

Think Automation and beyond...



# FL1E 型 智能型应用控制器



LONWORKS®

## IDEC SmartRelay

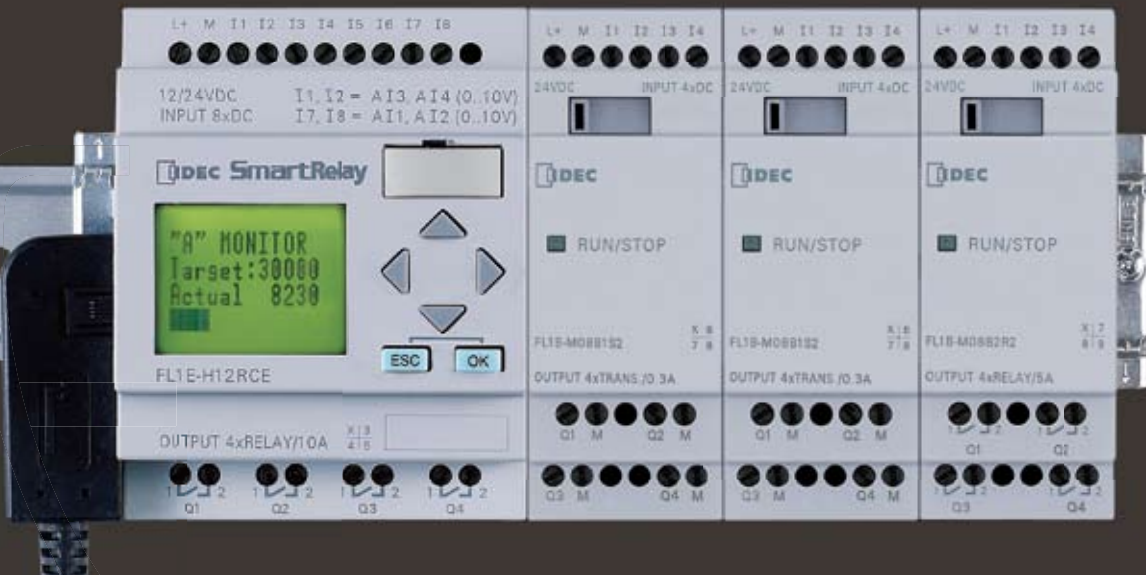


AS-Interface



<http://smart.idec.com>  
Let's ACCESS

IDEC株式会社  
IDEC CORPORATION



# FL1E型 IDEC SmartRelay



## 支持汉字显示的小型LCD面板

信息滚动显示和汉字显示，使表现力大幅提升。

- 可显示JIS 第一水准的汉字和特殊字符。
- 具备背光灯亮灯时间设定功能。
- 具备对比度调节功能。
- 可显示50个最多48个字符的信息画面。



## 数字/模拟量输入

具备8点数字输入：4点（I3~I6）最大响应频率为5kHz的高速输入和4点（I1,I2,I7,I8）模拟量输入。

【对应机型】 FL1E-H12RCE / FL1E-B12RCE / FL1E-H12SND

## 对应NPN/PNP传感器输入

无需外接电阻即可导入NPN/PNP传感器的输出，使机械设备的输入范围扩大，且减少接线工序。

【对应机型】 FL1E-H12RCA / FL1E-B12RCA / FL1B-M08D2R2



## 数字输出

最大输出可达10A。不仅可以连接电灯，还可以直接连接小型发动机、电磁阀，可有效的运用于各种控制。

## 扩展性

可通过与FL1B型增设I/O模块或通信模块、FL1D型模拟量输出模块组合构筑系统。

## 程序容量

具有充足的程序容量。无需因顾及程序大小而使用功能块编辑程序，便可进行简单编程。

(\*在可编程的字节数以内)

程序容量	可编程模块数	信息显示	棒状图	内部标识器	REM	各种继电器、定时器
3,800字节	200个	50个	32个	27个	250个	无限制

## 3种新功能块全新登场

可通过组合具备模拟量信号的功能块强化模拟量演算。可实现的应用范围更广泛。

请参见第4页



## 操作按钮

可通过6个按钮进行自动编程。无需使用任何专用工具等即可在现场进行程序以及参数的确认、修改。



## 多功能接口

内存盒以及下载由专用编程软件“WindLGC Ver. 6”编辑的程序用通讯电缆可简单地插拔，灵活对应系统变更。



## 根据用途选择内存 / 电池盒，更方便使用。

### 内存盒(FL1E-PM4)

客户程序保存用内存盒有防止非法复制以及非本意修改程序的保护功能。

### 电池盒(FL1E-PB1)

数据备份时间最多可延长2年的电池盒。



### 内存/电池盒(FL1E-PG1)

备有电池功能的内存盒。

## WindLGC Ver.6

对应FL1E的专用编程软件WindLGC升级至Ver.6。不仅可以进行程序制作，还可以简单方便的进行调试的编程软件。

 **体验版** <http://www.idec.com/download>

## 上位互换性

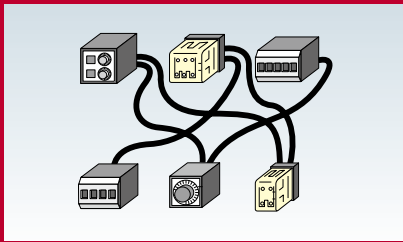
<用户程序>

FL1A、FL1B、FL1C、FL1D的程序也可通过WindLGC Ver.6或内存盒在FL1E上使用。

# Smart 概念

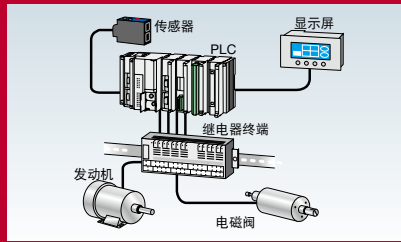
定时器、继电器、计数器在接线和设定上均烦琐，而智能型应用控制器只需操作按钮的同时，确认小型液晶显示屏上的显示，即可简捷地进行编程，并也可以灵活地对因更改参数而引起的系统变更。

比继电器、定时器、计数器更简单！



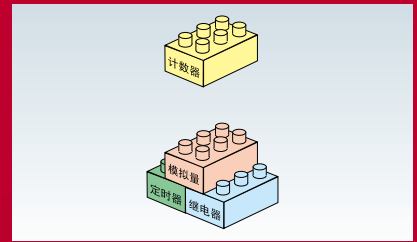
继电器、定时器、计数器等繁杂的接线系统，只需一台智能型应用控制器即可脱胎换骨。

比可编程控制器更简单！



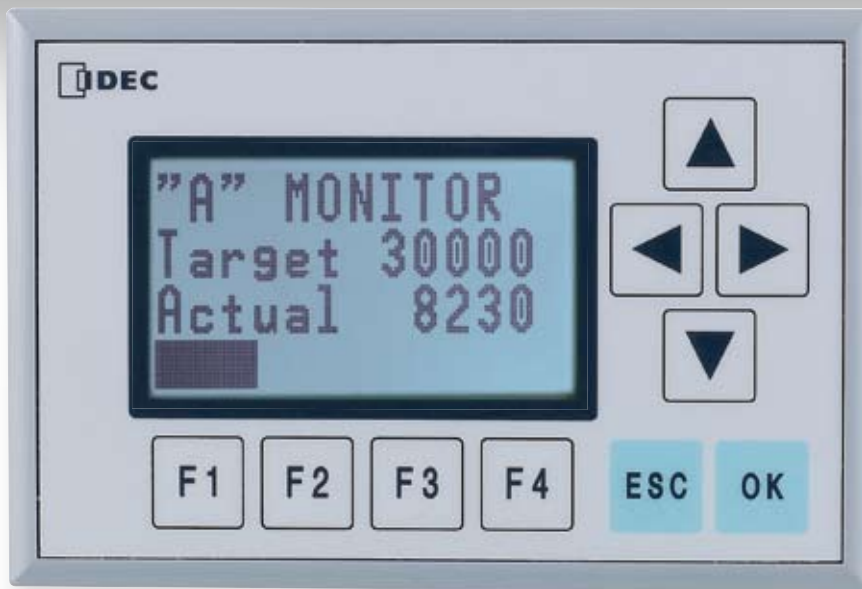
最大10A输出，最多48字信息显示功能等，可编程控制器周边设备所对应的功能也均可由1台智能型应用控制器实现。

