功能齐全，应用领域广泛。

注意：

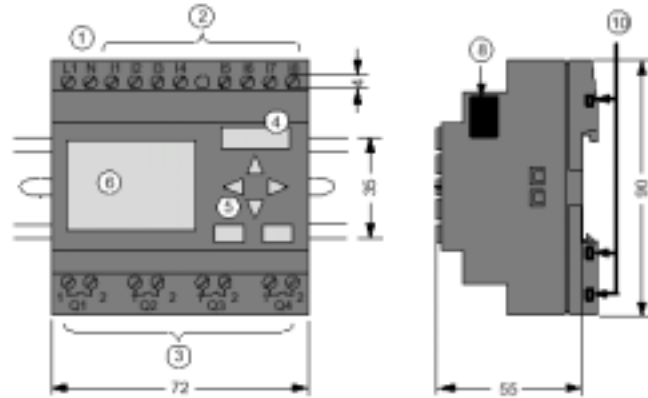
每个基本型 LOGO! 单元都可通过有相同电压等级的扩展模块进行扩展，机械编码（在封装中的插脚）能避免不同电压等级的设备的内部相连。

例外：模拟量或通讯模块的左面接口是电位隔离的，也就是说，这些扩展模块可以连接到不同电压等级的设备，参阅 2.1 节“模块化 LOGO! 的结构”

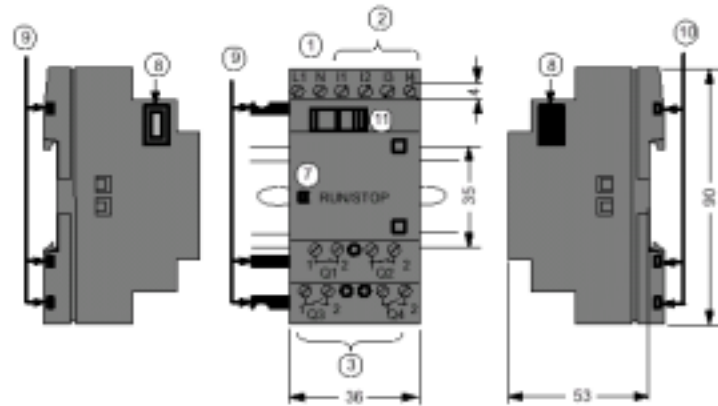
以下的 I/O 和存储器位与连接到 LOGO! 的模块数量无关：I1 到 I24，AI1 到 AI8，Q1 到 Q16 和 M1 到 M8

LOGO! 的结构

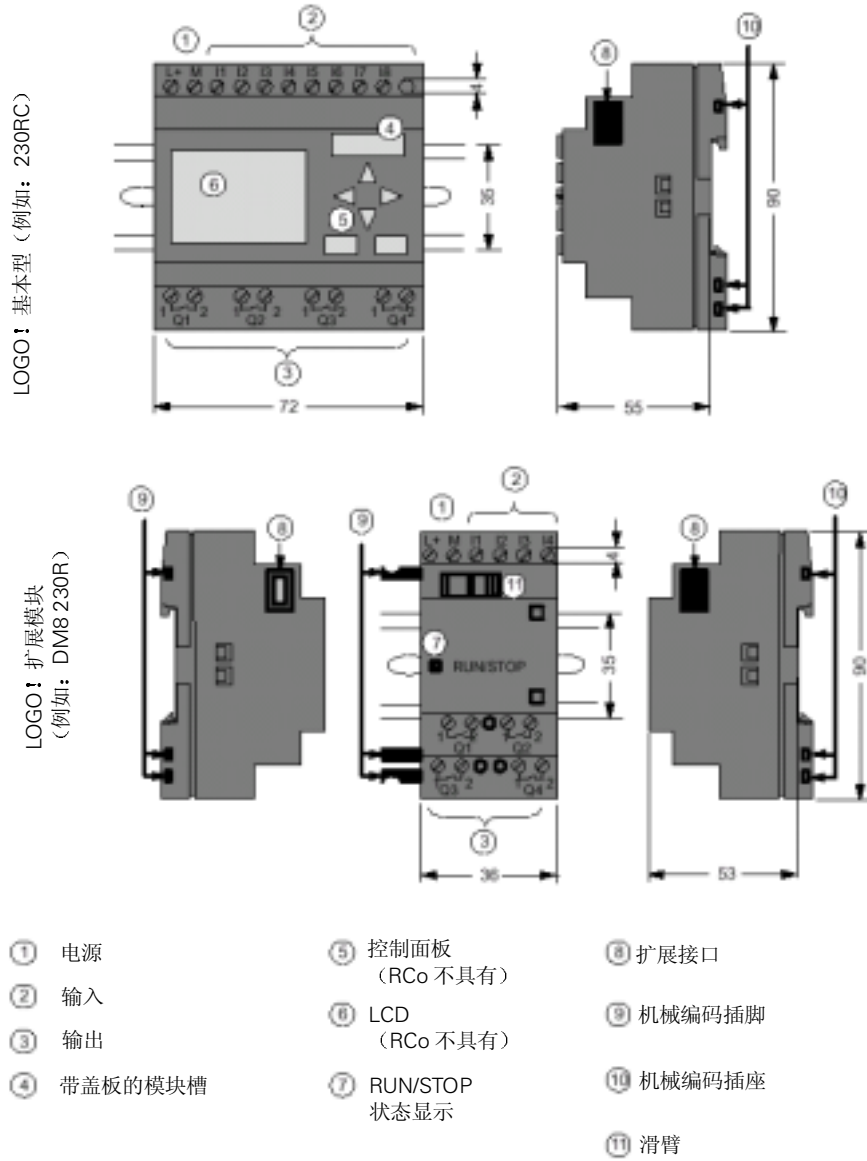
LOGO! 基本型 (例如: 230RC)



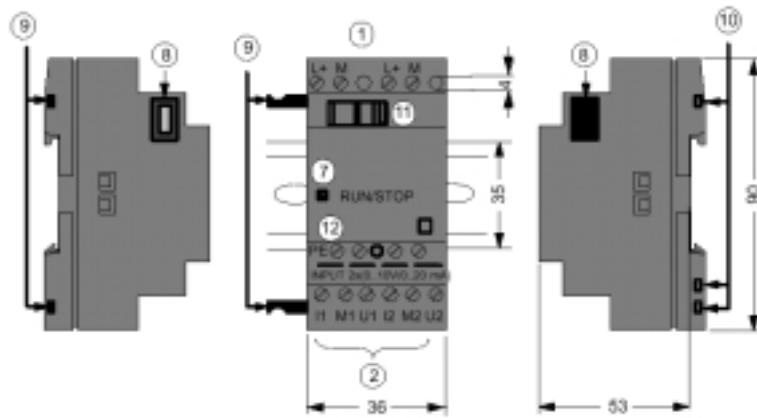
LOGO! 扩展模块
(例如: DM8 230R)



- ① 电源
- ② 输入
- ③ 输出
- ④ 带盖板的模块槽
- ⑤ 控制面板 (RCo 不具有)
- ⑥ LCD (RCo 不具有)
- ⑦ RUN/STOP 状态显示
- ⑧ 扩展接口
- ⑨ 机械编码插脚
- ⑩ 机械编码插座
- ⑪ 滑臂



LOGO! AM2



- ① 电源
- ② 输入
- ⑦ RUN/STOP 状态显示
- ⑧ 扩展接口
- ⑨ 机械编码插脚
- ⑩ 机械编码插座
- ⑪ 滑臂
- ⑫ 接地端子，用于连接地和模拟量测量线的屏蔽层

如何识别 LOGO! 型号

LOGO! 型号包含以下的特征信息：

- 12: 12V DC 型
- 24: 24V DC 型
- 230: 115...240V AC/DC 型
- R: 继电器输出（没有 R 为晶体管输出）
- C: 集成的周定时器开关
- O: 没有显示的型式
- DM: 数字量模块
- AM: 模拟量模块
- FM: 功能模块（例如 AS-i 总线模块）

符号



具有显示的各种型号 LOGO!，带 8 个输入点和 4 个输出点



没有显示的各种型号 LOGO! 带 8 个输入点和 4 个输出点



数字量模块，带 4 个数字量输入点和 4 个数字量输出点



模拟量模块，带 2 个模拟量输入点



功能模块（例如 AS-i 总线模块），带 4 个虚拟输入点和 4 个虚拟输出点

LOGO! 的型号

提供以下各种型号的 LOGO!

符号	命名	供电电压	输入	输出	属性
	LOGO! 12/24RC	12/24V DC	8 个数字量*	4 个继电器 230V×10A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 个数字量*	4 个晶体管 24V×0.3A	没有时钟
	LOGO! 24RC	24V AC	8 个数字量	4 个继电器 230V×10A	
	LOGO! 230RC#	115...240V AC/DC	8 个数字量	4 个继电器 230V×10A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24V DC	8 个数字量*	4 个继电器 230V×10A	没有显示 没有键盘
	LOGO! 24RCo	24V AC	8 个数字量	4 个继电器 230V×10A	没有显示 没有键盘
	LOGO! 230RCo#	115...240V AC/DC	8 个数字量	4 个继电器 230V×10A	没有显示 没有键盘

*2 个模拟量输入 (0...10V) 和 2 个高速输入可以相互替代

#: 230AC 型: 输入分为两组, 每组 4 个输入。在同一个组的输入必须是同一相位, 与组之间可以是不同的相位。

扩展模块

LOGO! 可连接到以下的扩展模块:

符号	命名	供电电压	输入	输出
	LOGO! DM8 12/24R	12/24V DC	4 个数字量	4 个继电器 ⁽³⁾
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 个数字量	4 个晶体管
	LOGO! DM 8 230R	115...240V AC/DC	4 个数字量 ⁽¹⁾	4 个继电器 ⁽³⁾
	LOGO! AM 2	12/24V DC	2 个模拟量 0-10 V 或 0-20 mA ⁽²⁾	没有

(1): 在输入间不允许有不同的相位

(2): 可以选择连接 0-10 V, 0-20 mA

(3): 所有 4 个继电器允许的最大总开关电流是 20A

认证

LOGO! 已获得 UL, CSA 和 FM 的认证

- UL 认证
Underwrites Laboratories(UL)的 UL508 标准, 文件号 116536
- CSA 认证
Canadian Standard Association(CSA)的标准 C22.2, 编号 142, 文件号 LR 48323

- FM 认证
Factory Mutual(FM)核准的 Standard Class Number 3611,
 - 等级 1, 分部 2, 组别 A, B, C, D;
 - 等级 1, 防爆区域 2, 组别 IIC



警告

有可能发生人身伤害和财产损失

对潜在易燃易爆地区, 如果在系统正运行时移去任何连接器, 将造成人身伤害和财产损失

对潜在易燃易爆地区, 应确保在断开任何连接器之前, 必须切断 LOGO! 和其部件的电源

LOGO! 带有 CE 标志, 符合 VDE 0631 和 IEC 61131-2 标准, 干扰抑制能力符合 EN 55011 (限制等级 B, 对于 As-i 总线操作, 限制等级为 A)

已获得造船业的认证如下:

- ABS——American Bureau of Shipping
- BV——Bureau Veritas
- DNV——Det Norske Veritas
- GL——Germanischer Lloyd
- LRS——Lloyd's Register of Shipping
- PRS——Polski Rejestr Statkow

因此 LOGO! 既能在家庭中应用, 也能用于工业领域

C Tick Mark (Australia), C 勾号标志 (澳大利亚)



在 LOGO! 产品的侧面有如左图的勾号标志, 表明符合澳大利亚的 AS/NZL 2064: 1997 (等级 A) 标准。

2 LOGO! 的安装和接线

综述

当进行 LOGO! 的安装和接线时，应遵守下列原则：

- 当连接 LOGO! 装置时，要确保遵守现有的有效规则 and 标准。当安装和操作装置时，亦应注意所在国家和地方的规章。要与相关的管理机构保持联系以查明适用于特殊情况的标准和规章。
- 根据总的电流量采用具有适当截面积的导线。可采用截面积在 1.5mm^2 和 2.5mm^2 之间的导线连接 LOGO!（参见 2.3 节）。
- 不要将连接器拧得太紧。最大转矩为 0.5Nm （参见 2.3 节）。
- 连接线距离要保持尽可能短。如必须采用较长的导线，应采用屏蔽电缆。应成对敷设导线：中性线要与相导线或信号线敷设在一起。
- 要确保以下线路的相互隔离：
 - AC 线路
 - 有快速切换周期的高压 DC 线路
 - 低压信号导线
- 要确保导线具有所要求的应力清除。
- 对可能受闪电影响的导线要有适当的过电压保护。
- 不要将外部电源连接到与 DC 输出平行的输出负载上，这会在输出端产生反向电流，除非您采用的结构上已连接有二极管或类似的装置

注意

LOGO! 必须由经过培训的技术人员进行安装和接线，他们熟悉和遵守通用的工程规则和当前的有关条例和标准。

2.1 模块化 LOGO! 的结构

2.1.1 最大结构

具有模拟量输入的 LOGO! 的最大结构

(LOGO! 12/24 RC/RCo 和 LOGO! 24)

LOGO! 基本型, 可扩展 4 个数字量模块和 3 个模拟量模块

I1...I6, AI1, AI2 LOGO!基本型	I9...I12 LOGO! DM8	I13...I16 LOGO! DM8	I17...I20 LOGO! DM8	I21...I24 LOGO! DM8	LOGO! AM2 AI3,AI4	LOGO! AM2 AI5,AI6	LOGO! AM2 AI7,AI8
-------------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

提示

当使用输入 I7/AI1 和 I8/AI2 作为模拟量输入即 AI1 和 AI2 时, 应避免还使用它们作为数字量输入 I7/I8。

没有模拟量输入的 LOGO! 的最大结构

(LOGO! 24RC/RCo 和 LOGO! 230RC/RCo)

LOGO! 基本型, 可扩展 4 个数字量模块和 4 个模拟量模块

I1...I8 LOGO! 基本型	I9...I12 LOGO! DM8	I13...I16 LOGO! DM8	I17...I20 LOGO! DM8	I21...I24 LOGO! DM8	LOGO! AM2 AI1,AI2	LOGO! AM2 AI3,AI4	LOGO! AM2 AI5,AI6	LOGO! AM2 AI7,AI8
-------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

快速/优化的通讯

为了在 LOGO! 基本型和各种模块之间达到快速和优化的通讯, 我们推荐的结构为“数字量模块在先, 随后是模拟量模块”(如以上的举例)

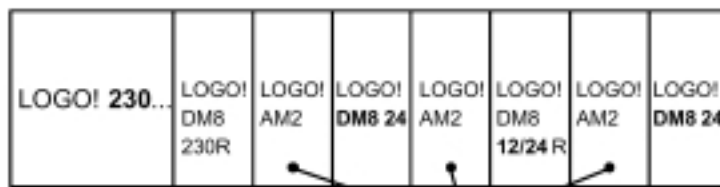
2.1.2 具有不同电压等级的结构

因为模拟量模块 (AM2, 12/24V DC) 左面的接口和其右面的接口是电位隔离的, 因此您可以将它连接到所有的 LOGO! 基本型。

布置在模拟量模块右面的扩展模块的电位和 LOGO! 基本型的电位相互隔离。

因此有可能如同 LOGO! 基本型, 连接具有不同电压等级的扩展模块到一个模拟量模块的右侧。

例如：



这些模拟量模块的电位是彼此隔离的

2.2 安装/拆除 LOGO!

尺寸

LOGO! 的安装尺寸符合 DIN 43880 关于设备安装的标准

LOGO! 能安装在宽度为 35mm 的导轨上（DIN EN50022）或安装在墙面上

LOGO! 的宽度:

- LOGO! 基本型的宽度为 72mm，对应于 4 个单元模块的宽度
- LOGO! 扩展模块的宽度为 36mm，对应于 2 个单元的宽度

注意

我们将借助于 LOGO! 230RC 的全貌图，说明如何安装和拆除 LOGO!，所介绍的方法亦适用于所有其他的 LOGO! 基本型和扩展模块



警告

扩展模块只能在电源断开后插入和取出

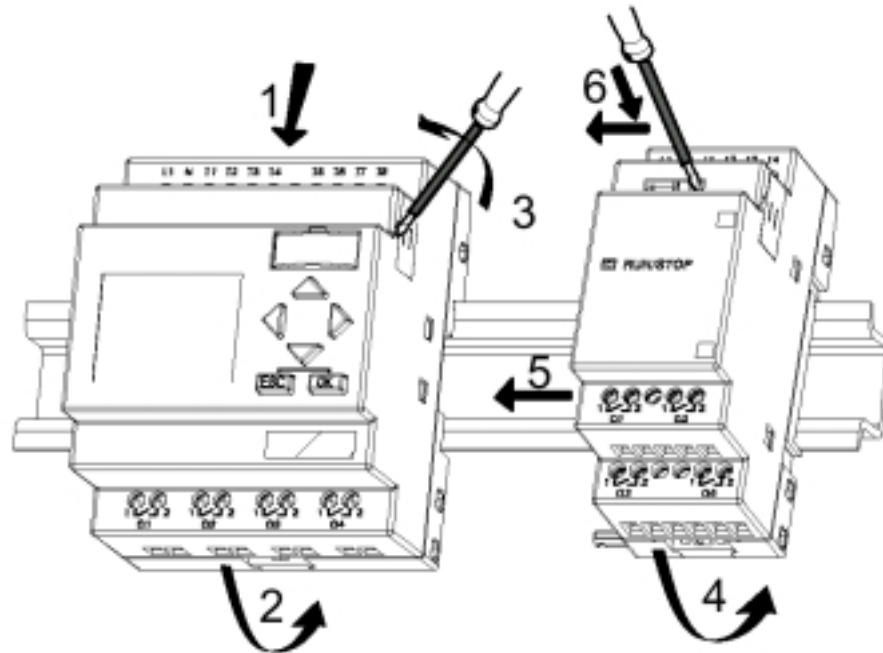
2.2.1 安装在导轨上

安装

按照以下步骤将 LOGO! 基本型和数字量模块安装在导轨上

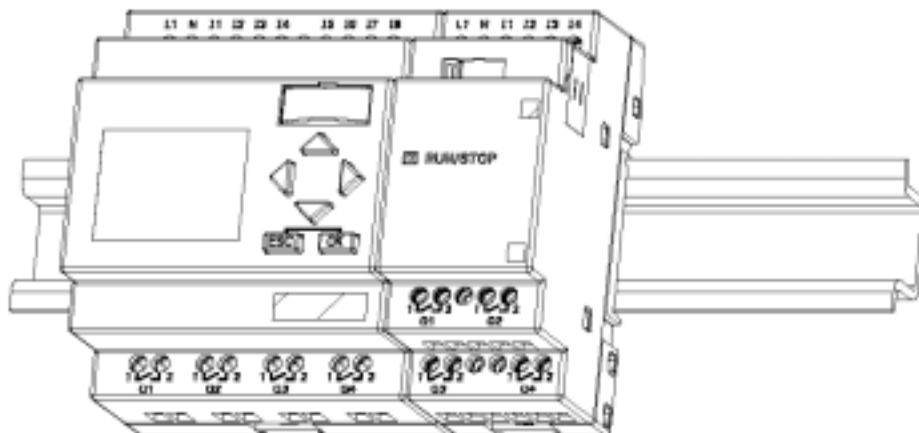
LOGO! 基本型:

1. 将 LOGO! 基本型安放在导轨上
2. 旋转 LOGO!，LOGO! 后部的安装搭锁的锁扣必须扣紧



LOGO! 数字量模块:

3. 在 LOGO! 基本型/LOGO! 扩展模块的右侧，卸除连接器的盖板
4. 将数字量模块放置于 LOGO! 基本型的右侧
5. 非数字量模块向左边滑动，一直到紧靠 LOGO! 基本型
6. 应用一个改锥，将滑臂向左滑动直到其最终位置，则滑臂将该数字量模块锁紧在 LOGO! 基本型上。



如您需要安装其他的扩展模块，则重复以上 3 到 6 的步骤。

注意

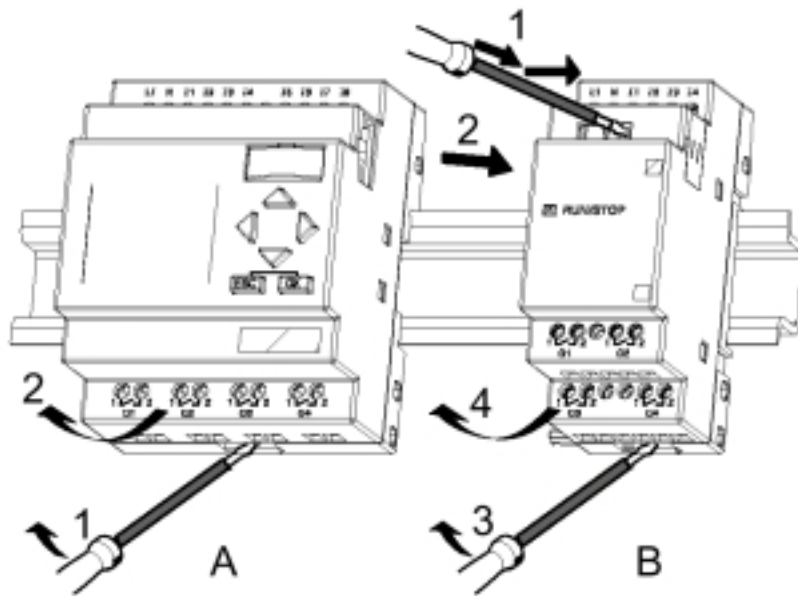
最后一个扩展模块的扩展接口必须用盖板复盖

拆除

按照以下的步骤拆除 LOGO!

.....如只安装有一个 LOGO! 基本型：见下面 A 部分

1. 按下图所示，在搭锁下端的小孔中插入改锥，然后将锁扣向下推动
2. 将 LOGO! 基本型从导轨中旋转并拆除



.....在至少有一个扩展模块连接到 LOGO! 基本型的情况
见 2-5 页图的 B 部分

1. 使用一个改锥，压下滑臂并向右滑动一直到最终位置
2. 向右滑动扩展模块和
3. 插入改锥到搭锁下面的小孔并将锁扣向下推动
4. 将扩展模块从导轨中旋转并拆除

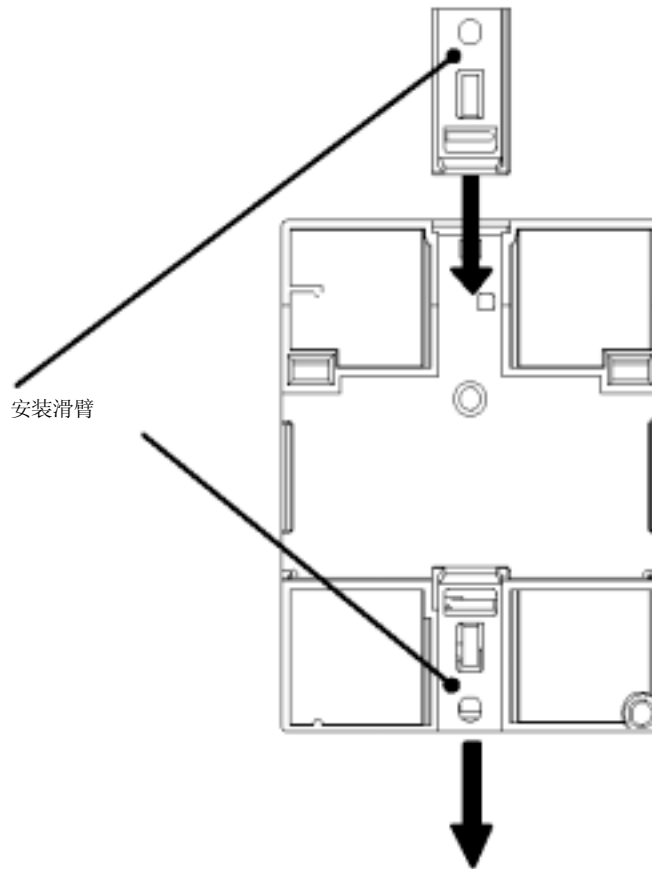
所有的扩展模块均按照上述 1 到 4 的步骤予以拆除

注意

如连接有多于一个的扩展模块，从右边的最后一个扩展模块开始拆除
要确认需安装/拆除的模块的滑臂没有连接到紧接的模块

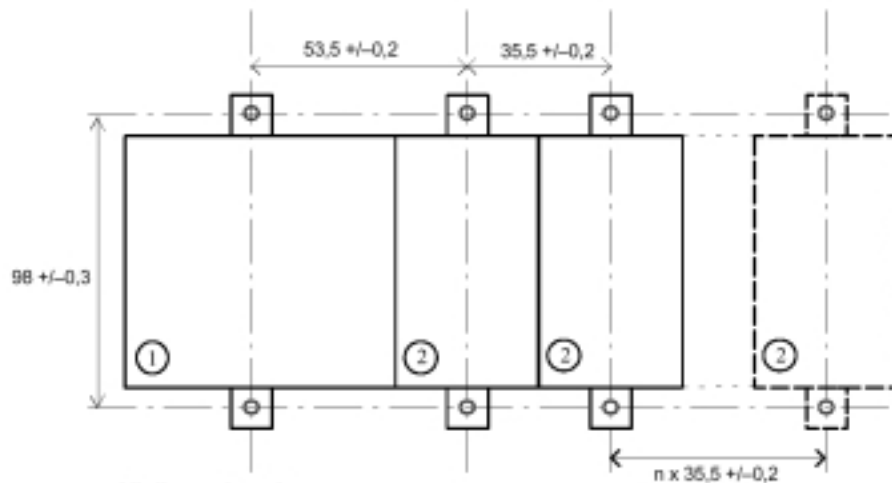
2.2.2 墙面安装

在您进行墙面安装 LOGO! 以前，在 LOGO! 后部的安装滑臂必须向外推出或向内推入，插入上面的安装滑臂（包含在模块内）和将下面的安装滑臂向外推出。使用两个 $\Phi 4\text{mm}$ 的螺丝将 LOGO! 固定（紧固力矩为 0.8 到 1.2N/m）在支架上并安装在墙面上。



用于墙面安装的钻孔模板

在您将 LOGO! 安装在墙上以前，应借助以下模板准备好钻孔



所有尺寸均为 mm

○ 螺钉钻孔为 $\phi 4$ mm

紧固力矩为 0.8 到 1.2N/m

① 为 LOGO! 基本型

② 为 LOGO! 扩展模块

2.3 LOGO! 的接线

LOGO! 的接线使用刀口为 3mm 的改锥

连接器不需要用于导线终端的线箍，可使用以下截面尺寸的导线

- $1 \times 2.5\text{mm}^2$
- $2 \times 1.5\text{mm}^2$ ，用于每个辅助连接器的隔板

连接力矩：0.4...0.5N/m 或 3...4LBin

注意

将 LOGO! 安装在分线盒或控制柜内，应保证连接器有外罩复盖，以避免人体触及带电部分。必须遵守所在国家或地区的专用安全标准

2.3.1 连接电源

LOGO! 230 型适用的额定线电压为 115V AC/DC 和 240V AC/DC。LOGO! 24V 和 12V 型适用的供电电压分别为 24V DC，24V AC 或 12V DC。请注意随装置提供的产品文件中有关连接的部分及附录 A 中的技术数据，后者提供允许的电压范围、电网频率和电流消耗。

注意

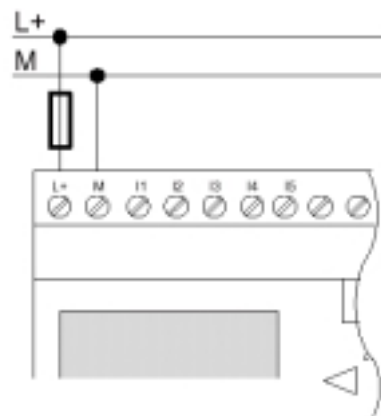
电源故障时如通过边缘触发的特殊功能恢复电源，有可能随后引起一个附加的边缘脉冲。

最新的非中断循环的数据存储在 LOGO! 中

连接

如何将 LOGO! 连接到电源

LOGO! ...具有 DC 电源

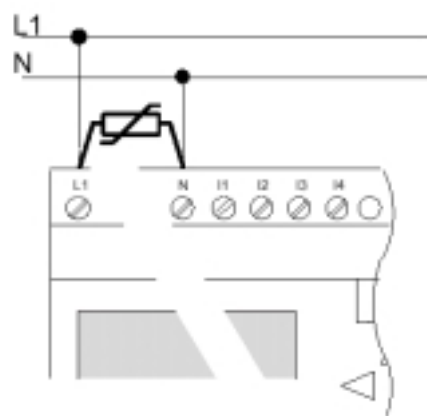


如需要，由保险丝进行保护
(推荐)

12/24RC... 0.8A

24: 2.0A

LOGO! 具有 AC 电源



对于峰值电压，使用一个压敏电阻 (MOV) 进行
保护，其工作电压至少大于额定电压的 20%

注意

LOGO! 具有保护的绝缘，因而不需要接地端子。

具有 AC 电压的保护线路

可通过金属氧化物压敏电阻 (MOV) 消除线路的峰值电压，必须确认 MOV 的工作电压应至少大于额定电压的 20% (例如 S10K275)

2.3.2 连接 LOGO! 的输入

先决条件

将传感器连接到输入，传感器可以是：按钮，开关，光电档板或日光灯控制开关等

用于 LOGO! 的传感器的特性

	LOGO!12/24 RC/RCo LOGO!DM8 12/24R		LOGO!24 LOGO!DM8 24	
	I1...I6	I7,I8	I1...I6	I7,I8
线路的状态是 0 输入电流	<5V DC <1.0 mA	<5V DC <0.05 mA	<5V DC <1.0 mA	<5V DC <0.05 mA
线路的状态是 1 输入电流	>8V DC >1.5 mA	>8V DC >0.1 mA	>8V DC >1.5 mA	>8V DC >0.1 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230R (DC)
线路状态是 0 输入电流	<5V DC <1.0 mA	<40V DC <0.03 mA	<30V DC <0.03 mA
线路状态是 1 输入电流	>12V DC >2.5 mA	>79V AC >0.08 mA	>79V DC >0.08 mA

注意

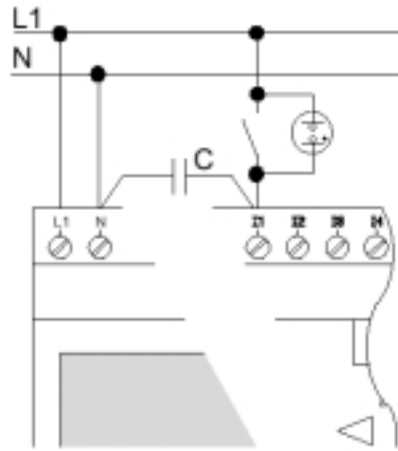
LOGO! 230RC/RCo 分为 2 个组，每组 4 个输入点，在一个组内，所有的输入点必须运行在同一个相位，不同的相位只能在组与组之间。

例：I1 到 I4 为 L1 相，I5 到 I8 为 L2 相

在 LOGO! DM8 230R 的输入线路内，您不应该连接不同的相位

传感器的连接

连接辉光灯和 2-线 Bero 接近开关到 LOGO! 230RC/230RCo 或 LOGO! DM8 230R (AC)



用于 C 的订货号：
Siemens
Switching Device & System

—||— 3SB1430-3C
3SB1420-3D

—□—||— 3TX7462-3T

约束

一 电路状态转换 0→1/1→0

当电路状态从 0 转换到 1 时，电路状态为 1。而当电路状态从 1 转换到 0 时，为了能让 LOGO! 识别新的电路状态，电路状态 0 至少应保持一个程序周期

程序处理的周期取决于程序的大小

在 3.7 节，您可以找到一个测试短程序的说明，它将帮助您计算出当前的周期时间

LOGO! 12/24RC/Rco 和 LOGO! 24 的特殊性能

- 高速输入：I5 和 I6

这些型号还配置有用于频率功能的输入，以上的约束不适用这些高速输入点

注意

与以前的基本型 LOGO! (0BA0 到 0BA2) 相比较，其标准型式没有什么更改：I5 和 I6 仍然是高速输入，也就是说，为 0BA0 到 0BA2 基本型 LOGO! 所编写的程序不需要任何更改就可以传送到新的 0BA3 基本型 LOGO!。不同的是，为 LOGO! ...L 型号（高速输入为 I11/I12）所编写的程序必须更改。扩展模块没有高速输入。

- 模拟量输入：I7 和 I8

对 LOGO! 12/24RC/Rco 和 LOGO! 24 型号，输入 I7 和 I8 可用作通常的数字量输入，亦可用作模拟量输入，究竟用作那一种输入取决于它在 LOGO! 控制程序中的目的。

对带有 I7 和 I8 的输入可实现数字量功能，对带有标识符 AI1 和 AI2 的输入可实现模拟量功能。

参阅第 4.1 节。

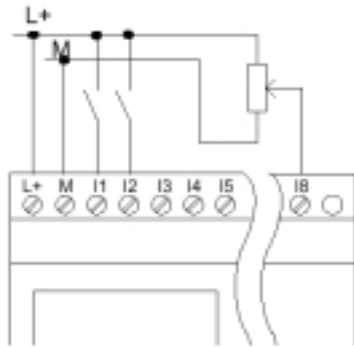
注意

扩展模块 LOGO! AM2 提供附加模拟量的输入
对模拟量，经常使用的是带屏蔽的双绞线，并且应尽可能地短

传感器的连接

如下图将传感器连接到 LOGO!

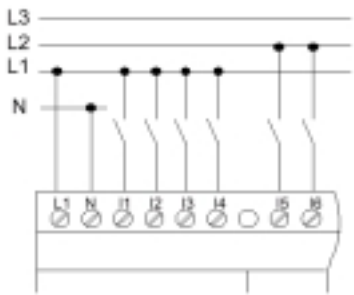
LOGO! 12/24...



这些设备的输入是不隔离的，因此需要和供电电源有相同的参考点（地）

对于 LOGO! 12/24RC/Rco 和 LOGO! 24，您可以在电源和地之间获取模拟量信号

LOGO! 230...



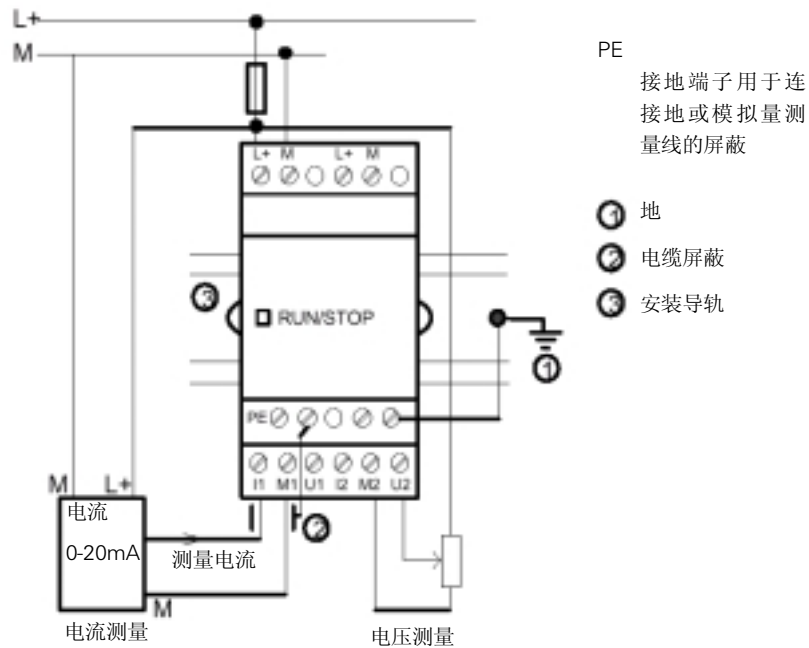
这些设备的输入点分为二个组，每组 4 个输入点，只能在不同的组允许有不同的相位



警告

现有的安全规则（VDE0110...和 IEC 61131-2 以及 UL 和 CSA）禁止将不同的相位连接到 AC 型式的同一个输入组（例如 I1 到 I4 或 I5 到 I8）或连接到一个数字量模块的输入。

LOGO! AM2



2.3.3 连接 LOGO! 的输出

LOGO! ...R...

LOGO! 输出...R...是继电器输出，继电器接点对电源以及输入点是隔离的

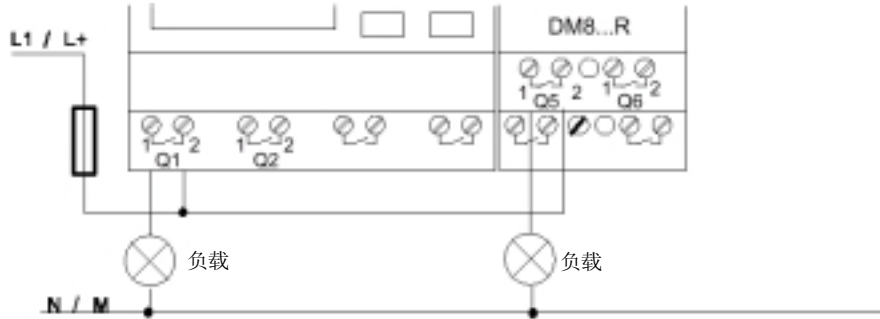
应用继电器输出的前提

可以将不同的负载如灯，日光灯管，电机，接触器等连接到继电器输出。连接到 LOGO! ...R...上的负载必须有以下性能：

- 最大开关电流取决于负载的类型和操作的次数（更详细的信息请参阅附录 A “技术数据”）
- LOGO! 基本型...R...：在开关接通时（Q=1），对电阻负载，最大电流为 10A，对电感负载，最大电流为 3A（在 12/24V AC/DC 时，最大电流为 2A）
- LOGO! DM8...R 的性能同 LOGO! 基本型...R...，但有以下的限制，对全部 4 个继电器，其最大总开关电流为 20A

连接

如下图将负载连接到 LOGO! ...R...



带自动断路器保护（最大电流为 16A，B16，例如电源线路断路器 5SX2 116-6（如需要））

带有晶体管输出的 LOGO! :

如 LOGO! 型号的命名中没有字母 R 可识别为晶体管输出，晶体管输出有短路保护和过载保护，不需要辅助电源给负载单独供电，因 LOGO! 本身可向负载供电。

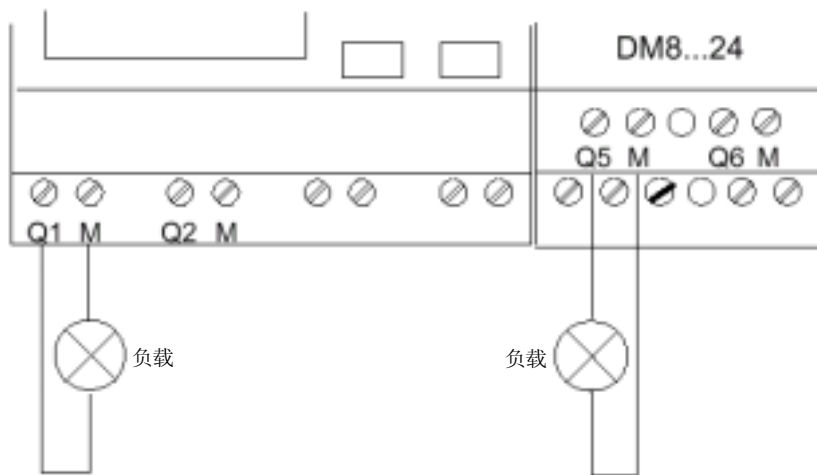
应用晶体管输出的前提

连接到 LOGO! 的负载必须有以下性能：

- 每个输出的最大开关电流为 0.3A

连接

如下图将负载连接到带有晶体管输出的 LOGO! :



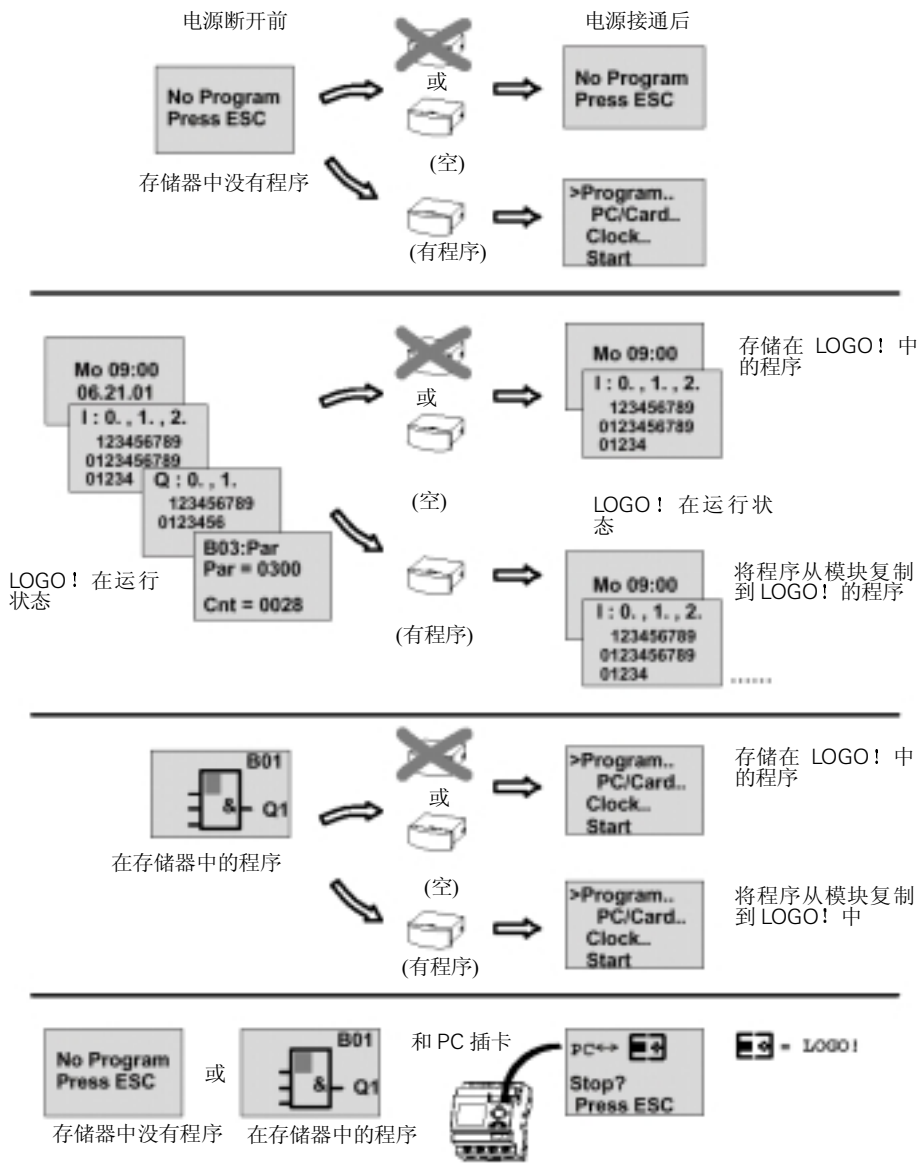
负载：24V DC，最大 0.3A

2.4 LOGO! 的上电/电源恢复

LOGO! 不需要电源开关。上电时 LOGO! 如何响应取决于：

- LOGO! 是否存储有程序
- 是否连接有程序模块
- 是否为一个无显示型的 LOGO! (LOGO! ...RCo)
- 上次断电前的 LOGO! 状态和
- 是否连接有 PC 卡

下一页说明 LOGO! 对所有可能发生情况的响应



请记住启动 LOGO! 基本型的 4 个简单规则：

1. 如 LOGO! 或其连接的程序模块中没有程序，则 LOGO!（带有显示）显示信息：No Program（没有程序）
2. 如在程序模块中储存有程序，则自动复制该程序到 LOGO! 中，如 LOGO! 中已装载有程序，则进行重写。
3. 如 LOGO! 或其连接的程序模块储存有程序，则 LOGO! 保持为断电前的操作状态。如果使用的是没有显示的 LOGO!（LOGO!...RCo），则自动地从 STOP 转为 RUN（LED 从红色转变为绿色）
4. 如果至少接通了一个掉电保持功能或采用了一个具有永久掉电保护的功能，则在电源断开时能保存该当前的数值。

注意

如果在输入程序时发生电源故障，则当电源恢复时，将删除 LOGO! 中的程序，因此在修改程序前，应将其源程序存储在程序模块（程序卡）或计算机（LOGO! 轻松软件）中。

LOGO! 基本型的运行模式

LOGO! 基本型有两种操作模式：STOP（停止）和 RUN（运行）

STOP	RUN
<ul style="list-style-type: none"> • 显示：“No Program”（不包括 LOGO! ...RCo） • 将 LOGO! 切换到编程模式（不包括 LOGO! ...RCo） • 红色 LED 亮（只限于 LOGO! ...RCo） 	<ul style="list-style-type: none"> • 显示：屏幕格式用于监视 I/O 和信息（在主菜单的 START 后），不包括 LOGO! RCo • 将 LOGO! 切换到编程模式（不包括 LOGO! ...RCo） • 绿色 LED 亮（只限于 LOGO! ...RCo）
LOGO! 的动作 <ul style="list-style-type: none"> • 不读取输入 • 不执行程序 • 继电器触点保持常开或晶体管输出被切断 	LOGO! 的动作 <ul style="list-style-type: none"> • LOGO! 读取输入的状态 • LOGO! 执行程序并计算输出的状态 • LOGO! 将继电器/晶体管接通或断开

LOGO! 扩展模块的运行状态

LOGO! 扩展模块有三种操作模式，对应的绿色，红色和橙色 LED 亮接通的 LED（发光二极管）

绿色（RUN）	红色（STOP）	橙色
扩展模块与其左面的模块进行通讯	扩展模块停止和其左面模块的通讯	扩展模块的启动状态

3 编程 LOGO!

LOGO! 编程的第一个步骤

所谓编程就是输入线路。程序实际上是由以不同方式表达的线路组成。

我们采用适合于 LOGO! 显示面板的表达方法。本章中将介绍如何应用 LOGO! 将用户线路转换为 LOGO! 程序。

注意

无显示型 LOGO! 如 LOGO! 12/24 RCo、LOGO! 24RCo 和 LOGO! 230RCo，没有操作键盘和显示单元。它们主要用于小型机械和设备。

LOGO! ...RCo 型不在该设备上编程，而是将 LOGO! 轻松软件或其它 LOGO! 中存储器模块的程序传送到该设备上。

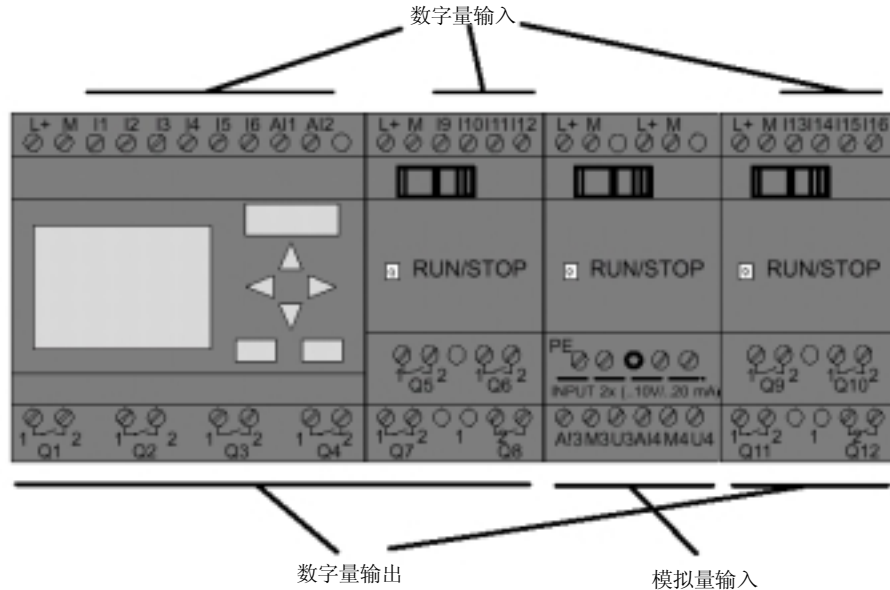
本章第一节以简单的举例说明如何使用 LOGO!。

- 首先介绍两个基本术语：**连接器 (connector)** 和 **块 (block)**，并说明这两个术语的含义。
- 其次，从简单、常规线路开始建立一个程序。
- 然后直接将程序输入到 LOGO!。

阅读完本章的前几页后，您已能将第一个可执行的程序存储在 LOGO! 中。使用合适的硬件（如开关等），您能进行首次测试。

3.1 连接器

LOGO! 具有输入和输出



每个输入点由带数字的字母 I 表示；从正面观察 LOGO! 时，可以看到输入点的连接器在 LOGO! 的顶部，只有模拟量模块 LOGO! AM2 的输入在 LOGO! 的底部。

每个输出点由带数字的字母 Q 表示，从图可以看到输出点的连接器在 LOGO! 的底部

注意

LOGO! 能够识别、读取和开、关所有扩展槽中的 I/O，而与其型号无关，I/O 编号表明其在模块中排列的次序。

提供以下的 I/O 和存储器号以用于编程：I1 到 I24，AI1 到 AI8，Q1 到 Q16 和 M1 到 M8。

对 LOGO! 12/24...和 LOGO! 24 输入 I7 和 I8 的含义是：如在程序中用作 Ix，则输入信号解释为数字量信号；如用作 AIx，则代表模拟量信号

输入 AIx 只对应于实际上能转换模拟量信号的连接器

LOGO! 的连接器





术语“连接器”表示 LOGO! 所有的连接和状态

输入和输出可以有“0”状态和“1”状态，“0”状态表示输入点没有接受电压，“1”状态表示输入点具有电压，对此，用户是很熟悉的。

在此，我们将连接器以 hi（高），lo（低）和 X（状态不定）表示，这样用户能很方便地输入程序。缺省值：对应于“hi（高）”状态固定为“1”，对应于“lo（低）”状态则固定为“0”。

如不需要在功能块的输入端接线，则使用“X”连接器。术语“功能块”的含义在下一页中说明。

LOGO! 能识别以下的连接器

连接器	LOGO! 基本型		DM	AM
				
输入	LOGO! 230RC/RCo	2 个组：I1...I4 和 I5...I8	I9...I24	AI1(AI3)...AI8
	LOGO! 24RC/RCo			
	LOGO!12/24RC/RCo	I1...I8 包括 I7(AI1),I8(AI2)		
	LOGO!24			
输出	Q1...Q4		Q5...Q16	没有
lo	“0” 电平信号（断开）			
hi	“1” 电平信号（接通）			
x	存在的，但没有使用的连接			

DM: 数字量模块

AM: 模拟量模块

3.2 功能块和功能块号

本章中，将介绍如何借助 LOGO! 的元素建立扩展线路、功能块如何彼此连接以及连接到输入和输出。

为此，请参阅 3.3 章。该节介绍如何将一个常规线路转换为 LOGO! 程序。

功能块

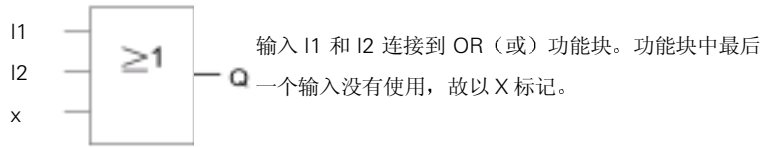
LOGO! 中的功能块的功能是将输入信息转换为输出信息。

当对 LOGO! 编程时，将连接器连接到功能块。为此，只需从 Co 菜单（Co 代表连接器）中简单地选择所需的连接。我们使用缩写 Co（术语英文，为 Connector）命名连接器菜单。

逻辑运算

最简单的功能块是逻辑运算：

- AND
- OR
- ...



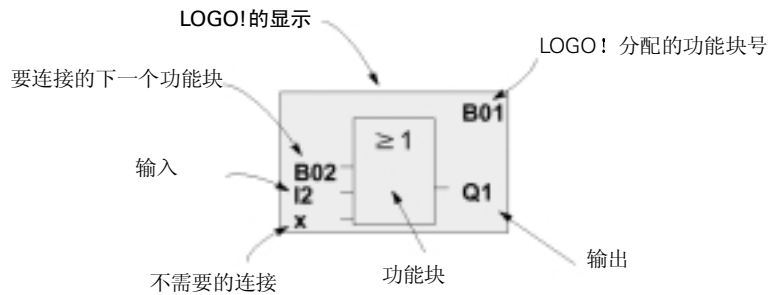
LOGO! 提供特殊功能块, 使其功能比以前更加强大:

- 脉冲触发器
- 计数器
- 接通延时
- ...

在第 4 章中将给出 LOGO! 功能的全部列表。

在 LOGO! 中显示功能块

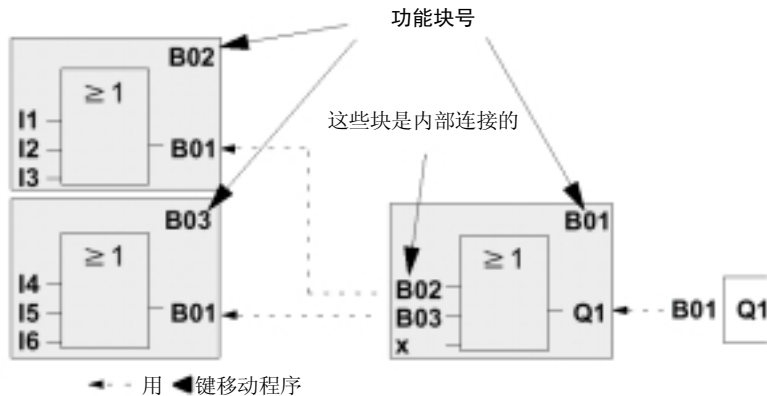
下图为 LOGO! 的典型显示。由下图可知, 一次只能显示一个功能块。为此, 我们介绍功能块号的使用, 它可帮助您检查和了解线路图是如何构成的。



分配功能块号

无论何时, 只要在程序中插入功能块, LOGO! 便给该功能块指定一个编号, 即功能块号。

LOGO! 用功能块号表示功能块之间的内部连接, 因此, 功能块号主要是供用户了解和检查整个程序的一种方法。



上图为 LOGO! 三个显示的全貌，它们连接在一起组成程序。正如您所看到的，LOGO! 应用功能块号将功能块彼此相连。

功能块号的优点：

应用功能块号几乎可以连接任何功能块到当前块的输入，这样可以多次应用逻辑运算的中间结果或其它操作。从而减少重复工作并能节约 LOGO! 的存储空间，同时使线路清晰并易于理解。

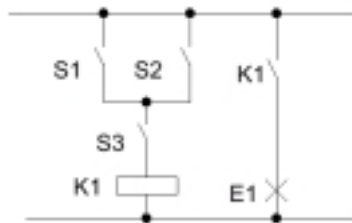
注意：

为使编程提高效率，我们建议画出程序的所有的功能块图。这样程序生成非常容易。然后在图中标注由 LOGO! 分配的功能块号。利用 LOGO! 轻松软件可以直接为程序创建功能块图。

3.3 从线路图到 LOGO! 程序

如何在线路图中表达线路

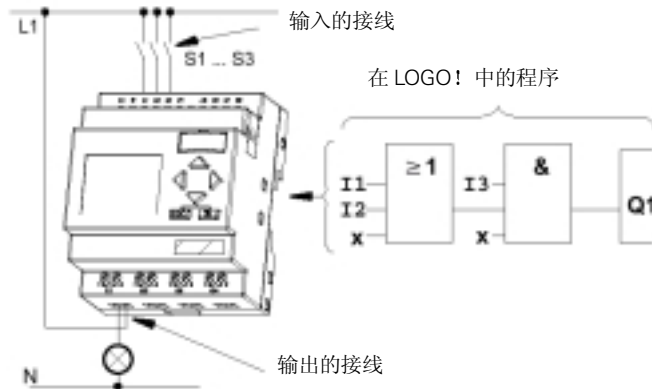
用线路图表达线路是众所周知的，例如：



负载 E1 通过开关 (S1 或 S2) 与 S3 接通或断开。
当 S1 或 S2 闭合，同时 S3 闭合时，继电器 K1 吸合。

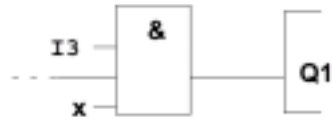
使用 LOGO! 实现线路图

在 LOGO! 中，用功能块和连接器的相互连接来建立线路：

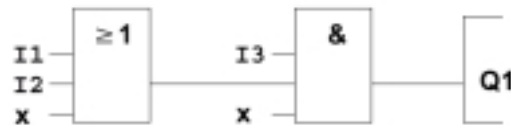


在 LOGO! 中编制线路是从线路的输出开始的，输出是要操作的负载或继电器。
将线路转换为功能块，从线路图的输出到输入逐步进行：

步骤 1: 在输出 Q1，通过串联连接到常开触点 S3，S3 与另一个线路串联连接，
串联连接相当于“与”功能块 (AND)：



步骤 2: S1 和 S2 是并联连接，并联连接相当于“或”功能块 (OR)：



上图是对应 LOGO! 线路的完整描述，现在需要的是将输入和输出连接到 LOGO!。

接线

将开关 S1 到 S3 连接到 LOGO! 的螺钉接线端子上：

- 将 S1 连接到 LOGO! 的接线端子 I1
- 将 S2 连接到 LOGO! 的接线端子 I2
- 将 S3 连接到 LOGO! 的接线端子 I3

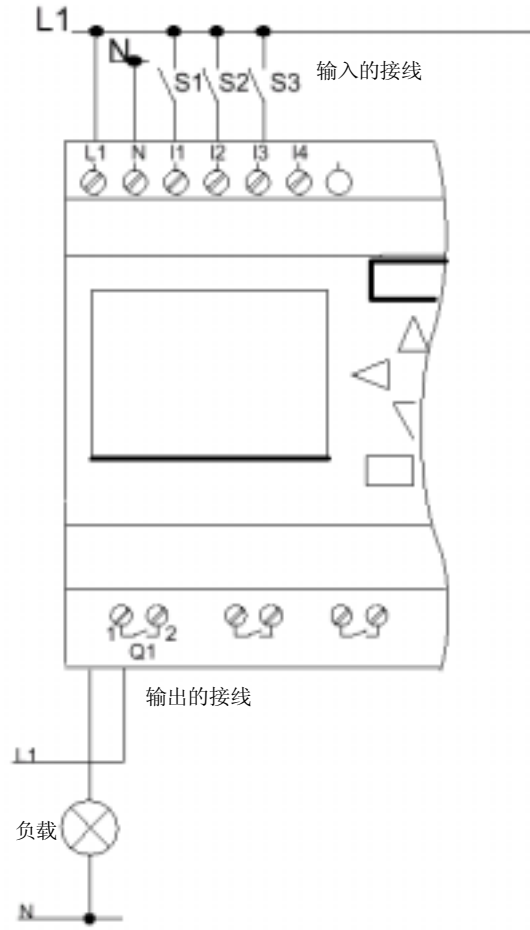
OR 功能块只用了二个输入点，因此第三个输入点必须标记为没有使用，即其旁边用 x 表示。

同样，AND 功能块只用了二个输入点，因此第三个输入点也需在其旁边用 x 标记为“没有使用”。

AND 功能块控制输出点 Q 的继电器。负载 E1 连接到输出 Q1。

接线实例

下图为基于 LOGO! 230AC 型的接线实例



3.4 使用 LOGO! 的 4 个黄金规则

规则 1

改变操作模式

- 在编程模式下输入线路，在电源接通和如显示 “No Program Press ESC”，则按 **ESC** 键进入编程模式
- 可以在参数设置模式和编程模式编辑当前程序中的时间和参数值
- 通过在主菜单中执行 “start” 启动运行模式
- 在运行模式时按 **Esc** 键，可以从运行模式返回到参数设置模式
- 如需要从参数设置模式，返回到编程模式，应在参数设置菜单中执行 “STOP”（停止）命令，当 “Stop Prg” 出现时，提示用户应以 “YES” 予以确认，您应将光标移向 “YES” 并以 **OK** 键确认
在第 D-1 页 “LOGO! 的菜单结构” 中，您会找到有关操作模式的更多信息。

规则 2

输出和输入

- 编辑线路总是从输出到输入
- 可将一个输出连接到多个输入，但不允许将多个输出连接到一个输入
- 在同一个程序路径中，不允许将输出连接到其前面的输入，对于这种内部递归，应内部连接存储器位或输出。

规则 3

光标和光标的移动

输入线路时，有以下的规定：

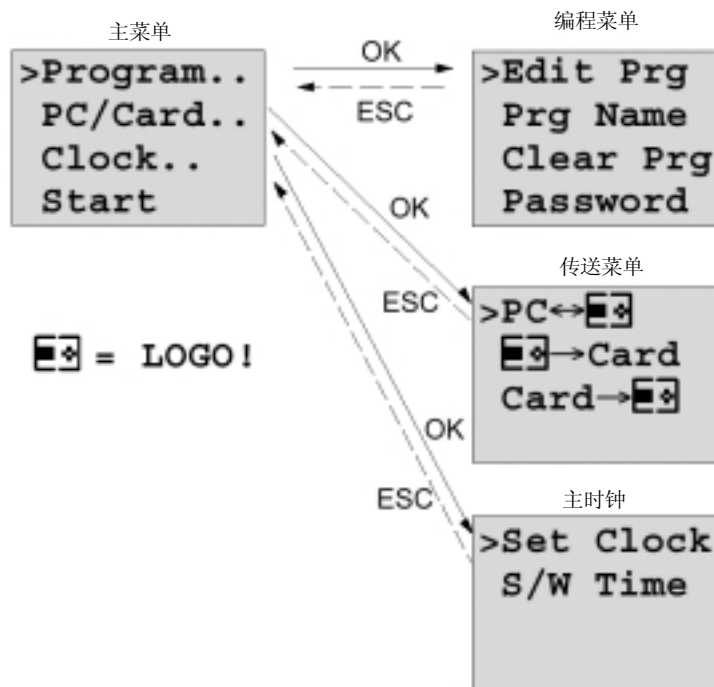
- 只有光标带下划线 “-” 时，才能移动光标
能以下列方式移动光标：
 - 使用 **◀**, **▶**, **▼** 或 **▲** 键在线路中左、右、上、下地移动光标
 - 按 **OK** 键转换到 “选择端子/功能块”
 - 按 **ESC** 键退出线路编程
- 当光标以 “**■**”（带阴影的方块）形式出现时，可以选择一个连接器/功能块
 - 使用 **▼** 或 **▲** 键以选择连接器/功能块
 - 按 **O K** 键以确认选择
 - 按 **ESC** 返回到上一步

规则 4

- 在输入线路前，总是需要在图纸上画出完整的线路，或者直接使用 LOGO! 轻松软件进行编程
- LOGO! 只能存储完整的程序，如没有完成整个程序，LOGO! 不能退出编程模式

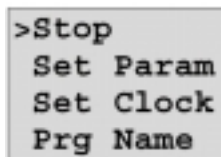
3.5 LOGO! 菜单综述

编程模式



参数设置菜单

参数设置菜单



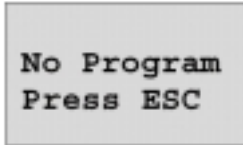
在第 D-1 页，“LOGO! 主菜单的结构”这一章您可以找到更多有关菜单的信息。

3.6 程序的输入和启动

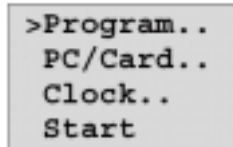
您已设计好一个线路，现需要将该线路输入到 LOGO! 下例说明如何输入程序。

3.6.1 切换到编程模式

将 LOGO! 连接到电源并接通电源。屏幕显示以下信息：

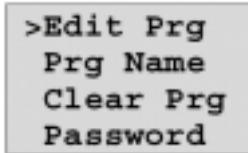


按 ESC 键将 LOGO! 切换到编程模式，显示如下的 LOGO! 主菜单：



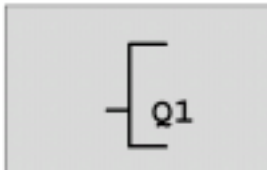
LOGO! 的主菜单

第一行的第一个字符是“>”，使用 ▲和▼ 键可上、下移动“>”。将“>”移动到“Program”并以 OK 键确认，则 LOGO! 打开如下的编程菜单。



LOGO! 的编程菜单

同样，按压 ▲和▼ 移动“>”，使“>”移到“Edit Prg”（编辑程序，即输入程序），然后按 OK 键予以确认，则 LOGO! 显示第一个输出：



LOGO! 的第一个输出

现在 LOGO! 处于编程模式，使用 ▲和▼ 键可选择其他输出，由此开始输入用户程序。

注意

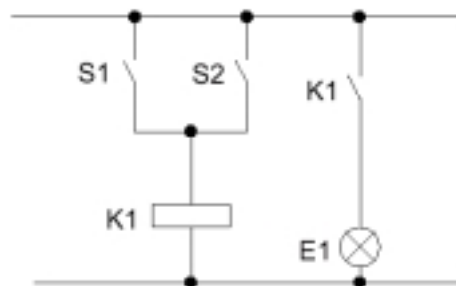
由于用户程序没有通过密码存储在 LOGO! 中，因此您可以直接启动并进行程序的编辑。如您启动一个已经由通行字保护进行存储的程序，则“Edit Prg”和随后按 OK 键确认将出现提示输入通行字，在这种情况下，只有输入正确的密码（参阅 3.6.5 节）才能开始编辑程序

3.6.2 第一个程序

观察以下有两个并联开关组成的线路图

线路图

该线路图的含义是

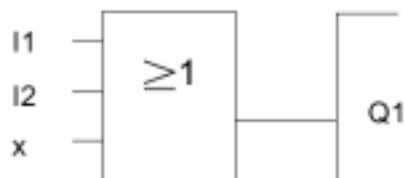


开关 S1 或 S2 闭合，则接通负载，对 LOGO! 来说，开关的并联相当于“或”功能块，因为 S1 或 S2 闭合均能使输出接通

翻译成 LOGO! 程序，其含义为：继电器 K1（即 LOGO! 的输出 Q1）是由“或”功能块控制的

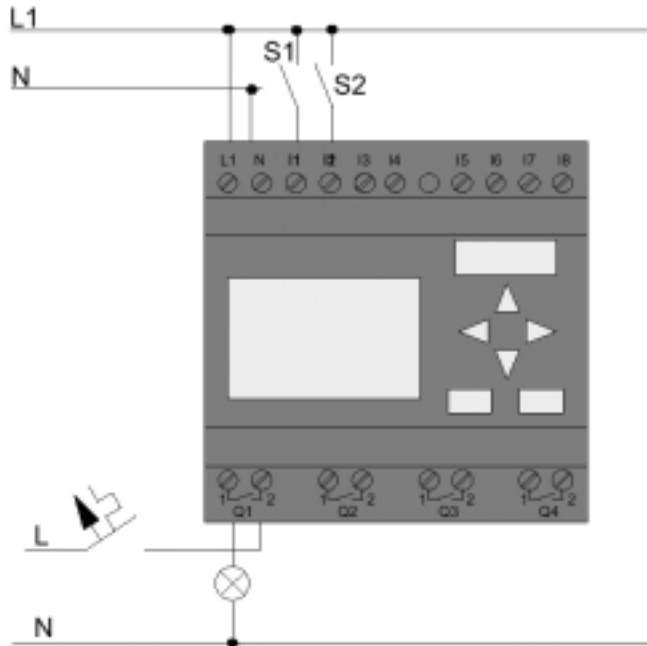
程序

I1 和 I2 连接到“或”功能块的输入，即 S1 连接到 I1，S2 连接到 I2 LOGO! 的程序是这样的：



接线

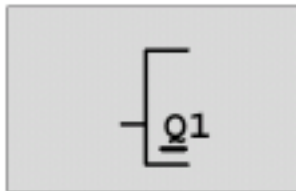
对应的接线如下：



开关 S1 作用于输入 I1，开关 S2 作用于 I2，负载则连接到继电器 Q1。

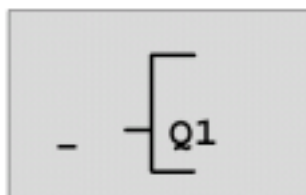
3.6.3 编辑一个程序

现在可编辑程序（从输出到输入）。一开始，LOGO! 显示输出：



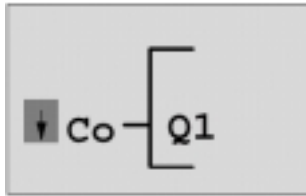
LOGO! 的第一个输出

Q1 是有下划线的 Q，下划线称为光标，光标指示程序的当前位置。按 ▲，▼，◀ 和 ▶ 可移动光标，现在按下 ◀ 键，则光标向左移动。



光标指示在用户程序中的位置

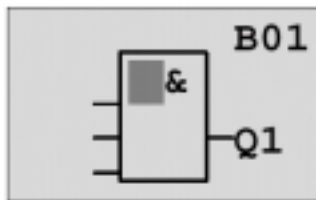
在这位置，输入第一个功能块（即“或”功能块），按 **OK** 键切换到编辑模式



光标以带阴影的方块形式出现：现在可以选择连接端子或功能块

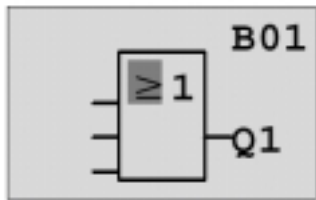
光标不再以下划线的形式，而是以闪烁的方块形式出现。同时，LOGO! 提供用户多种选择的可能性。

选择 BF（基本功能块），通过按 **▼** 键直到显示 BF 并以 **OK** 键确认。则 LOGO! 在基本功能块表中显示其第一个功能块。



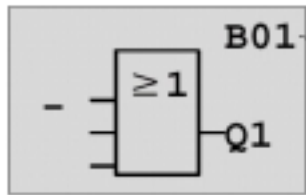
基本功能块表中的第一个功能块是 AND（“与”功能块）。光标以带阴影的方块出现，指示用户应选择一个功能块

现在按 **▼** 或 **▲** 键直到显示“或”功能块



光标始终在功能块中，仍以带阴影的方块出现

按 **OK** 键以确认您的选择
您看到的显示画面如下：



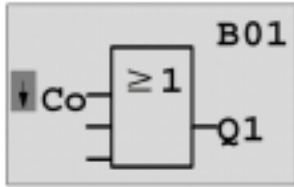
功能块号

您整个程序是这样的：

现在您已输入第一个功能块，输入的每一个功能块赋值一个功能块号，下一步应该是给功能块的输入接线，为此：

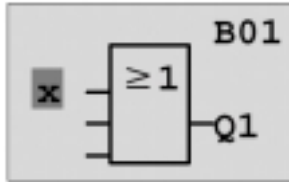
按 **OK** 键

您看到的显示画面如下：



选择 Co 表，并以 OK 键确认

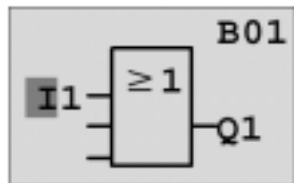
您看到的显示画面如下：



Co 表的第一项是字符“x”，表示没有使用输入。按▼或▲键以选择输入 I1

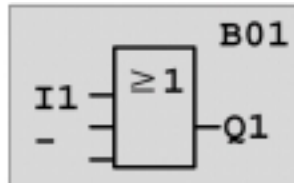
注意

按▼键则从 Co 表的起点开始：I1, I2...I0 一直到“x”再次出现，而按▲键则从 Co 表的终点开始：I0, hi, Q...一直到 I1，然后再度出现“x”。

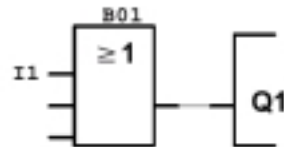


按 OK 键，I1 现在连接到“或”功能块的第一个输入，光标跳到“或”功能块的下一个输入。

您看到的显示画面如下：



至此，LOGO! 中的程序是这样的



现在连接输入 I2 到“或”功能块的输入，用户已知道应该如何操作了：

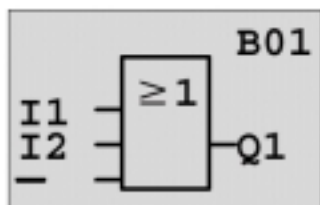
1. 切换到编辑模式： OK
2. 选择 Co 表： ▼或▲键
3. 确认 Co 表： OK

4. 选择 I2: ▼或▲键

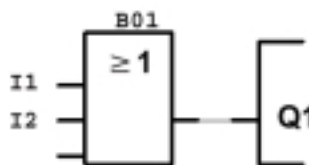
5. 确认 I2: OK

这样, I2 已连接到“或”功能块的第 2 个输入

您看到的显示画面如下:



至此, LOGO! 中的程序是这样的



在这个程序, 我们不需要“或”功能块最后的输入点, 对 LOGO! 程序来说, 不需要的输入点标识为“x”, 因此需输入“x”其操作步骤如下:

1. 切换到编辑模式: OK

2. 选择 Co 表: ▼或▲键

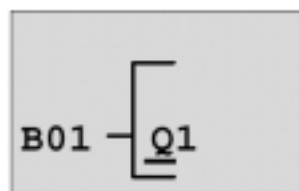
3. 确认 Co 表: OK

4. 选择 x: ▼或▲键

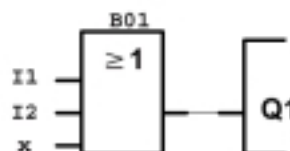
5. 确认 x: OK

这样, “或”功能块的所有输入均已连接完毕, 对 LOGO! 来说, 认为程序已完成, LOGO! 返回到输出 Q1

您看到的显示画面如下:



LOGO! 中的程序是这样的



如您需要检查第一个程序, 可使用◀或▶键移动光标从而检查整个程序。

如准备退出程序的输入, 步骤如下:

1. 返回到编程菜单 ESC 键

如不能返回编程菜单, 其原因是没有完成全部功能块的接线, LOGO! 将显示程序中有遗漏的功能块的位置 (为了安全, LOGO! 只接受完整的程序。)。请参阅第 3-28 页。

注意

LOGO! 能长期保存您的程序。电源故障时, 程序不会丢失, 程序存储在 LOGO! 中, 除非您用适当的命令将其删除。

3.6.4 赋值一个程序名

可以为您的程序命名，程序名包括大写、小写的字母数字和特殊字符，最大长度为 16 个字符，步骤如下：

1. 移动 “>” 到 “Prg Name”（程序名）： ▼或▲键
2. 确认 “Prg Name”： OK

使用▲键和▼键可以按次序选择表中的 A (a) 到 Z (z)，数字和特殊字符。您可以将它们从前向后排列，也可以从后向前排列。在表中，您能够找到任何所需要的字母，数字或字符。

通过光标移动向左边的位置可输入一个空格。这是表中第一个字符。

例如：

按▼一次：结果是一个“A”

按▲9次：结果是左括弧“{”，依次类推。

LOGO! 提供的字符集：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[\]	^	_	'	{		}	~	

假设您将您的程序命名为“ABC”

4. 选择“A”： 按▼
5. 到下一个字符： 按▶
6. 选择“B”： 按▼
7. 到下一个字符： 按▶
8. 选择“C”： 按▼
9. 确认完整的程序名： OK

您的程序已命名为“ABC”并且您已返回到编程菜单。

能以上述相同的方法更改程序名。

注意

只能在编程模式中更改程序名，可以在编程模式和参数设置模式读取程序名。

3.6.5 密码

用户可以指定一个通行字以避免程序被非授权的人员所修改。

如何指定一个通行字

通行字的最大长度是 10 个字符，它只包括大写的字母（A 到 Z）。在装置上，您只能在通过“Password”（通行字）通过菜单指定，编辑和删除通行字。

在编程菜单：

1. 移动 ‘>’ 到 “Password”： 按▼或▲键
2. 确认 “Password”： 按 OK 键

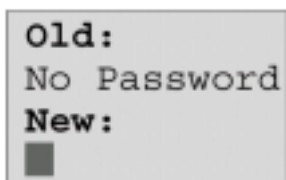
使用▼或▲向下和向上移动字母表以选择您需要的字母。因为 LOGO! 只允许大写字母的通行字，因此通过▲键，在字母表的末端开始可快速存取字母。

按▲一次可获得字母“Z”

按▲二次可获得字母“Y”，依次类推

现在我们为第一个程序指定通行字“AA”

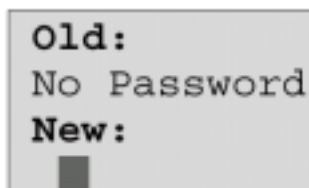
显示画面如下：



其步骤和输入程序名完全相同，在“New”的下端输入：

3. 选择“A”： 按▼键
4. 到下一个字母： 按▶键
5. 选择A: 按▼键

显示画面如下：



6. 确认：按 OK 键

返回到编程菜单，您的程序现在由通行字“AA”保护。

注意

如果新密码的输入为 ESC 键所中断，则 LOGO! 返回到编程菜单而新密码没有存储，

也可以通过 LOGO! 轻松软件输入通行字

只有在输入正确的密码后，才能装载有通行字保护的程序到 LOGO! 轻松软件中或在设备上编辑用户程序

更改通行字

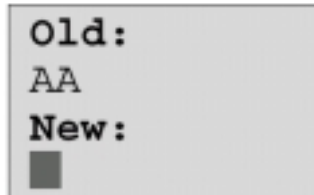
为了更改密码，您必须知道当前的密码

在编程菜单中：

1. 移动 ‘>’ 到 ‘Password’: 按▼或▲键
2. 确认 “Password” 按 OK 键

在 “Old” 下，如上所述重复 3 到 6 的步骤，输入您原有的密码（在上例的情况是 ‘AA’）。

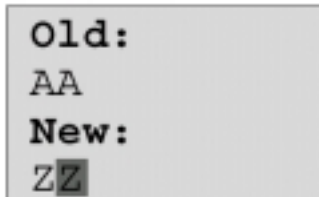
现在所显示的画面如下：



在 “New” 下，可以输入新的密码，例如 “ZZ”：

3. 选择 “Z”: 按▲键
4. 到下一个字母: 按▶键
5. 选择 Z: 按▲键

显示如下：



6. 确认新的密码: 按 OK

通行字已更改为 “ZZ” 可以返回到编程菜单

撤消密码

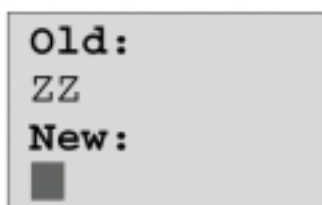
如您由于某些原因需要撤消密码。例如，您允许另一个用户能读/写您的程序。撤消密码的步骤同更改密码的步骤相同，必须知道您当前的密码（现在为“ZZ”）

在编程菜单中：

1. 移动 ‘>’ 到 “Password”： 按▼或▲
2. 确认通行字： OK

在 “Old” 下，如上所述执行 3 到 5 的步骤以输入当前的密码。按 OK 键予以确认。

显示的画面如下：



由图示，密码已撤消，不需要另一个输入。

3. 确认 “empty, 空” 口令字： OK
- 通行字已不再存在，您已返回到编程菜单

注意

撤消操作已断开密码的提示，因此不需要输入密码就可以编辑程序。至此，密码的提示已断开，这是为了加快在以后章节中的实例/指导的进行。

通行字：错误的输入！

当您输入错误的密码并以 OK 键确认时，LOGO! 不能打开编辑模式而是返回到编程菜单，这个过程一再重复直到您输入正确的密码为止。

3.6.6 切换 LOGO! 到运行模式

在主菜单将 LOGO! 切换到运行模式

1. 返回到主菜单： ESC
2. 移动 ‘>’ 到 ‘Start’： ▼或▲
3. 确认 ‘Start’： OK

LOGO! 启动程序并显示:

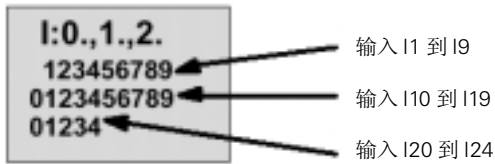
在运行模式时, LOGO! 的显示区



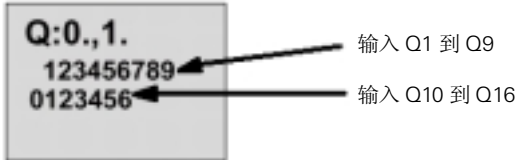
在显示上的日期和时间

只要日期和时间没有设置, 则其显示一直在闪烁

显示屏上输入的表达



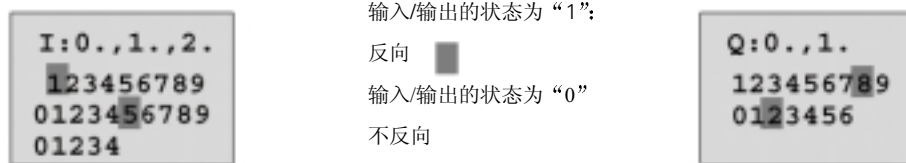
显示屏上输出的表达



LOGO! 在“RUN, 运行”的含义是什么?