使现场的作业负担减轻！



39种多种多样的功能块，可减轻现场作业人员的负担。

汉字、日文片假名、棒状图实现一目了然的显示。  
PWM和模拟量演算支持高级控制。  
另具备可进行面板操作的文字显示屏！



FL1E型 专用文字显示屏



### FL1E型专用文字显示屏

基础模块上的LCD面板省去了自动编程功能，使屏幕LCD显示部(61.0×33.0)和操作按钮均扩大了，从而提高了可视性和操作性。不仅实现了IP65保护等级，而且作为面板安装型产品还给搭载设备赋予了附加价值。



备有4个可作为按钮使用的薄膜开关。可用于点亮背光灯、程序的开始或停止等操作。

### 文字显示大字型，进一步提高了使用便利性。



高可视性的显示功能可以防止现场操作人员出现误操作。  
※文字显示屏无法进行自动编程或程序变更。



可灵活应对现场情况进行参数更改或监控等。



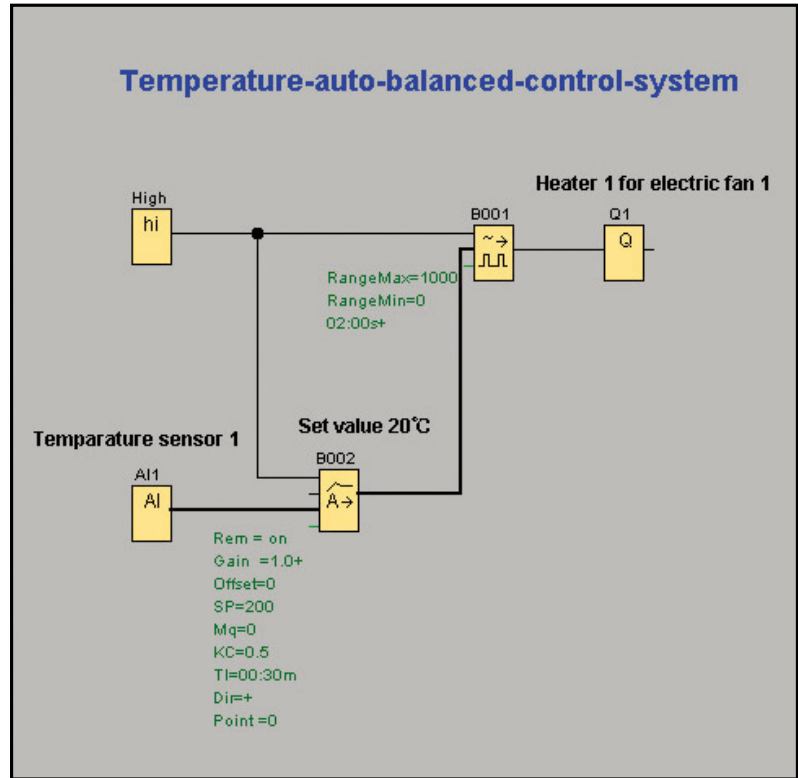
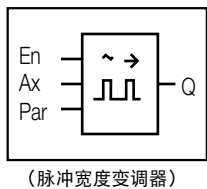
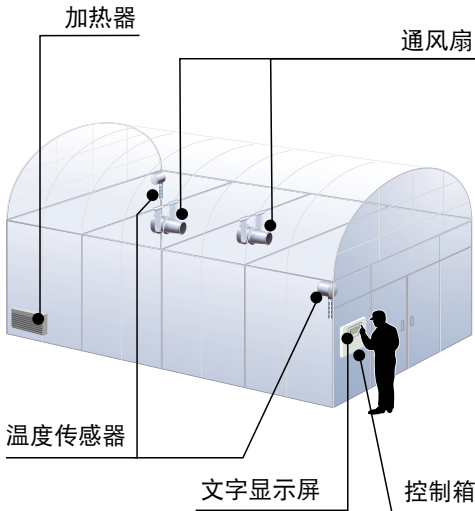
备有与基础模块的操作开关功能相同的开关。可简单地参数更改或移动至监控画面等操作。（\*文字显示屏无法进行自动编程或程序更改。）

FL1E型文字显示屏需要将FL1E型基础模块用作主控制器。

# Smart 工程师的 Smart 解决方案！ 利用模拟量值扩大应用范围。

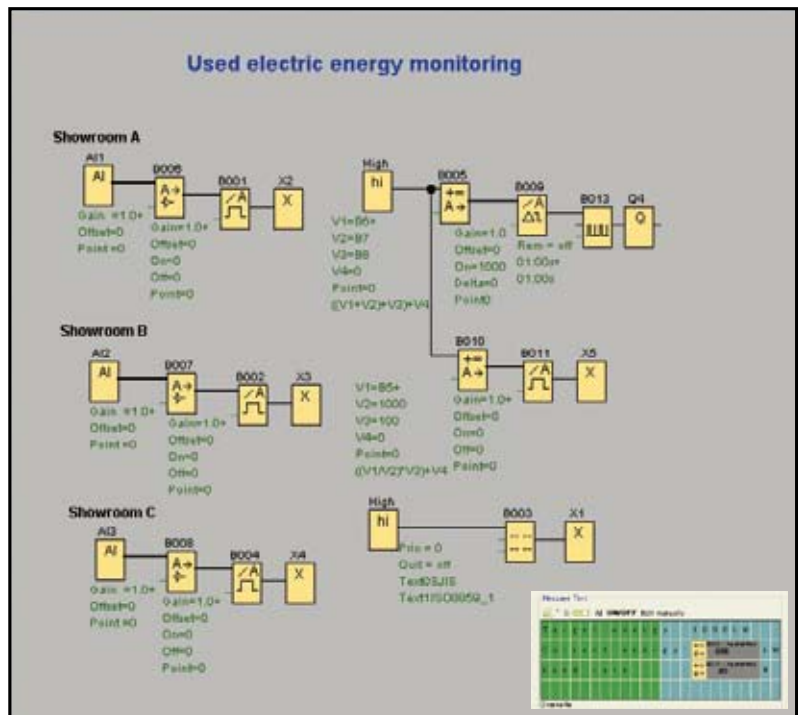
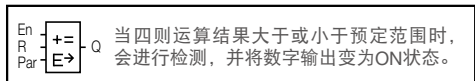
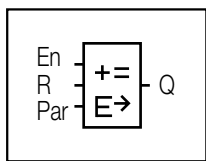
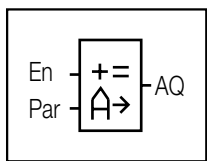
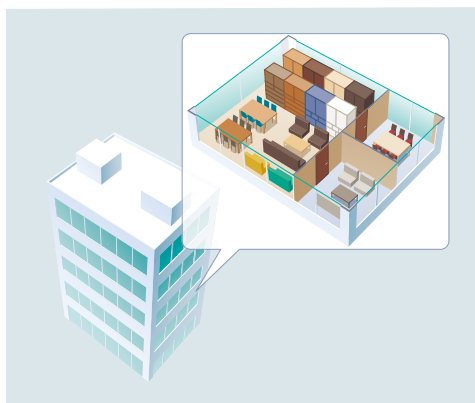
**脉冲宽度变调器 (PWM)** 将模拟量输入值变为脉冲宽度的信号作为数字输出的ON/OFF操作。

为保持塑料简易温室内的温度对加热器进行控制。当温度低于20℃时，将数字输出变为ON状态，启动加热器。



**模拟量演算和模拟量演算错误检测** 利用4个模拟量值的参数进行四则运算，并以模拟量值求解。

针对各楼层计算各层A. B. C.展厅用电量的平均值，并监控该平均值与目标用电量之间的差距。一旦超过目标值，便会显示警告，采取节能对策。

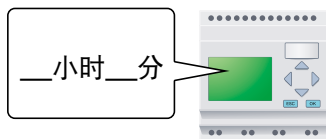


# Smart工程师的标准!

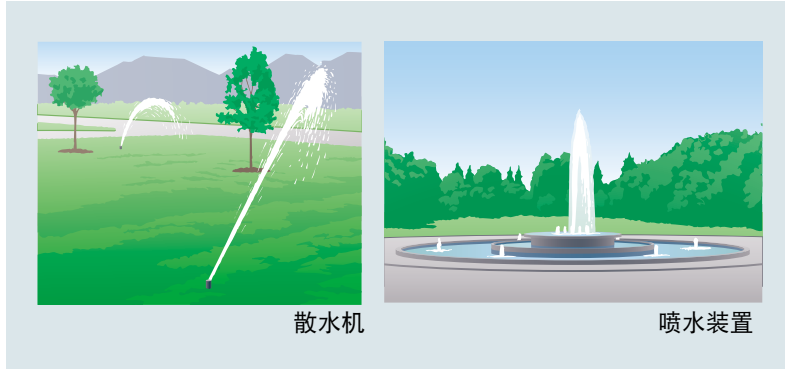
## 从定时器和计数器的替换，到安装各种组件的装置或设备控制。

### 散水机等的时间控制

进行散水机或喷水机等设备的时间控制。  
 由于可将智能型应用控制器代替一周定时器，因此  
 可根据时间段来改变散水时间。  
 可通过FL1E的开关更改设定。  
 有助于节省空间和降低成本。

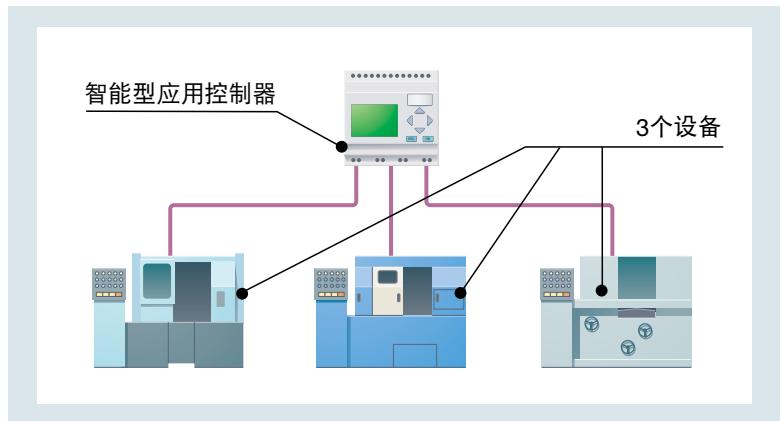


FL1E  
(可增设输出)



### 机器工作时间的计数系统

对机械运行的工作时间进行计数。  
 智能型应用控制器具备「工作时间计数器」功能，  
 可通过液晶画面来查看当前的计数值。  
 只需1台即可对多台设备的工作时间进行计数，因而  
 有助于掌握工作情况和消耗部件的更换时间。



### 其他应用例

- 货运电梯控制
  - 护理用电梯的上下左右移动控制
  - 船舶桅杆自动升降装置
  - 空气吹淋运转装置
  - 散水机控制
  - 民用排水泵控制
  - 输送机的分离板控制
  - 果子露冰激凌搅拌机控制
  - 塑料简易温室用管道浇灌机控制
  - 发动机的正转、反转监视用蜂鸣器、积层警示灯控制
  - 电子零件的半自动切削刃控制
  - 机器运转时间管理
  - 模拟量传感器断线检测及模拟量值监视装置
  - 控制箱内温度、湿度监视装置
  - 停车场警示灯控制
  - IC低湿保管箱的加热器控制
  - 游艺场的周末游戏机运转时间变更装置
  - 液面水准监视装置
- ...等等。

智能型应用控制器不仅在工厂自动化（FA）方面，在其他方面的各种控制机械设备、装置上也同样发挥作用！

## FL1E型基础模块



	FL1E-H12SND型	FL1E-H12RCE型	FL1E-H12RCA型	FL1E-H12RCC型
工作电压	24V DC	12/24V DC	24V AC/DC	100~240V AC/DC
输入	DC输入:8点 (PNP输入)模拟量共用:4点	DC输入:8点 (PNP输入)模拟量共用:4点	AC/DC输入:8点 (PNP/NPN输入)	AC/DC输入:8点 (PNP输入)
输出	晶体管输出:4点	继电器输出:4点	继电器输出:4点	继电器输出:4点
编程功能	○	○	○	○
时钟功能	○*1	○	○	○

\*1:Ver.4 以下的版本无时钟功能。



	FL1E-B12RCE型	FL1E-B12RCA型	FL1E-B12RCC型
工作电压	12/24V DC	24V AC/DC	100~240V AC/DC
输入	DC输入:8点 (PNP输入)模拟量共用:4点	AC/DC输入:8点 (PNP/NPN输入)	AC/DC输入:8点 (PNP输入)
输出	继电器输出:4点	继电器输出:4点	继电器输出:4点
编程功能	×	×	×
时钟功能	○	○	○

※FL1E在接通电源后开始进行初始化。初始化结束后，即可转换为运转模式。初始化过程中，有显示屏的机型显示沙计时器，无显示屏的机型则LED以红色点亮。  
※初始化所需时间（不受增设模块的使用、未使用的影响。）使用内存盒或内存/电池盒时：最长10秒  
不使用各种内存盒或是使用电池盒时：最长9秒

## 增设I/O模块

### 输入输出混合模块



	FL1B-M08B1S2型	FL1B-M08B2R2型	FL1B-M08D2R2型	FL1B-M08C2R2型
工作电压	24V DC	12/24V DC	24V AC/DC	100~240V AC/DC
输入	DC输入:4点 (PNP输入)	DC输入:4点 (PNP输入)	AC/DC输入:4点 (PNP/NPN输入)	AC/DC输入:4点 (PNP输入)
输出	晶体管输出:4点	继电器输出:4点	继电器输出:4点	继电器输出:4点
最大增设台数	4台	4台	4台	4台

### 模拟量模块



	FL1B-J2B2型 模拟量输入模块	FL1D-K2BM2型 模拟量输出模块
工作电压	12/24V DC	24V DC
模拟量输入 / 输出	模拟量输入:2点	模拟量输出:2点
输入 / 输出规格	电压输入:0-10V DC 电流输入:0-20mA	电压输出:0-10V DC 电流输出:0-20, 4-20mA
分辨率	10Bit	10Bit
最大增设台数	4台	1台

### 最大增设台数

- 1台基础模块最多可增设连接的台数：  
4台输入输出混合模块 +  
4台模拟量输入模块 +  
1台模拟量输出模块
- 最大输入输出点数 $\Phi$ ：  
数字输入：24点 数字输出：16点  
模拟量输入：8点 模拟量输出：2点