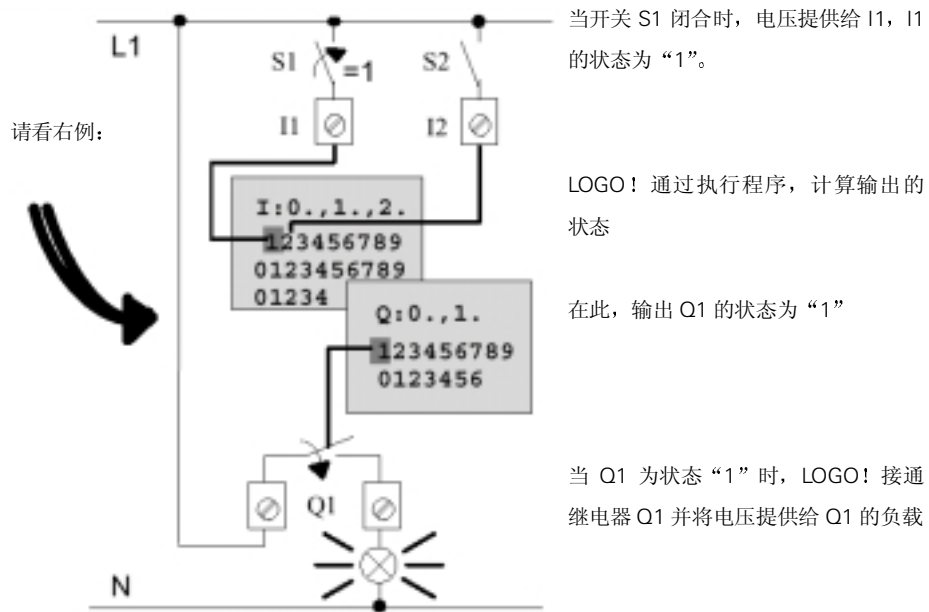
在 RUN 模式 LOGO! 执行程序。为此, LOGO! 开始读取输入的状态, 根据用户程序决定输出的状态, 然后使输出接通或断开。

LOGO! 所表示的输入或输出状态如下:



在上图中, 只有输入 I1, I15, 输出 Q8 和 Q12 是“high”, 即“1”状态。

状态显示



3.6.7 第二个程序

您已成功地编辑第一个线路的程序（加上程序名和，如果需要，一个密码），在这一章描述如何修改现有的程序 and 如何使用特殊功能。

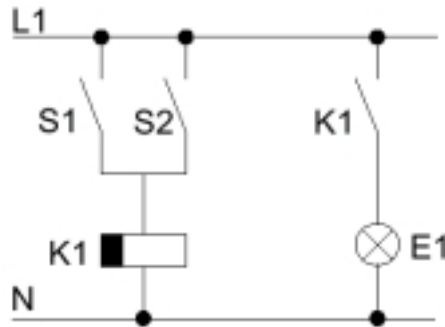
在第二个程序中，包括以下内容：

- 在现有的程序中插入功能块
- 为特殊功能选择功能块
- 输入参数

修改线路

为了生成第二个程序，我们对第一个程序略作修改

第一步，观察第二个程序的线路图



您已知道线路的第一部分为开关 S1 和 S2 控制一个继电器。这个继电器接通负载 E1，在 12 分钟后，即断开延时继电器的设定时间到，应切断负载 E1。

在 LOGO! 中，对应的程序是这样的：



这是新增加的功能块

从上图可以识别第一个程序中的“或”功能块和输出继电器 Q1，只有断开延时继电器是新增加的。

如何编辑这个程序

将 LOGO! 切换到编程模式

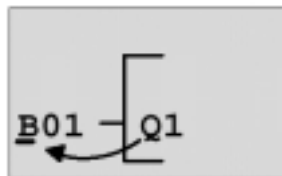
按以下步骤进行

1. 将 LOGO! 切换到编程模式
(在 RUN 模式：按 **ESC** 键，则打开参数设置菜单选择 ‘STOP’ 模式并以 **OK** 键确认，移动 ‘>’ 到 ‘YES’ 并再一次以 **OK** 键确认)，参阅第 3-8 页
2. 在主菜单中选择 “Program”
3. 在编程菜单中选择 “Edit Prg”
(如需要可输入密码和按 **OK** 键确认)

现在可以修改已有的程序

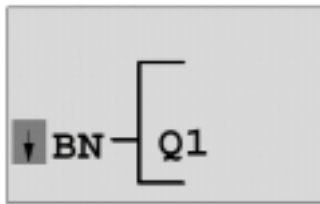
如何在程序中插入新的功能块

将光标移动到 B01 中的 B 的下面 (B01 是 “或” 功能块的块号)



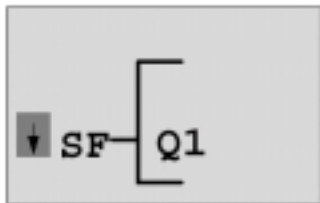
移动光标：
按 ◀ 键

在该位置插入新的功能块，按 OK 键



LOGO! 显示 BN 表

选择 SF 表 (按▼键):



SF 表包含有特殊功能块

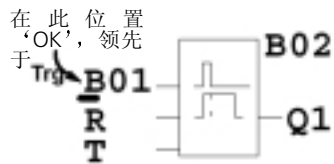
以 OK 键确认

显示第一个特殊功能块



当您选择某一个特殊或基本功能块时，则 LOGO! 选择该功能块。光标位于功能块内并以方块形式显示，使用▼或▲键选择所需要的功能块。

选择所需要的功能块 (断开延时，见下图)，然后按 OK 键确认:



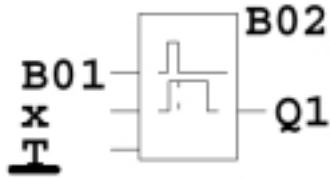
在此位置
'OK', 领先
于 Trg

插入的功能块的块号为 B02。原来连接到 Q1 的功能块 B01 自动地连接到插入的功能块 B02 的第一个的输入端，光标位于 B02 第一个输入端

断开延时功能块有三个输入端，上面的输入端是触发输入 (Trg)，使用这个输入端以启动断开延时。在这个例子，断开延时由 OR 功能块 B01 启动。复位定时器和复位输出使用复位输入端 R。通过输入端 T (T 参数) 对断开延时继电器的定时器设置断开延时时间。

在这个例子，没有应用断开延时继电器的复位输入端，故 R 输入以 'x' 标记，在第一个程序中，您已知道如何输入 'x'。为了复习，再一次说明其操作步骤:

1. 将光标置于 R 下面: ▲或▼
2. 切换到编辑模式: OK
3. 选择 Co 表: ▲或▼
4. 确认 Co 表: OK
5. 选择 x: ▲或▼
6. 确认 x: OK



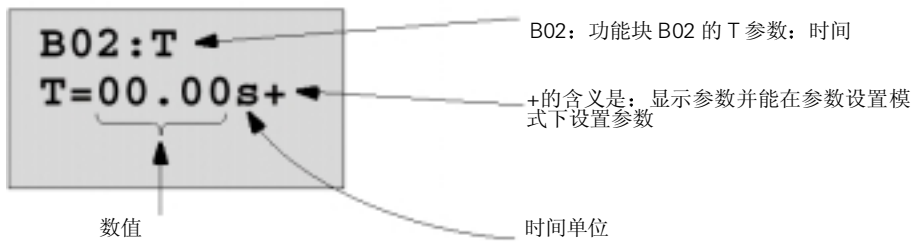
显示应该如左图:

如何设置功能块参数

设置断开延时功能块的延迟时间参数 T:

1. 如光标没有在 T 的下面, 则移动光标到 T 的下面, 移动光标 ▲或▼
2. 切换到编辑模式: OK

为了设置参数, LOGO! 显示参数设窗口, 其屏幕格式如下:



光标位于时间值的第一个数字位置

按下列步骤改变时间值:

- 使用 ◀和 ▶键将光标向左或向右移动
- 使用 ▲和 ▼键改变时间值
- 如已输入所需要的时间值, 按 OK 予以确认

设定时间

设定时间 T=12:00 分 (T=12:00)

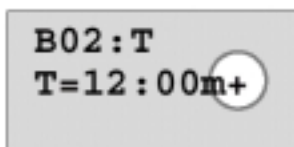
1. 移动光标到第一个数字位置 ◀或▶
2. 选择数字 '1': ▲或▼
3. 移动光标到第二个数字位置: ◀或▶
4. 选择数字 "2": ▲或▼
5. 移动光标到时间单位: ◀或▶
6. 选择时间单位为分: ▲或▼

显示/隐含参数——保护类型

如您不需要在参数设置模式下显示参数，则：

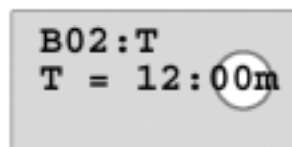
1. 将光标移动到保护类型 ◀或▶
2. 选择保护类型 ‘-’ ▲或▼

现在显示的画面如下：



保护类型+：
在参数设置模式下可以更改
时间值 T

或



保护类型-：
在参数设置模式下不能更改
时间值 T

3. 结束输入

OK

注意

只能在编程模式才能更改保护类型和时间单位，也就是说，不能在参数设置模式下更改保护类型和时间单位。

检查程序

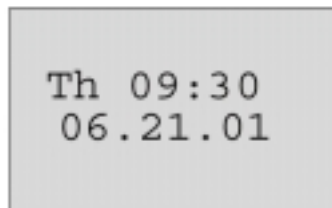
现已完成 Q1 的程序路径，LOGO! 显示 Q1 输出，如需要在显示屏上检查该程序，可使用按键以浏览整个程序，即通过移动◀和▶键在功能块之间浏览，通过移动▲和▼键在一个功能块输入之间浏览。

退出编程模式

如同第一个程序退出编程模式，但为了复习，再一次说明其步骤：

1. 返回到编程菜单： ESC
2. 返回到主菜单： ESC
3. 移动 ‘>’ 到 ‘Start’： ▲和▼
4. 确认 ‘Start’ OK

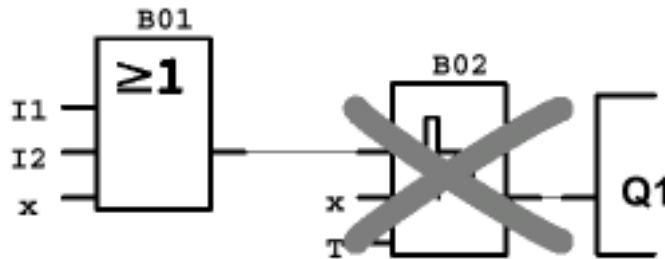
现在 LOGO! 返回到 RUN 模式



使用◀和▶观察或监视 I/O
的状态

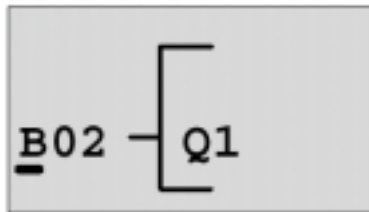
3.6.8 删除功能块

假设您需要从程序中删除功能块 B02 并使 B01 直接连接到输出 Q。



按以下步骤进行：

1. 切换 LOGO! 到编程模式
(参阅第 45 页，以复习其操作)
2. 选择 ‘Edit Prg’: ▲或▼
3. 确认 ‘Edit Prg’: OK
(如需要，可输入密码并以 OK 键确认)
4. 将光标置于 Q1 的输入端，即置于 B02 的下面，使用 ◀键：

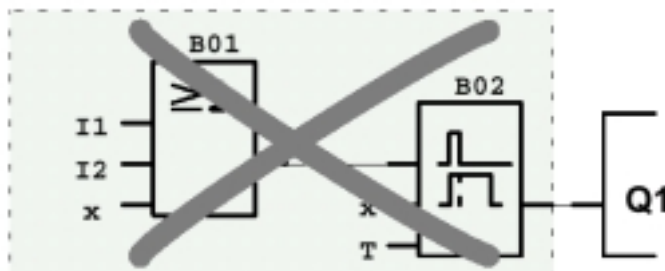


5. 确认该操作 OK
6. 直接在输出 Q1 以功能块 B01 代替功能块 B02，其步骤如下：
 - 选择 BN 表 ▲或▼
 - 确认 BN 表 OK
 - 选择 ‘B01’ ▲或▼
 - 确认 ‘B01’ OK

结果是：功能块 B02 被删除，因为它已不再在线路中使用。功能块 B01 代替功能块 B02 直接连接到输出 Q1。

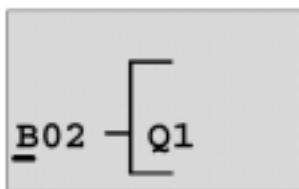
3.6.9 删除多个内部连接的功能块

在以下程序（对应于 3.6.7 节中的程序），假设您需要删除功能块 B01 和 B02。



按以下步骤进行：

1. 将 LOGO! 切换到编程模式（参阅第 3-8 页以复习其操作）
2. 选择 ‘Edit Prg’ ▲和▼
3. 确认 ‘Edit Prg’ OK
(如需要可输入密码并以 OK 键确认)
4. 将光标置于 Q1 的输入端，即置于 B02 的下面，使用 **■**键：



5. 确认该操作
6. 在输出 Q1 以连接器 x 代替功能块 B02，步骤如下：
 - 选择 Co 表： ▲或▼
 - 确认 Co 表： OK
 - 选择 x： ▲或▼
 - 确认 x： OK

结果是：功能块 B02 被删除，由于它在线路中已不再使用，因而连接到功能块 B02 的所有其他功能块亦全部被删除，（在这个例子中是功能块 O1）

3.6.10 纠正编程错误

很容易纠正在 LOGO! 中的编程错误:

- 如没有完成程序的编辑, 可按 **ESC** 返回到上一个菜单
- 如果已完成全部输入端的编辑, 只是再次输入无错误的输入
 1. 移动光标到错误的所在位置
 2. 切换到编辑模式, 并以 **OK** 键确认
 3. 输入正确的输入线路

如新的功能块和原有的功能块有相同的输入号, 则只能以一个功能块替换另一个功能块。一般说来, 可删除原有的功能块并插入新的功能块, 您可以插入任何类型的新功能块。

3.6.11 在显示中的“?”

如已输入一个程序并以 **ESC** 键退出, LOGO! 检查所有功能块的所有输入是否已正确的接线, 如有一个输入或参数被遗漏或接线有错误, 则 LOGO! 会显示被遗漏或出错的第一个位置并标志出所有被遗漏的输入或有错误的参数。

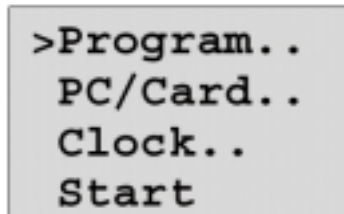


重新连接这些输入或设置参数值, 即可按 **ESC** 退出 'Edit Prg'。

3.6.12 删除一个程序

按下列步骤删除一个程序:

1. 将 LOGO! 切换到编程模式



LOGO! 显示主菜单

2. 在主菜单中，使用▲或▼键移动‘>’到‘Program’，并以 OK 键确认

```
>Edit Prg
Prg Name
Clear Prg
Password
```

LOGO! 打开编程菜单

3. 移动‘>’到‘Clear Prg’（即删除程序）： ▲或▼
 4. 确认‘Clear Prg’：

```
Clear Prg
>No
Yes
```

如您并不需要删除程序，则将‘>’置于‘NO’并以 OK 键确认
 如您确实需要删除存储在 LOGO! 中的程序

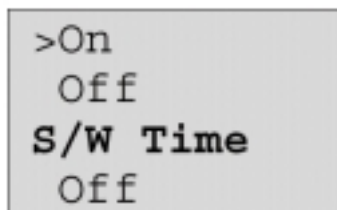
5. 移动‘>’到‘Yes’： ▲或▼
 6. 按 OK 键确认，则 LOGO! 删除该程序 OK

3.6.13 夏令时/冬令时的转换

在编程模式的菜单项目‘Clock’（即时钟），您可以启用或禁止夏令时/冬令时的自动转换。

1. 切换 LOGO! 到编程模式
2. 现在 LOGO! 显示主菜单，需要选择菜单项目‘Clock’： ▲或▼
3. 确认‘Clock’ OK
4. 移动‘>’到‘SW Time’（夏令时/冬令时）： ▲或▼
5. 确认‘SW Time’： OK

LOGO! 显示:



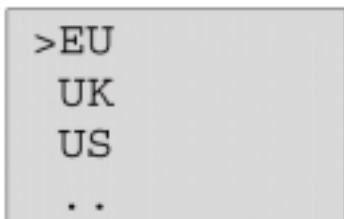
当前的自动夏令时/冬令时转换的设置底部行显示。工厂出厂的缺省值设置是 off（‘off’：禁止）

启夏令时/冬令时的转换

如您需要启用夏令时/冬令时的转换和设置（或申明）其参数:

1. 移动 ‘>’ 到 ‘On’: ▲或▼
2. 确认 ‘On’ OK

LOGO! 的显示如下:



显示内容的说明:

- ‘EU’ 代表欧洲夏令时开始和结束的时间。
- ‘UK’ 代表英国夏令时开始和结束的时间。
- ‘US’ 代表美国夏令时开始和结束的时间。
- ..在这里您可以指定任何不同的月、日和时间。

用于 EU, UK 和 US 转换的缺省值程序见下表:

	夏令时的开始	夏令时的结束	时间差 Δ
EU	3 月最后的星期六: 02:00→03:00	10 月第 4 个星期日: 03:00→02:00	60 分钟
UK	3 月最后的星期六: 02:30→03:00	10 月最后的星期日: 03:00→02:00	60 分钟
US	4 月第一个星期日: 02:00→03:00	10 月最后的星期日: 03:00→02:00	60 分钟
..	月份和日期由用户 指定: 02:00→ 02:00+时间差	月份和日期由用户指定: 03:00→03:00+时间差	由用户指定时间差 (精确度到分)

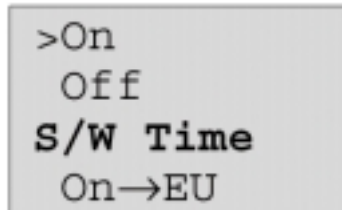
注意

可以指定的时间差 Δ 在 0 和 180 分钟之间

假设您需要启用适合于欧洲的夏令时/冬令时转换

3. 移动 ‘>’ 到 ‘EU’ ▲或▼
4. 确认 ‘EU’ OK

LOGO! 显示如下:



LOGO! 指示已启用适合于欧洲的夏令时/冬令时转换

如何由用户指定转换参数

如以上所有夏令时/冬令时转换的参数都不适合于你们的国家，您可以在菜单项言 ‘..’ 中指定参数，其步骤如下:

1. 再一次确认 ‘>on’: OK
2. 移动 ‘>’ 到 ‘..’: ▲或▼
3. 确认菜单项目 ‘..’: OK

LOGO! 显示如下:

光标/整方块

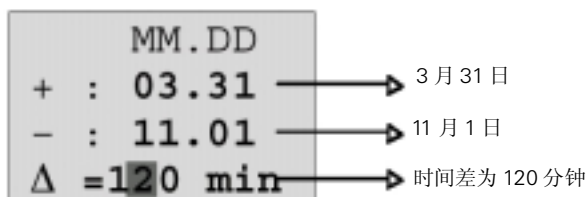


假设您需要组态以下的参数: 夏令时的开始时间为 3 月 31 日, 夏令时的结束时间为 11 月 1 日, 时间差为 120 分钟

输入数据的步骤如下:

- 使用◀或▶键以左、右移动光标/整方块
- 使用▲或▼键以更改在光标位置中的数值

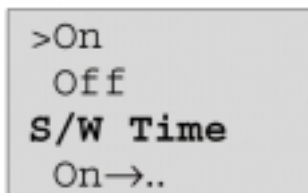
LOGO! 显示如下:



- 按 OK 键确认所有的输入

现在您已组态了您指定的夏令时/冬令时转换时间

LOGO! 显示如下:



LOGO! 指示已启用冬令时/夏令时的转换，其参数 ‘..’ 由用户指定。

注意

为了禁止冬令时/夏令时转换功能，您所需要操作的只是在这个菜单中按 OK 键以确认 ‘off’

3.7 存储器的容量和一个线路或程序的大小

一个程序（LOGO! 中的控制程序，线路图）由能提供的存储器空间所限制（功能块所占用的存储器区域）

存储器区域

在 LOGO!，程序只能使用有限数量的功能块，一些功能块需要额外的存储器容量来完成其特殊功能

特殊功能所需要的存储器可分为 4 个存储器区域

- **Par:** 该区域存储 LOGO! 所需的设置值，例如计数器的界限值
- **RAM:** 该区域存储当前数据，例如计数器的当前计数值
- **Timer:** 该区域用于 LOGO! 的定时器功能，例如用于接通延时继电器
- **REM:** 该区域存储 LOGO! 必须保留的实际值，例如运行小时计数器的实际值，对于选择使用的掉电保持的功能块，该存储器区域只能用于接通掉电保持

LOGO! 可提供的资源

在 LOGO!, 一个程序可以占用的最大资源数量如下:

功能块	Par	RAM	Timer	REM	Bit
56	48	27	16	15	8

LOGO! 监视存储器的利用情况, 并对功能表中的功能块有所限制, 即只提供那些有足够存储器物理空间可以使用的功能块。

下表列出了特殊功能对存储器空间的专门要求:

功能块	Par	RAM	Timer	REM
RS 触发器*	0	(1)	0	(1)
脉冲继电器*	0	(1)	0	(1)
脉冲继电器/脉冲输出	1	1	1	0
边缘触发继电器	1	1	1	0
接通延时	1	1	1	0
断开延时	2	1	1	0
通/断延时	2	1	1	0
保持接通延时	2	1	1	0
时钟	6	2	0	0
日历触发开关	2	0	0	0
加/减计数器*	2	(2)	0	(2)
运行时间计时器	2	0	0	4
对称脉冲发生器	1	1	1	0
异步脉冲发生器	3	1	1	0
随机发生器	2	1	1	0
频率触发器	3	3	1	0
模拟量触发器	4	2	0	0
模拟量比较器	3	4	0	0
楼梯照明开关	1	1	1	0
多功能开关	2	1	1	0
文本/参数显示	1	0	0	0
软开关	1	(1)	0	(1)

*取决于该功能设置的参数有无掉电保持特性, 它占用以下的存储器空间:

- 掉电保持特性断开: RAM 区域
- 掉电保持特性接通: REM 区域

存储器空间的使用

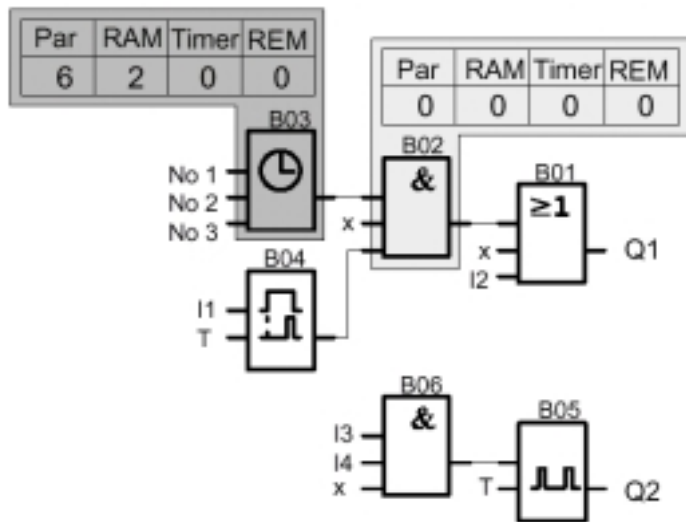
当编辑一个程序时, 如果不能添加另一个功能块, 这清楚地说明已没有多余的存储器空间可以提供 LOGO! 只提供具有足够存储器空间的功能块, 如果在功能块表中的功能块不能加入到 LOGO! 程序, 用户将不能再调用这个功能块表。

如存储器空间已全部利用, 您必须优化您的用户程序或者采用第二个 LOGO!

决定所需要的存储器容量

当计算一个线路所需要的存储器数量时，您必须将所有的存储器区域考虑在内。

实例：



实例程序包括：

功能块号	功能	存储器区				
		Par	RAM	Timer	REM	Blocks
B01	OR, “或”	0	0	0	0	1
B02	AND, “与”	0	0	0	0	1
B03	时钟	6	2	0	0	1
B04	接通延时	1	1	1	0	1
B05	对称脉冲发生器	1	1	1	0	1
B06	“与”	0	0	0	0	1
	程序占用的存储器资源	8	4	2	0	6
	在 LOGO!, 对存储器空间的限制	48	27	16	15	56
	LOGO! 还能提供的存储器空间	40	23	14	15	50

因此，这程序与 LOGO! 是适配的。

4 LOGO!的功能

功能

在编程模式下 LOGO! 提供各种功能块的列表，因此在编程时不会失去线束。这些功能块的分类如下：

- ↓ **CO**: 连接器表（连接器）
（参阅 4.1 节）
- ↓ **BF**: 基本功能表（AND, OR, ……）
（参阅 4.2 节）
- ↓ **SF**: 特殊功能表
（参阅 4.4 节）
- ↓ **BN**: 在线路中已组态并可再利用的功能块的列表

功能块表的内容

所有表格显示 LOGO! 可提供的功能块。通常，这些包括已知型号 LOGO! 中所有的连接器，基本功能和特殊功能，还包括可调用的 **BN** 表，（用户已在 LOGO! 中生成的功能块的列表）

何时 LOGO! 不再显示任何内容

LOGO! 不再显示任何内容，如：

- 不能插入更多的功能块

在这种情况下，或者是 LOGO! 已不能为程序提供更多的存储器空间，或者是程序已达到允许的最大功能块数，（56 个功能块）

- 一个专用的功能块需使用比 LOGO! 能为其提供的存储器空间还要多的存储器空间

4.1 常数和连接器——Co

常数和连接器（连接器=Co）是输入、输出、存储器位和固定电平（常量）

输入：

1) 数字量输入

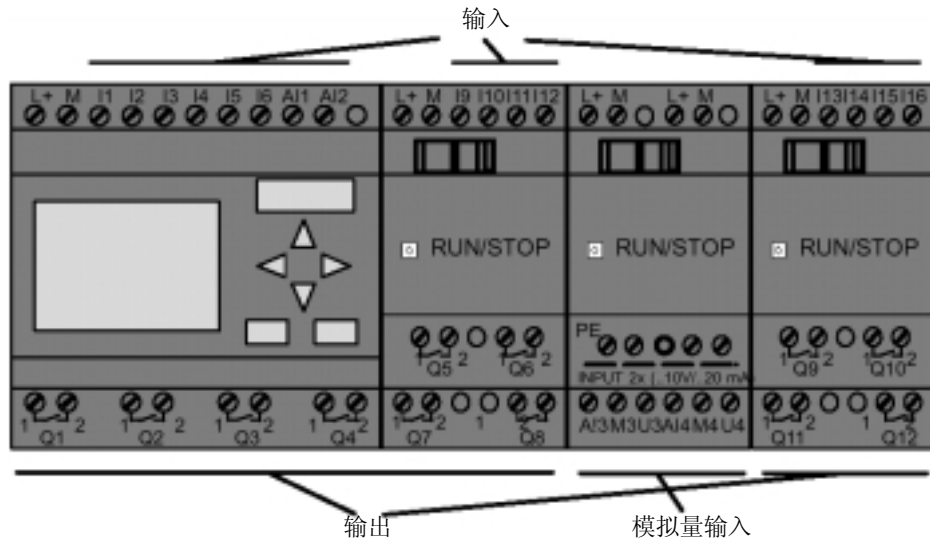
数字量输入由字母 **I** 表示，数字量输入 (I1, I2, ...) 的编号对应于 LOGO! 基本型输入连接器的编号和根据安装的数字量模块的次序。参阅下页的图。

2) 模拟量输入

LOGO! 24, LOGO! 12/24 RC 和 LOGO! 12/24 RCo 等型是含有输入 I7 和 I8，它亦用作模拟量输入 AI1 和 AI2，取决于它们是如何编程的。如输入作为 I7 和 I8，则应用的输入信号解释为数字值，如作为 AI1 和 AI2，则输入信号解释为模拟值，当连接一个模拟量模块时，其输入应按照已有模拟量输入的顺序进行编号在编程模式时选择输入信号，只有模拟量 AI1 到 AI8 提供必须连接模拟量输入的特殊功能，参阅下一页的图。

输出：

输出由字母 **Q** 表示，输出 (Q1, Q2, ...) 的编号对应于 LOGO! 基本型输出连接器的编号和根据安装的扩展模块的次序。参阅下页的图。



存储器位

存储器位由 **M** 标识。存储器位是虚拟的输出，具有和其输入相同的输出值，LOGO! 提供 8 个存储器位，即 M1 到 M8。

启动存储器位

在用户程序的第一个循环设置存储器位 M8，也就是说，您可以在程序中使用 M8 作为启动位，在第一个程序循环后，M8 自动复位

在随后的所有程序中，您仍可使用存储器位 M8，如同存储器 M1 到 M7 那样，用于设置、删除和评价操作。

注意

存储器位的输出信号总是在最后的程序周期的输出信号，在同一个程序周期中，该信号的值不会有改变

电平

电平由 hi 和 lo 表示，如果一个功能块保持为状态“1”=hi 或“0”=lo，则其输入是连接到一个固定的电平即常数的 hi 或 lo 值。

开放型连接器


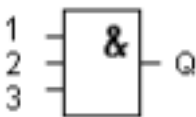
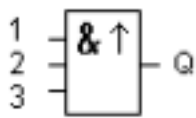
如果一个功能块的输入端没有被连接则标识为 x。


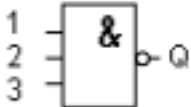
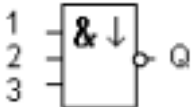

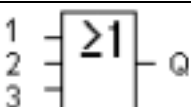
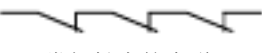

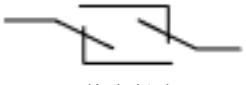

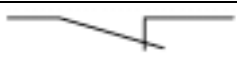
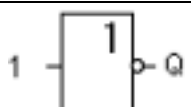
4.2 基本功能表——BF

基本功能为简单的布尔（Booleah）代数逻辑

当编程一个线路时，您可以在 BF 表中找到基本功能块。下表最后一列的数字代表其相对应的功能块在 BF 表中的位置，可通过按▼键滚动 BF 表而获得所需要的功能块

LOGO! 能提供的 BF 功能块见下表：

线路图中的表达	LOGO! 中的表达	基本功能的名称	在 BF 表中的位置
 常开触点的串联		AND, “与” (参阅 P4-4)	1
		带边缘触发 AND (参阅 P4-5)	7

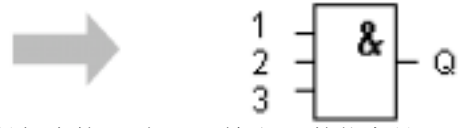
线路图中的表达	LOGO! 中的表达	基本功能的名称	在 BF 表中的位置
 常闭触点的并联		NAND (与非) (参阅 P4-5)	4
		带边缘触发的 NAND (参阅 P4-6)	8
 常开触点的并联		OR, “或” (参阅 P4-7)	2
 常闭触点的串联		NOR 或非 (参阅 P4-7)	5
 双换向触点		XOR (异或) (参阅 P4-8)	6
 常闭触点		NOT 非, 反相器 (参阅 P4-9)	3

4.2.1 AND (与)

一定数量的常开触点的串联，
在线路中表示如下：



LOGO! 中 AND 的符号如下：



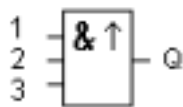
如所有输入的状态是 1，即它们的触点都是闭合的，则 AND 输出 Q 的状态是 1。
如果功能块的一个输入没有接线 (x) 则 x=1。

AND 功能的逻辑表

1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

4.2.2 边缘触发 AND

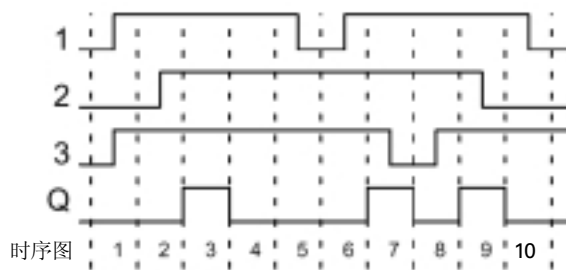
LOGO! 中的符号如下:



如所有输入是 1 和在前一个周期, 至少有一个输入是 0, 则边缘触发 AND 的输出状态才能是 1。

如果功能块的一个输入没有接线 (x) 则 x=1。

边缘触发 AND 的时序图



4.2.3 NAND (与非)

一定数量的常闭触点的并联, 在线路图中的表示如下:

在 LOGO! 中 NAND 的符号如下:



这个功能块称为 NAND，因为只有 I1, I2 和 I3 均为状态 1（即闭合），其输出（Q）才能为状态 0。

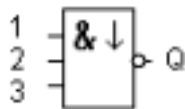
如果功能块的一个输入引线没有接线（x），则该输入为 $x=1$ 。

NAND 与非的逻辑表

1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

4.2.4 带边缘检查的 NAND

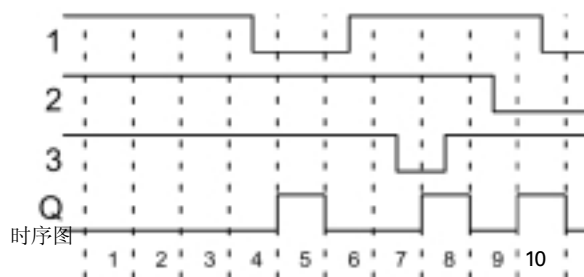
LOGO! 中的符号如下：



只有当至少有一个输入的状态为 0，以及在前一个周期中所有输入的状态都为 1 时，则带边缘评估的 NAND 的输出状态才为 1。

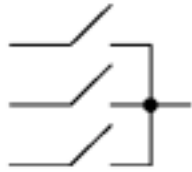
如果功能块的一个输入引线没有接线（x），则该输入为： $x=1$ 。

NAND 带 RLO 边缘检查的时间图如下



4.2.5 OR（或）

一定数量的常开触点的并联，在线路图中表示如下：



在 LOGO! 中，OR 的符号如下：



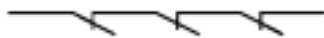
这个功能块称为 OR，因为输入至少有一个为状态 1（即闭合），则输出（Q）为 1。如果功能块的一个输入引线没有接线（x）则该输入为 x=0。

OR 的逻辑表：

1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

4.2.6 NOR（或非）

一定数量的常闭触点的串联，在线路图中的表示如下：



在 LOGO! 中 NOR 的符号如下：



NOR 功能块是只在所有输入均断开（状态 0）时，输出才接通（状态 1）。

如任意一个输入接通（状态 1），则输出断开（状态 0）。

如果功能块的一个输入引线未接线（x），则将该输入为 x=0。

NOR 逻辑表

1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

4.2.7 XOR (异或)

XOR 的线路图是两个换向触点的串联： 在 LOGO! 中，XOR 的符号如下：



当输入的状态不同时，XOR 的输出状态为 1。

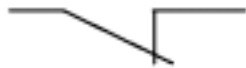
如果功能块的一个输入引线没有接线 (x)，则该输入为 x=0。

XOR 的逻辑表

1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT（非，反相器）

线路图中的常闭触点表示如下：



在 LOGO! 中 NOT 的符号如下：



这个功能块称为 NOT，因为输入状态为 0，则输出 Q 为 1，反之亦然。换句话说，NOT 是输入点的反相器。

NOT 的优点是，例如 LOGO! 不再需要任何常闭触点，只需要常开触点，因为 NOT 功能可将常开触点反相为常闭触点。

NOT 的逻辑表

1	Q
0	1
1	0

4.3 特殊功能的工作原理

由于输入名称的说明不同，稍微一看，就会注意到特殊功能和基本功能的不同点。特殊功能包括：时间功能、保持功能和程序中使用的各种参数化选择，以满足不同的需要。

本节中，希望能给读者一个有关输入的总貌，并提出重要的有关特殊功能的基本信息，每个特殊功能的描述请参阅 4.4 节内容。

4.3.1 各种输入的说明

逻辑输入

输入可以接到其它功能块，也可以连接到 LOGO! 设备中的输入端，说明如下：

- **S（置位）**
输入 S 允许将输出置位为“1”。
- **R（复位）**
复位输入 R 的优先权比其它输入的优先权高，并将输出切换为“0”。
- **Trg（触发器）**
用此输入触发一个功能周期的执行。

- **Cnt (计数)**
这个输入记录计数脉冲值。
- **Fre (频率)**
频率信号输入端。
- **Dir (方向)**
利用此输入信号设置计数器的计数方向
- **En (使能)**
此输入使功能块开始工作。如果此输入为“0”，则功能块忽略所有其它的输入信号。
- **Inv (反向)**
当设置此输入信号时，功能块的输出信号反向。
- **Ral (全部复位)**
所有的内部参数值均复位

特殊功能输入端的连接器 X

如果将特殊功能输入信号接到连接器 X，则特殊功能的输入信号为 0，即输入端是 Lo 低电平。

参数输入

有些输入不需要施加信号，只需对功能块进行参数化即可。

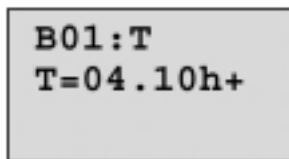
- **Par (参数):**
输入无连接线。用于功能块的参数设置。
- **T (时间):**
输入无连接线。用于功能块的时间设置。
- **No (时间段):**
输入无连接线。用于设置时间段。
- **P (优先权):**
输入无连接线。用于设置优先权，和在运行模式时，决定一个信息是否需要确认。

4.3.2 时间响应

参数 T

使用某些特殊功能可以参数化时间值 T。当设置时间时，请注意要根据时间基值与入时间参数值：

时间基值	___ : ___
s (秒)	秒: 0.01 秒
m (分)	分: 秒
h (小时)	小时: 分



设置时间 T 值为 250 分：
采用的单位即时间基值为小时 (h)：

0.400 小时	240 分
00.10 小时	+ 10 分
=	<u>250 分</u>

注意

定义的时间 T 应满足 $T \geq 0.10s$ ，因为没有对 $T=0.05s$ 和 $T=0.00s$ 的时间 T 的定义。

T 的精度

所有的电子元件都有细微的误差，因此设置的时间 (T) 会产生偏差。在 LOGO! 中，最大的偏差为 $\pm 0.02\%$ 。如时间 T 的 $\pm 0.02\%$ 小于 0.1 秒则最大偏差为 0.1 秒。

举例：

1 小时 (3600 秒) 的最大偏差为 $\pm 0.02\%$ (即 ± 0.72 秒)

1 分钟 (60 秒) 的最大偏差为 ± 0.1 秒。

计时开关的精度

为了保证偏差不会导致 C 型 LOGO! 定时开关运行的不准确，定时开关定期和一个高精度时间基准相比较并做相应的调整。

以此保证每天最大的时间误差为 $\pm 5s$ 。

4.3.3 时钟缓冲功能

如果出现电源故障，LOGO! 模块内的内部时钟仍可以连续运行，因为它有一个供电缓冲器。缓冲器的持续时间受环境温度的影响。在环境温度为 $25^{\circ}C$ 时，一般可保持供电 80 个小时。

4.3.4 掉电保持

在特殊功能中，开关状态和计数器值可以保留。为实现该功能，必须在相应的功能中接通掉电保持开关。一个例外是主要运行小时保持计数器，参阅 6.1 节模块的描述。

4.3.5 保护功能

组态的参数保护功能允许用户定义是否可以在 LOGO! 的参数设置模式中显示和修改参数。有两种组态方法：

+：此设置表示可以在参数设置模式中显示和修改参数。-：此设置表示不能在参数设置模式中显示参数的组态，只能在编程模式下修改。参阅第 3-21 页上的举例。

4.3.6 模拟量的增益和偏置值计算

使用模拟量内部值的增益和偏置值可以将其调整到实际的测量值。

参数	最小	最大
连接器电压 (V)	0	≥10
内部值	0	1000
增益 (%)	0	1000
偏置值	-999	+999

0 至 10V 的连接器电压（在输入 AI）对应内部值为 0 至 1000。如果连接器电压大于 10V，代表此值的内部映像值仍为 1000。

至于增益参数，例如，1000%的设置能达到的放大率为 1: 10。

可以利用偏置值参数偏移测量值的零点。

公式

显示值 $A_x = (\text{内部值} + \text{偏置值}) \cdot \text{增益} / 100$

显示的增益值是放大率的百分值

因此在公式中除以 100。

模拟量值举例

测量值	电压 (V)	内部值	偏置	增益	显示值 (Ax)
	0	0	0	1	0
	5	500	0	1	5
	10	1000	0	1	10
	0	0	0	100	0
	5	500	0	100	500
	10	1000	0	100	1000
	0	0	0	1000	0
	5	500	0	1000	5000
	10	1000	0	1000	100000
	0	0	500	1	5
	5	500	500	1	10
	10	1000	500	1	15
	0	0	500	100	500
	5	500	500	100	1000
	10	1000	500	100	1500
	0	0	-200	100	-200
	5	500	-200	100	300
	10	1000	-200	100	800
	0	0	-999	1000	-9990
	10	1000	999	1000	19990
	0, 02	2	0	1	0
	0, 02	2	0	10	0
	0, 02	2	0	100	2
	0, 02	2	0	1000	20
-30°C	0	0	-300	10	-30
0°C	3	300	-300	10	0
-70°C	10	1000	-300	10	70

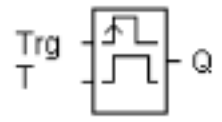

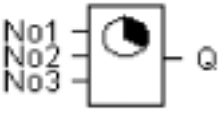

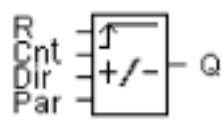



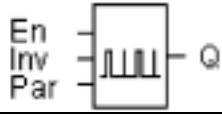
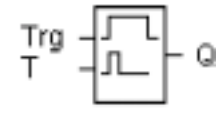

在第 4-38 页的特殊功能“模拟量比较器”的描述中，您可以找到应用实例。

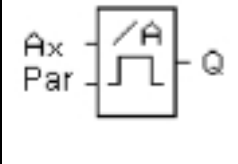
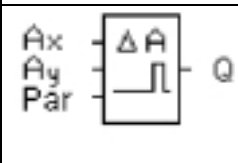
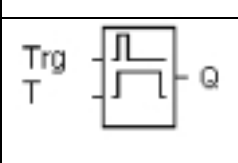
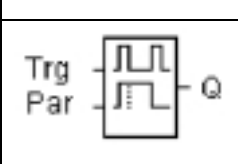
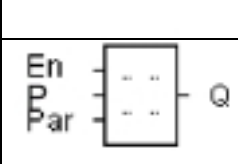
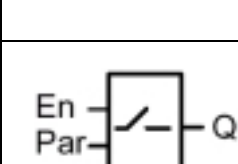
关于模拟量输入的信息，请参阅 4.1 节。

4.4 特殊功能—SF

在编程 LOGO! 时，您可以在 SF 表中找到所需的特殊功能块，下表列出每个特殊功能的线路图和其在 LOGO! 中的显示以及有否保持功能，通过按 ▼ 键滚动 SF 表可找到每个特殊功能块所在的位置（在最后一列）。

线路图的表达	LOGO! 的显示	特殊功能的命名	Re	在 SF 表中的位置
		接通延时 (参阅 P4-17)		1
		断开延时 (参阅 P4-18)		2
		通/断延时 (参阅 P4-19)		14
		保持接通延时继电器 (参阅 P4-20)		7
		RS 触发器 (参阅 P4-21)	Re	5
		脉冲继电器 (参阅 P4-22)	Re	3
		脉冲继电器/脉冲输出 (参阅 P4-23)		9

		边缘触发继电器 (参阅 P4-24)		18
		时钟 (参阅 P4-25)		4
		日历触发开关 (参阅 P4-28)		13
		加/减计数器 (参阅 P4-27)	Re	10
		运行时间计时器 (参阅 P4-31)		8
		对称脉冲发生器 (参阅 P4-33)		6
		异步脉冲发生器 (参阅 P4-34)		12
		随机发生器 (参阅 P4-34)		15
		频率触发器 (参阅第 4-35 页)		11

		模拟量触发器 (参阅 P4-37)		20
		模拟量比较器 (参阅 P4-38)		21
		楼梯照明开关 (参阅 P4-41)		16
		功能开关 (参阅 P4-42)		17
		文本/参数显示 参阅 P4-43		19
		软开关 (参阅 P4-45)	Re	22

4.4.1 接通延时

简要说明

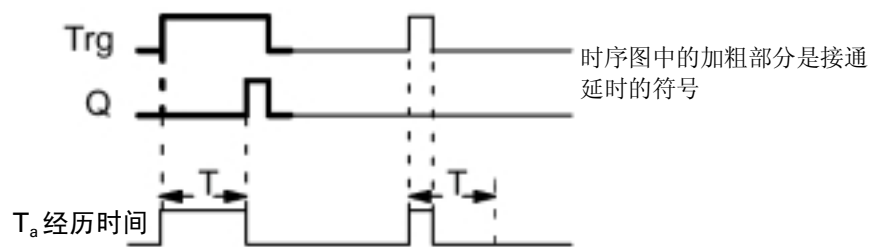
接通延时的功能是，在定义时间到达后输出接通。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	由输入 Trg（触发器）启动接通延时定时器
	参数 T	在时间 T 后，输出接通（输出信号由 0 转换为 1）
	输出 Q	如触发信号仍存在，则在时间 T 到达后，输出 Q 接通。

参数 T

请注意 4.3.2 节中参数 T 的数值规范

时序图



功能说明

当输入 Trg 的状态由 0 到 1 跳变时，启动定时器（ T_a 是在 LOGO! 中的当前时间）。

如输入 Trg 的状态 1 至少保持为参数 T 的时间，则经过设置时间 T 后，输出 Q 接通。（输入接通到输出接通之间有 T 时间的延迟，故称为接通延时）如输入 Trg 的状态在设置时间 T 到达之前变为 0，则定时器复位，当输入 Trg 的状态为 0 时，输出 Q 复位。电源故障时，定时器复位。

4.4.2 断开延时

简要说明

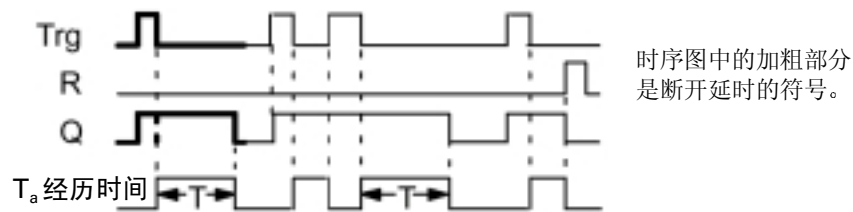
在设置的时间到达后输出复位。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	在输入 Trg (触发器) 的下降沿 (由 1 变为 0), 启动断开延时定时器
	输入 R	复位输入 R 断开延时定时器, 它亦将输出复位为 0
	参数 T	输出经历时间 T 后断开 (输出信号由 1 变为 0)
	输出 Q	输入 Trg 接通则输出 Q 接通, 输出保持接通直到时间 T 到达后才断开

参数 T

请注意 4.3.2 节中参数 T 的数值规范。

时序图



功能说明

当输入 Trg 的状态由 0 跳变为 1 时, 输出 Q 立即变为状态 1。

如未到达设置时间 T 而输入 Trg 由 1 跳变为 0 时, 则再启动定时器, 但输出 Q 仍保持为状态 1。到达设置的时间 T ($T_a=T$) 后, 输出 Q 复位为 0。(即断开延时)

如输入 Trg 再次由接通到断开, 则定时器再次启动。

在设置时间 T 到达以前, 通过复位输入 R 可复位定时器和输出 Q, 电源故障后, 定时器复位。

4.4.3 通/断延时

简要说明

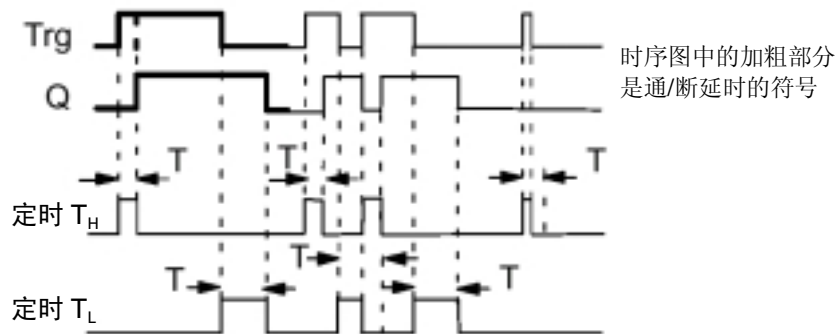
通/断延时是在设置的时间内，输出置位和复位

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	在输入 Trg (触发器) 的上升沿 (从 0 跳变到 1) 启动用于接通延时的时间 T_H 在输入 Trg (触发器) 的下降沿 (从 1 跳变到 0) 启动用于断开延时的时间 T_L
	参数 Par	在 T_H 时间后, 输出接通 (输出信号从 0 跳变到 1) 在 T_L 时间后, 输出断开 (输出信号从 1 跳变到 0)
	输出 Q	如果 Trg 仍置于设置状态, 则在设定的时间 T_H 到达后, 输出 Q 接通, 如果 Trg 复位为 0, 则在 T_L 时间到达后, 输出 Q 断开

参数 T_H 和 T_L

参阅在 4.3.2 节中关于参数 T_H 和 T_L 的数值规范

时序图



功能说明

在输入 Trg 的状态由 0 变为 1 时, 则定时器 T_H 启动

如果输入 Trg 的状态至少在 T_H 时间内保持为 1, 则 T_H 时间到达后输出设置为 1, (即输入接通到输出设置为 1 有延时时间 T_H)

如果输入 Trg 的状态在定时 T_H 到达以前变为 0, 则 T_H 定时器复位。

如果输入 Trg 的状态返回为 0, 则定时器 T_L 启动。

如果输入 Trg 的状态至少在 T_L 时间内保持为 0，则在 T_L 时间到达后，输出复位为 0，（即输入断开到输出复位为 0 有延时时间 T_L ）

如果在定时 T_L 到达以前，Trg 输入的状态返回为 1，则 T_L 定时器复位
电源故障后，定时器复位。

4.4.4 保持接通延时继电器

简要说明

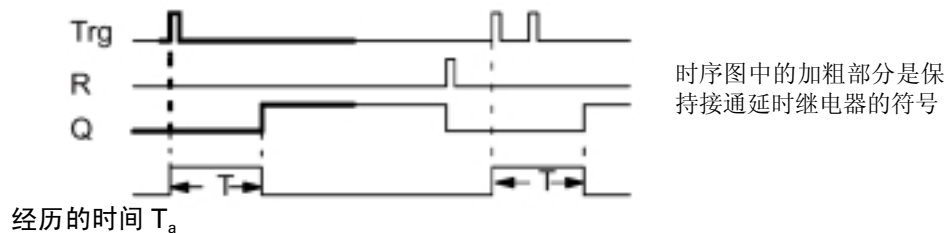
在输入脉冲后，启动设置时间为 T_a 的定时器，在设置时间到达后输出置位。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	在 Trg 输入（触发器）的下降沿（从 1 跳变为 0）启动接通延时
	输入 R	使用输入 R 以复位接通延时定时器和输出 Q
	参数 T	在时间 T 后，输出接通（输出由 0 跳变为 1）
	输出 Q	延时 T_a 后，输出接通

参数 T

参阅在 4.3.2 节中关于参数 T 的数值规范

时序图



功能说明

如输入 Trg 的状态由 0 变为 1，则启动当前定时器 T_a ，当 $T_a=T$ （设置时间）时，输出 Q 置位为 1。输入 Trg 的另一个开关状态（即由 1 变 0）对 T_a 没有影响，只有输入 R 是 1 时，输出 Q 和时间 T_a 才能复位。

电源故障后，则经历的时间复位。

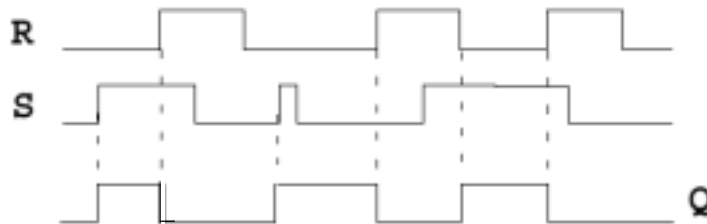
4.4.5 RS 触发器

简要说明

输入 S 设置 Q 为 1，输入 R 将 Q 复位为 0

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 S	使用输入 S 设置 Q 为 1
	输入 R	使用输入 R 复位 Q 为 0，如 S 和 R 两者均为 1，则输出复位
	参数 Par	这参数用于有掉电保持功能的输出接通和断开 Ret: Off=没有掉电保持功能 On=有掉电保持功能
	输出 Q	输入为 S 信号则输出 Q 接通，输出状态保持接通一直到输入 R 信号才复位。

时序图



开关特性

锁存继电器是一个简单的二值逻辑存储器，输出值取决于输入的状态和原来输出的状态。下表再次说明其逻辑。

Sn	Rn	Qn	注释
0	0	x	保持为原来的状态
0	1	0	输出 Q 复位
1	0	1	输出 Q 置位
1	1	0	输出 Q 复位（复位优先级高于置位）

如果输出掉电保持功能被接通，则在电源故障恢复后，输出仍保持原有状态不变

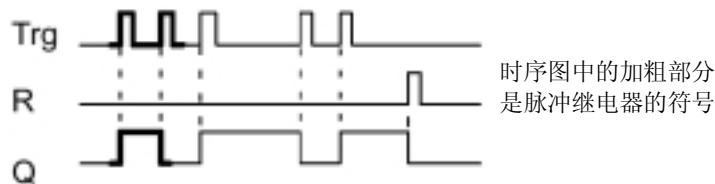
4.4.6 脉冲继电器

简要说明

输出由一个短脉冲输入进行置位和复位

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	使用输入 Trg (触发器输入) 使输出继电器 Q 接通和断开
	输入 R	输入 R 用于复位输出 Q 和脉冲继电器
	参数 Par	该参数用于接通或断开掉电保持功能 Ret: Off=没有掉电保持功能 On=有掉电保持功能
	输出 Q	输入 Trg 使输出接通, 再一次输入 Trg 使输出断开

时序图



功能说明

每一次输入 Trg 的状态由 0 变 1 时, 输出 Q 的状态随之改变, 即输出接通和断开, 通过输入 R 将脉冲继电器复位为初始状态并将输出设置为 0, 如没有接通掉电保持功能, 则在电源故障后, 脉冲继电器复位和输出 Q 设置为 0。

4.4.7 脉冲继电器/脉冲输出

简要说明

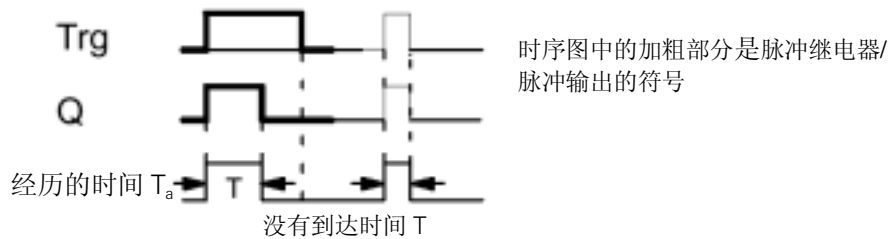
一个输入信号在输出端生成一个指定宽度的脉冲信号

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	使用输入 Trg (触发器) 以启动用于脉冲继电器的时间
	参数 T	经时间 T 后, 输出 Q 断开 (输出信号由 1 跳变为 0)
	输出 Q	输入 Trg 由 0 跳变为 1 时, 输出 Q 接通, 经 T_a 时间输出 Q 断开, 同时输入应保持为状态 1。

参数 T

关于参数 T 的信息, 请参阅 4.3.2 节中的注意事项

时序图



经历的时间 T_a

没有到达时间 T

功能说明

当输入 Trg 为状态 1 时, 输出 Q 立即跳变为状态 1, 同时启动定时器 T_a , 输出 Q 保持为状态 1。

当定时器 T_a 到达设定的时间 T_a 后 ($T_a=T$), 输出 Q 的状态复位为 0 (脉冲输出) 如在时间 T 到达前, 输入 Trg 由 1 变为 0, 则输出 Q 立即由 1 变为 0。

4.4.8 边缘触发延时继电器

简要说明

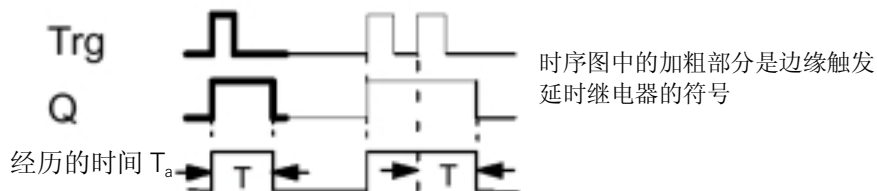
一个输入信号生成指定宽度（再触发）的脉冲信号

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Trg	使用输入 Trg（触发器）启动用于边缘触发的脉冲继电器
	参数 T	T 为输出 Q 由接通到断开的时间间隔（输出信号由 1 到 0 的时间）
	输出 Q	当输入 Trg 由 0 跳变为 1，输出 Q 立即由 0 跳变为 1。Q 保持为 1，延时 T 后复位为 0。

参数 T

关于参数 T 的信息，请参阅 4.3.2 节中的注意事项

时序图



功能说明

当输入 Trg 状态跳变为 1 时，输出 Q 的状态立即跳变为 1，同时启动定时器 T_a 。在定时器到达设定时间 T ($T_a=T$)，输出 Q 的状态复位为 0（脉冲输出）。如果在设定时间到达前，输入 Trg 再次由 0 变为 1（再次触发），则时间 T_a 复位，但输出 Q 仍保持接通。

4.4.9 时钟

简要说明

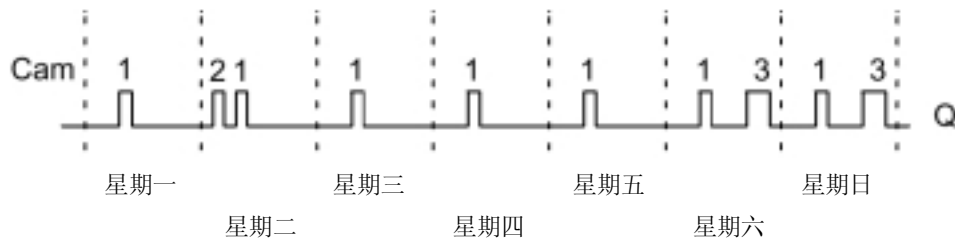
通过指定的接通/断开日期以控制输出，这个功能支持一周时间内任何无数的组合，用户通过隐芷的组态日期来选择，激活的日期。

注意

LOGO! 24 型没有内部时钟，因此周定时器开关不能用于 LOGO! 24 型

LOGO! 的符号	接线	说明
	共三个时间段 即 No.1, No.2 和 No.3	通过对每个时间段的参数化, 用户可设置其通/断时间, 它对应于每个周定时器开关的接通和断开时间。在此, 组态日期和时间
	输出 Q	当组态的时间段接通时, 输出 Q 接通

时序图有三个时间段的实例



时间段

- 时间段 1: 每天: 时间为 06:30 点到 08:00 点
- 时间段 2: 星期二: 时间为 03:00 点到 04:15 点
- 时间段 3: 星期六和星期日: 时间为 16:30 点到 23:10 点

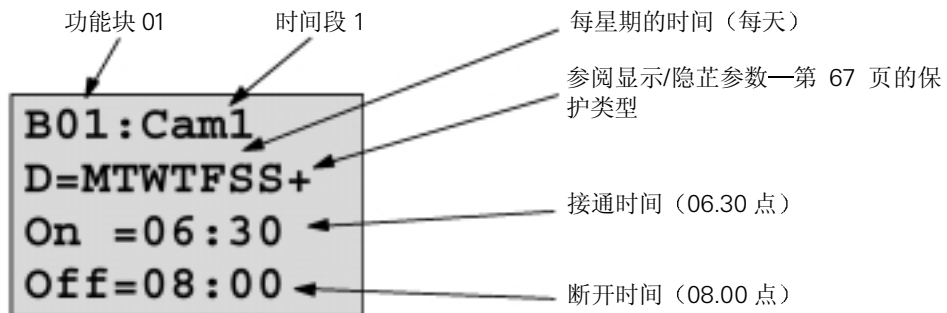
功能说明

每个周定时器开关有三个时间段, 用户可以为每个时间段组态一个时间滞环 (hysteresis)。在时间段的设置中, 用户可指定其通/断时间, 在接通时间到达后, 如输出 Q 没有置位, 则周定时器开关使输出 Q 置位。

在断开时间到达后, 如输出 Q 没有复位, 则周定时器开关使输出 Q 复位, 如不同的时间段其周定时器开关的时间相同, 则通/断时间会彼此冲突, 在这种情况下, 时间段 3 的优先权高于时间段 2, 时间段 2 的优先权高于时间段 1。

参数设置屏幕的格式

下图是参数设置屏幕的格式, 例如, 对应于时间段 1 为:



一星期中的某一天

在“D=”后的字母，其隐含的意义如下：

- M: 星期一
- T: 星期二
- W: 星期三
- T: 星期四
- F: 星期五
- S: 星期六
- S: 星期日

大写字母是所选择的星期，字符“—”表示没有选择的星期。

时间开关的设置

可以选择的时间在 00:00 点和 23:59 点之间

—: 一的含义是没有接通—时间和断开—时间

设置周定时器开关

设置周定时器开关的步骤如下：

1. 将光标置于周定时器开关的某一个时间段上（例如 No.1）
2. 通过 **OK** 键予以确认。LOGO! 打开用于时间段参数设置的屏幕，将光标置于代表星期的字母。
3. 使用 **▲**和**▼**选择一个或几个代表星期中某一天的字母。
4. 使用**▶**键移动光标到设置接通时间的第一个位置
5. 设置接通时间
使用 **▲**或**▼**键可设置该时间段的时间值。使用 **◀**和**▶**键使光标向左或向右中移动。在第一个位置，只能选择数值—: 一。
- : 一的含义：没有设置时间开关。
6. 使用**▶**键移动光标到设置断开时间的第一个位置。
7. 设置断开时间（同步骤 5）
8. 应用 **OK** 键确认（设置的接通时间和断开时间）
光标现在位于时间段 2 的参数设置屏幕中，因此可设置第 2 个时间段的参数，步骤同上，依次类推，设置第 3 个时间段的参数。

注意

在技术数据章节和在 4.3.2 节，您可找到有关定时器开关时间精度的信息

周定时器开关的举例:

周定时器的开关,每天从 05:30 到 07:40 将输出接通,输出还应在每星期二的 03:10 到 04:15 和每个周末的 16:30 到 23:10 接通。

这就需要三个时间段

以下是时间段 1, 2 和 3 的参数设置屏幕, 基于 4-28 的定时图

时间段 1

时间段 1, 必须于每天的 05:30 到 07:40 接通周定时器开关的输出

```
B01:Cam 1
D=MTWTFSS+
On =05:30
Off=07:40
```

时间段 2

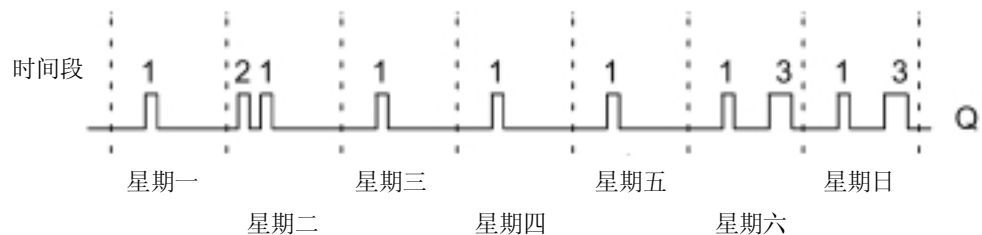
时间段 2, 必须于每个星期二的 03:10 到 04:15 接通周定时器开关的输出

```
B01:Cam 2
D=-T-----+
On =03:10
Off=04:15
```

时间段 3

时间段 3, 必须在每个周末即星期六和星期日的 16:30 到 23:10 接通脉周定时器开关的输出

```
B01:Cam 3
D=-----SS+
On =16:30
Off=23:10
```

结果

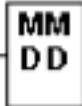
4.4.10 日历触发开关

简要说明

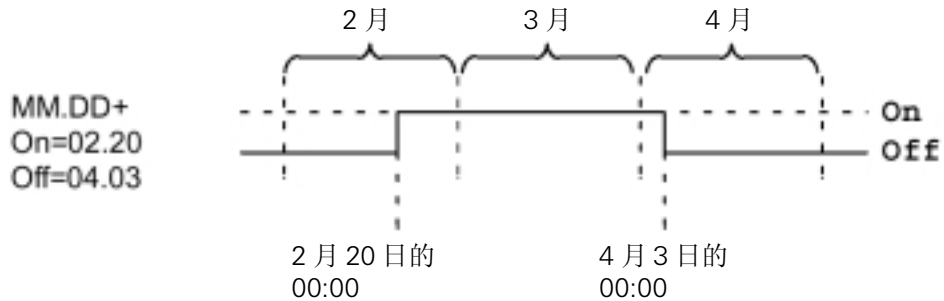
由指定的 On-/off-Date（接通/断开日期）控制输出

注意

LOGO! 24 型没有时钟，因此年定时器开关不能用于此型号的 LOGO!

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入，共 2 个时间段即 No.1 和 No.2	通过对每个时间段的参数化，用户可以组态年定时开关的接通/断开的月份和日期。
	输出 Q	当组态的时间到达时，输出 Q 接通

时序图



功能说明

在指定的年定时器开关的接通时间使输出 Q 置位。在指定的年定时器开关的断开时间使输出 Q 复位。Off-date（断开日期）规定输出 Q 再一次复位为 0 的日期，第一个数值标识为月份，第二个数值标识为日期。

样板实例

在每年的 3 月 1 日，LOGO! 的输出 Q 接通，一直到 4 月 4 日将输出 Q 断开。到 7 月 7 日输出 Q 再次接通，一直到 11 月 19 日，再次断开。为此需要 2 个年定时器开关，每个用于设置对应的输出 Q 接通和断开时间。由一个“或”功能块连接输出 Q。

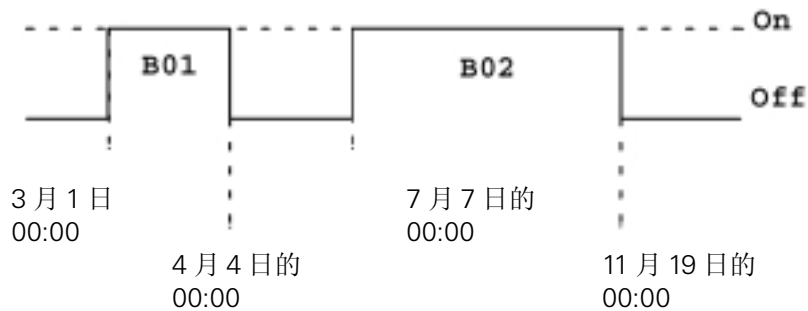
B01: Cam
MM.DD
On =03.01
Off=04.04

时间段 1
接通时间: 3月1日
断开时间: 4月4日

B02: Cam
MM.DD
On =07.07
Off=11.19

时间段 2
接通时间: 7月7日
断开时间: 11月19日

结果



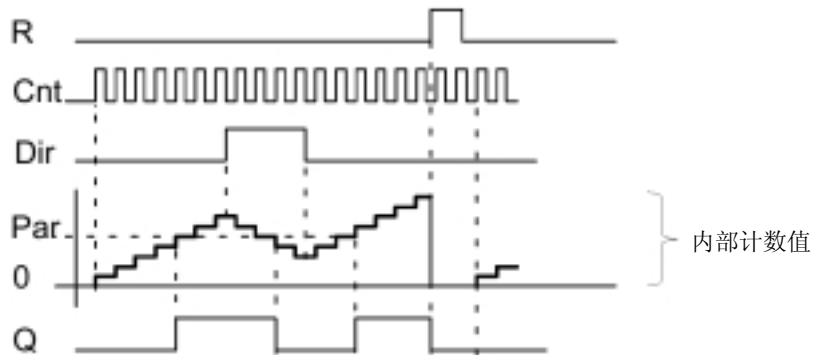
4.4.11 加/减计数器

简要说明

接收到一个输入脉冲后，内部计数器开始根据设置的参数进行加或减计数。当到达设置的阈值后，输出置位。计数的方向由一个专用的方向输入设置。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 R	通过输入 R (复位) 复位内部计数器值并将输出清零。
	输入 Cnt	在输入 Cnt (计数) 时，计数器只计数从状态 0 到状态 1 的变化，而从状态 1 到状态 0 的变化是不计数的，输入连接器最大的计数频率为 5Hz。
	输入 Dir	通过输入 Dir (方向) 来指定计数的方向 Dir=0: 加计数 Dir=1: 减计数
	参数 Par	Lim 为计数器阈值，当内部计数器到达该值时，输出复位。Rem 激活掉电保持。
	输出 Q	当计数值到达时，输出 Q 接通。

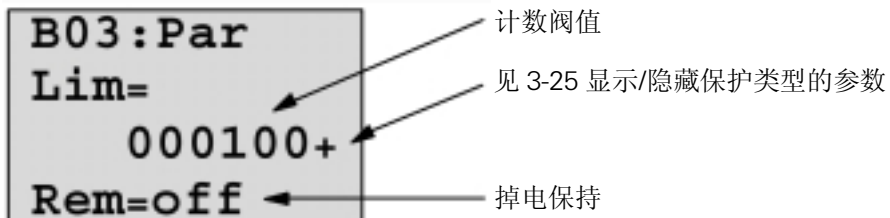
时序图



功能说明

在每次输入 Cnt 的上升沿，内部计数器加 1（Dir=0）或减 1（Dir=1），如内部计数器大于或等于设置的参数 Par 值，则输出 Q 设置为 1，可使用复位输入将内部计数器和输出复位为 ‘000000’，只要 R=1，输出 Q 即为 0，并不再对输入 Cnt 进行计数。

参数 Par 的设定



如果内部计数值大于或等于参数 Par，则输出 Q 置位。如果计数值上溢或下溢，则计数器停止计数。

Lim 参数可以是 0 到 999999 之间的任意值。

Rem: 该参数接通或断开内部 Cnt 计数器的掉电保持特性。

off=无掉电保持特性

on=保存 Cnt 计数器的计数值

如果掉电保持特性接通，则电源出现故障时计数器的计数值保持不变，一旦电源恢复，其值可继续使用。

4.4.12 运行时间计时器

简要说明

当输入置位，专用的定时器开始计时。定时时间到达后，输出置位。

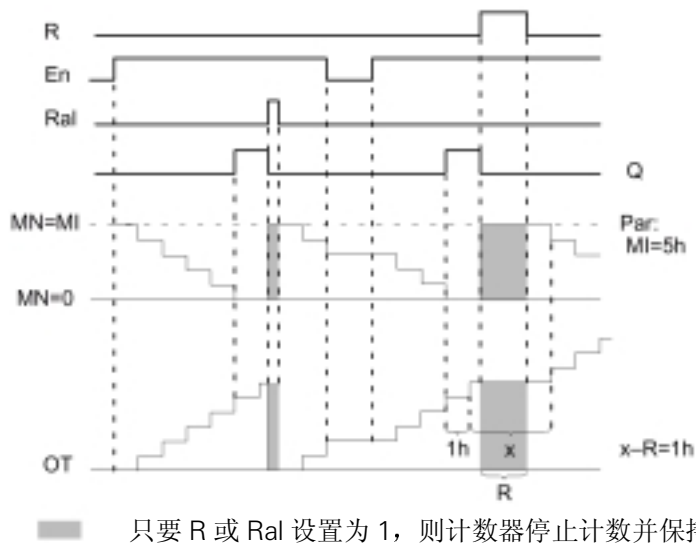
LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 R	R=0: 如 Ral 不等于 1, 则允许计数 R=1: 停止计数 通过输入 R (复位) 复位输出。运行时间的剩余时间 MN 设置为 MN=MI。先前经历的时间被保存。
	输入 En	En 是监视输入。当输入 EN 置位时 LOGO! 测量时间。
	输入 Ral	Ral=0: 如 R 不等于 1, 则允许计数。 Ral=1: 停止计数 通过 Ral (全部复位) 复位计数器和输出。即 <ul style="list-style-type: none"> • 输出 Q=0, • 记录的运行时间 OT=0 • 剩余时间 MN=MI。
	参数 Par: MI	MI: 以小时设定运行时间。 MI 可以为 0~9999 小时之间的任何数
	输出 Q	如剩余时间 MN=0 (见时序图), 则输出置 1。

MI=设定的运行时间值

MN=剩余时间

OT=从 Ral 输入的最后一个 1 信号开始总共经历的时间

时序图



MI=设定的运行时间

MN=剩余时间

OT=从 Ral 输入的最后一个 1 信号开始总共经历的时间

功能的说明

运行小时计数器监视输入 En。只要 En 输入为 1，则 LOGO! 监视经历的运行时间和剩余时间 MN。在参数设置模式，LOGO! 显示这些时间，当剩余时间 MN 为 0 时，输出 Q 置位为 1。

使用输入 R 复位输出 Q 和将剩余时间计数器设置为 MI。但内部计数器 OT 仍继续计数。

使用输入 Ral 复位输出 Q 和将剩余时间计数器设置为 MI，内部计数器 OT 亦复位为 0。

观察 MN 和 OT 数值

- 带显示的 LOGO! 基本型：在参数设置模式，您可以在程序运行时观察 MN 和 OT 的实际数值。
- 不带显示的 LOGO! 基本型：您可以使用 LOGO! 轻松软件（参阅第 7 章附加的信息）读取这些数值。

注意

您必须先将 PC 链接到 LOGO!，然后再接通电源。

1. 在“Extras transfer”菜单，选择菜单项目“Hours counter”，则自动建立到 LOGO! 的连接并可获取 LOGO! 当前的程序。
2. 一个信息窗口被弹出并显示有关数据。

注意

不需要输入密码就可以读取运行小时计数器的数值。

如不带显示的 LOGO! 配置有一个红色模块，则不能读取运行小时计数器的数值，因为当您卸除此模块以连接 PC 电缆时，在 LOGO! 中的程序将删去。

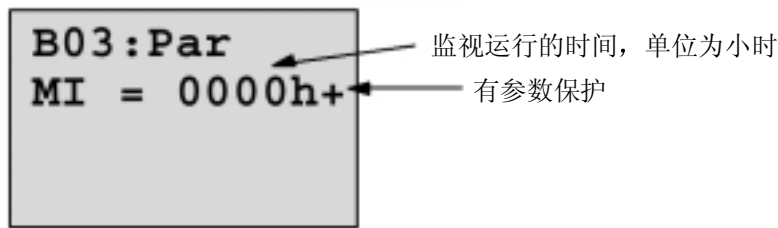
对 OT 值的限制

当使用 R 输入信号以复位运行小时计数器时，累积的运行时间依然保存在 OT 中，OT 计数器的最大限制为 99999 小时，

如果运行小时计数器到达这个限制值，则不再继续计数。

OT 的数值确保运行小时计数器的掉电保持

参数 Par 的组态



MI 为设置的运行时间，它在 0 到 9999 之间。

4.4.13 对称脉冲发生器

简要说明

在输出端输出一个可设置周期长度的时钟脉冲。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 En	通过 En 输入（使能）使时钟脉冲发生器接通和断开。
	参数 T	T 是输出接通和断开的时间
	输出 Q	对应脉冲周期 T，输出 Q 周期性地接通和断开

参数 T

设置参数时，请参阅 4.3.2 节中的注意事项。

时序图



功能说明

使用参数 T 设定通、断时间。使能端 (En) 输入使对称时钟脉冲发生器工作。时钟脉冲发生器输出为 1 并保持 T 时间，然后输出为 0，同样保持 T 时间。如此周期运行，直到使能 (En) 输入为 0 时，对称脉冲发生器停止工作，输出 Q 为 0。

继电器输出的说明：

在每次带负载的开关操作下，继电器会逐步磨损。要了解 LOGO! 输出能执行多少次安全的开关操作，请参阅“技术数据”这一章（见附录 A）。

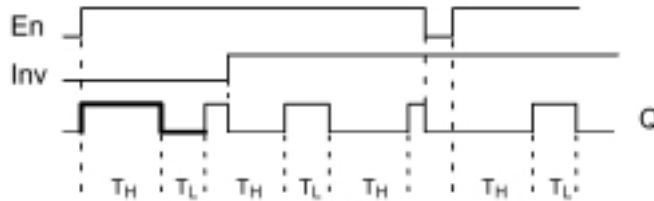
4.4.14 异步脉冲发生器

简要说明

通过设置脉冲的占空比确定输出端的脉冲格式。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 En	由 En 输入接通和断开异步脉冲发生器
	输入 INV	输入 INV 用于在异步脉冲发生器运行时将其输出信号反相。
	参数 Par	用于设置脉冲持续时间 T_H 和脉冲间隔时间 T_L 。
	输出 Q	Q 以时钟参数 T_H 和 T_L ，周期性地接通和断开。

时序图




功能说明

可以使用 T_H （高电平时间）和 T_L （低电平时间）参数来设置脉冲持续时间和脉冲间隔时间。两个参数的时间基数相同，不可以设成不同的时间基数。输入 INV 可以使输出反相。在 En 激活该功能块后，输入 INV 只是将输出反相。

4.4.15 随机发生器

简要说明

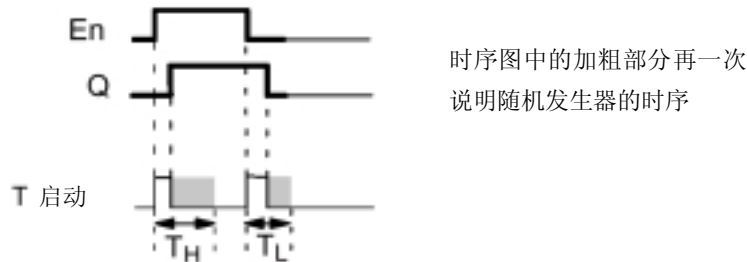
随机发生器是：根据参数化的时间周期，输出交替地接通和断开。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 En	En（使能）输入时，其上升沿（从 0 变到 1）启动随机发生器的接通延时。而下降沿（从 1 变到 0）启动随机发生器的断开延时。
	参数 Par	接通延时时间随机地设定在 0 至 T_H 之间。断开延时时间随机地设置在 0 至 T_L 之间。 T_L 的时间基值必须和 T_H 的时间基值一致。
	输出 Q	到达接通延时后，如果 En 信号还置位，则输出 Q 接通。到达断开延时后，如果 En 不再置位，则输出 Q 断开。

参数 T_H 和 T_L

注意 4.3.2 节中有关参数 T_H 和 T_L 值的说明。

时序图



功能说明

如果输入 En 从 0 变为 1, 则在 0 到 T_H 之间随机确定一个时间作为接通延时时间, 启动随机发生器。如果至少在接通延时时间, En 状态保持为 1, 则在接通延时时间结束后输出置位为 1。