$\Phi$ 最大输入输出点数为基础模块与增设I/O模块的输入输出的合计。即使在可连接到一台基础模块上的增设I/O模块的台数范围内，最大输入输出点数也为上述点数。

※请向基础模块和增设I/O模块同时供应同一电源电压。

### 组合结构及I/O配置例

①使用不具备模拟量输入的基础模块时的最大组合例。

	FL1E-H12RCA	FL1B-M08B2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2BM2
数字输入:I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24			3 4 5 6 7 8
模拟量输入:AI				
模拟量输出:AQ				1 2
数字输出:Q	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

- 后续的模拟量输入模块会被分配至模拟量输入AI3~AI8。
- 数字输入点数：24点、模拟量输入点数：6点、数字输出点数：16点、模拟量输出点数：2点

②使用内置2点模拟量输入基础模块时的最大组合例

	FL1E-H12RCE	FL1B-M08B2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2BM2
数字输入:I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24			3 4 5 6 7 8
模拟量输入:AI	1 2			
模拟量输出:AQ				1 2
数字输出:Q	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

- 数字输入点数：22点、模拟量输入点数：8点、数字输出点数：16点、模拟量输出点数：2点
- 模拟量输入AI3、AI4会被分配至后续的模拟量输入模块。
- 在使用2点基础模块内置模拟量输入时，保持与FL1D系列I/O分配编号的兼容性。

③使用内置4点模拟量输入基础模块时的最大组合例

	FL1E-H12RCE	FL1B-M08B2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2BM2
数字输入:I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24			3 4 5 6 7 8
模拟量输入:AI	1 2 3 4			
模拟量输出:AQ				1 2
数字输出:Q	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

- 数字输入点数：20点、模拟量输入点数：8点、数字输出点数：16点、模拟量输出点数：2点
- 模拟量输入AI3、AI4会被分配至基础模块。通过WindLGC Ver. 6以上可简单设定。后续的模拟量输入模块会被分配至模拟量输入AI5~AI8。



### 使用模拟量输入的用户。

通过WindLGC Ver. 6设定的内置模拟量输入的点数，对基础模块以及增设模拟量模块的I/O进行分配



## AS-Interface对应通信模块 (型号: FL1B-CAS2)

无需考虑通信, 可作为I/O数据与AS-Interface系统连接。

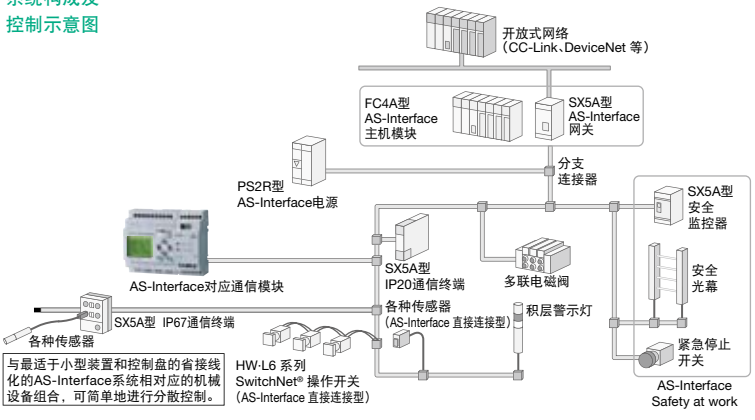


通过使用AS-Interface对应通信模块, 在提高生产线上系统控制水平的同时, 还可以实现分散控制化、省接线化、省空间化和降低成本。

- 虚拟输入输出点数  
输入: 4点 / 输出: 4点

※FL1B-CAS2型AS-Interface对应通信模块为兼容AS-Interface Ver.2.0的从机模块。

### 系统构成及控制示意图



### 组合结构及I/O配置例

与增设I/O模块的组合例

使用内置4点模拟量输入基础模块时的例子

	FL1E-H12RCE				FL1B-M08B2R2								FL1B-CAS2			
数字输入: I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
模拟量输入: AI	3	4					1	2					5	6		
数字输出: Q	1	2	3	4					5	6	7	8				

FL1B-J2B2

- 基础模块
- 输入输出混合模块
- 模拟量输入模块
- AS-Interface对应通信模块

- 从基础模块自动分配I/O配置。
- 在使用内置模拟量输入的基础模块时, 根据基础模块所设定的模拟量输入点数分配后续模拟量输入模块的模拟量输入编号。



关于SwitchNet®等IDEC的AS-Interface产品的详细信息, 请参见产品目录 (Cat. No.P1043和Cat.No.P1025)

## LONWORK®兼容通信模块 (型号: FL1B-CL1C12)

通过与广泛用于BA的LONWORK®机械设备组合, 实现了分散控制和监控。



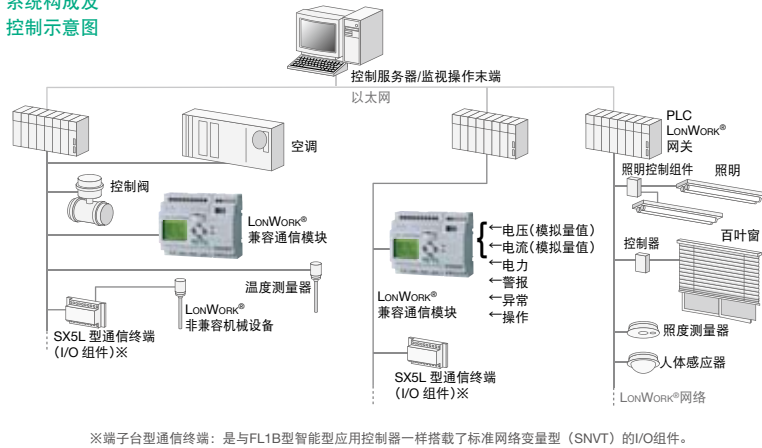
通过可将简单地编程的智能型应用控制器与LONWORK®兼容通信模块组合, 作为在LONWORK®网络上能够进行远程监控及可控制的智能型继电器。

- 虚拟输入输出点数  
最大输入: 16点  
最大输出: 12点  
最大模拟量输入: 8点  
(虚拟输入输出点数因模块的组合而异。)

※在使用LONWORK®兼容通信模块时, 需要XIF文件。该XIF文件可以从下述网址下载。

<http://www.idec.com/download>

### 系统构成及控制示意图



### 组合结构及I/O配置例

① LONWORK®兼容通信模块的最大可编程I/O点数例

	FL1E-H12RCC								FL1B-CL1C12															
数字输入: I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
模拟量输入: AI									1	2	3	4	5	6	7	8								
数字输出: Q	1	2	3	4					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				

④ 与增设I/O模块的组合例(使用内置4点模拟量输入基础模块)

	FL1E-H12RCE				FL1B-M08B2R2								FL1B-CL1C12											
数字输入: I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
模拟量输入: AI	3	4					1	2					5	6			7	8						
数字输出: AQ																	1	2						
数字输出: Q	1	2	3	4					5	6	7	8					9	10	11	12	13	14	15	16

FL1B-J2B2 FL1D-K2B2

- 基础模块
- 输入输出混合模块
- 模拟量输入模块
- 模拟量输出模块
- LONWORK®兼容通信模块

- 因LONWORK®通信模块只能与1台基础模块连接, 所以在模块组合时, 请将其连接到最右侧。
- 从基础模块自动分配I/O配置。
- 在使用内置模拟量输入的基础模块时, 根据基础模块所设定的模拟量输入点数分配后续模拟量输入模块、LONWORK®通信模块的模拟量输入编号。