如果在接通延时时间结束前 En 输入状态变为 0, 则计数器复位。

如果 En 输入状态再从 1 变回为 0, 则在 0 至 T_L 之间随机确定一个时间作为断开延时时间, 并启动随机发生器。

如果至少在断开延时时间, En 状态保持为 0, 则在断开延时时间结束后输出置 0。

如果在断开延时时间结束前, 输入 En 状态返回到 1, 则计时器复位。

电源故障时, 已经过的时间被复位。

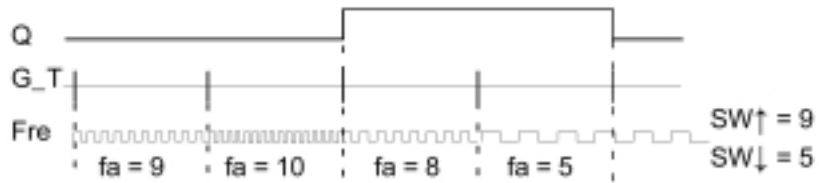
4.4.16 频率触发器

简要说明

输出的接通和断开取决于两个预设的输入频率。

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Fre	输入 Fre 提供需计数的脉冲使用: <ul style="list-style-type: none"> • 输入 I5/I6 或 I11/I12 用于快速计数 (只适用于 LOGO! 12/24RC/RC0 和 LOGO! 24) 最大: 1k Hz • 其它输入或线路部件用于低频率计数。
	参数 Par	SW ↑: 接通阈值 SW ↓: 断开阈值
	G_T	G_T: 测量脉冲的时间间隔或门时间
	输出 Q	Q 接通或断开取决于 SW ↑ 和 SW ↓

时序图

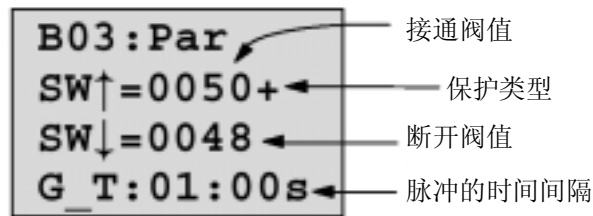


功能说明

阈值开关测量输入 Fre 的信号。在设置的周期 G_T 时间内测量脉冲。如在时间 G_T 内测量的脉冲数大于接通阈值，则输出接通。

如测量的脉冲数小于或等于断开的阈值，则输出断开。

参数设置 Par



SW↑是接通阈值，可以是 0000 到 9999 间的任何值。

SW↓是断开阈值，可以是 0000 到 9999 间的任何值。

G_T 是对 Fre 脉冲计数的时间间隔或门时间。G_T 可以是 00.05 秒和 99.95 秒之间的任何值。

注意

如设定时间 G_T 为 1 秒，则 LOGO! 的 fa 参数相当于频率 (Hz)

fa 是在每 G_T 时间单位内所测脉冲的总数。

4.4.17 模拟量触发器

简要说明

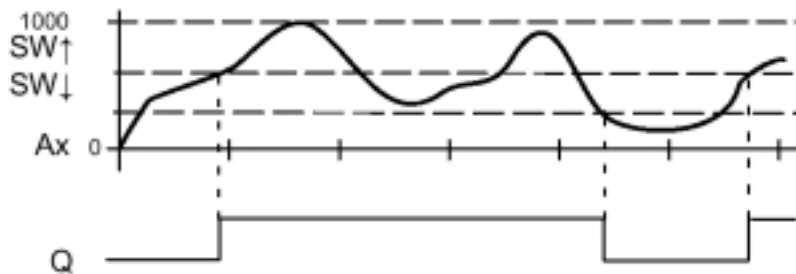
如果模拟量值超出参数化的接通阈值，则输出开关接通（ON）。如果模拟量值降低到参数化的断开阈值以下（迟滞），则输出开关断开（OFF）

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 Ax	在输入 Ax 上，施加需要评估的模拟量信号 使用连接点 I7 (AI1) 或 I8 (AI2) 只适用于 LOGO! 12/24RC/RCo 和 LOGO! 24 或模拟量模块的上述连接点 0 至 10V 对应内部值 0~1000
	参数 Par ↓, ↑, SW ↑ SW ↓	↓: 用%表示的增益, 增益值 0—1000% ↑: 偏置值 范围为±999 SW ↑: 接通阈值 范围为±19990 SW ↓: 断开阈值 范围为±19990
	输出 Q	根据阈值置位和复位输出 Q。

增益和偏置值参数

请参考 4.3.6 节有关增益和偏置值的说明。

时序图



功能说明

在模拟量输入 AI1, AI2 到 AI8 处读入模拟量值信号。

然后将偏置值加到模拟量值上。

此值再因为最终得数以%表示，例如 1000%，相当于乘以 10，（参阅 4.3.6 节）乘以增益值。

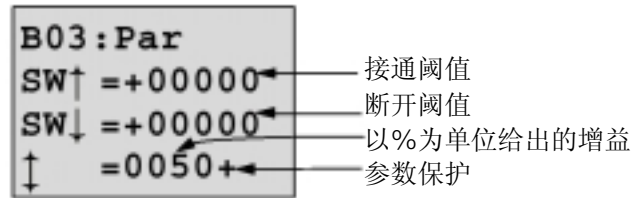
如果得到的值超出接通阈值（SW↑），则输出 Q 置位为 1。

如果得到的值等于或低于断开阈值（SW↓），则输出 Q 复位为 0。

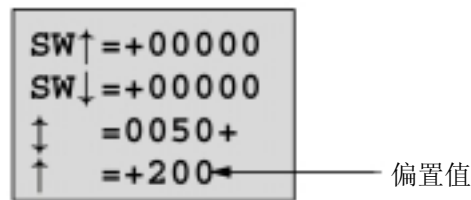
参数 Par 的设置

增益和偏置值用于将传感器适配于相关的应用。

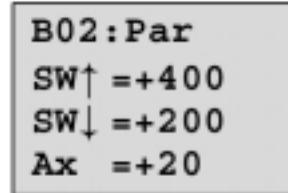
参数设置



按▶键



在参数设置模式中的显示（举例）



4.4.18 模拟量比较器

简要说明

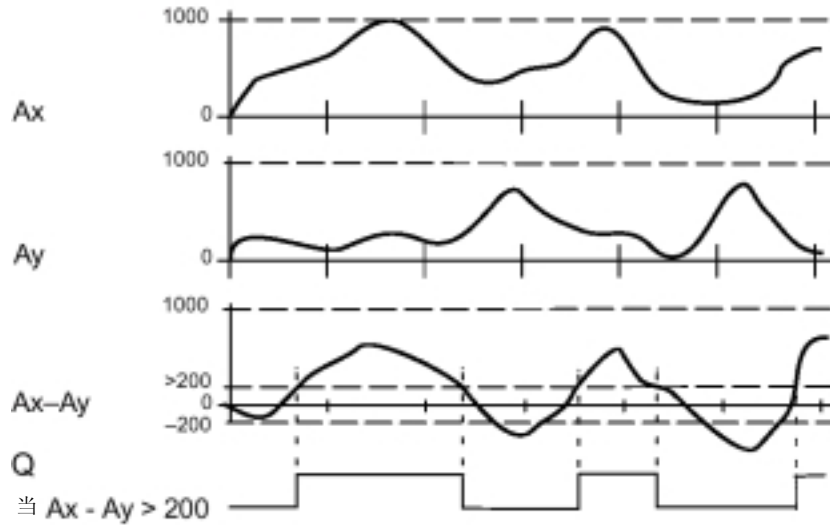
如果 Ax 和 Ay 的差值超出设定的阈值，则输出接通（ON）

	输入 Ax 和输入 Ay	在 Ax 和 Ay 输入端施加需要计算差值的模拟量信号。使用连接点 I7 (AI1) 和 I8 (AI2) 只适用于 LOGO! 12/24RC/Rco 和 LOGO! 24 或模拟量模块的上述连接点
	Par 参数 ↓, ↑, △	↓: 增益, 单位%, 从 0~1000% ↑: 偏置值 偏置值的范围为±999 △: 阈值
	输出 Q	如果 Ax 和 Ay 的差值超出阈值, 则输出 Q 置位为 1

增益和偏置值参数

参考 4.3.6 节有关增益和偏置值参数的说明。

时序图



功能说明

模拟量比较器完成下列的比较功能

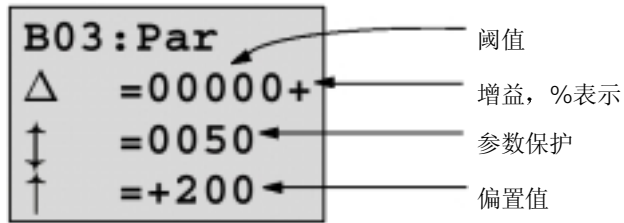
1. 将用于偏置值的参数化数值加到 Ax 和 Ay 上。
2. Ax 和 Ay 值乘与增益值 (Gain)。最终以%制表示，例如 1000%相当于乘以 10。
3. 完成 Ax 和 Ay 值的相减操作，如果相减后的差值超出设置的 Δ 参数化阈值，如果相减后差值超出设置的 Δ 参数化阈值，则输出 Q 为 1，没有超出，则输出 Q 复位为 0。

计算规则

如 $[(Ax + \text{偏置值}) \times \text{增益}] - [(Ay + \text{偏置值}) \times \text{增益}] > \text{阈值}$ ，则
 $Q = 1$

参数 Par 的设定

增益和偏置值参数用于将传感器适配于相关的应用。



举例

在一个加热器控制系统中，流体温度 T（通过传感器送到 AI1）和流体返回温度 Tr（通过传感器送到 AI2）进行比较。

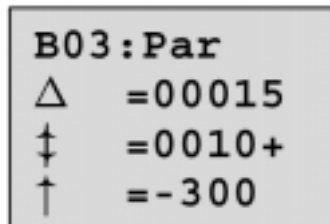
如果流体的返回温度比进入流体温度低 15°C 以上，则触发一个操作开关（如，打开燃烧器）。

实际温度在参数设置模式中显示

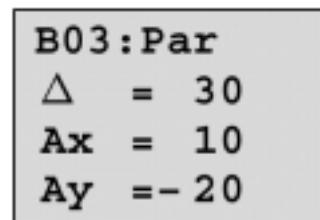
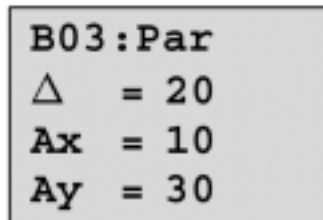
温度传感器的技术规格如下：-30 至 70°C，0 至 10V DC。

应用	内部映象
-30 至 70°C=0 至 10V DC	0 至 1000
0°C	300 → 偏置值=-300
数值范围: -30 至 +70°C=100	1000 → 增益=100/1000=0.1=10%
开关阈值=15°C	阈值=15

参数设置



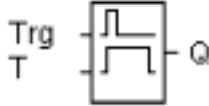
在参数设置模式中的显示（举例）:



4.4.19 楼梯照明开关

简要说明

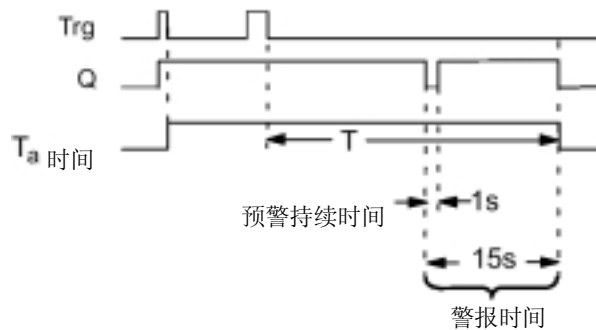
输入脉冲（触发沿控制）后，则启动参数化的定时器。当到达参数化的时间，输出复位。在时间结束前的 15 秒，发出断开（OFF）预警。

在 LOGO! 中的符号	接线	说明
	输入 Trg	利用 Trg（触发器）输入，启动用于楼梯照明开关的定时器（断开延时定时器）。
	参数 T	经历时间 T 后，输出断开（输出信号从 1 变为 0）。缺省值的时基：分。
	输出 Q	当时间 T 结束后，输出 Q 断开。在结束时间前 15 秒，输出 Q 变为 0，持续 1 秒。

参数 T

请参考 4.3.2 节中有关参数 T 的说明。

时序图



功能说明

当 Trg 状态从 0 变为 1，定时器启动，输出 Q 置位为 1。

在 Ta 时间到达前的 15 秒，输出 Q 为 0，时间为 1 秒。

Ta 到达时，输出 Q 复位为 0。

Ta 未到达时，再次启动输入 Trg，定时器复位，（可选的再触发）。

电源故障时，定时器复位。

如何改变时间单位

预警时间和预警持续时间，可以设置不同的时间单位。

时间单位 T	报警时间	预警持续时间
秒*	750ms	50ms
分	15s	1s
小时	15min	1min

*只有在程序循环周期 < 25ms 时，才起作用。请看附录 B “决定循环周期的因素”的说明。

4.4.20 功能开关

简要说明

此开关有 2 种不同的功能：

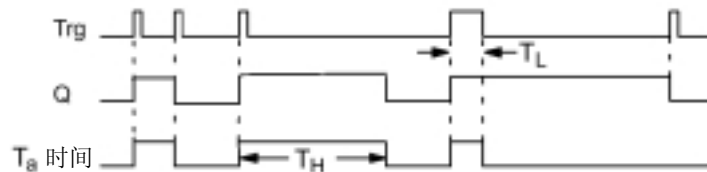
- 带断开延时的脉冲开关
- 开关（持续照明）

在 LOGO! 中的符号	接线	说明
	输入 Trg	通过输入 Trg 使输出 Q 接通（断开延时或持续照明）。当输出 Q 接通时，可通过 Trg 使它复位。
	参数 Par	T_H 指输出的断开延时时间（输出状态从 1 变为 0）。 T_L 是设置输入的时间以启动输出的持续照明功能
	输出 Q	输入 Trg 使输出 Q 接通。根据触发 Trg 的脉冲宽度而定的参数化时间到达后，或者是延时 T_H 后，输出 Q 接通，或者是持续照明直到 Trg 再次激励后输出 Q 才断开。

参数 T_H 和 T_L

设置参数 T_H 和 T_L 时请参考 4.3.2 节的有关说明（应提醒的是，参数 T 应 ≥ 0.10 秒。 $T=0.05$ 秒和 $T=0.00$ 秒是无效参数）。

时序图



功能说明

如果 Trg 输入状态从 0 变为 1，启动定时器，输出 Q 置位为 1。

到达时间 T_H 后，Q 输出复位为零。

电源故障时，定时器复位。

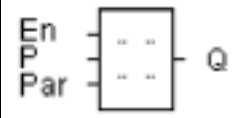
如果 Trg 输入状态从 0 变为 1，且 1 状态保持至少为 T_L 时间，则激励持续照明功能，输出 Q 持久接通。

如果 Trg 再次接通，则定时器 T_H 复位，输出 Q 断开。

4.4.21 文本/参数显示

简要说明

在 RUN 状态下显示参数的信息文本

在 LOGO! 中的符号	接线	说明
	输入 En	当 En 输入状态从 0 变为 1 后，启动信息文本的输出
	参数 P	P 是 Ack：对信息文本的确认，信息文本的优先权。
	参数 Par	Par 是输出的信息文本。
	输出 Q	Q 只要显示信息文本，则输出 Q 一直设置。

限制

最多有 5 个信息文本功能

功能说明

如果输入 En 状态从 0 变为 1，在 RUN 方式下显示已经参数化了的信息文本。

Acknowledgement disabled, 确认禁止 (Ack=off):

如果 En 输入状态从 1 变为 0，不显示信息文本，即信息文本是隐芷的。

Acknowledgement disabled, 确认使能 (Ack=on):

输入 En 状态由 1 变为 0 时，信息文本保持到一直以 OK 确认。当 En 为 1 时，您不能确认信息文本。

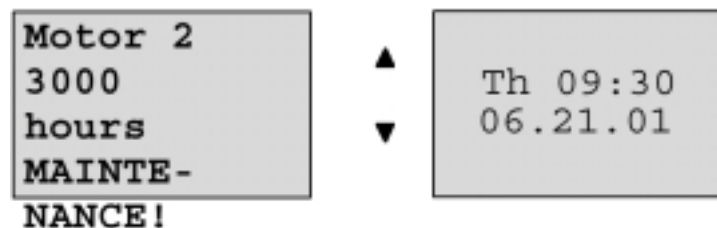
当 En=1 触发多文本信息显示功能时，显示最高优先权的信息文本（0=最低优先权，9=最高优先权）：

使用▲和▼键，可以在标准显示和信息文本显示之间进行切换。

举例

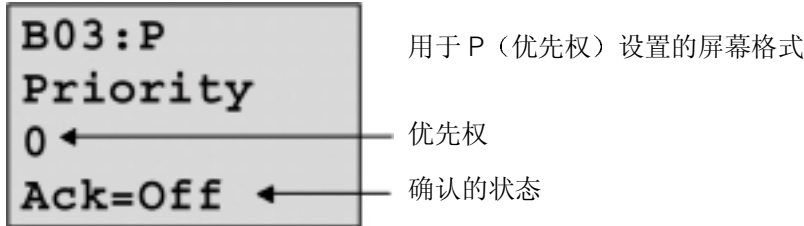
能以下述方式显示信息：

En=1



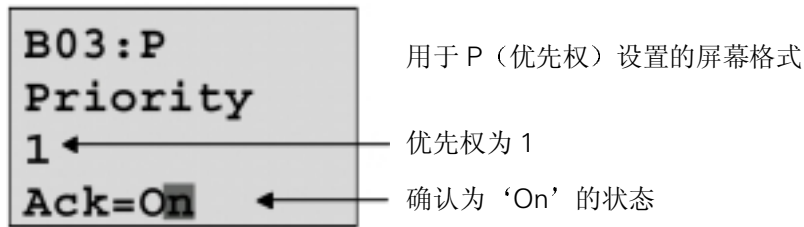
参数设置的屏幕格式

以下是如何组态和确认参数的屏幕格式:



1. 增加优先权到 1: 在 '0' 的光标+▲
2. 切换到 'Ack' : 按▶键
3. 使能 'Ack': 按▲或▼键

LOGO! 显示:



4. 信息确认 以 OK 键确认

以下是如何组态信息文本:



使用▶键, 选择用于信息文本的行

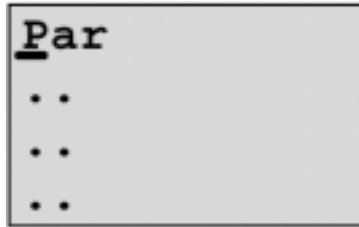
以 OK 确认已打开的用于该行的编辑模式

使用▲和▼键选择需要显示的字母

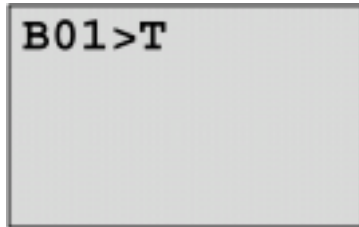
使用◀和▶键可将光标从一个位置移动到另一个位置

按 OK 键确认更改的值。按 ESC 键退出编辑模式

当需要输出一个参数 (例如显示一个测量值或一个功能值) 作为某一行的信息文本时, 使用▶键选择该行, 然后按▼键:



以 OK 键确认打开编辑模式:



使用 ◀和▶键以选择, 要显示的功能块和其相应的参数。

使用 ▲和▼键以选择, 要观察的功能块或参数

选定参数后, 按 OK 键确认。

按 ESC 键退出参数设置模式, 您的驱动已被确认。

4.4.22 软开关

简要说明

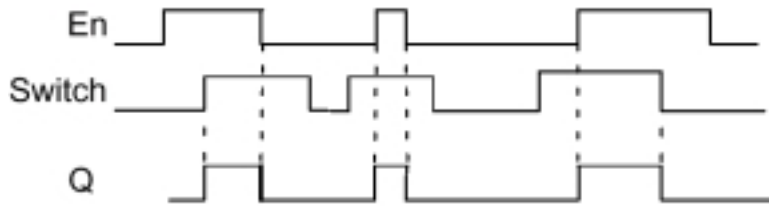
这个逻辑功能起到机械瞬时开关或开关的作用

LOGO! 的符号	接线	说明
	输入 En	在输入 En(使能)从 0 到 1 转换时, 如 ‘Switch=On’ 在参数设置模式中被确认, 则输出 Q 接通。
	参数 Par	<u>在编程模式:</u> Par 提供用户选择, 功能: 或者作为保持一个周期的瞬时按钮, 或者作为一个开关 Ret: Off=没有保持状态的功能 On=有保持状态的功能 <u>在运行模式下:</u> Switch: 将按钮或开关接通或断开
	输出 Q	如 En=1 以及由 OK 键确认 Switch=On 则输出 Q 接通。

工厂的缺省配置

工厂对 “Par” 的缺省配置是 “Pushbutton, 按钮”。

时序图



功能说明

当输入 En 设置为 1，并在参数设置模式中，参数“Switch On”由 OK 键确认为 On，则输出 Q 接通，不论功能组态为瞬时按钮或组态为开关。

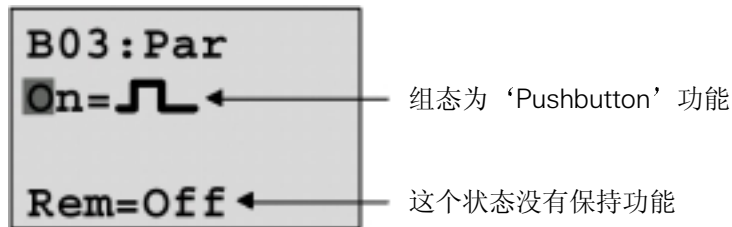
在以下三种情况，输出 Q 复位为 0：

- 在输入 En 的状态由 1 转换为 0 时。
- 当组态为瞬时按钮功能，且输出 Q 的接通时间已到达一个周期。
- 当在参数“Switch”中选择‘Off’并在参数设置模式中以 OK 键确认为 Off 时。

参数 Par 的组态

在编程模式：

1. 选择‘Softkey，软键’功能
2. 选择输入 En 并以 OK 键确认，光标现在位于‘Par’下面
3. 切换到‘Par’的输入模式，并以 OK 键确认（光标现在位于‘On’上）

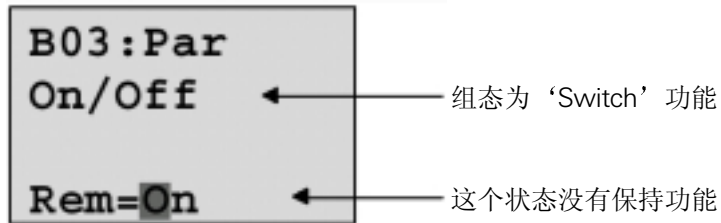


如何将‘Par’切换到‘Switch’和激活保持功能（Ret=On）其步骤如下：

4. 使用▲或▼键在‘Pushbutton’和‘Switch’功能之间相互切换。



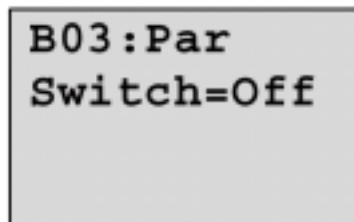
5. 切换到保持功能; 按◀或▶键
6. 使保持功能有效; 按▲或▼键



7. 确认输入的功能 按 OK 键

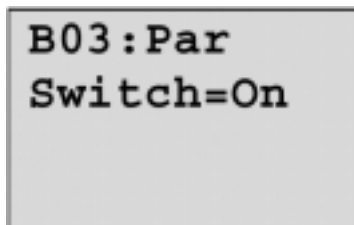
在参数设置模式 (运行模式):

您可以切换参数 'Switch' 为接通或断开 (On/Off)。在运行模式时, LOGO! 显示如下:



现在假设您需要激活 'Switch', 即 On (接通状态), 其步骤如下:

1. 切换到编辑模式: 以 OK 键确认
 (光标现在位于 'Off' 上)
2. 从 'Off' 切换到 'On' 按▲或▼键
3. 确认您的输入 按 OK 键



现在, 'Switch' 为 On, 即接通状态

5 参数化 LOGO!

参数化即设置功能块的参数。您可以为定时功能设置延时时间，为时间开关设置开关时间，为计数器设置阈值，为运行小时计数器设置监视的时间间隔以及为触发器设置接通和断开阈值。

在下列模式中组态参数：

- 编程模式
- 参数设置模式

在参数设置模式，由程序员设置参数值：

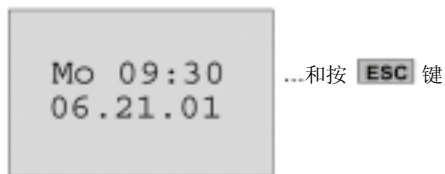
我们推荐使用参数设置模式，因为这种模式在更改参数时不必改变程序，采用这个办法，例如，用户不需要切换到编程模式就能编辑参数。其优点是显而易见的：程序（即线路）受到保护，但仍然能由用户根据需要修改参数。

注意

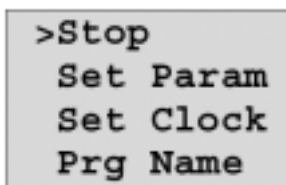
在参数设置模式，LOGO! 继续执行程序

5.1 切换到参数设置模式

在运行模式，您可以按 **ESC** 键切换到参数设置模式



LOGO! 切换到参数设置模式和显示参数设置菜单：



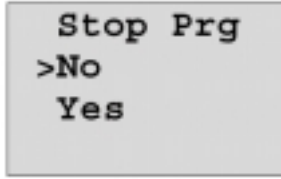
在参数设置模式，可选择 4 种菜单，分别说明如下：

- Stop（停止）

您可以使用这个菜单项目来停止程序。

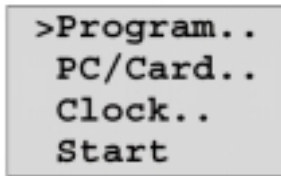
在编程模式打开主菜单，步骤如下：

- 移动 ‘>’ 字符到 ‘Stop’：按▲或▼键
- 确认 ‘Stop’：按 OK 键



- 移动 ‘>’ 字符到 ‘Yes’：按▲或▼键
- 确认 ‘Yes’：按 OK 键

LOGO! 返回到主菜单



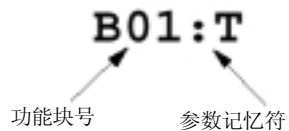
- **Set Param (设置参数)**
以下 5.1.1 到 5.1.3 节描述不同的参数
- **Set Clock (设置时钟)**
只有配置时钟 (LOGO! ..C) 的 LOGO! 才能执行菜单项目 ‘Set Clock’。在 ‘Set Clock’ 项目，您可以设置 LOGO! 的内部时钟，详细信息参阅 5.2 节。
- **Prg Name (程序名称)**
在这个菜单，您可以读取您的程序名称，在参数设置模式不能更改程序名称

5.1.1 参数

参数是：

- 时间继电器的延时时间
- 定时开关的开关时间（时间段）
- 计数器的阈值
- 运行小时计数器的监视时间
- 阈值开关的切换阈值

通过功能块号和参数记忆符来识别每个参数，例如：



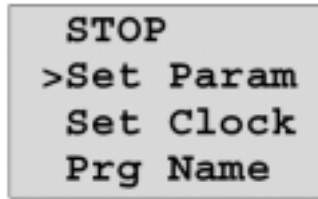
- T: ...是可组态的时间参数

- Cam1: ...是定时器开关的第一个时间段
- Par: ...指示可以监视多个计数器参数

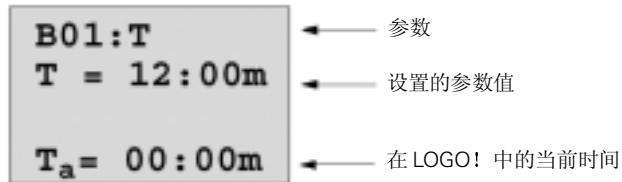
5.1.2 选择参数

选择一个参数:

1. 在参数设置模式选择 ‘Set Param (设置参数)’
按 ▼或▲键



2. 按 OK 键确认
LOGO! 显示第 1 个参数。如不能设置参数, 可使用 ESC 键返回参数设置菜单



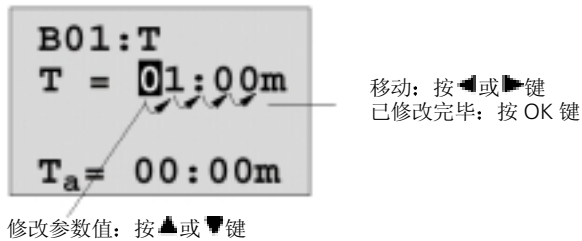
3. 现在, 选择要求的参数: 按 ▲或▼键
LOGO! 在相应的不同窗口显示参数
4. 如您需要编辑参数, 则选择该参数并按 OK 键确认

5.1.3 修改参数

为了修改参数，必需首先选择该参数（参阅 5.1.2 节选择参数）

修改参数的步骤如同在编程模式中输入参数

1. 移动光标到需要修改参数的点 按 ◀或▶键
2. 修改参数值 按 ▲或▼键
3. 确认修改的参数值 按 OK 键

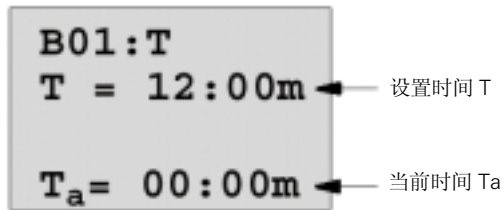


注意

在参数设置模式，不能为参数 T 更改延时时间的时基单位和参数保护功能。这些只能在编程模式下更改

定时 T 的当前值

在参数设置模式，可以观察到定时 T 参数的当前值，显示格式如下：



您可以在这里修改参数 T（参阅“更改参数”章节）

时间开关的当前值

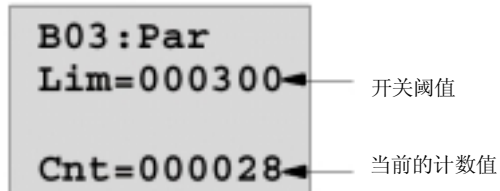
如需在参数设置模式观察时间开关的一个时间段，其显示格式如下：



LOGO! 显示的是时间开关的线路状态而不是一个时间段的线路状态，时间开关的线路状态取决于所有的三个时间段（时间段 1，时间段 2 和时间段 3）

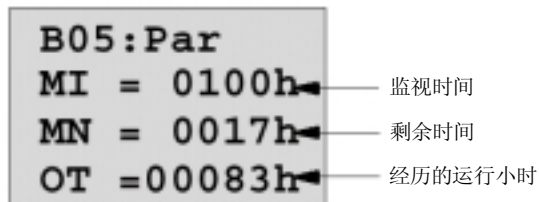
计数器的当前值

如需在参数设置模式观察一个计数器的当前值，其显示格式如下：



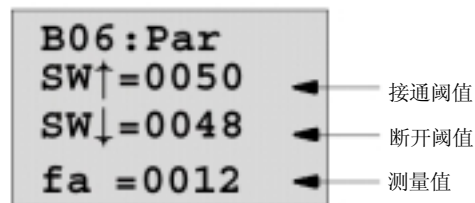
一个运行小时计数器的当前值

如需在参数设置模式观察一个运行小时计数器的参数，其显示格式如下：



阈值开关的当前值

如需在参数设置模式，观察一个阈值开关的参数，其显示格式如下：



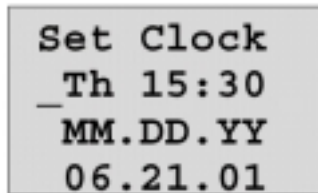
5.2 设置日期和时间 (LOGO!...C)

您可以设置日期和时间

- 在参数设置模式
- 在编程模式

如何在参数设置模式下设置日期和时间:

1. 切换到参数设置模式 (参阅 5.1 节)
2. 选择 'Set Clock' (按▼或▲键) 并以 OK 键确认



光标置于某一个星期之前 (在此为 Th, 即星期四)

3. 选择星期中的某一天 按▲或▼键
4. 移动光标到下一个位置 按◀或▶键
5. 在这个位置改变数值 按▲或▼键
6. 选择需要的日期和时间, 重复步骤 4 和 5
7. 结束输入 按 OK 键

如何在编程模式设置日期和时间:

1. 切换到编程模式: 在 RUN 下, 执行菜单项目 'Stop' (参阅 3-8)
2. 选择 'Clock..' (按▼或▲键) 并以 OK 键确认
3. 选择 'Set Clcok' (按▼或▲键) 并以 OK 键确认

现在您可以选择星期中的某一天和时间, 其步骤和前相同 (第 3 步到第 7 步)

6 LOGO! 的程序模块

在 LOGO! 中只能保留存储一个程序。如果要改变程序或写入另一个程序而又不删除原先的程序，则必须将它归档。使用程序模块/卡可达到此目的。

可将存储在 LOGO! 中的程序复制到程序模块/卡。也可将程序模块/卡插到另一个 LOGO! 中并将程序复制到该 LOGO! 上。程序模块/卡的用途如下：

- 归档程序
- 复制程序
- 邮递程序
- 在办公室编写和测试程序，然后传送程序到开关柜内的一个 LOGO! 中。

LOGO! 连程序模块外罩一起提供，程序模块/卡是单独订货的。

注意

您不需要用模块来永久保留 LOGO! 中程序。

当编程模式结束时，LOGO! 中的程序已经永久保留在 LOGO! 中。

现介绍可购到的用于 LOGO! 的二种模块，这二种模块均安装有可容纳 LOGO! 全部程序的存储器。

模 块	订 货 号
黄色模块，用于复制	6ED1 056-1BA00-0AA0
红色模块，用于复制保护	6ED1 056-4BA00-0AA0

6.1 模块综述

黄色程序模块

可以用黄色模块传输程序到 LOGO!，反之亦然。

红色程序模块

如从红色模块将程序传送到 LOGO! 则程序被保护。

在运行时期，只有红色模块仍保持插在 LOGO! 中，才能保护程序，被保护的程序不能编辑，当正确的密码输入后，不再保护程序。

如从红色模块建立一个程序，并希望今后能对此程序进行编辑，您必须设定一个密码。

兼容性

...在当前的型号 (0BA3 型):

在某一个基本型 (0BA3 型) 中写入的程序, 可以由任何其他基本型 LOGO! 所读取...在以前的型号 (0BA0 到 0BA2 型):

对一个模块

- 通过一个标准型号的 LOGO! 写入的程序, 可以由任何其他型号的 LOGO! 所读取
- 通过 LOGO! ...L 型号写入的程序, 可以由任何其他 LOGO! ...L 型号所读取, 但不能由标准型号的 LOGO! 所读取
- 通过 LOGO! ...LB11 型号写入的程序。可以由任何其他 LOGO! ...LB11 型号的 LOGO! 所读取, 但不能由标准型号或 LOGO! ...L 型号的 LOGO! 所读取

...0BA3 型号→0BA0 到 0BA2 型号:

通过某一个基本型 (0BA3 型) 写入的程序只能由 0BA3 型号的 LOGO! 所读取

向上兼容性

模块只能向上兼容。这意味着:

- 已写入标准型 LOGO! 程序的模块可拷贝程序至所有其它型号的 LOGO!。
- 已写入 LOGO! L 型程序的模块可拷贝程序至所有其它 LOGO! L 型, 但不能拷贝程序至标准型 LOGO!。
- 已写入 LOGO! LB11 型程序的模块可拷贝程序至所有其它 LOGO! LB11 型, 但不能拷贝程序至标准型 LOGO! 或 LOGO! L 型。

向上兼容性

新的 LOGO! 0BA3 型号支持向上兼容性。通过标准型, 加长型或总线型 LOGO! (0BA0 到 0BA2) 写入的程序, 可以由所有基本型 LOGO! (0BA3) 所读取

注意

Re 向上兼容性: 在某些情况为了获得适用的归档结果, 需要一个升级的 LOGO! 基本型或适配的程序, 参阅 2.3.2 节的 ‘*高速输入*’ 的信息

6.2 拆卸和插入程序模块

当拆卸红色程序模块（加密保护和复制保护）时，总要记住只有当模块插入 LOGO! 时，在模块上存储的程序才能运行。如果模块拆卸，则 LOGO! 显示信息 ‘no program’（无程序）的故障。在运行中拆卸红色模块会导致不允许的操作状态。

经常要注意以下的警告：



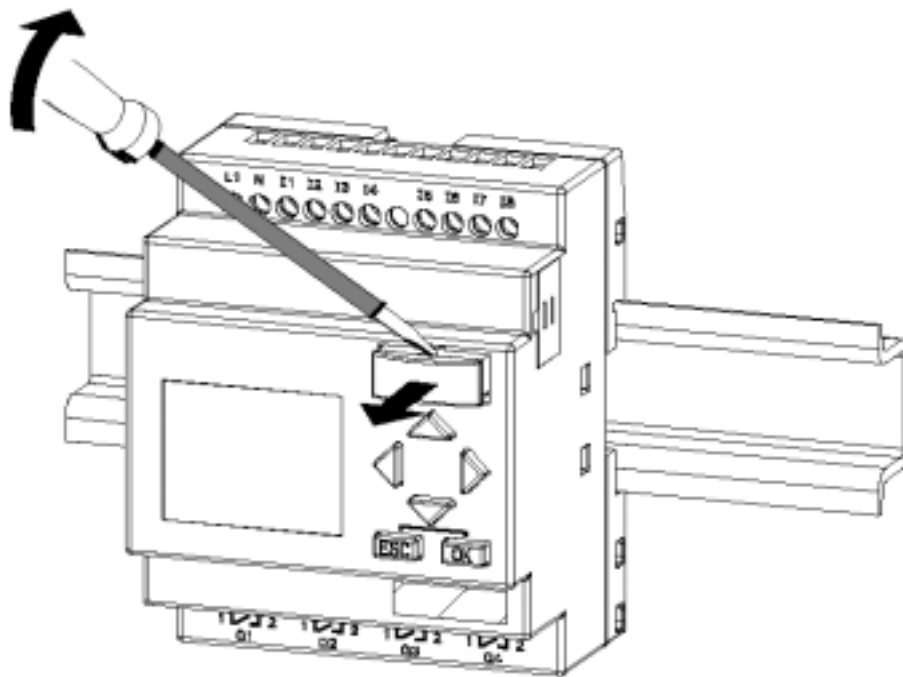
警告：

不要将手指触及以及将金属物体或任何其他导体放置在程序模块/卡开敞的转轴上。

如接线有错误（例如 L1 和 N 的接线不正确），则程序模块/卡的插座有可能带电。程序模块/卡只能由经过训练的技术人员更换。

拆卸模块

按以下步骤拆卸模块/卡：



小心地将螺丝刀插入程序模块/卡上端的槽中，平稳地将程序模块/卡撬离少许，然后拆卸程序模块/卡。

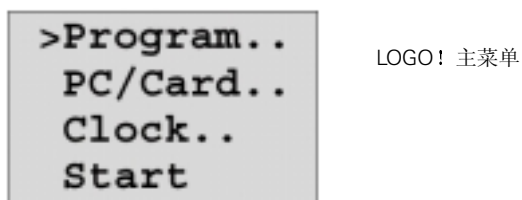
插入程序模块/卡

安装程序模块/卡：插槽右下方有斜切的断面，程序模块/卡也有对应的斜切的断面，这样可避免插入程序模块/卡时出错。将程序模块/卡插入槽内一直到紧密咬合。

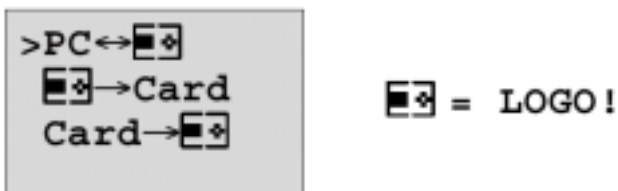
6.3 将程序从 LOGO! 中复制到程序模块/卡

按以下步骤将程序复制到程序模块/卡上：

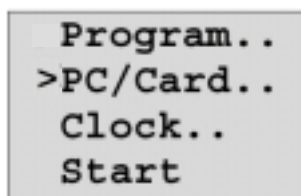
1. 将程序模块/卡插到插槽内。
2. 将 LOGO! 切换到编程模式。在运行模式：按 **ESC** 键和执行菜单项目 ‘Stop’。
(参阅 3-8)



3. 移动 ‘>’ 到 “PC/Card”：按 ▼ 键
4. 按 OK 键。出现传送菜单。



5. 移动 ‘>’ 到 ‘LOGO!→Card’：按 ▼ 键
6. 按 OK。
LOGO! 将程序复制到程序模块/卡上。
完成复制后，自动返回到主菜单。



现在程序已存储在程序模块/卡上，这时可卸下程序模块/卡。但不要忘记将外罩罩好。如 LOGO! 在复制过程中出现电源故障，则电源恢复后必须重新复制程序。

注意

如果在 LOGO! 中的程序由密码 x 所保护，则复制在模块/卡中的程序，由相同的密码所保护。

6.4 将程序从模块中复制到 LOGO!