关于SX5L的价格等详细信息, 请参见产品目录 (Cat. No.P1051)。

LONMARK®、LONWORK®、LON®、Neuron®、3120®、3150®和Echelon®是美国Echelon公司在美国的注册商标。

# 无论是简单的程序还是复杂的程序，WindLGC都能为节省开发和调试时间做贡献。



## WindLGC Ver.6 【智能型应用控制器专用编程软件】

通过使用内置模拟量功能和在线测试功能等调试功能的WindLGC，不仅可以编制程序，而且还能简便地编制、确认或更改基础模块及文字显示屏上显示的信息。

### 编程

只需用鼠标进行单纯的拖放，即可在短时间内快速编制程序。

**Co GF SF**

#### 功能块编程

功能块参数的输入或修改也可以使用对话框简单地设定。



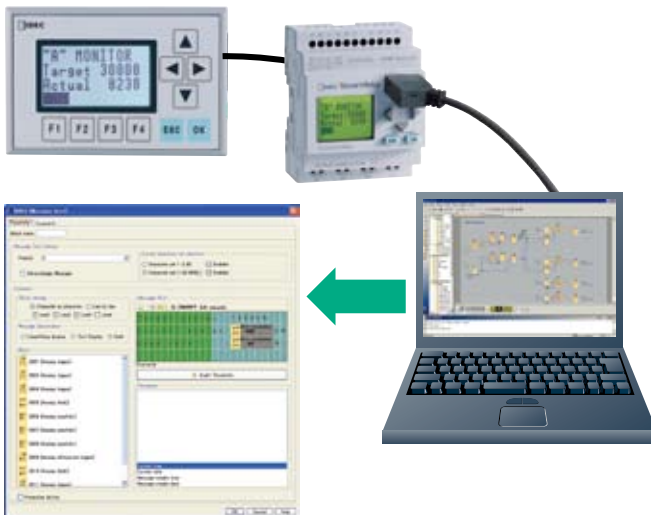
#### 梯形图编程

智能型应用控制器的梯形图编程方式。

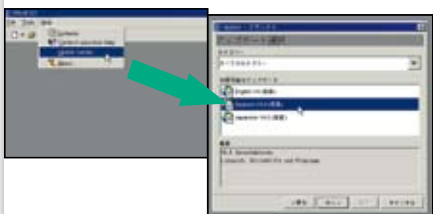
注意，在向智能型应用控制器主机下载时，转换为功能块方式执行操作。详细内容请参阅用户使用说明书以及在上述网页上公开的FAQ。



<http://www.idec.com/support>



### 版本更新程序库



利用内置于WindLGC内的版本更新程序库功能，通过互联网访问。可随时免费升级到最新版（从Ver.3开始）。另，可以从下述网页进行免费升级。

<http://www.idec.com/download>

\* 从版本更新程序库将FL1D对应WindLGC Ver. 5.0.20及Ver. 5.0.22升级至Ver. 6以上时，需一旦升级至Ver. 5.0.23后再升级至Ver. 6。

#### WindLGC Ver.6的运行环境

- 【CPU】 Pentium III® 500MHz
- 【OS】 Windows® 98 SE / Me / NT4.0 / 2000 / XP / Vista (64位版除外)
- 【硬盘】 90MB以上的可用空间
- 【内存】 256MB以上的RAM
- 【显示屏】 800×600像素、256色以上 (推荐1024×768像素)

### GF 基础功能块

**AND**

开触点的串联连接

**OR**

开触点的并联连接

**NAND**

闭触点的并联连接输出下降前沿

**NOT**

闭触点的连接

**XOR**

异或

**NAND**

闭触点的并联连接

**AND**

开触点的串联连接输出上升前沿

**NOR**

闭触点的串联连接

### SF 特殊功能块

ON延迟定时器	
OFF延迟定时器	
ON/OFF延迟定时器	
自保持ON延迟定时器	
自保持	
交替开关	
1个短路脉冲	
上升前沿检出间隔定时器	
一周定时开关	



## WindLGC Ver.6的新功能

Updated

### 功能块的强化①

通过增加可作为参数来进行参照设定的功能块，编程时使用的功能块间的相互配合，使程序整体的最优化以及高自由度编程变的简单容易。

可进行参数设定功能块数	可用作参数设定值功能块数
22个	8个



Updated

### 功能块的强化②：PI控制

可利用模拟模式以及再线测试，在一个画面上，PI控制功能块的模拟量输出值(AQ)和当前值(PV)以及设置值(SP)的变化以曲线趋势图同时显示。抽样周期也可以1秒为单位，进行任意设定，可简便地且精确的确认时序变化。



\*参照其他功能块的模拟量值的功能块设定值 (SP) 可以以曲线趋势图进行显示 (仅限 WindLGC V.6.1.16 以上的版本)。

一年定时开关		
升降计数		
模拟量差动开关		
模拟量监控		
工作时间计数		
负荷比可变脉冲输出		
随机脉冲输出		
频率开关		

模拟量开关		
模拟量比较		
炮灯报警型 OFF 延迟开关		
交替型延迟开关		
信息输出		
软件开关		
模拟量线性转换		

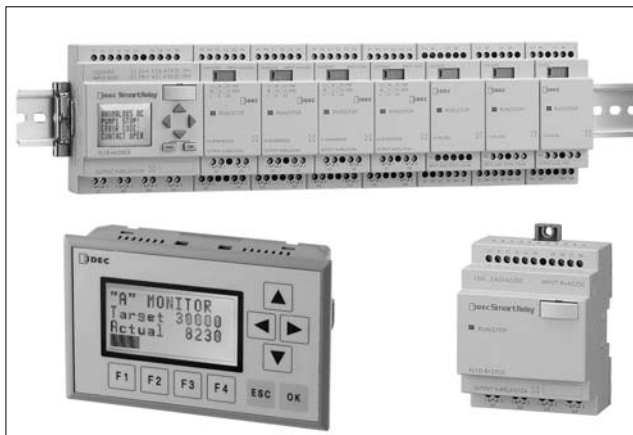
移位寄存器		
PI控制		
模拟量梯形控制		
模拟量多路转换器		
脉冲宽度变调器 (PWM)		
模拟量演算		
模拟量演算错误检测		

# FL1E 型 智能型应用控制器

汉字、日文片假名、棒状图，显示方法丰富多彩，  
可通过 PWM 和模拟量演算进行更高等级控制。

- 最多可进行 200 个功能块的动作设定。可通过最多 27 个内部继电器、50 个信息显示画面、使用数量无限制的定时器、计数器进行高效率动作。(程序限制：3,800 字节)
- 10A 输出无需外接继电器。
- 通过增设 I/O 模块，可以将 I/O 的增设扩展到 24 点 /16 点数字 I/O、8 点模拟量输入，2 点模拟量输出。
- 对应 AS-Interface 以及 LonWORK® 通信模块，既无需考虑分散控制也无需考虑通信。
- 另备有可在操作显示屏上操作信息显示的机种。
- 基础模块、增设 I/O 模块全机型均为 UL/c-UL 以及 FM 认证产品，符合 IEC61131/VDE0631 规格、对应澳大利亚 EMC、各种船舶规格认证。(注)

注：各种船舶规格认证的条件为使用了 ACE LION 株式会社的浪涌保护装置 [BLITZDUCTOR VT AD24] (型号：9918402) 的 12/24V DC 及 24V DC 的产品。