如程序模块/卡中有用户程序，有 2 种方法可以将程序复制到 LOGO! 中：

- 当 LOGO! 启动时（上电）自动复制
 - 通过 LOGO! 的 PC/Card 菜单复制
-

注意

如在 LOGO! 中的程序由密码 x 所保护，则复制在模块/卡中的程序由相同的通行字所保护。

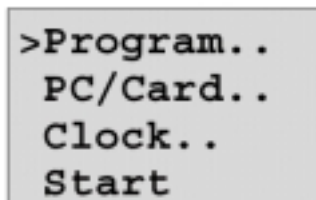
在您复制由另一个 LOGO! 型号写入程序的模块，请再一次参阅第 6.1 节中关于 LOGO! 兼容性的信息。

LOGO! 启动时自动复制

步骤如下：

1. 断开 LOGO! 的电源（断电）。
2. 卸下外盖。
3. 插入程序模块/卡到合适的槽位中。
4. 再接通给 LOGO! 的电源。

结果：LOGO! 将程序从程序模块/卡中复制到 LOGO! 中。LOGO! 完成复制后立即自动显示主菜单：



```
>Program..
PC/Card..
Clock..
Start
```

LOGO! 的程序模块

注意

在将 LOGO! 切换到运行模式前，必须保证 LOGO! 所控制的系统不会出现危险。

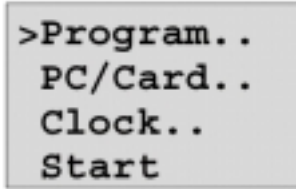
1. 移动 ‘>’ 字符到 Start: 按▲或▼键
2. 按 OK

通过 PC/Card 菜单进行复制

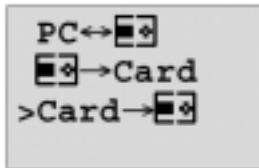
阅读上一节更换程序模块/卡的注意事项。

将程序从程序模块/卡复制到 LOGO! 的步骤如下：

1. 插入程序模块/卡
2. 将 LOGO! 切换到编程模式。在运行模式：按 ESC 键执行菜单项目 ‘Stop’ (参阅 3-8)



3. 移动 ‘>’ 到 ‘PC/Card’ : 按 ▼ 键
4. 按 OK 出现传送菜单：
5. 移动 ‘>’ 到 ‘Card→LOGO’ : 按 ▲ 或 ▼ 键



[F4] = LOGO!

6. 按 OK。

结果：LOGO! 将程序从程序模块/卡中复制到 LOGO! 中。当 LOGO! 复制完成后，立即自动返回到主菜单。

7 LOGO!轻松软件

LOGO! 轻松软件是适用于 PC 机的编程软件包，它包括以下功能：

- 离线生成用户程序
- 在计算机上仿真线路（或程序）
- 生成和打印线路的方块图
- 将用户程序存储到硬盘或其它存储介质
- 程序传送
 - 从 LOGO! 到 PC
 - 从 PC 到 LOGO!
- 读取运行小时计数器的数值
- 设置日期和时间
- 夏令时/冬令时的转换。

LOGO! 的替代作用：

这样，LOGO! 轻松软件提供您一个通用设计方法的替代：

1. 首先可在桌面上开发用户程序
2. 在计算机上仿真应用程序，在线路真正投入运行前测试其功能是否正确符合设计要求
3. 根据输出分类，打印出包含一个或多个功能块的整个程序
4. 将您的程序归档在 PC 文件系统内，用这种方法，当您需要修改程序时可以直接从 PC 文件中获得。
5. 只需操作少数几个键就能从 PC 机中传送程序到 LOGO!。LOGO! 是名符其实的得心应手的工具。

LOGO! 轻松软件

LOGO! 轻松软件使您能轻轻松松和高效地生成控制程序，需要的只是按几次按键而已。通过路径拖、放（drag & drop）在 PC 机上建立程序。一旦建立程序，您就能对程序进行评估从而确定需要的 LOGO! 型号，或者在开始编程前确定 LOGO! 的型号。

离线程序仿真功能是 LOGO! 一个特别便于用户的用户友好性能。通过它可以同时显示多个特殊功能块的状态，并允许生成程序的扩展文档，这个可选的编程软件提供在 CD-ROM 上的全面的在线帮助系统。

LOGO! 轻松软件能运行于 Windows 95/98, Windows NT 4.0, Windows ME[®], Windows 2000[®], Linux[®] 和 Mac OS X[®] 等操作系统，具有服务器运行能力，使您在编制程序时，提供您所期望的足够的自由度和方便操作轻松自如的特性。

LOGO! 轻松软件 V3.0

这是 LOGO! 轻松软件的当前版本。在 LOGO! 轻松软件 V3.0 中，您可以找到新型号 LOGO! 所有的功能和功能度，这些功能和功能度均已在这本手册中进行描述。

从 LOGO! 轻松软件 V1.0 和 V2.0 升级

如您拥有老版本的 LOGO! 轻松软件，您可以将其编写的程序传送到最新版本的 LOGO! 轻松软件中。但在此程序中不能使用新的功能，因此您需要安装升级软件将 LOGO! 轻松软件 V1.0 或 V2.0 升级到现有的新版本软件

最新资讯和信息

在我们的 Internet URL:

http://www.ad.siemens.de/logo/html_oo/software.htm上可以免费下载软件的最新资料和演示版本。

7.1 连接 LOGO! 到 PC

连接 PC 电缆

为了连接 LOGO! 到 PC，您需要 LOGO! PC 电缆订货号：6ED1 057-1AA00-0BA0)。

打开 LOGO! 上的外盖或程序模块/卡，在此处连接电缆。将电缆上的另一端连接到 PC 上的串行端口。

将 LOGO! 切换到 PC<=> LOGO 运行模式

有两种方法可将 PC 连接到 LOGO!。或者是当它运行时切换至传送方式，或者是当 LOGO! 电源接通并且传送电缆已安装好时，以自动方式进行。

将 LOGO! 切换到 PC<=> LOGO 模式，按以下步骤进行：

1. 将 LOGO! 切换到编程模式：在运行模式，按 **ESC** 键和执行菜单项目 ‘Stop ’ (参阅 5-1 页)
2. 选择 ‘PC/Card’: 按 ▼或▲
3. 按 **OK** 确认
4. 选择 ‘PC <=> LOGO’: 按 ▼或▲
5. 按 **OK** 确认

现在 LOGO! 处于 PC ↔ LOGO 模式，显示内容为：



将 LOGO! 自动地切换至 PC ↔ LOGO 模式，按照下列步骤通行：

1. 将 LOGO! 的电源断开
2. 打开外盖或程序模块/卡，在此处连接电缆。
3. 接通电源

LOGO! 自动地进入到 PC ↔ LOGO 模式

现在 PC 可访问 LOGO!。通过 LOGO! 轻松软件的在线帮助系统可以了解如何进行访问。可以使用 LOGO! 的 ESC 键来断开和 PC 机的通讯。

注意

如您在 LOGO! 轻松软件中建立的程序是由密码保护的；则 ‘PC-LOGO!’ 功能同时传送程序和密码到 LOGO! 当 LOGO! 退出传送模式时，密码立即接通，只有在正确的密码输入到 LOGO! 轻松软件后，才能上装在 LOGO! 中建立的，由密码保护的程序。

LOGO! 轻松软件 V3.0

这是 LOGO! 轻松软件的当前版本。在 LOGO! 轻松软件 V3.0 中，您可以找到新型号 LOGO! 所有的功能和功能度，这些功能和功能度均已在这本手册中进行描述。

从 LOGO! 轻松软件 V1.0 和 V2.0 升级

如您拥有老版本的 LOGO! 轻松软件，您可以将其编写的程序传送到最新版本的 LOGO! 轻松软件中。但在此程序中不能使用新的功能，因此您需要安装升级软件将 LOGO! 轻松软件 V1.0 或 V2.0 升级到现有的新版本软件

最新资讯和信息

在我们的 Internet URL:

http://www.ad.siemens.de/logo/html_oo/software.htm上可以免费下载软件的最新资料和演示版本。

7.1 连接 LOGO! 到 PC

连接 PC 电缆

为了连接 LOGO! 到 PC，您需要 LOGO! PC 电缆订货号：6ED1 057-1AA00-0BA0)。

打开 LOGO! 上的外盖或程序模块/卡，在此处连接电缆。将电缆上的另一端连接到 PC 上的串行端口。

将 LOGO! 切换到 PC \leftrightarrow LOGO 运行模式

有两种方法可将 PC 连接到 LOGO!。或者是当它运行时切换至传送方式，或者是当 LOGO! 电源接通并且传送电缆已安装好时，以自动方式进行。

将 LOGO! 切换到 PC \leftrightarrow LOGO 模式，按以下步骤进行：

1. 将 LOGO! 切换到编程模式：在运行模式，按 **ESC** 键和执行菜单项目 ‘Stop ’ (参阅 5-1 页)
2. 选择 ‘PC/Card’：按 **▼**或**▲**
3. 按 **OK** 确认
4. 选择 ‘PC \leftrightarrow LOGO’：按 **▼**或**▲**
5. 按 **OK** 确认

现在 LOGO! 处于 PC ↔ LOGO 模式，显示内容为：



将 LOGO! 自动地切换至 PC ↔ LOGO 模式，按照下列步骤通行：

1. 将 LOGO! 的电源断开
2. 打开外盖或程序模块/卡，在此处连接电缆。
3. 接通电源

LOGO! 自动地进入到 PC ↔ LOGO 模式

现在 PC 可访问 LOGO!。通过 LOGO! 轻松软件的在线帮助系统可以了解如何进行访问。可以使用 LOGO! 的 ESC 键来断开和 PC 机的通讯。

注意

如您在 LOGO! 轻松软件中建立的程序是由密码保护的；则 ‘PC-LOGO!’ 功能同时传送程序和密码到 LOGO! 当 LOGO! 退出传送模式时，密码立即接通，只有在正确的密码输入到 LOGO! 轻松软件后，才能上装在 LOGO! 中建立的，由密码保护的程序。

8 应用

为了使用户了解 LOGO! 在各种不同领域中的应用，在这一章给出一组应用实例。实例包括原始解决方案的线路图并与采用 LOGO! 的方案进行比较。你可找到下列各项任务的解决方案：

楼梯或走廊的照明系统	8-2
自动门	8-5
通风系统	8-12
工业门	8-16
几个工业门的监控和集中控制	8-20
日光灯	8-23
雨水泵	8-27
其它应用	8-31

注意：

在此，我们免费为用户提供 LOGO! 的应用实例，这些实例讲述如何使用 LOGO! 的一般规则，用户实际的应用可能与此不同。

用户应负责保证系统的正确运行。建议您参考有关的国家标准和系统安装要求。错误由于在所难免，因此我们保留作修改的权利。

这些应用和进一步应用的信息可在下列 Internet 网址上查到。

<http://www.ad.siemens.de/logo>

8.1 楼梯或走廊的照明

8.1.1 楼梯照明的要求

楼梯照明系统需满足以下要求：

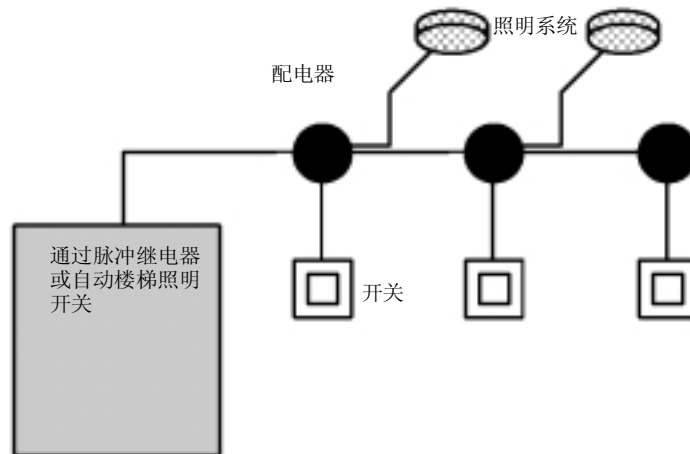
- 如楼梯上有人，照明应亮。
- 如楼梯上没有有人，应断开照明以节电。

8.1.2 以前的解决方案

以前有两种控制照明系统的方案：

- 使用脉冲继电器
- 使用自动楼梯照明的时间开关

这两种照明系统的接线是相同的。



使用的元件

- 开关
- 自动楼梯照明时间开关或脉冲继电器

采用脉冲继电器的照明系统

使用脉冲继电器时，其性能如下：

- 按任何开关，照明系统接通
- 再次按任何开关，照明系统断开

缺点：人们经常忘记将照明系统断开

有自动装置的照明系统

应用自动装置时，照明系统性能如下：

- 按任何开关，照明系统接通
- 经过预置的时间后，照明系统自动断开

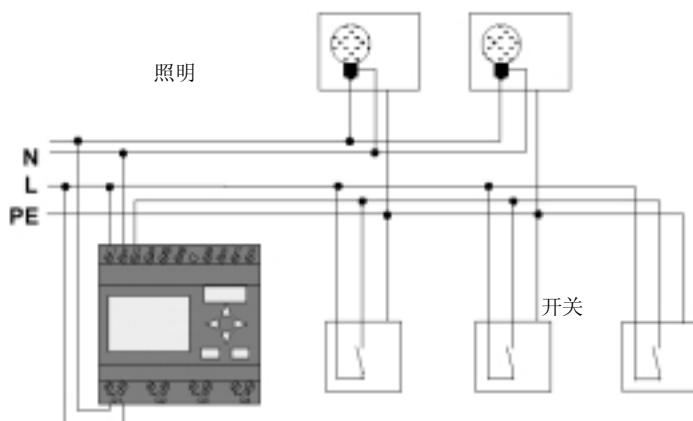
缺点：不能在延长照明时间（例如，为了清理目的需延长照明时间），或使照明系统保持接通，即要求自动照明装置保持常亮，常规的装置解决这些问题很困难，甚至不可能。

8.1.3 使用 LOGO! 的照明系统

使用 LOGO! 可替换自动照明装置或脉冲继电器。只使用 LOGO! 一种装置就能完成两种功能（定时的延迟断开和脉冲继电器）。不需要改装接线，就能完成附加的功能。以下为几个例子：

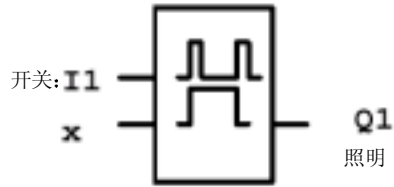
- LOGO! 实现的脉冲继电器
- LOGO! 实现的自动楼梯时间开关照明系统
- LOGO! 作为多功能开关系统，具有以下功能：
 - 接通照明
 - 照明常接通
 - 断开照明

应用 LOGO! 230RC 的照明系统的接线



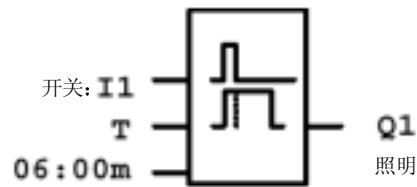
应用 LOGO! 模块的照明系统的外部接线和常规的走廊或楼梯照明系统的接线方法相同。所不同的是替代了脉冲继电器或自动照明装置。增加的功能可直接输入到 LOGO!。

应用 LOGO! 的脉冲继电器



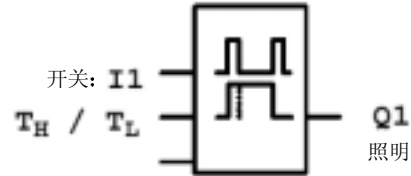
输入端 I1 有脉冲时，输出 Q1 接通或断开。

应用 LOGO! 的自动楼梯照明系统



输入端 I1 有脉冲时，输出端 Q1 接通并保持 6 分钟后断开。

应用 LOGO! 的多功能开关



在输入端 I1 有脉冲输入时，输出 Q 接通，时间为 T_H。
当按钮保持时间为 T_L，则输出 Q 保持接通，即照明系统常亮

8.1.4 选择特殊和增强功能

可选用以下的增强功能或节电功能：

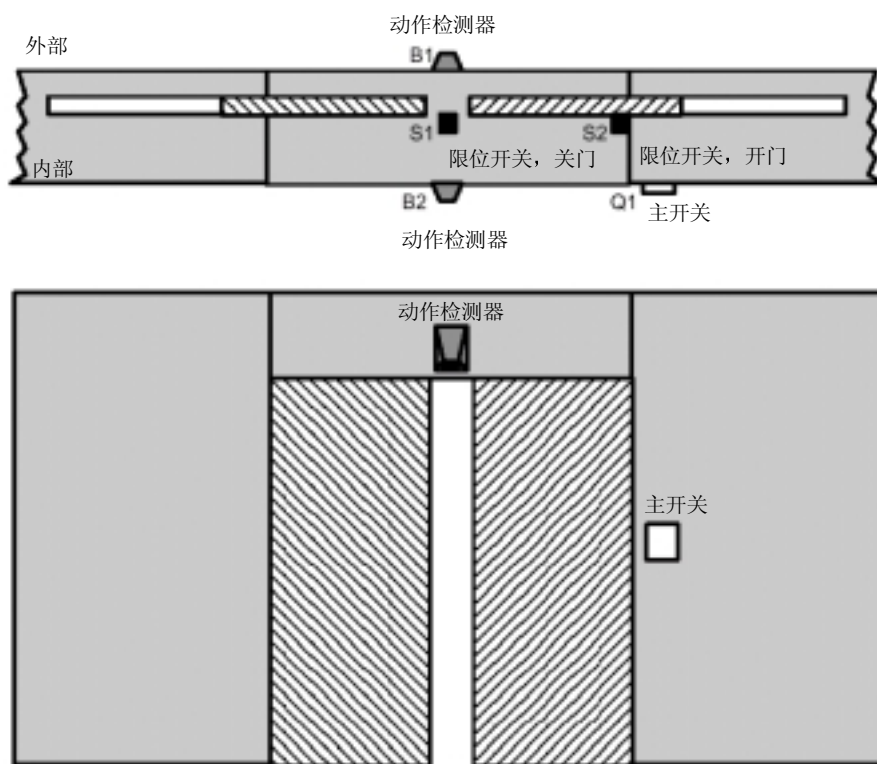
- 在自动断开照明系统以前，照明闪烁一定时间
- 可以集成不同的中央控制功能
 - 中央控制断开
 - 中央控制接通（紧急按钮）
 - 通过日照控制开关来控制所有照明或某一照明线路
 - 由集成的时间开关进行控制
 - （例如常亮照明只到 24:00 为止；或在某个特定时间段不需要常亮照明）
 - 在预设置时间（例如 3 个小时）后，自动断开常亮照明

8.2 自动门

在超级市场、公共建筑、银行、医院等的入口，经常使用自动门控制系统。

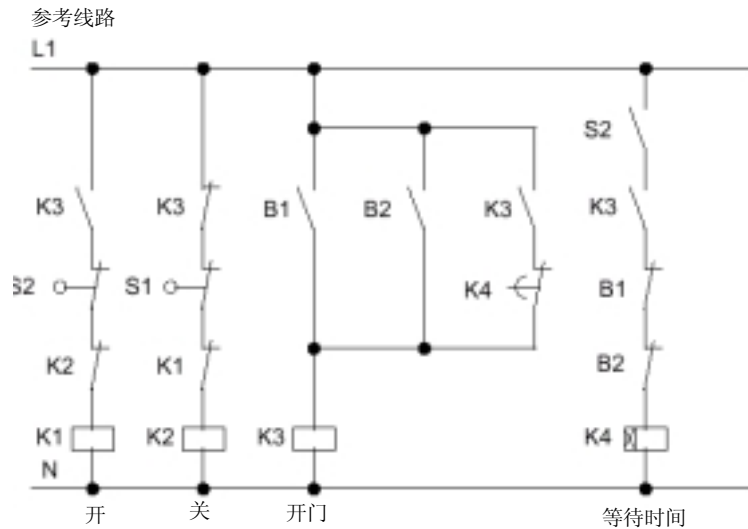
8.2.1 自动门的要求

- 有人接近时，门应自动打开。
- 门应保持打开，直到门的通道上已没有任何人。
- 如门的通道已没有任何人，门必须在很短时间内，自动关闭。



门通常由具有安全离合器的电机驱动，这样可避免将人夹伤。控制系统通过主开关连接到主电源。

8.2.2 以前的解决方案



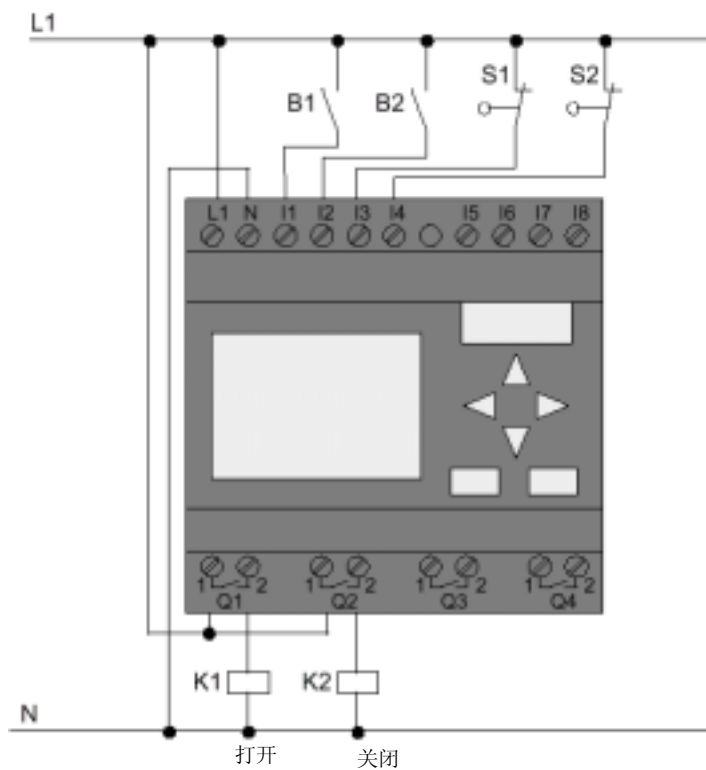
只要动作检测器 B1 或 B2 在其检测范围内检测到有人出现，K3 将门打开。

如两个检测器在一个很短的时间内于其检测范围内均没有检测到有人出现，则 K4 将门关闭。

8.2.3 应用 LOGO! 的门控制系统

LOGO! 使线路明显地简化，只需将动作检测器、限位开关和主接触器连接到 LOGO! 上即可。

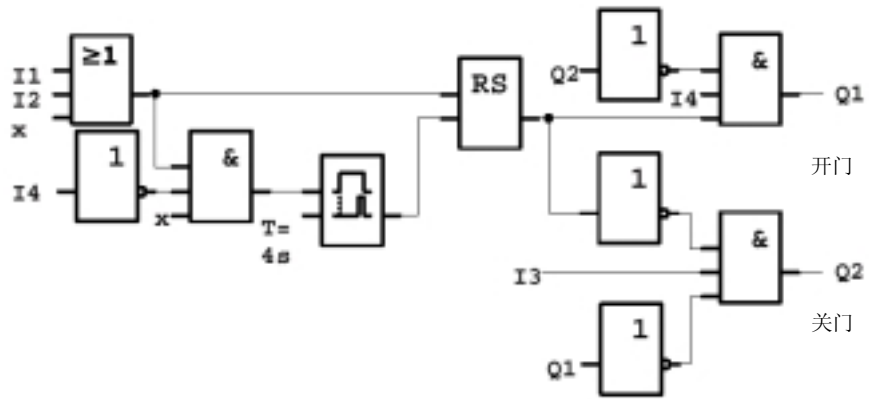
使用 LOGO! 230RC 的门控制系统的接线



使用的元件

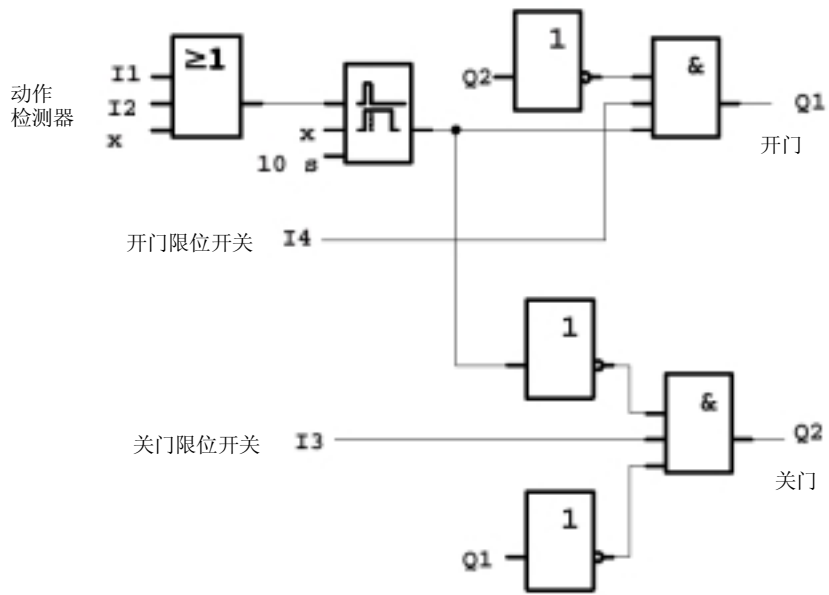
- K1 开门主接触器
- K2 关门主接触器
- S1 (N.C.触点) 关门限位开关
- S2 (N.C.触点) 开门限位开关
- B1 (N.O.触点) 外部的红外线动作检测器
- B2 (N.O.触点) 内部的红外线动作检测器

使用 LOGO! 的门控制系统功能块图



以上是对应于常规门控制系统线路的功能块图。

应用 LOGO! 的功能可简化上述功能块图，应用断开延时代替锁存继电器和接通延时，以下是简化后的功能块图：



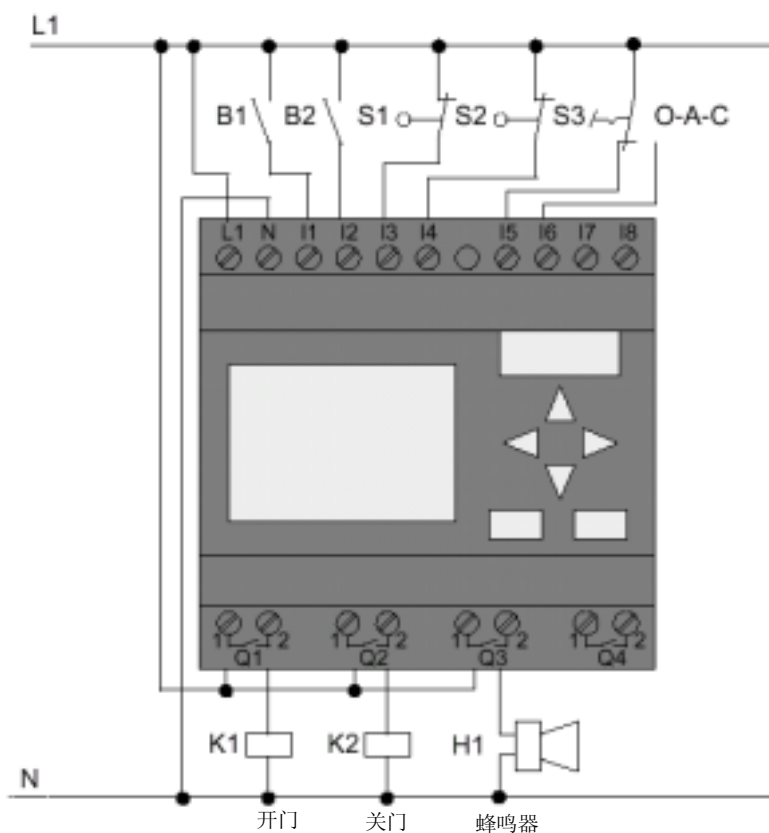
8.2.4 选择特殊和增强功能

用以下方法可改进功能和增强用户友好性：

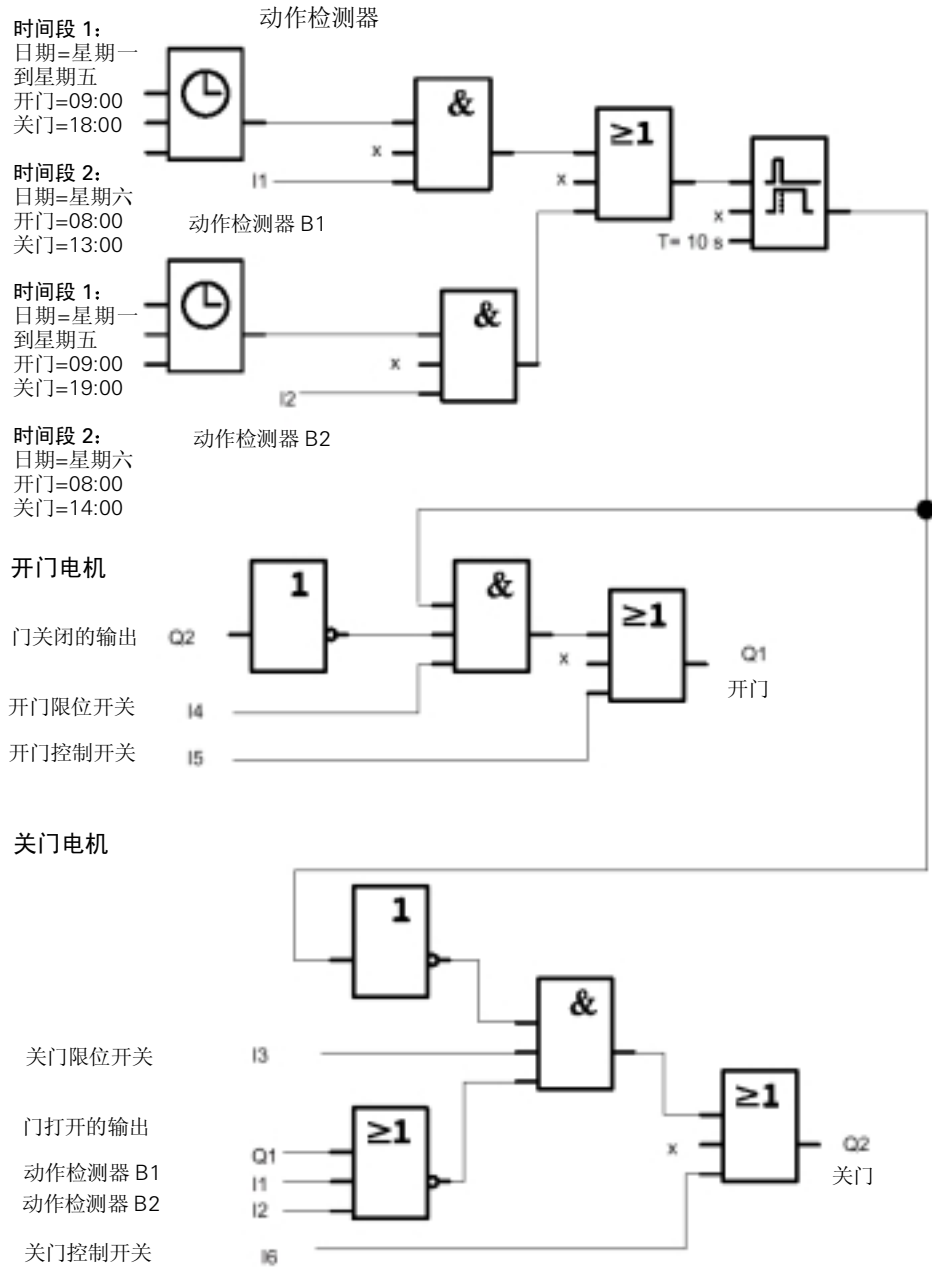
- 连接附加控制开关：开门—自动—关门（O-A-C）
- 连接蜂鸣器到 LOGO! 的一个输出端以预告什么时候门将要关闭。
- 可根据时间或方向将门打开（例如只在商店营业时间开门，在商店关门时间，只有从内往外走时，门才能打开）。

8.2.5 LOGO! 230RC 的增强功能方案

LOGO! 增强功能的接线



增强功能解决方案：LOGO! 的功能块图



动作检测器

在营业时间，只要有人从外面进入商店，动作检测器 B1 将门打开。如有人离开商店，动作检测器 B2 将门打开。

在商店关门时间，动作检测器 B2 能继续开门 1 小时，以便使顾客有时间离开商店。

开门电机

输出端 Q1 接通并将门打开，当：

- 按下控制开关 I5（门一直打开），或
- 动作检测器指示已有人接近门，以及门还没有完全打开（限位开关 I4 没有闭合）。

关门电机

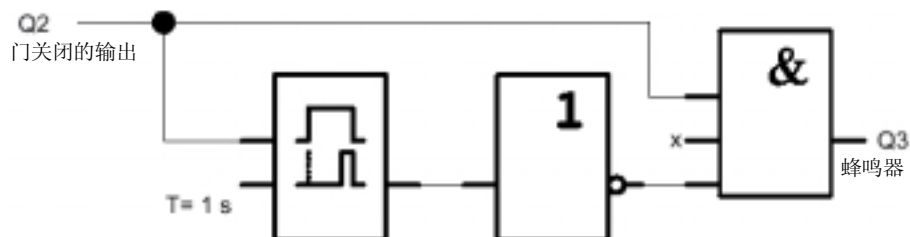
输出 Q2 接通并将门关闭，当：

- 按下控制开关 I6（门一直关闭），或
- 动作检测器指示没有人接近门，以及
- 门还没有全部关闭（限位开关 I3 没有闭合）。

蜂鸣器

连接蜂鸣器到输出端 Q3。当门将要关闭时，蜂鸣器响很短时间（本例为 1s）。

安装蜂鸣器需在 Q3 端输入以下功能块图：



8.3 通风系统

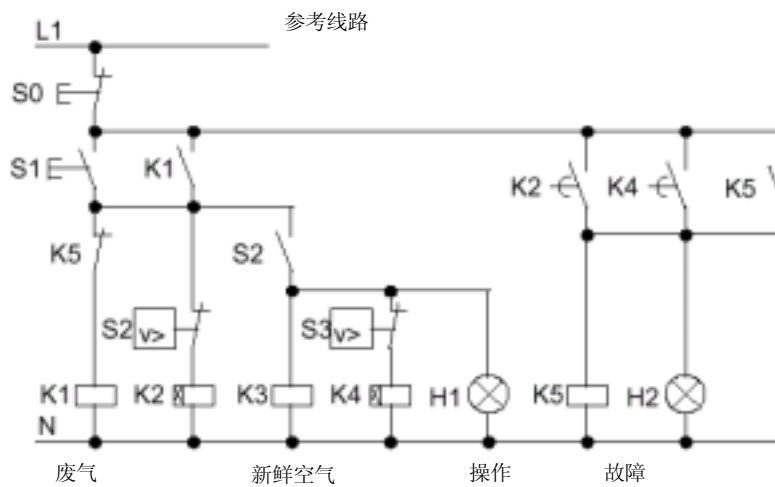
8.3.1 通风系统的要求

通风系统即能将新鲜空气送入室内，又能将废气排出室外的系统。以下是示例：



- 房间安装有废气排气装置和新鲜空气送风装置。
- 由流量传感器监控送风和排气装置。
- 在任何时候室内都不允许形成过压（大于大气压力）
- 只有流量传感器指示废气排气装置工作正常，新鲜空气送风装置才能投入运行。
- 如送风装置或排气装置出现故障，则报警灯亮。

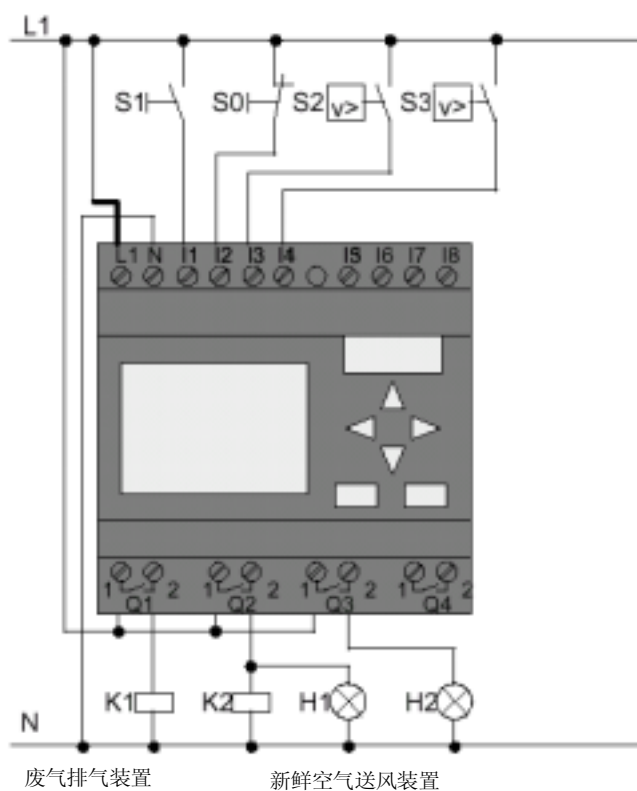
以前的通风系统控制线路图如下：



通风系统由流量传感器控制。如检测到室内没有空气流通，则等待一个短暂时间，将系统断开并报告故障，作为响应，用户应按下停止开关。

除流量传感器外，通风系统还需要一定数量的开关装置作为分析器线路。这个分析器线路可由一台 LOGO! 模块代替。

应用 LOGO! 230RC 的通风系统的接线图

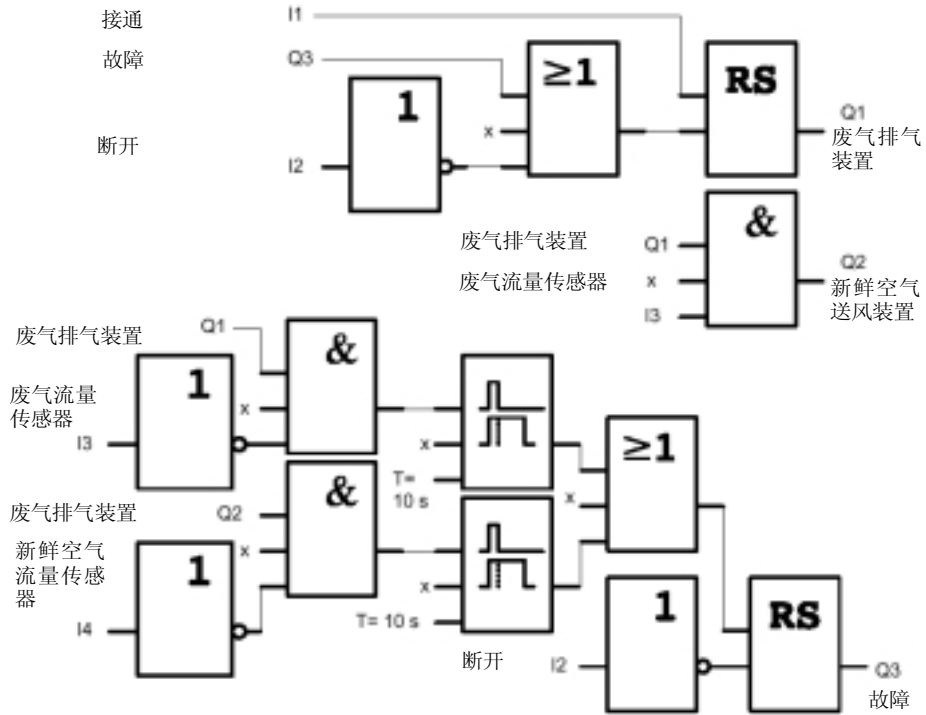


使用的元件

- K1 主接触器
- K2 主接触器
- S0 (N.C.触点) 停止按钮
- S1 (N.O.触点) 启动按钮
- S2 (N.O.触点) 流量传感器
- S3 (N.O.触点) 流量传感器
- H1 报警灯
- H2 报警灯