## □ 型号

### • 基础模块

电源规格	输入规格	输出规格	小型液晶显示屏	时钟功能	I/O 数合计 (I/O)	型号 (订购型号)	销售单位	重量 (约)
24V DC	DC 输入 (4 点数字 / 模拟量共用)	晶体管输出	有	附带*1	12 点 (8 点 / 4 点)	FL1E-H12SND	1 个	150g
12/24V DC		继电器输出	有	附带	12 点 (8 点 / 4 点)	FL1E-H12RCE FL1E-B12RCE	1 个	190g 180g
24V AC/DC	AC/DC 输入*2	继电器输出	有	附带	12 点 (8 点 / 4 点)	FL1E-H12RCA	1 个	190g
			—			—	FL1E-B12RCA	1 个
100 ~ 240V AC/DC	AC/DC 输入	继电器输出	有	附带	12 点 (8 点 / 4 点)	FL1E-H12RCC	1 个	195g
			—			—	FL1E-B12RCC	1 个

\*1：Ver4 以下的版本无时钟功能。

\*2：支持 NPN,PNP 传感器输入。详细内容请参照第 14 页「内部电路 / 连接例」。

### • 增设 I/O 模块

种类	电源规格	输入规格	输出规格	I/O 数合计 (I/O)	型号 (订购型号)	销售单位	重量 (约)
I/O 混合	24V DC	DC 输入	晶体管输出	8 点 (4 点 / 4 点)	FL1B-M08B1S2	1 个	90g
	12/24V DC	DC 输入	继电器输出	8 点 (4 点 / 4 点)	FL1B-M08B2R2	1 个	125g
	24V AC/DC	AC/DC 输入 ※	继电器输出	8 点 (4 点 / 4 点)	FL1B-M08D2R2	1 个	125g
	100 ~ 240V AC/DC	AC/DC 输入	继电器输出	8 点 (4 点 / 4 点)	FL1B-M08C2R2	1 个	130g
模拟量输入	12/24V AC/DC	模拟量输入	—	2 点 (2 点 / 0 点)	FL1B-J2B2	1 个	80g
模拟量输出	24V DC	—	模拟量输出	2 点 (0 点 / 2 点)	FL1D-K2BM2	1 个	90g

※ 支持 NPN,PNP 传感器输入。详细内容请参照第 14 页「内部电路 / 连接例」。

- 可使用最大扩展 I/O 点数范围内的 I/O 点数。
- 请使用相同电源规格的基础模块和增设 I/O 模块。且，请使用同一电源向各模块供电。
- 基础模块和增设 I/O 模块利用不同电源供电时，EMC：脉冲干扰将达到 1kV (IEC61000-4-4)。

### • 通信模块

种类	电源规格	虚拟输入输出点数	型号 (订购型号)	销售单位	重量 (约)
AS-Interface	30V DC (AS-Interface 额定电压)	输入：4 点 / 输出：4 点	FL1B-CAS2	1 个	75g
LonWORK®	24V AC/DC	输出：16 点 / 模拟量输入：8 点 / 输出：12	FL1B-CL1C12	1 个	85g

• 在使用兼容 LonWORK® 的通信模块时，需 XIF 文件。XIF 文件可以从下面的网址获取。<http://www.idec.com/download>

### • 文字显示屏

电源规格	型号 (订购型号)	销售单位	重量 (约)
24V AC/DC 24V DC	FL1E-RD1	1 个	220g

### • 可选件

名称	型号	订购型号	销售单位	备注
应用软件“WindLGC”	FL9Y-LP1CDW	FL9Y-LP1CDW	1 个	CD-ROM (含在线帮助说明书)
通信电缆	FL1A-PC1	FL1A-PC1	1 个	
USB 对应通信电缆	FL1E-PC2	FL1E-PC2	1 个	
内存盒	FL1E-PM4	FL1E-PM4	1 个	带保护功能
电池盒	FL1E-PB1	FL1E-PB1	1 个	2 年备份时间 (Typ.)
内存 / 电池盒	FL1E-PG1	FL1E-PG1	1 个	
直接安装用卡钩	FL1B-PSP1	FL1B-PSP1PN05	1 包 (5 个)	基础模块、增设 I/O 模块、通信模块各标配一套
文字显示屏用安装配件	FL1E-KW1	FL1E-KW1	1 个	FL1E 专用文字显示屏标配。标配防水垫 1 枚，2 个安装配件，1 个电源连接器
文字显示屏电缆	FL1B-RDC1	FL1B-RDC1	1 个	FL1E 专用文字显示屏标配。长：2.5m
灯罩拆卸工具	MT-101	MT-101	1 个	拆卸内存盒用
用户使用说明书	日文版	FL9Y-B1089	1 册	
	英文版	FL9Y-B1090	1 册	

## 基础模块的性能规格

型号		FL1E-H12SND	FL1E-H12RCE FL1E-B12RCE	FL1E-H12RCA FL1E-B12RCA	FL1E-H12RCC FL1E-B12RCC	
电源规格	额定电压	24V DC	12/24V DC	24V AC/DC	100 ~ 240V AC/DC	
	电压范围	20.4 ~ 28.8V DC	10.8 ~ 28.8V DC	20.4 ~ 26.4V AC 20.4 ~ 28.8V DC	85 ~ 265V AC 100 ~ 253V DC	
	额定频率	—	—	47 ~ 63Hz	47 ~ 63Hz	
	消耗电流	40 ~ 75mA (24V DC)	60 ~ 175mA (12V DC) 40 ~ 100mA (24V DC)	76 ~ 182mA (24V AC) 40 ~ 100mA (24V DC)	25 ~ 40mA (100V AC) 20 ~ 30mA (240V AC) 10 ~ 25mA (100V DC) 6 ~ 15mA (240V DC)	
	允许瞬间停电时间	—	2ms Typ. (12V DC) 5ms Typ. (24V DC)	5ms Typ. (24V AC/DC)	10ms Typ. (100V AC/DC) 20ms Typ. (240V AC/DC)	
	消耗电力	1.0 ~ 1.8W (24V DC)	0.7 ~ 2.1W (12V DC) 1.0 ~ 2.4W (24V DC)	1.8 ~ 4.4VA (24V AC) 1.0 ~ 2.4W (24V DC)	2.8 ~ 4.6VA (100V AC) 4.8 ~ 7.2VA (240V AC) 1.1 ~ 2.9VA (100V DC) 1.4 ~ 3.6VA (240V DC)	
	逆极性保护	有	有	—	—	
时间	备份时间	80 小时 (※1、※5)	80 小时 (※1)	80 小时 (※1)	80 小时 (※1)	
	时钟误差	最大 ±5 秒 / 天 (※5)	最大 ±5 秒 / 天	最大 ±5 秒 / 天	最大 ±5 秒 / 天	
输入规格	输入信号	DC 输入	DC 输入	AC/DC 输入	AC/DC 输入	
	输入点数	8 点 (I1 ~ I8)	8 点 (I1 ~ I8)	8 点 (I1 ~ I8)	8 点 (I1 ~ I8)	
	模拟量输入点数	4 点 (I1, I2, I7, I8)	4 点 (I1, I2, I7, I8)	—	—	
	高速输入 (※2)	4 点 最大 5kHz (I3, I4, I5, I6)	4 点 最大 5kHz (I3, I4, I5, I6)	—	—	
	模拟量输入范围	0 ~ 10V DC (最大允许输入: 28.8V DC)	—	—	—	
	输入电压范围	0 ~ 28.8V DC	0 ~ 28.8V DC	0 ~ 26.4V AC 0 ~ 28.8V DC	0 ~ 265V AC 0 ~ 253V DC	
	输入阻抗	数字输入	3.5kΩ	3.5kΩ	4.8kΩ	840kΩ
		模拟量输入	72kΩ	72kΩ	—	—
	电气性绝缘	无	无	无	无	
	动作等级	OFF 电压	5V DC 未满足	5V DC 未满足	5V AC/DC 未满足	40V AC 未满足 30V DC 未满足
		ON 电压	12V DC 以上	8.5V DC 以上	12V AC/DC 以上	79V AC 以上 79V DC 以上
		OFF 电流	0.85mA 未满足 (I3...I6) 0.05mA 未满足 (I1, I2, I7, I8)	0.85mA 未满足 (I3...I6) 0.05mA 未满足 (I1, I2, I7, I8)	1.0mA 未满足	0.03mA 未满足
		ON 电流	2mA 以上 (I3...I6) 0.15mA 以上 (I1, I2, I7, I8)	1.5mA 以上 (I3...I6) 0.1mA 以上 (I1, I2, I7, I8)	2.5mA 以上	0.08mA 以上 (AC) 0.12mA 以下 (DC)
	输入延迟时间	OFF → ON	1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3...I6)	1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3...I6)	1.5ms (Typ.)	100V AC : 50ms (Typ.) 240V AC : 30ms (Typ.) 100V DC : 25ms (Typ.) 240V DC : 15ms (Typ.)
ON → OFF		1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3...I6)	1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3...I6)	15ms (Typ.)	100V AC : 65ms (Typ.) 240V AC : 105ms (Typ.) 100V DC : 95ms (Typ.) 240V DC : 125ms (Typ.)	
最长电缆长度	100m (※3)	100m (※3)	100m	100m		
模拟量输入	输入误差	满刻度的 ±1.5%	满刻度的 ±1.5%	—	—	
	数字分辨率	10Bit (0 ~ 1000)	10Bit (0 ~ 1000)	—	—	
输出规格	输出信号	晶体管源输出	继电器触点	继电器触点	继电器触点	
	输出点数·触点结构	4 点 (独立公共线)	独立 1NO 触点 4 点	独立 1NO 触点 4 点	独立 1NO 触点 4 点	
	电气性绝缘	无	有	有	有	
	耐压 (电源、输入端子(总体)-各输出端子)	—	2,500V AC/1 分钟 500V DC/1 分钟	2,500V AC/1 分钟 500V DC/1 分钟	2,500V AC/1 分钟 500V DC/1 分钟	
	输出电压	电源供给电压	—	—	—	
	额定负载电流	最大 0.3 A	电阻负载 12/24V AC/DC、10A 100/120V AC、10A 230/240V AC、10A 电感负载 12/24V AC/DC、2A 100/120V AC、3A 230/240V AC、3A	电阻负载 12/24V AC/DC、10A 100/120V AC、10A 230/240V AC、10A 电感负载 12/24V AC/DC、2A 100/120V AC、3A 230/240V AC、3A	电阻负载 12/24V AC/DC、10A 100/120V AC、10A 230/240V AC、10A 电感负载 12/24V AC/DC、2A 100/120V AC、3A 230/240V AC、3A	
	浪涌电流	—	最大 30A	最大 30A	最大 30A	
	短路保护	内置电流限制电路 约 1A	需外接保险丝 最大 16A	需外接保险丝 最大 16A	需外接保险丝 最大 16A	
	最小切换负载	—	10 mA、12V DC	10 mA、12V DC	10 mA、12V DC	
	初期接触电阻	—	100mΩ 以下 (1A, 24V DC 时)	100mΩ 以下 (1A, 24V DC 时)	100mΩ 以下 (1A, 24V DC 时)	
机械性使用寿命	—	1,000 万次 (无负载, 10Hz)	1,000 万次 (无负载, 10Hz)	1,000 万次 (无负载, 10Hz)		
电气性使用寿命	—	10 万次 额定电阻负载 1,800 次 / 小时	10 万次 额定电阻负载 1,800 次 / 小时	10 万次 额定电阻负载 1,800 次 / 小时		
(输出开关 时间例)	机械性负载 (※4)	—	10Hz	10Hz	10Hz	
	电气性负载	10Hz	—	—	—	
	电阻负载 / 指示灯	10Hz	2Hz	2Hz	2Hz	
	电感负载	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	

※1 电池盒、内存 / 电池盒使用时为 2 年 (Typ.)

※2 选择频率开关功能时

※3 连接时模拟量输入为 10m (使用双绞线)