应用 LOGO! 方案的功能块图

应用 LOGO! 的通风控制系统的功能块图如下：



8.3.2 使用 LOGO! 的优点

使用 LOGO! 模块就不需要许多开关装置，这样能节省在控制柜内安装开关的时间和空间。在某些情况下，甚至可以使用较小的控制柜。

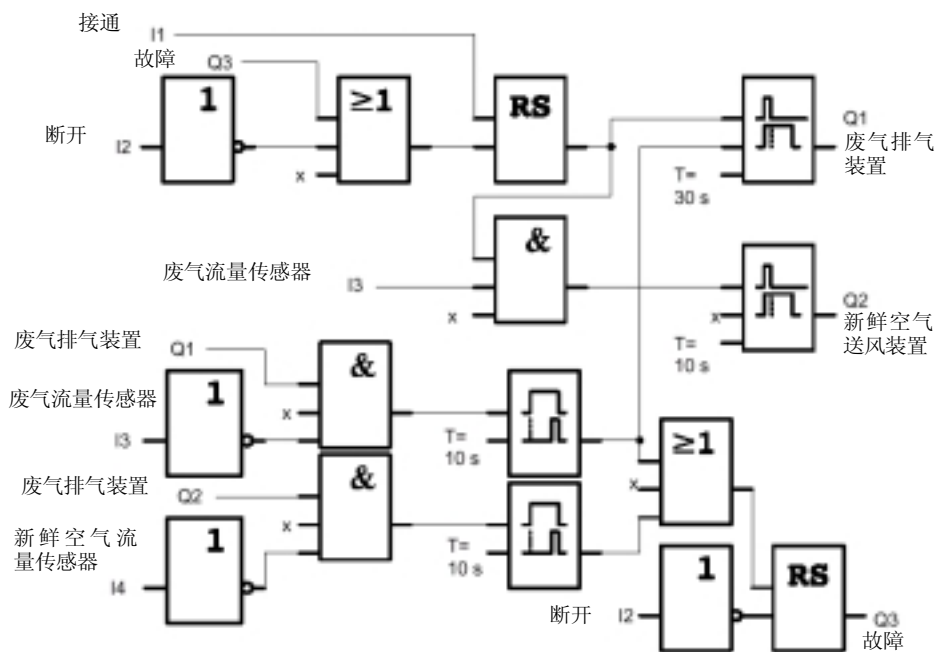
使用 LOGO! 以增加功能

- 空余输出端（Q4）可用于故障事件或电源故障的信号触点。
- 可以按顺序断开通风装置。

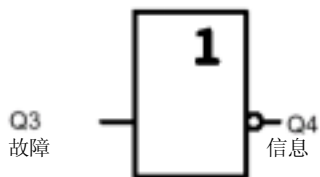
不需要增加开关装置便能完成这些功能。

增强功能的 LOGO! 功能块图

在 Q1 和 Q2 输出端的通风装置是按照以下线路接通和断开的。

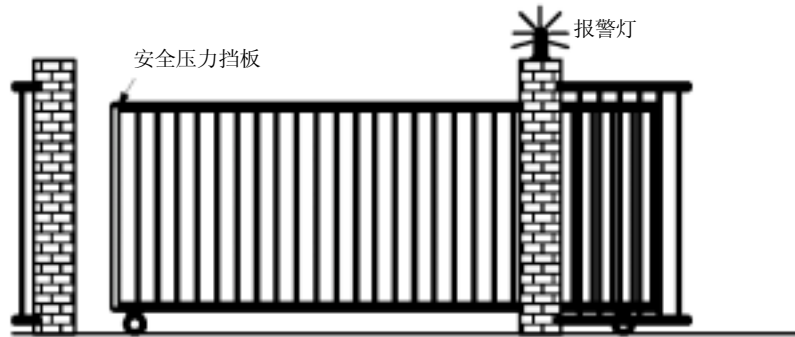


也可以通过输出端 Q4 生成一个信息：



系统运行时，输出端 Q4 的继电器触点是常闭的。除非电源故障或系统故障，继电器 Q4 的触点是不会释放的。例如，该触点可用作远程故障指示。

8.4 工业门



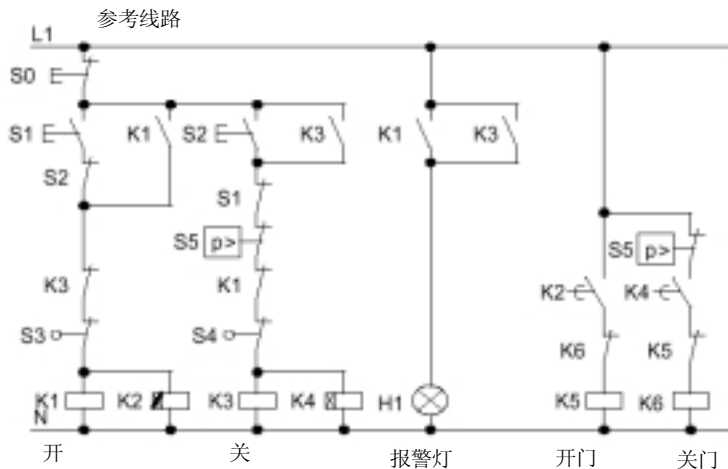
在公司办公场所的入口处往往有一个平时关闭的门，这个门仅在车辆出入时打开。门由门卫控制。

8.4.1 门控制系统的要求

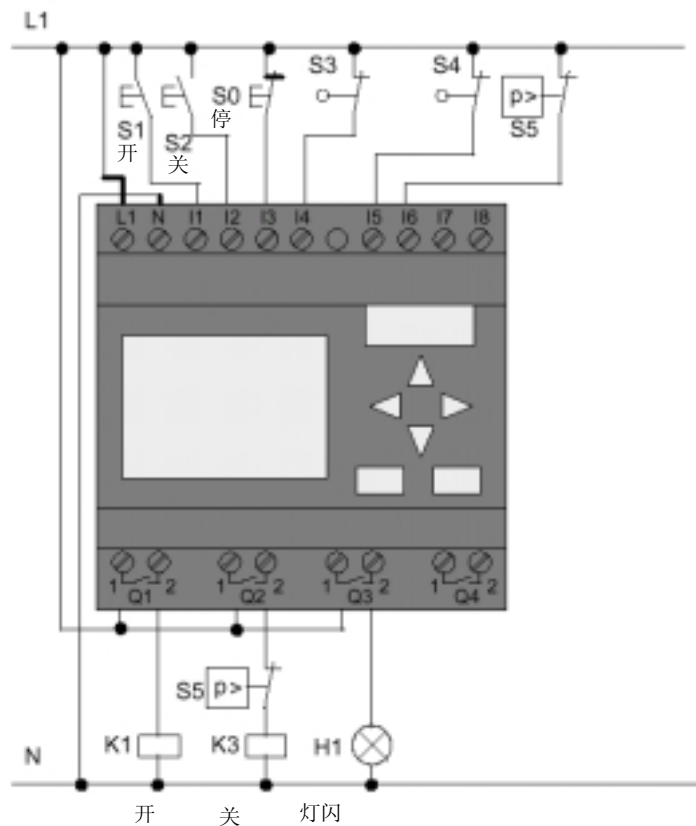
- 门卫在警卫室内通过按钮打开或关闭大门，同时门卫可以监视大门的运行。
- 门通常是完全打开或完全关闭，但开关门的动作能在任何时候中断。
- 在门即将动作前 5 秒钟，报警灯开始闪烁，只要门在移动，报警灯就持续闪烁。
- 安装有安全压力挡板，保证门在关闭时不会有人受伤和不会夹住或损坏物品。

8.4.2 以前的解决方案

有多种多样的控制系统用来驱动自动门，下图为一种可能的自动门控制线路：



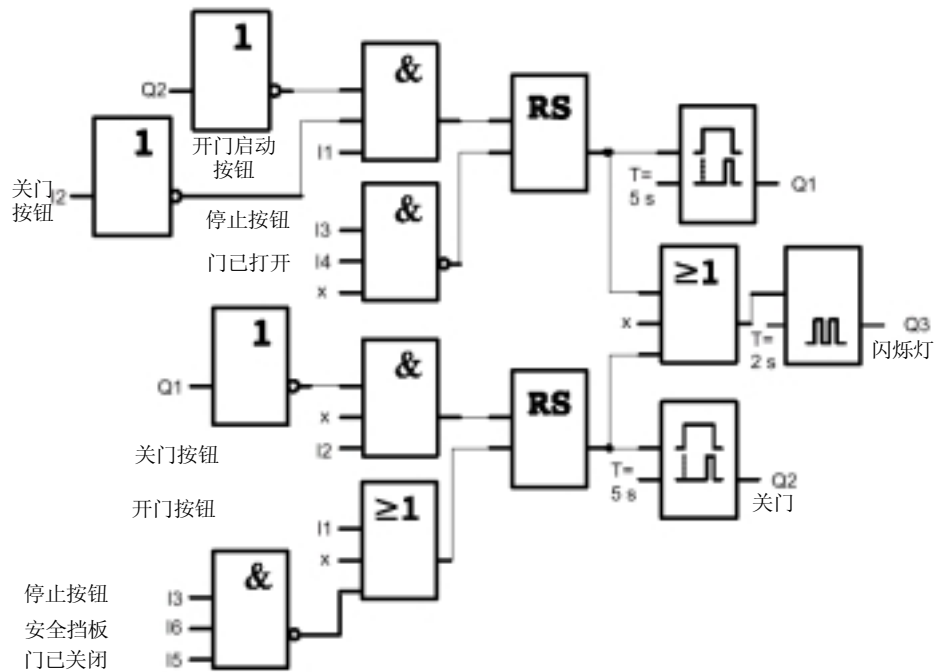
应用 LOGO! 230RC 的自动门控制系统的接线图



使用的元件

- K1 主接触器
- K2 主接触器
- S0 (N.C.触点) 停止按钮
- S1 (N.O.触点) 开门开关
- S2 (N.O.触点) 关门按钮
- S3 (N.C.触点) 开门位置开关
- S4 (N.C.触点) 关门位置开关
- S5 (N.C.触点) 安全压力挡板

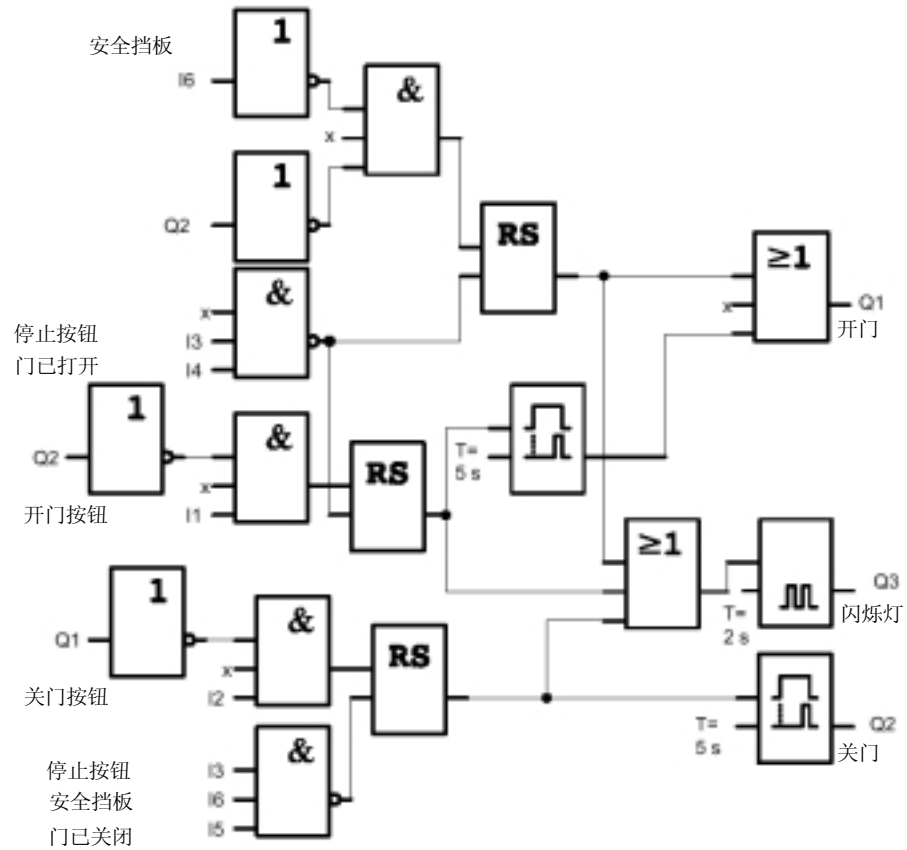
使用 LOGO! 的功能块图



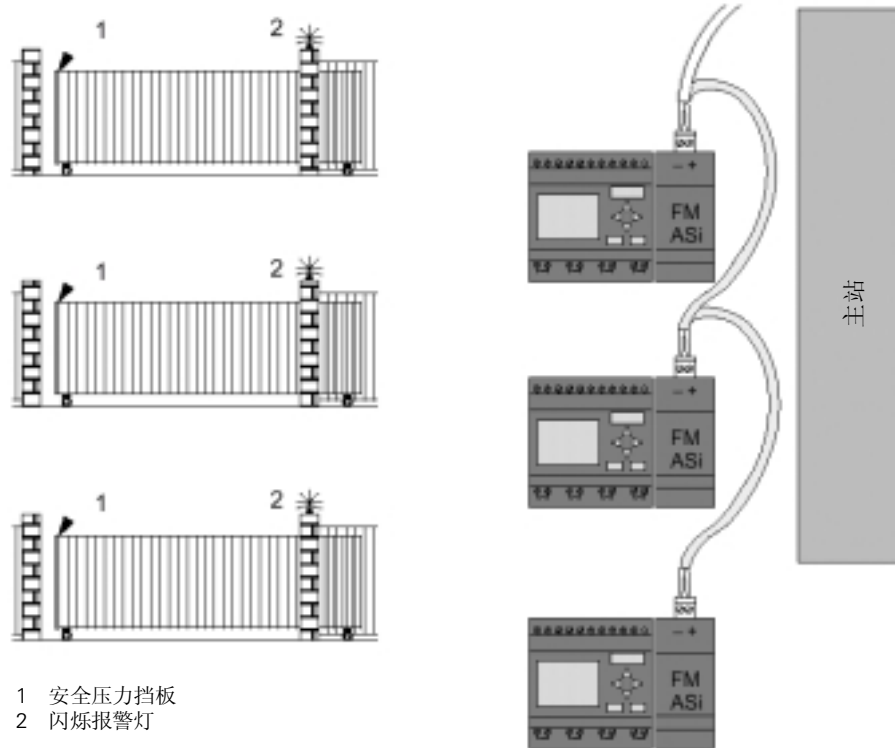
开门和关门启动按钮控制门的移动和避免门向与当前移动方向相反的方向移动。当按压停止按钮或门到达相应的限位开关的，门停止移动。通过安全挡板停止门的移动以避免关门时卡住人和物。

8.4.3 LOGO! 的增强功能方案

增强功能的方案是，当安全挡板起作用时，门会再度自动打开。



8.5 几个工业门的监控和集中控制

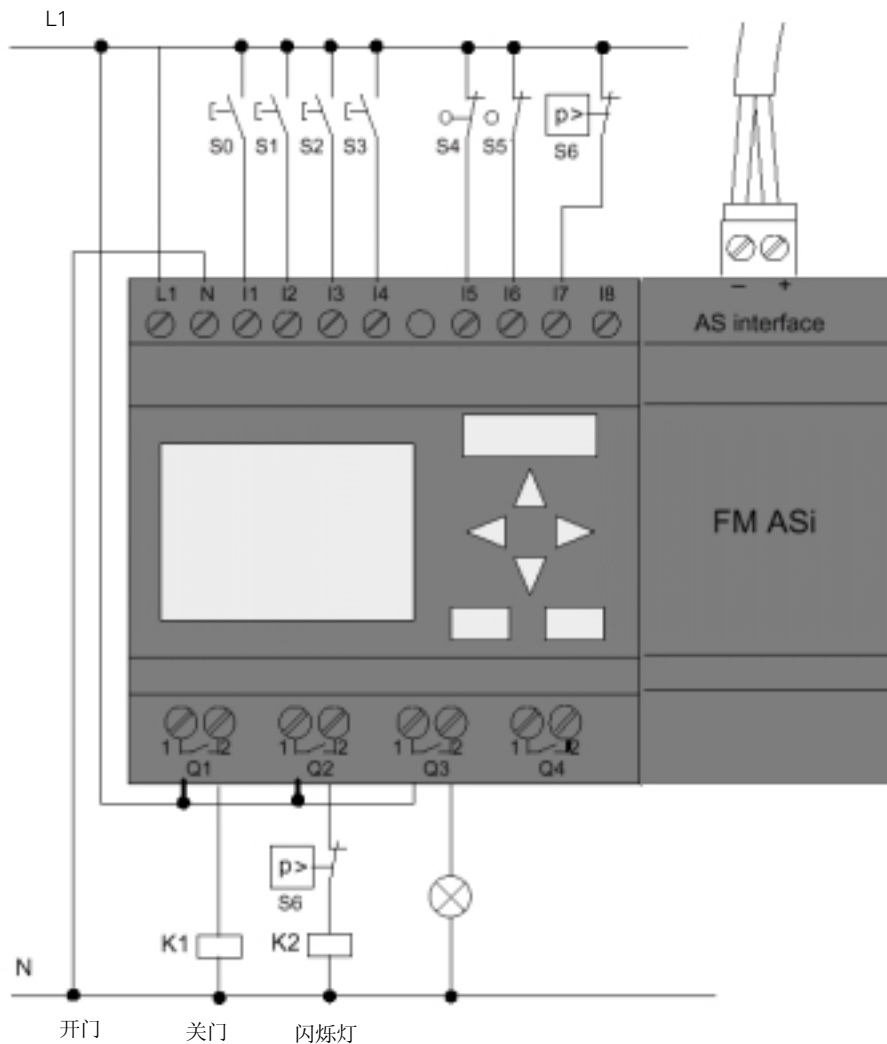


经常有几个不同的入口可到达公司的办公地点，并不是所有的门始终都能直接由一个门卫就地监控，但可通过位于中央控制室的门卫进行监控和操作。此外，还有一点很重要，就是要确保门还能就地由人操作（立即开门或关门）。每个门应用一个 LOGO! 230RC。这些模板相互连接并通过 ASi 总线与 ASi Master 连接。在这一节描述一个门的控制系统，其他门的控制系统的结构是相同的。

8.5.1 控制多个门的系统要求

- 每个门可由拉线开关打开和关闭，门一般都是全打开或全关闭的。
- 每个门还可就地由门上的按钮打开或关闭。
- 由于连接到 ASi 总线网络，因此门卫能在门卫室操作开门和关门。在门卫室具有开门或关门的状态指示。
- 在门开始移动前 5 秒钟，闪烁报警灯开始闪烁。只要门在移动，报警灯就始终在闪烁。
- 由于使用安全压力挡板，因此关门时不会伤人或损坏物品。

使用 LOGO! 230RC 和 FMASI 的门控制系统接线图



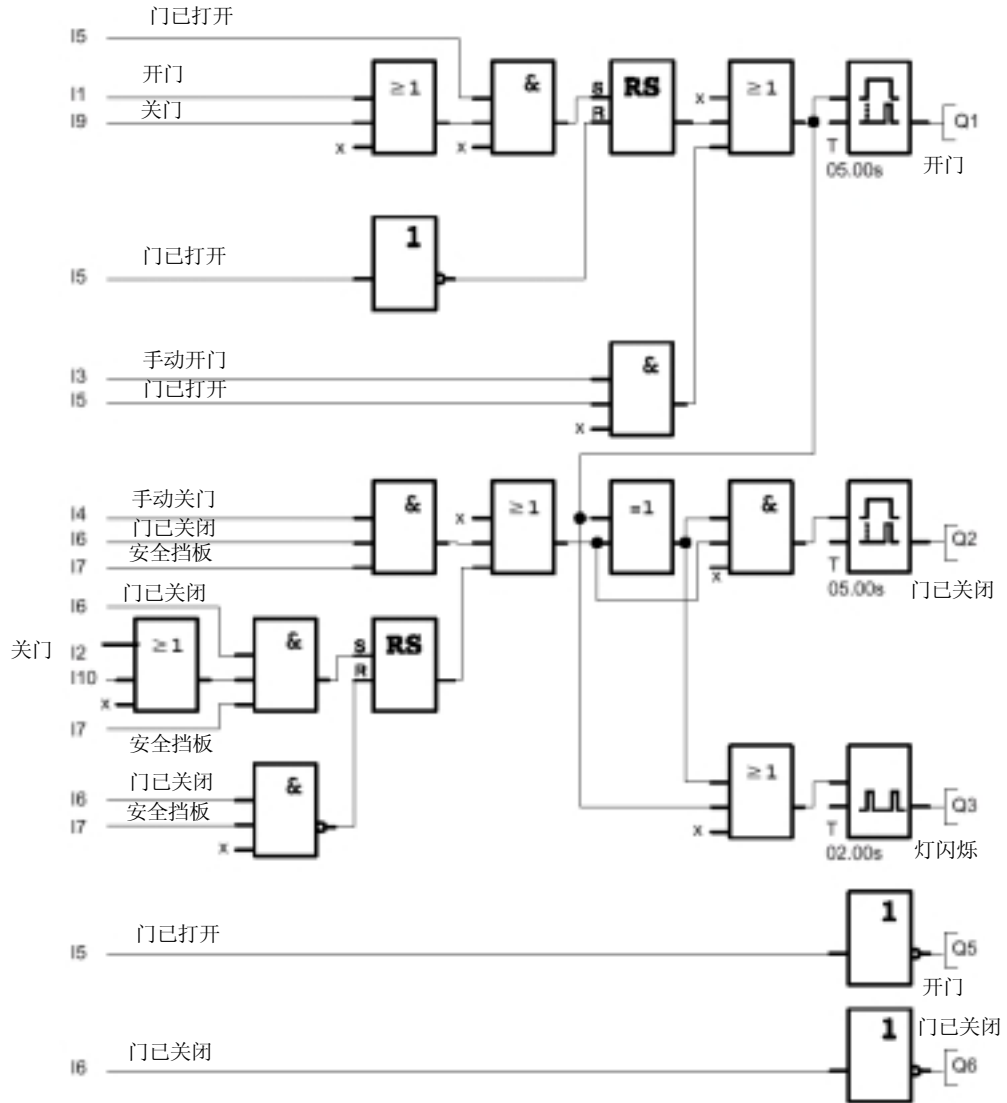
使用的元件

- K1 主接触器，开门
- K2 主接触器，关门
- S0 (N.O.触点) 开门拉线开关
- S1 (N.O.触点) 关门拉线开关
- S2 (N.O.触点) 开门开关
- S3 (N.O.触点) 关门按钮
- S4 (N.C.触点) 开门位置开关
- S5 (N.C.触点) 关门位置开关
- S6 (N.C.触点) 安全压力挡板

较高层次的控制系统

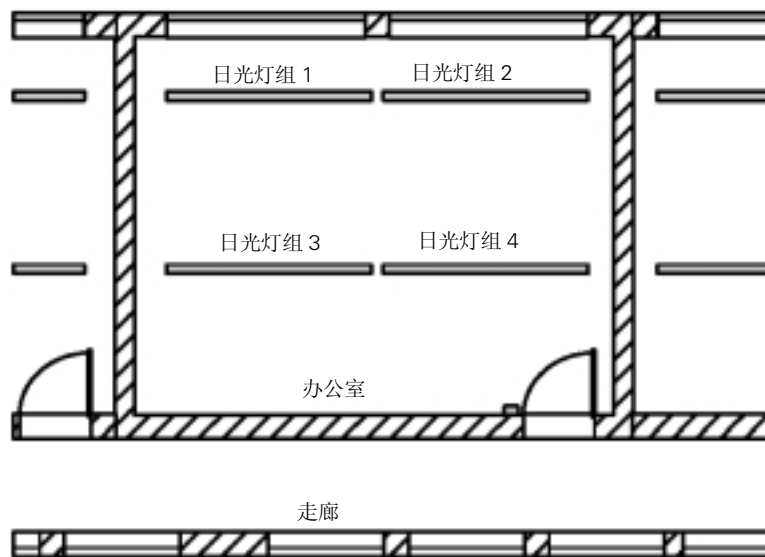
- Q5 开门位置开关
- Q6 关门位置开关
- I9 外部开门按钮
- I10 外部关门按钮

使用 LOGO! 方案的功能块图



开门和关门启动按钮控制门的移动和避免门向与当前移动方向相反的方向移动。当按压停止按钮或门到达限位开关时，门停止移动。通过安全挡板可避免关门时卡住人和物。

8.6 日光灯

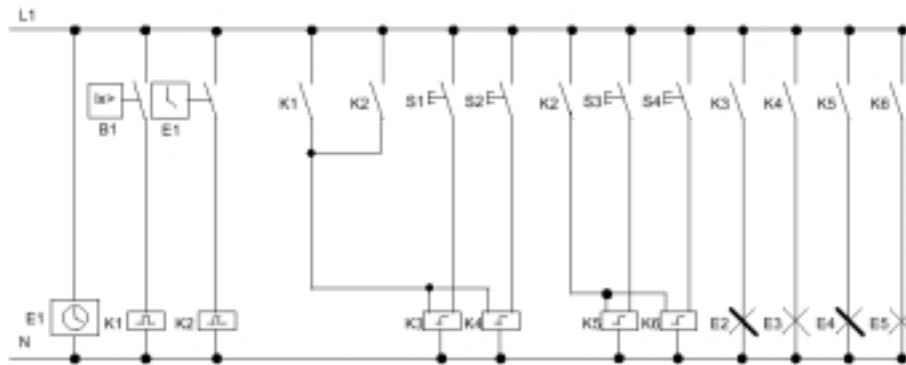


规划公司照明系统时，灯的类型和数量取决于所需照明的亮度。为了有效使用经费，日光灯经常排列成一行。根据房间的不同要求，将日光灯再细分成若干个开关组。

8.6.1 照明系统的要求

- 日光灯组应能就近开关。
- 如房间有足够的自然光，则通过日光控制开关将窗户一侧的照明灯自动断开。
- 晚上 8:00，照明灯自动断开。
- 任何时候均可就地接通和断开照明灯组。

8.6.2 以前的解决方案



通过门上的按钮控制脉冲继电器接通和断开照明灯。与此独立的是，通过定时开关（时钟）使脉冲继电器复位，也可以通过日光控制开关（经集中断开的输入点）复位脉冲继电器。通过延时脉冲继电器减少关灯命令的时间。这样即使照明已经断开，但仍有可能就地操作照明灯的接通和断开。

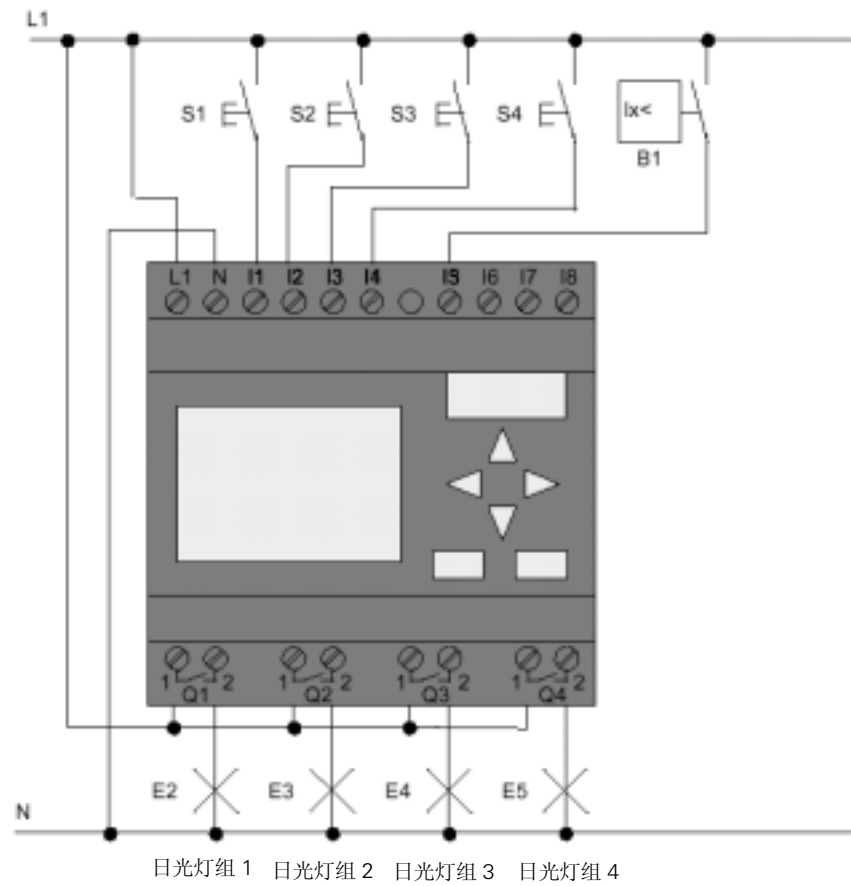
所需元件：

- 开关 S1~S4
- 日光控制开关 B1
- 时间开关（时钟）E1
- 延时脉冲继电器 K1 和 K2
- 可集中断开的脉冲开关 K3~K6

以前解决方案的缺点

- 为了实现要求的功能，需要较多的开关器件
- 大量的机械部件会带来显著的磨损和高昂的维修费用。
- 更改功能所需费用大。

8.6.3 使用 LOGO! 230RC 的日光灯控制



使用的元件

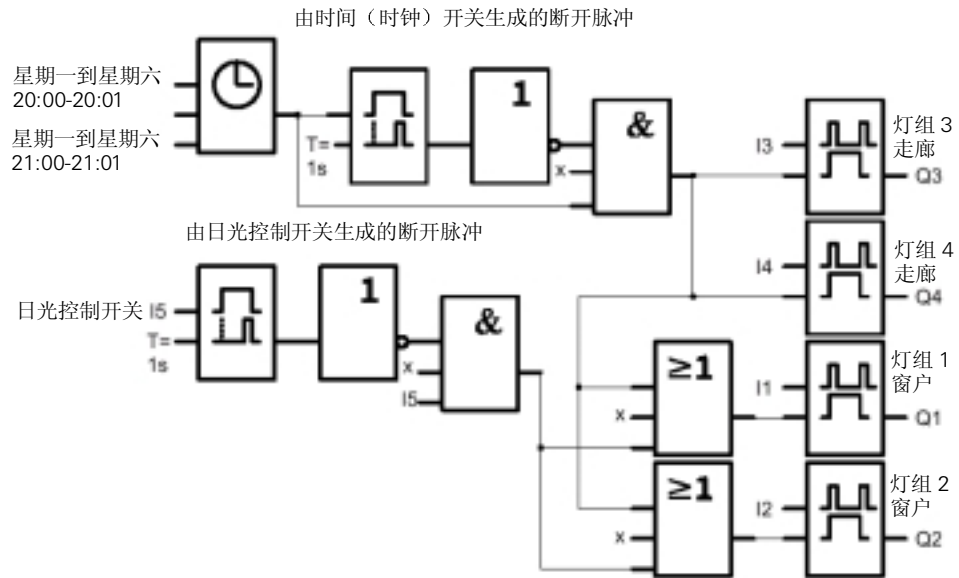
S1~S4 (N.O.触点)

开关

B1 (N.O.触点)

日光控制开关

使用 LOGO! 方案的功能图



使用 LOGO! 的优点

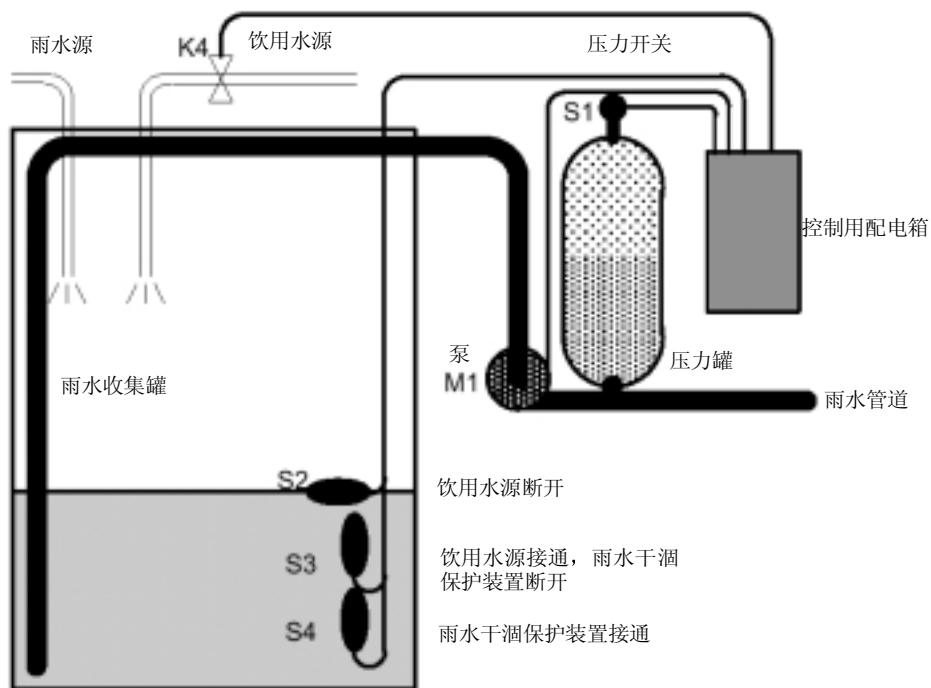
- 在负载功耗不超过输出的开关容量情况下，可直接将灯连接到 LOGO!。如负载大于输出的开关容量应使用功率接触器。
- 可直接将日光控制开关连接到 LOGO! 的一个输入点。
- 不需要外加的定时开关，因为这个功能已集成在 LOGO! 中。
- 需要的开关器件少，也就是说，能安装在更小的附属配电箱中，因而节省空间。
- 可减少设备。
- 照明系统很容易修改。
- 根据需要可设置附加的开关定时时间（例如在一天结束后，可按顺序断开照明）。
- 很容易将日光控制开关的作用提供给所有的灯或已改动的灯组。

8.7 水泵

家庭中除饮用水外，雨水的应用日益增多，这样可以省钱并有助于保护环境，应用雨水的例子如下：

- 洗衣
- 花园的灌溉系统
- 盆栽植物浇水
- 洗车
- 冲洗厕所

下图说明雨水应用系统：

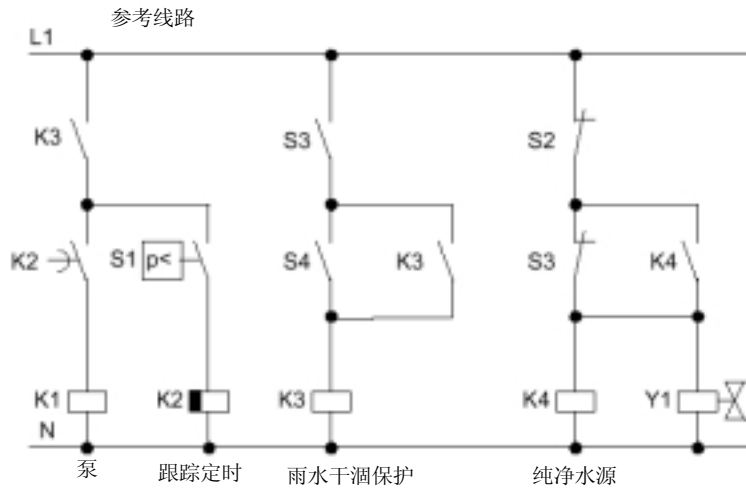


雨水收集在收集罐中，然后从收集罐经由泵站泵入雨水管道系统，可以如饮用水那样从雨水管道应用雨水。如收集罐中的雨水干涸，该系统能提供饮用水。

8.7.1 雨水泵控制系统的要求

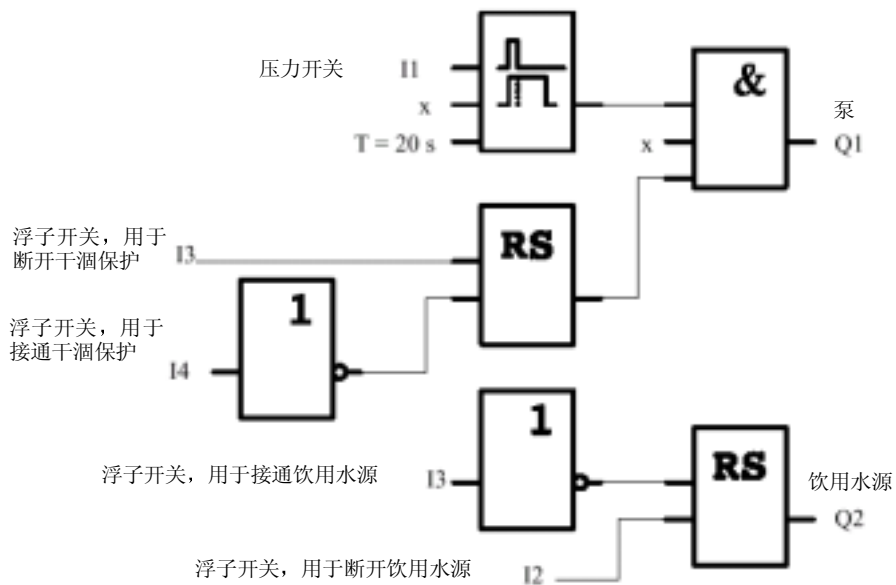
- 能整天供水。在紧急情况，必须能自动切换到饮用水。
- 如切换到饮用水时，饮用水系统不能混入雨水。
- 如雨水罐中没有足够的雨水，泵不能接通（雨水干涸保护系统）。

8.7.2 以前的解决方案



泵和螺线管阀由压力开关和三个在雨水罐中的浮子（水位）开关控制。当压力降低到最低允许值时，泵必须接通。达到运行压力时，经过几秒钟的跟踪定时后泵再次断开。如较长时间用水，引入超限定时可避免泵不断地接通和断开。

使用 LOGO! 的功能块图



8.7.4 选择特殊和增强功能

在功能块图上，可看到如何为泵和螺线管阀的控制系统接线，接线对应于线路图。对特殊应用，可集成增加的专门功能。通用雨水泵要增加专门功能需以下的附加装置：

- 在某些特定时间使泵能启动的装置
- 紧急或存在缺水的指示
- 系统故障报告

8.8 其它应用

除上述介绍的应用以外，我们还在 Internet 网上发布应用汇编，网址为：www.ad.siemens.de/logo/html-00/application.htm，下面就是其中的一些应用例子：

- 温室植物浇水系统
- 传送机系统的控制
- 弯板机的控制
- 商店橱窗照明
- 电铃系统（例如在学校中采用）
- 停车地段监视
- 户外照明
- 百叶窗控制系统
- 公寓大楼的内部和外部照明
- 奶油搅拌器的控制系统
- 体育馆的照明
- 3 种负载的平均分配
- 用于大截面电缆焊接机的顺序控制系统
- 步进开关（例如用于风扇）
- 锅炉顺序控制
- 集中控制多个泵装置的控制系统
- 切割装置（例如用于引爆线）
- 监视使用时间（例如用于太阳能系统）
- 智能脚（Intelligent foot）按钮（例如用于速度预选）
- 提升平台控制
- 纺织品浸染—加热和传送带控制系统
- 粮仓系统等

亦可在 Internet 网上找到一些应用场合的介绍和有关的线路图。可用 Adobe AcrobatReader 读取这些*.pdf 文件。如果已经在 PC 上安装 LOGO! Soft 或 LOGO! 轻松软件编程软件，就可很简单地通过触摸按钮下载有关的线路图，使它们适应您的要求，通过 PC 电缆将它们传送至 LOGO! 并启动使用。

使用 LOGO! 的优点

LOGO! 特别适用于以下场合:

- 集成的 LOGO! 功能可代替一定数量的辅助开关设备。
- 需节省接线和安装工作 (因为接线可在 LOGO! 内部完成)。
- 需要在控制柜/配电箱内减少元件所需的空间, 甚至可采用较小的控制柜/配电箱。
- 以后如需增加或改变功能, 不需要安装附加的开关设备或更改接线。
- 为用户的家庭或商用建筑物安装所增加的功能, 例如:
 - 居室安全系统: 编程 LOGO! 使用户在度假时居室灯有规律地接通和断开, 或打开、关闭百叶窗。
 - 中央加热系统: 编程 LOGO! 使得仅在确实需用水或热时才运行循环泵。
 - 冷却系统: 编程 LOGO! 使冷却系统在规定的间隔自动解冻以节能。
 - 水池和阳台定时自动接通照明。
- 最后但并非是最不重要的, 您能够: 使用市场上能提供的按钮和开关, 这样易于安装一个家用系统。
- LOGO! 内装有电源, 能直接连接到居室内的电源插座。

您需要更详细的信息吗?

在以下网址, 您可以找到更多有关 LOGO! 主题的信息:

<http://www.ad.siemens.de/logo>

用户有什么建议吗?

LOGO! 肯定还有更多的应用实例, 如用户知道其中一二, 为什么不尽快写信给我们呢? 我们会认真收集所有用户提供的建议, 并尽可能逐个研究。因此, 请给我们写信吧, 即使是一行字, 不管您的 LOGO! 线路是多么简单或不常见, 收到任何建议, 我们都非常高兴。

通信地址:

Siemens AG

A&D AS MVM-LOGO!

Post Box 4848

D-90327 Nürnberg

通信地址:

北京市朝阳区望京中环南路七号西门子(中国)有限公司
A&D, AS

电话: 86-10-64721888

传真: 86-10-64729213

A 技术数据

A.1 通用技术数据

指标	符合于	数值
LOGO! 基本型: 尺寸 (WxHxD) 重量 安装		72×90×55mm 约 190g 在 35mm 导轨上 4 个模块宽度 或墙面安装
LOGO! 扩展模块 尺寸 (WxHxD) 重量 安装		36×90×55mm 约 90g 在 35mm 导轨上 4 个模块宽度 或墙面安装
气候环境条件		
环境温度 水平安装 垂直安装	Cold: IEC 60068-2-1 Heat: IEC 60068-2-2*	0...55°C 0...55°C
储存/运输		-40°C...+70°C
相对湿度	IEC 60068-2-30	从 10 到 85% 无凝结
大气压力		795...1080hPa
污染物质	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO ₂ 10cm ³ /m ³ , 4 天 H ₂ S 1cm ³ /m ³ , 4 天
机械环境条件		
保护类型		IP20
振动:	IEC 60068-2-6	5...9Hz (恒幅 3.5mm) 9...150Hz (恒加速度 1g)
冲击	IEC 60068-2-27	18 次冲击 (半正弦波 15g/11ms)
跌落	IEC 60068-2-31	跌落高度 50mm
自由落体 (带包装)	IEC 60068-2-32	1m

技术数据

指标	符合于	数值
电磁兼容性 (EMC)		
静电放电	IEC 1000-4-2 严酷等级 3	8kV 空气放电 6kV 触点放电
电磁场	IEC 1000-4-3	场强 10V/m
干扰抑制	EN 55011	限制等级 B 组 1 对运行 ASi 总线的限制等级
发射电磁干扰	EN 50081-2	
抗干扰	EN 50082-2	
突发脉冲	IEC 1000-4-4 严酷等级	2kV (电源和信号线)
能量载体 单脉冲 (浪涌) (只适用于 LOGO! 230...)	IEC 1000-4-5 严酷等级 2	0.5kV (电源线) 对称 1kV (电源线) 不对称
IEC/VDE-安全性信息		
间隙和爬电距离的测量	IEC 60664, IEC 61131-2, EN50178 文件 11/94UL 508, CSA C22.2No.142 对于 LOGO! 230 R/RC 还包括 VDE 0631	满足要求
绝缘强度	IEC 61131-2	满足要求

*IEC 60068 包括 VDE0631

A.2 技术数据: LOGO! 230...和 LOGO! DM8 230R

	LOGO! 230 RC LOGO! 230 RCO	LOGO! DM8 230R
电源		
输入电压	115/240V AC/DC	115/240V AC/DC
允许范围	85...253V AC 85...253V DC	85...253V AC 85...253V DC
允许的主频率	47...63Hz	47...63Hz
耗电 • 115V AC • 240V AC • 115V DC • 240V DC	10...30 mA 10...20 mA 5...15 mA 5...10 mA	10...30 mA 10...20 mA 5...15 mA 5...10 mA
电压故障缓冲时间 • 115VAC/DC • 240VAC/DC	典型 10 ms 典型 20 ms	典型 10 ms 典型 20 ms
功率损失, 在 • 115V AC • 240V AC • 115V DC • 240V DC	1.1...3.5 W 2.4...4.8 W 0.5...1.8 W 1.2...2.4 W	1.1...3.5 W 2.4...4.8 W 0.5...1.8 W 1.2...2.4 W
25°C时的时钟缓冲	典型 80 小时	
实时时钟的精度	最大±5 秒/天	
数字量输入		
点数	8	4
电气隔离	无	无
输入电压 L1 • 信号 0 • 信号 1 • 信号 0 • 信号 1	<40V AC >79V AC <30V AC >79V AC	<40V AC >79V AC <30V AC >79V AC
输入电流 • 信号 0 • 信号 1	<0.03mA >0.08mA	<0.03mA >0.08mA
延迟时间 • 由 0 到 1 • 由 1 到 0	典型 50 ms 典型 50 ms	典型 50 ms 典型 50 ms
导线长度 (没有屏蔽)	100 m	100 m

技术数据

	LOGO! 230 RC LOGO! 230 RCO	LOGO! DM8 230R
数字量输出		
点数	4	4
输出类型	继电器输出	继电器输出
电气隔离	有	有
分组数	1	1
数字量输入的作用	有	有
连续电流 I_{th}	每个继电器 10A	每个继电器最大 10A， 4 个继电器的总电流最大为 20A
白炽灯负载(25,000 次开关循环)，在 230/240V 115/120V	1000W 500W	1000W 500W
有扼流圈的日光灯管 (25,000 次开关循环)	10×58W(在 230/240V AC)	10×58W(在 230/240V AC)
日光灯管，常规补偿(25,000 次 开关循环)	1×58W(在 230/240V AC)	1×58W(在 230/240V AC)
日光灯管，没有补偿(25,000 次 开关循环)	10×58W(在 230/240V AC)	10×58W(在 230/240V AC)
短路保护 $\cos 1$	电源保护 B16 600A	电源保护 B16 600A
短路保护 $\cos 0.5$ to 0.7	电源保护 B16 900A	电源保护 B16 900A
额定值的降低	不降低；在整个温度范围内	不降低；在整个温度范围内
输出并联以增加功率	不允许	不允许
输出继电器的保护(如需要)	最大 16A， 特性 B16	最大 16A 特性 B16
开关速率		
机械	10Hz	10Hz
电阻负载/灯负载	2Hz	2Hz
电感负载	0.5Hz	0.5Hz

A.3 技术数据: LOGO! 24...和 LOGO! DM8 24

	LOGO! LOGO! 24 DM8 24	LOGO! 24RC (AC) LOGO! 24RC ₀ (AC)
电源		
输入电压	24V DC	24V AC
允许范围	20.4...28.8V DC	20.4...26.4V AC
反极性保护	有	
允许的主频率		47...63Hz
24V DC 时的耗电	LOGO!24 10...25mA LOGO!DM8 24 30...45mA 每个输出 0.3A	120...20mA
电压故障缓冲时间		典型 5ms
24V 时的功率损失	LOGO!24 0.2...0.6W LOGO!DM8 24 0.8...1.1W	0.5...2.9W(AC)
25°C时的时钟缓冲		典型 80 小时
实时时钟精度		最大±5 秒/天
数字量输入		
点数	LOGO!24: 8 LOGO!DM8 24: 4	8
电气隔离	无	无
输入电压 • 0 信号 • 1 信号	L+ <5V DC >8V DC	L <5V AC >12 V AC
输入电流 • “0” 信号 • “1” 信号	<1.0mA(I1...I6) <0.05mA(I7,I8) >1.5mA(I1...I6) >0.1mA(I7,I8)	<1.0mA >2.5mA
延迟时间 • 由 0 到 1 • 由 1 到 0	典型 1.5ms(I1...I4) <1.0ms(I5,I6) 典型 300ms(I7,I8) 典型 1.5ms(I1...I4) <1.0ms(I5,I6) 典型 300ms(I7,I8)	典型 1.5ms 典型 15ms
导线长度(没有屏蔽)	100m	100m
模拟量输入		
点数	只适用于 LOGO!24: 2(I7 and I8)	
范围	0...10V DC	
最大输入电压	28.8V DC	

	LOGO! LOGO! 24 DM8 24	LOGO! 24RC (AC) LOGO! 24RCo (AC)
数字量输出		
点数	4	4
输出类型	晶体管, 电流源	继电器输出
电气隔离	无	有
分组数		1
数字量输入的作用	有	有
输出电压	≅ 电源电压	
输出电流	最大 0.3A	
连续电流 I_{th}		最大 10A
白炽灯负载 (25,000 次开关循环)		1000W
有扼流圈的日光灯管 (25,000 次开关循环)		10×58W
有常规补偿的日光灯管 (25,000 次开关循环)		1×58W
没有补偿的日光灯管 (25,000 次开关循环)		10×58W
短路保护和过载保护	有	
短路电流限制	约 1A	
额定值的降低	不降低; 在整个温度范围内	不降低; 在整个温度范围内
短路保护 $\cos 1$		电源保护 B16 600A
短路保护 $\cos 0.5$ to 0.7		电源保护 B16 900A
输出并联以增加功率	不允许	不允许
输出继电器的保护(如需要)		最大 16A, 特性 B16
开关频率		
机械		10Hz
电气	10Hz	
电阻负载/灯负载	10Hz	2Hz
电感负载	0.5Hz	0.5Hz

A.4 技术数据：LOGO! 12/24...和 LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! LOGO! 12/24 RC LOGO!	LOGO! DM8 12/24 R
电源		
输入电压	12/24V DC	12/24V DC
允许范围	10.8...15.6V DC 20.4...28.8V DC	10.8...15.6V DC 20.4...28.8V DC
反极性保护	有	有
耗电		
• 12V DC	10...100 mA	30...100 mA
• 24V DC	10...75 mA	30...75 mA
电压故障缓冲时间		
• 12V DC	典型 2 ms	典型 2 ms
• 24V DC	典型 5 ms	典型 5 ms
功耗		
• 12V DC	0.1...1.2W	0.4...1.2W
• 24V DC	0.2...1.8W	0.8...1.8W
25°C时的时钟缓冲	典型 80 小时	
实时时钟精度	最大±5 秒/天	
电气隔离	无	无
数字量输入		
点数	8	4
电气隔离	无	无
输入电压 L+		
• 0 信号	<5V DC	<5V DC
• 1 信号	>8V DC	>8V DC
输入电流		
• 0 信号	<1.0 mA (I1...I6) <0.05 mA (I7, I8)	<1.0mA
• 1 信号	>1.5 mA (I1...I6) >0.1 mA (I7, I8)	>1.5 mA
延迟时间, 在		
• 由 0 到 1	典型 1.5 ms <1.0 ms (I5, I6) 典型 300 ms (I7, I8)	典型 1.5 ms
• 由 1 到 0	典型 1.5 ms <1.0 ms (I5, I6) 典型 300 ms (I7, I8)	典型 1.5 ms
导线长度 (没有屏蔽)	100 m	100 m
模拟量输入		
点数	2 (I7, I8)	
范围	0...10V DC	
最大输入电压	28.8V DC	

	LOGO! LOGO! 12/24 RC LOGO!	LOGO! DM8 12/24 R
数字量输出		
点数	4	4
输出类型	继电器输出	继电器输出
电气隔离	有	有
分组数	1	1
数字量输入的作用	有	有
输出电压		
输出电流		
连续电流 I_{th} (每个端子)	每个继电器最大 10 A	每个继电器最大 10 A 4个继电器的总电流最大为 20 A
白炽灯负载 (25, 000 次开关循环)	1000 W	1000 W
有扼流圈的日光灯管 (25, 000 次开关循环)	10×58 W	10×58 W
有常规补偿的日光灯管 (25, 000 次开关循环)	1×58 W	1×58 W
没有补偿的日光灯管 (25, 000 次开关循环)	10×58 W	10×58 W
短路保护和过载保护		
短路电流限制		
额定值的降低	不降低, 在整个温度范围内	不降低, 在整个温度范围内
短路电流保护 $\cos 1$	电源保护 B 16 600 A	电源保护 B 16 600 A
短路电流保护 $\cos 0.5$ to 0.7	电源保护 B 16 900 A	电源保护 B 16 900 A
输出并联以增加	不允许	不允许
输出继电器的保护 (如需要)	最大 16 A 特性 B 16	最大 16 A 特性 B 16
开关频率		
机械	10 Hz	10 Hz
电气		
电阻负载/灯负载	2 Hz	2 Hz
电感负载	0.5 Hz	0.5 Hz

A.5 技术数据 LOGO! AM 2

	LOGO! AM 2
电源	
输入电压	12/24 V DC
允许的范围	10.8...15.6 V DC 20.4...28.8 V DC
耗电	25...50 mA
电压故障缓冲时间	典型 5 ms
功率损失, 在	
• 12 V	0.3...0.6 W
• 24 V	0.6...1.2 W
电气隔离	无
反极性保护	有
接地端子	用于模拟量测量线的接地和屏蔽
模拟量输入	
点数	2
类型	单极性
输入范围	0-10 V 或 0-20 mA
分辨率	10 位, 标准化到 0-1000
生成模拟量值的循环时间	50 ms
电气隔离	无
导线长度 (有屏蔽的双绞线)	10 m
编码器电源	没有
误差限制	+/- 1.5%
干涉频率抑制	55Hz

继电器输出的开关能力和使用寿命

电阻负载

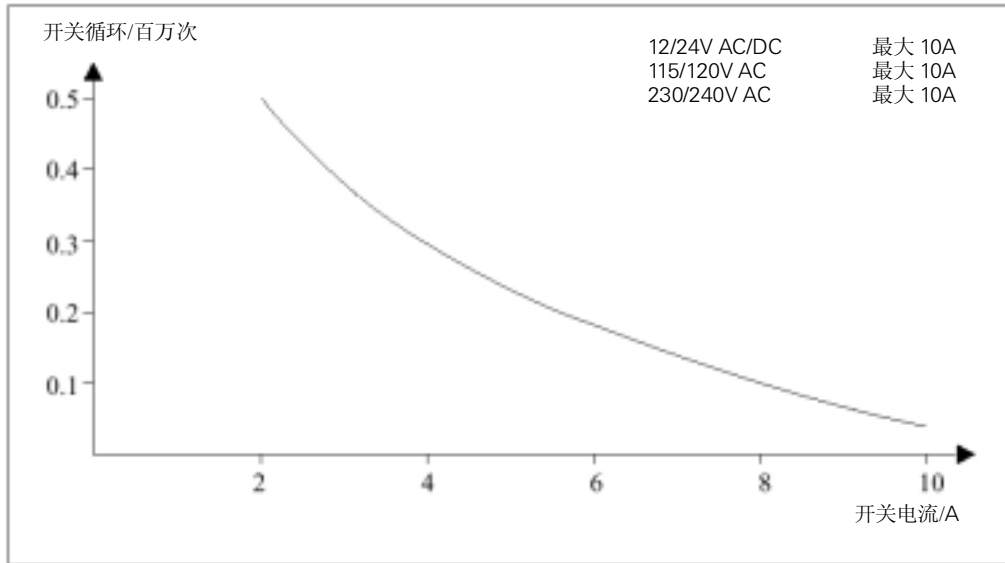


图 A 电阻负载（加热时）的开关能力和使用寿命

电感负载

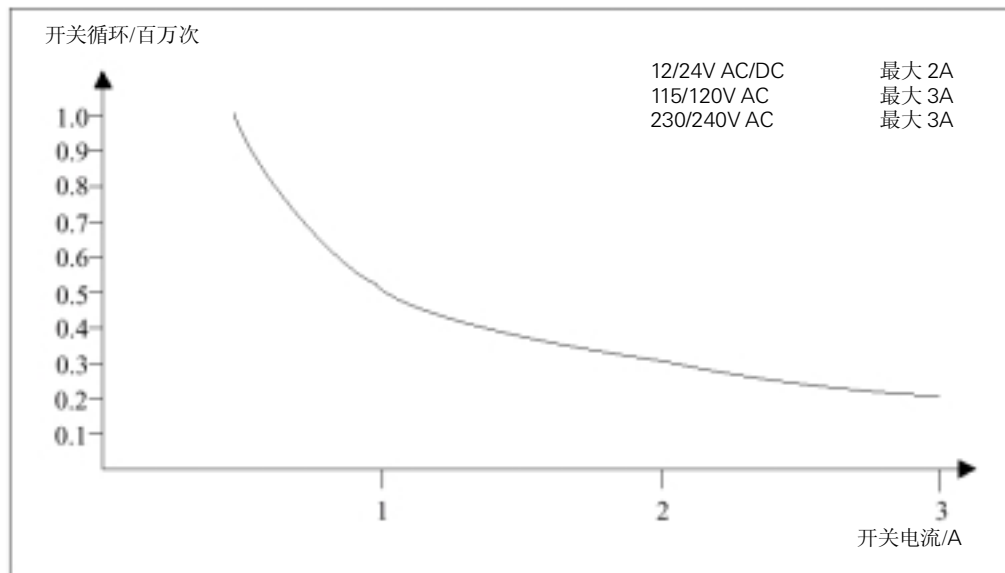


图 B 高感性负载时的开关能力和使用寿命，根据 IEC 947-5-1 DC 13/AC 15（接触器，螺线管线圈，电机）

A.6 技术数据：LOGO! Power 12V

LOGO! Power 12 V 是用于 LOGO! 设备的主开关电源，提供两种规格的电流强度。

	LOGO! Power 12V/1.9 A	LOGO! Power 12V/4.5 A
输入数据		
输入电压	120...230V AC	
允许范围	85...264V AC	
允许的主频率	47...63Hz	
电压故障缓冲时间	>40 ms (在 187V AC)	
输入电流	0.3...0.18A	0.73...0.43A
接通时的电流 (25°C)	≤15 A	≤30 A
设备保护	内部	
推荐的线路断路器 (IEC898) 在电源进线端	>6 A 特性 D >10 A 特性 C	
输出端		
输出电压	12V DC	
总误差	+/-3%	
调节范围	11.1...12.9V DC	
驻留纹波	<200 mV _{pp}	
输出电流	1.9 A	4.5 A
过电流限制	2.4 A	4.5 A
效率	≥80%	
并联切换以增加功率	有	
电磁兼容性		
干扰抑制	EN 50081-1, EN 55022 级 B	
抗干扰	EN 50082-2	
安全性		
电气隔离, 初级/次级	有, SELV (根据 EN 60950/VDE 0805)	
安全等级	II (根据 IEC 536/VDE 0106 T1)	
保护等级	IP 20 (根据 EN 60529/VDE 470 T1)	
CE 标记	有	
UL/CSA 认证	有: UL 508/CSA 22.2	
FM 标准	在准备中	
通用数据		
环境温度范围	-20...+55°C, 自然对流	
储存和运输温度	-40...+70°C	
输入端的连接	连接相应的一个端子 (1×2.5 mm ² 或 2×1.5 mm ²), 用于 L1 和 N	
输出端的连接	2 个端子 (1×2.5 mm ² 或 2×1.5 mm ²), 用于 L+ 和 M	
安装	35 mm DIN 导轨, 通过搭锁卡紧	
尺寸, mm (W×H×D)	72×80×55	126×90×55
重量, 约	0.2 kg	0.4 kg

A.7 技术数据：LOGO! Power 24V

LOGO! Power 24 V 是用于 LOGO! 设备的主开关电源，提供两种规格的电流强度。

	LOGO! Power 24 V/1.3 A	LOGO! Power 24 V/2.5 A
输入数据		
输入电压	120...230 V AC	
允许的范围	85...264 V AC	
允许的主频率	47...63 Hz	
电压故障缓冲时间	40 ms (在 187 V AC)	
输入电流	0.48...0.3 A	0.85...0.5 A
接通时的电流 (25°C)	<15 A	<30 A
设备保护	内部	
推荐的线路断路器 (IEC898) 在主电源进线端	>6 A 特性 D >10 A 特性 C	
输出数据		
输出电压	24 V DC	
总误差	+/-3%	
调节范围	22.2...25.8 V DC	
驻留纹波	<250 mV _{pp}	
输出电流	1.3 A	2.5 A
过电流限制	1.6 A	2.8 A
效率	>80%	
并联切换以增加功率	有	
电磁兼容性		
干扰抑制	EN 50081-1, EN 55022 级 B	
抗干扰	EN 50082-2	
安全性		
电气隔离, 初级/次级	有, SELV (根据 EN 60950/VDE 0805)	
安全等级	II (根据 IEC 536/VDE 0106 T1)	
保护类型	IP 20 (根据 EN 60529/VDE 470 T1)	
CE 标记	有	
UL/CSA 认证	有; UL 508/CSA 22.2	
FM 标准	有; 级 1, Div.2, T4	
通用数据		
环境温度范围	-20...+55°C, 自然对流	
储存和传输温度	-40...+70°C	
输入端的连接	连接相应的一个端子 (1×2.5 mm ² 或 2×1.5 mm ²), 用于 L1 和 N	
输出端的连接	2 个端子 (1×2.5 mm ² 或 2×1.5 mm ²), 用于 L+ 和 M	
安装	35 mm DIN 导轨, 通过搭锁卡紧	
尺寸, mm (W×H×D)	72×80×55	126×90×55
重量, 约	0.2 kg	0.4 kg

A.8 技术数据：LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 和 LOGO!Contact 230 是用于直接开关电阻负载达 20 A，电机负载达 4 kW 的模块（没有噪声发射，没有交流声）

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
工作电压	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
开关容量		
使用分类 AC1：开关电阻负载，在 55°C 400 V 时的工作电流 400 V 时的三相负载输出	20 A 13 kW	
使用分类 AC-2, AC-3：带滑差/鼠笼电机 400 V 时的工作电流 400 V 时的三相负载输出	8.4 A 4 kW	
短路保护 指定为类型 1 指定为类型 2	25 A 10 A	
连接导线	带有线端套圈的多股绞合线 单芯 2× (0.75 到 2.5) mm ² 2× (1 到 2.5) mm ² 1×4 mm ²	
尺寸, mm (W×H×D)	36×72×55	
环境温度	-25...+55°C	
储存温度	-50...+80°C	

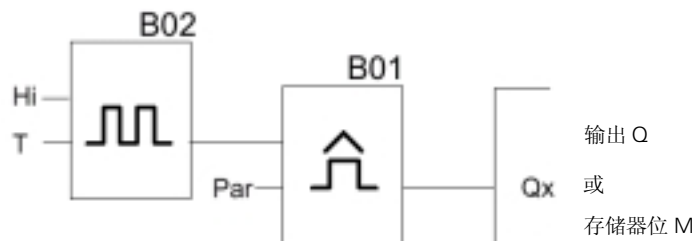
B 决定循环时间

程序循环是程序的全部执行，主要是读取输入、处理程序以及按顺序执行输出。循环时间是完整地执行一次程序所需的时间。

程序循环所需的时间可采用短的测试程序来决定。该测试程序由 LOGO! 生成在参数设置模式下，它输出用于计算实际循环时间的数值。

测试程序

1. 通过将输出或存储器位连接至阈值开关开始建立测试程序。在开关的输入端接上时钟脉冲发生器（通过 hi 信号接通），就可生成测试程序。



2. 如下参数化两个功能块。每一次程序循环生成参数为 0 秒的时钟脉冲，阈值开关的时间间隔设定为 2 秒。

```
B02:T
T =00.00s+
```

```
B01:Par
SW↑=1000+
SW↓=0000
G_T=02.00s
```

3. 然后启动程序并将 LOGO! 切换至参数设置模式。可在参数设置模式下观察阈值开关的参数。

```
B01:Par
SW↑=1000+
SW↓=0000
fa =0086
```

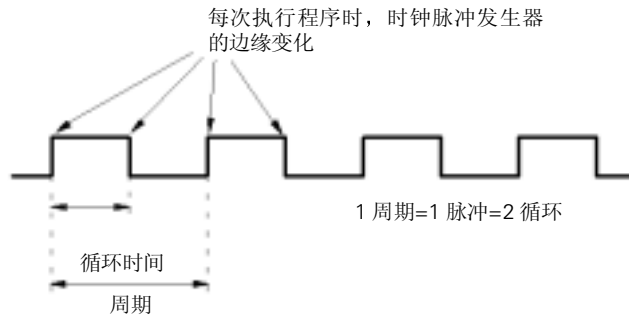
Fa=是在每个时间单位 G_T 测得的脉冲总和

4. fa 的反值等于当前程序存贮在存储器中的 LOGO! 的循环时间。
 $1/fa = \text{循环时间 (以秒表示)}$

说明

每次程序循环时，时钟脉冲发生器（T=0）在改变它的输出信号。这样，逻辑电平（高或低）恰好等于一个循环的长度。一个周期持续 2 个循环。

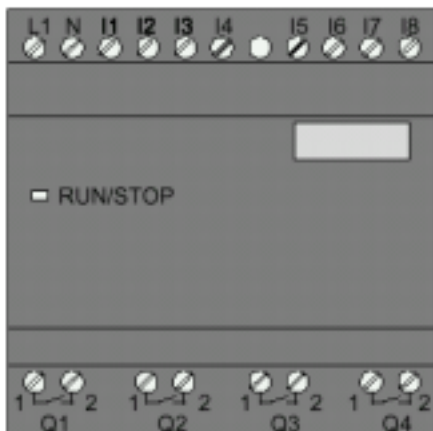
阈值开关指出每 2 秒钟的周期率，结果形成每秒钟的循环率。



C 不带显示的 LOGO!

由于在操作过程中，有一些特殊的应用不需要如键盘和显示装置等操作单元，因而开发了 LOGO! 12/24Rco 型、LOGO! 24Rco 型和 LOGO! 230Rco 型。

LOGO! 230RCo 的外观如下：



优点

- 没有操作单元使价格降低
- 较通常的硬件要求更小的机柜空间
- 较独立的硬件设备更为灵活和经济
- 可替代 2-3 个常规的开关装置
- 使用非常方便
- 未经批准的人员不得使用
- 与 LOGO! 基本型兼容
- 可通过 LOGO! 轻松软件读取数据

无需操作单元的编程

有两种方法编程不带显示装置的 LOGO!

- 在 PC 上用 LOGO! 轻松软件生成程序并将程序传送至该 LOGO!
- 将程序从 LOGO! 程序模块/卡传送至不带显示装置的 LOGO!

操作特性

当连接电源时，LOGO! 就已准备好运行。可通过断开电源，例如拔掉电源插头断开不带显示装置的 LOGO!。

不能通过键盘来设置 LOGO! Rco 型的数据传送，同样地，也不可用按键来停止或启动其程序。LOGO! Rco 型已经修改了它的启动特性。

启动特性

如果插入了 LOGO! 程序模块/卡，在 LOGO! 通电后，已储存在程序模块/卡中的程序立即自动地复制到该装置上，这样就重写了已有的程序。

如果插入了 PC 电缆，当通电后，LOGO! 就自动地转为 PC \leftrightarrow LOGO! 模式。使用 PC 软件 LOGO! 轻松软件可从 LOGO! 读出程序或将它们储存到 LOGO!

如果在程序存储器中已经有一个有效的程序，则在电源接通后，LOGO! 将自动地从 STOP 转换至 RUN。

操作状态指示器

通过前盖上的 LED 指示操作状态，例如 Power On (通电)，RUN (运行) 和 STOP (停止)。

- 红色 LED: Power On/STOP
- 绿色 LED: Power On/RUN

在电源接通以后，只要 LOGO! 不在 RUN 模式，则红色 LED 给出指示。当 LOGO! 在 RUN 方式，则绿色 LED 给出指示。

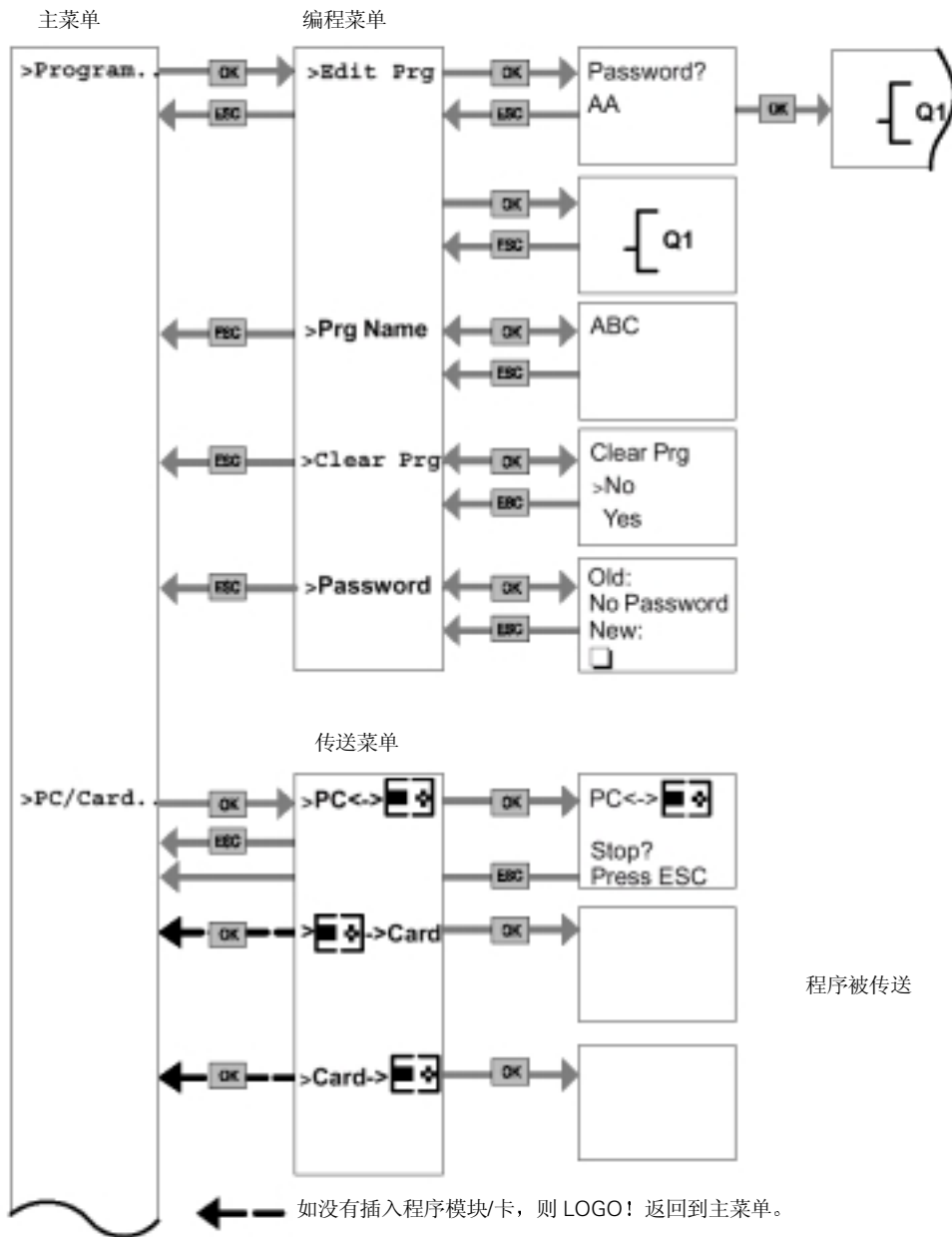
在 STOP 模式读取运行小时计数器

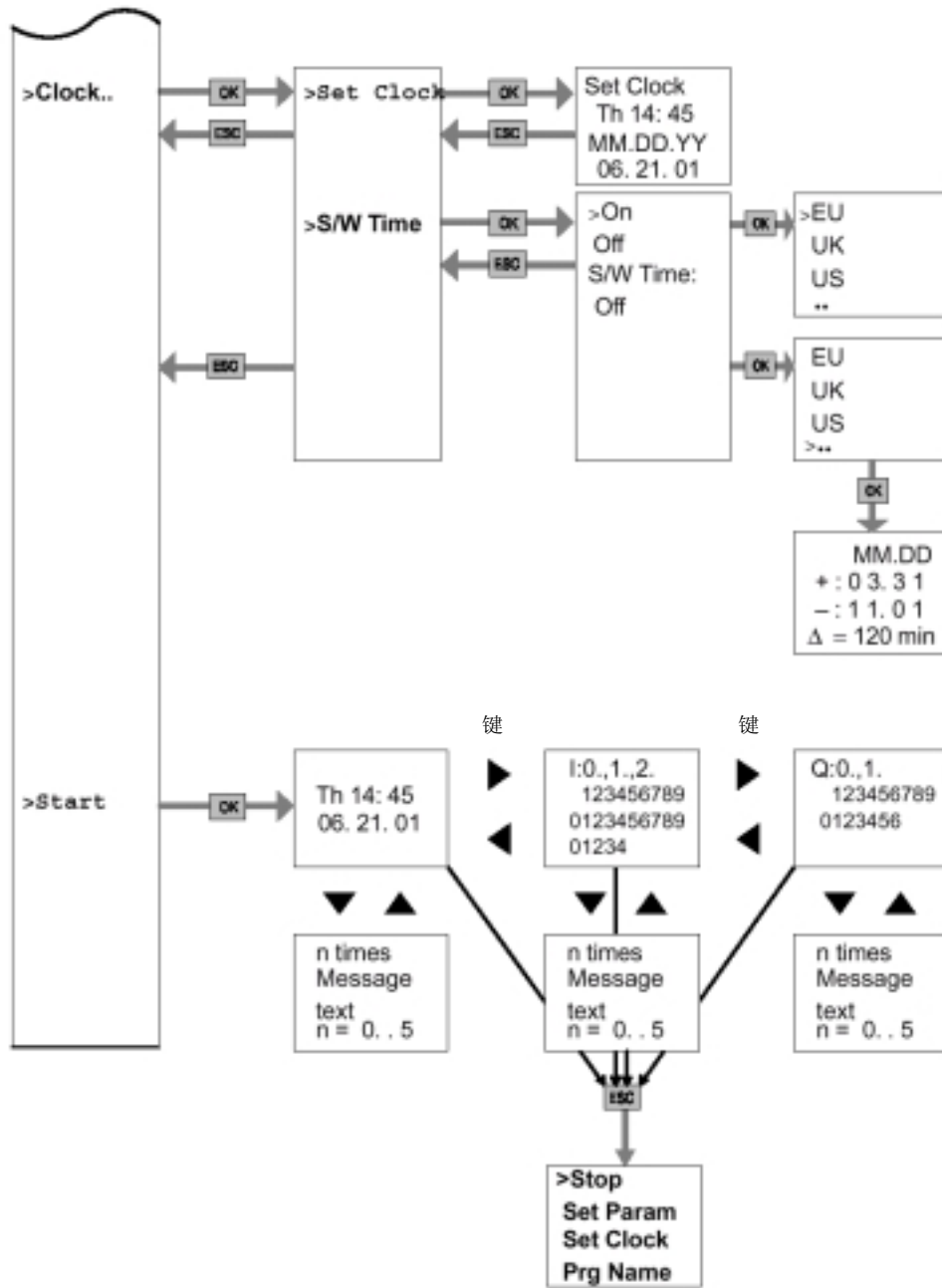
先决条件：必须在接通电源前链接 PC

对于 LOGO! 轻松软件 V 3.0 软件 (参阅第 7 章)，您可以读取运行小时计数器的 MN 和 OT 数值，不需要通行字就可以获得运行小时计数器的数值。

如安装有带红色模块的无显示型的 LOGO! 则不能读取运行小时计数器的数值，因为您在拆除模块时 (为了连接 PC 电缆) 删除了在 LOGO! 中的程序。

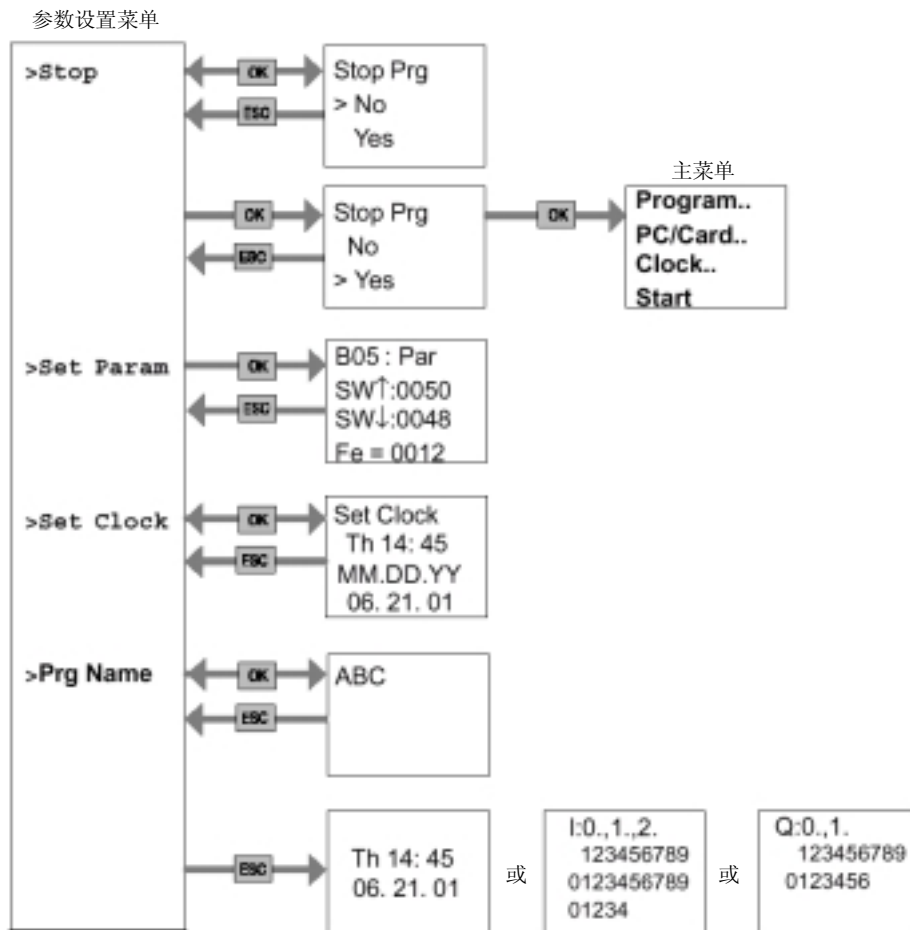
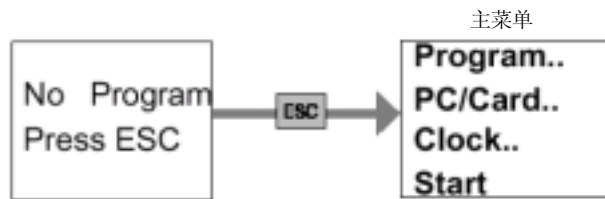
D LOGO! 的菜单结构





参数设置菜单

通电后，LOGO! 中没有程序



订货号

表 A

类型	名称	订货号
基本型	LOGO! 12/24 RC *	6ED1 052-1MD00-0BA3
	LOGO! 24):	6ED1 052-1CC00-0BA3
	LOGO! 24 RC (AC)	6ED1 052-1HB00-0BA3
	LOGO! 230 RC	6ED1 052-1FB00-0BA3
基本型 不带显示	LOGO! 12/24 RCo *	6ED1 052-2MD00-0BA3
	LOGO! 24Rco (AC)	6ED1 052-2HB00-0BA3
	LOGO! 230 RCo	6ED1 052-2FB00-0BA3
数字量模块	LOGO!DM8 12/24R	6ED1 055-1MB00-0BA0
	LOGO!DM8 24	6ED1 055-1CC00-0BA0
	LOGO!DM8 230R	6ED1 055-1FB00-0BA0
模拟量模块	LOGO!AM2	6ED1 055-1MA00-0BA0

*: 也带有模拟量输入

表 B

附件	名称	订货号
软件	LOGO! 轻松软件 V 3.0	6ED1 058-0BA00-0YC2
	Upgrade Comfort V 1.0, V 2.0 to V 3.0	6ED1 058-0CA00-0YC1
程序模块	黄色卡	6ED1 056-1BA00-0AA0
	红色卡	6ED1 056-4BA00-0AA0
开关模块	LOGO! Contact 24 V	6ED1 057-4CA00-0AA0
	LOGO! Contact 230 V	6ED1 057-4EA00-0AA0
电源模块	LOGO! Power 12 V/1.9 A	6EP1 321-1SH01
	LOGO! Power 12 V/4.5 A	6EP1 322-1SH01
	LOGO! Power 24 V/1.3 A	6EP1 331-1SH01
	LOGO! Power 24 V/2.5 A	6EP1 332-1SH41
其他	PC 电缆	6ED1 057-1AA00-0BA0
	手册	6ED1 050-1AA00-0BE4

订货号-2