※4 采用荧光灯时, 请考虑冲击电流。最大冲击电流超过规定值时, 需另连接对应的继电器作为中转用。

※5 Ver.4 以下的版本无时钟功能。

FL1E 在接通电源后, 将进行最长 10 秒钟 (不使用内存或电池盒时, 或是使用电池盒时最长 9 秒) 的初始化。初始化结束后即可转换到运行模式。

# FL1E型智能型应用控制器

## □增设 I/O 模块性能规格

型 号		FL1B-M08B1S2	FL1B-M08B2R2	FL1B-M08D2R2	FL1B-M08C2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2BM2 <i>100</i>	
电源规格	额定电压	24V DC	12/24V DC	24V AC/DC	100 ~ 240V AC/DC	12/24V DC	24V DC	
	电压范围	20.4 ~ 28.8V DC	10.8 ~ 28.8V DC	20.4 ~ 26.4V AC 20.4 ~ 28.8V DC	85 ~ 265V AC 100 ~ 253V DC	10.8 ~ 28.8V DC	20.4 ~ 28.8V DC	
	额定频率	—	—	50/60Hz (47 ~ 63Hz)	50/60Hz (47 ~ 63Hz)	—	—	
	消费电流	30 ~ 45mA	30 ~ 140mA (12V DC) 20 ~ 75mA (24V DC)	120 ~ 146mA (24V AC) 20 ~ 75mA (24V DC)	34 ~ 45mA (100V AC) 30 ~ 32mA (240V AC) 5 ~ 15mA (100V DC) 5 ~ 10mA (240V DC)	25 ~ 50mA	35 ~ 90mA	
	允许瞬时停电时间	—	2ms [Typ.] (12V DC) 5ms [Typ.] (24V DC)	5ms [Typ.] (24V AC/DC)	10ms [Typ.] (100V AC/DC) 20ms [Typ.] (240V AC/DC)	5ms [Typ.] (12/24V DC)	5ms [Typ.]	
	消耗电力	0.8 ~ 1.1W	0.3 ~ 1.7W (12V DC) 0.4 ~ 1.8W (24V DC)	2.4 ~ 4.3VA (24V AC) 0.4 ~ 1.8W (24V DC)	3.9 ~ 4.1VA (100V AC) 7.4 ~ 7.6VA (240V AC) 0.5 ~ 1.8W (100V DC) 1.2 ~ 2.4W (240V DC)	0.3 ~ 0.6W (12V DC) 0.6 ~ 1.2W (24V DC)	0.9 ~ 2.2W	
	逆极性保护	有	有	—	—	有	有	
输入规格	输入信号	DC 输入	DC 输入	AC/DC 输入	AC/DC 输入	模拟量输入	—	
	输入点数	4	4	4	4	—	—	
	电气性绝缘	无	无	无	无	无	—	
	输入电压范围	0 ~ 28.8V DC	0 ~ 28.8V DC	0 ~ 26.4V AC 0 ~ 28.8V DC	0 ~ 265V AC 0 ~ 253V DC	—	—	
	动作等级	OFF 电压	5V DC 未滿	5V DC 未滿	5V AC/DC 未滿	40V AC 未滿 30V DC 未滿	—	—
		ON 电压	12V DC 以上	8.5V DC 以上	12V AC/DC 以上	79V AC 以上 79V DC 以上	—	—
		OFF 电流	0.85mA 未滿	0.85mA 未滿	1.0mA 未滿	0.03mA 未滿	—	—
		ON 电流	2mA 以上	1.5mA 以上	2.5mA 以上	0.08mA 以上	—	—
	输入延迟时间	OFF → ON	1.5ms [Typ.]	1.5ms [Typ.]	1.5ms [Typ.]	100V AC: 50ms [Typ.] 240V AC: 30ms [Typ.] 100V DC: 25ms [Typ.] 240V DC: 15ms [Typ.]	—	—
		ON → OFF	1.5ms [Typ.]	1.5ms [Typ.]	15ms [Typ.]	100V AC: 65ms [Typ.] 240V AC: 105ms [Typ.] 100V DC: 95ms [Typ.] 240V DC: 125ms [Typ.]	—	—
	模拟量输入点数	—	—	—	—	2	—	
	模拟量输入范围	—	—	—	—	0 ~ 10V (最大额定输入: 28.8V) 0 ~ 20mA (最大额定输入: 40mA)	—	
	数字分辨率	—	—	—	—	10Bit (0 ~ 1,000)	—	
输入误差	—	—	—	—	满刻度的 ±1.5%	—		
输入阻抗	—	—	—	—	76kΩ (0 ~ 10V) 250Ω (0 ~ 20mA)	—		
抽样周期	—	—	—	—	50ms	—		
输出规格	从电源开始的线路长	100m	100m	100m	100m	10m (双绞屏蔽电缆)	—	
	输出信号	晶体管源输出	继电器触点	继电器触点	继电器触点	—	模拟量输出	
	输出点数·触点结构	4点 (独立公共线)	独立 1NO 触点 4点	独立 1NO 触点 4点	独立 1NO 触点 4点	—	—	
	电气性绝缘	无	有	有	有	—	无	
	耐电压 (电源、输入端子 (总体) - 各输出端子)	—	2,500V AC 1分钟 500V DC 1分钟	2,500V AC 1分钟 500V DC 1分钟	2,500V AC 1分钟 500V DC 1分钟	—	—	
	输出电压	20.4 ~ 28.8V DC (电源提供电压)	—	—	—	—	—	
	额定负载电流	最大 0.3A	电阻负载 12/24V AC/DC、5A 100/120V AC、5A 230/240V AC、5A 电感负载 12/24V AC/DC、2A 100/120V AC、3A 230/240V AC、3A	电阻负载 12/24V AC/DC、5A 100/120V AC、5A 230/240V AC、5A 电感负载 12/24V AC/DC、2A 100/120V AC、3A 230/240V AC、3A	电阻负载 12/24V AC/DC、5A 100/120V AC、5A 230/240V AC、5A 电感负载 12/24V AC/DC、2A 100/120V AC、3A 230/240V AC、3A	—	—	
	短路保护	内置电流限制电阻 1A	需外接保险丝 最大 16A	需外接保险丝 最大 16A	需外接保险丝 最大 16A	—	有	
	最小切换负载	—	10mA、12V DC	10mA、12V DC	10mA、12V DC	—	—	
	初期接触电阻	—	100mΩ 以下 (1A、 24V DC 时)	100mΩ 以下 (1A、 24V DC 时)	100mΩ 以下 (1A、 24V DC 时)	—	—	
	机械性使用寿命	—	1,000 万次 (无负载、10Hz)	1,000 万次 (无负载、10Hz)	1,000 万次 (无负载、10Hz)	—	—	
	电气性使用寿命	—	10 万次 额定电阻负载 1,800 次 / 小时	10 万次 额定电阻负载 1,800 次 / 小时	10 万次 额定电阻负载 1,800 次 / 小时	—	—	
	模拟量输出点数	—	—	—	—	—	2	
	模拟量输出范围	—	—	—	—	—	电压输出: 0 ~ 10V 电流输出: 0/4 ~ 20mA	
	数字分辨率	—	—	—	—	—	10Bit (0 ~ 1,000)	
输出误差	—	—	—	—	—	电压输出: 满刻度的 ±2.5% 电流输出: 满刻度的 ±3.0%		
外部负载电阻	—	—	—	—	—	电压负载: 5kΩ 以上 电流负载: 250Ω 以下		
模拟量输出周期	—	—	—	—	—	50ms [Typ.]		
从电源开始的线路长	—	—	—	—	—	10m (双绞屏蔽电缆)		
输出开关动作时间	机械性负载 (※)	—	10Hz	10Hz	10Hz	—	—	
	电气性负载	10Hz	—	—	—	—	—	
	电阻负载 / 指示灯	10Hz	2Hz	2Hz	2Hz	—	—	
	电感负载	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	0.5Hz	—	—	

※) 采用荧光灯时, 请考虑冲击电流。最大冲击电流超过规定值时, 需另连接对应的继电器作为中转动。

## □一般规格

项目		规格	试验规格
耐环境条件	环境温度	水平安装	0 ~ 55°C
		垂直安装	0 ~ 55°C
	存储 / 搬运温度	- 40 ~ + 70°C (※1)	—
	相对湿度	10 ~ 95% (※2)	IEC60068-2-30
	气压	795 ~ 1,080hPa	—
结构环境条件	使用环境	无腐蚀性气体	—
	保护等级	IP20	—
	耐振动	5 ~ 8.4Hz (单振幅: 3.5mm) 8.4 ~ 150Hz (加速度: 9.8m/s <sup>2</sup> )	IEC60068-2-6
	抗冲击性	147m/s <sup>2</sup>	IEC60068-2-27
	落下 (打包状态)	0.3m	IEC60068-2-32
EMC	电磁场强度	Class B1 组 (※3)	EN55011/A EN55011/B EN50081-1
	静电放电	8kV 空气中放电 6kV 接触放电 (※4)	IEC61000-4-2
	放射电磁场	电磁场强度 1V/m 以及 10V/m	IEC61000-4-3
	第一瞬时 / 脉冲	2kV (电源线) 1kV (I/O 信号线) (※5)	IEC61000-4-4
	浪涌 (※6) (仅限 FL1E-H12RCC、 FL1E-B12RCC)	1kV (电源线) 标准 2kV (电源线) 公共线	IEC61000-4-5
对应电线	0.5 ~ 2.5mm <sup>2</sup> (1 根电线时) 0.5 ~ 1.5mm <sup>2</sup> (2 根电线时)	—	
连接端子	欧洲型端子台 (※7)	—	

- ※1) 无结冰
- ※2) 无结露
- ※3) 对应 AS-Interface 的通信模块为 ClassA
- ※4) 对应 AS-Interface 的通信模块为 8kV (空气中放电)、4kV (接触放电)
- ※5) 对应 AS-Interface 的通信模块为 1kV (criteriaA)、2kV (criteriaB)
- ※6) 对于 DC 电源型 (FL1E-H12RCE/B12RCE、FL1E-H12SND、FL1E-H12RCA/B12RCA) 的电源浪涌干扰, 请使用浪涌吸收器或抗干扰变压器、干扰滤波器等。  
浪涌保护设备推荐使用 ACE LION 公司生产的 BLITZDUCTOR VT AD24 (型号: 9918402)。
- ※7) 推荐拧紧扭矩: 0.4 ~ 0.5N · m

## □文字显示屏规格

### • 机械规格

尺寸 (W×H×D)	128.2×86×38.7mm
重量	约 220g
安装	面板式
键盘	10 个薄膜按键
显示屏	FSTN 图形显示屏 (W×H: 128×64mm) LED 背光灯

### • 电源

输入电源	24V AC/DC 12V DC
允许范围	20.4 ~ 26.4V AC 10.2 ~ 28.8V DC
允许电源频率	47 ~ 63Hz
消耗电力	• 12V DC • 24V DC • 24V AC 65mA (Typ.) 40mA (Typ.) 90mA (Typ.)
数据传送率	19200baud

### • LCD 显示屏和背光灯

背光灯耐用年数 (※1)	20,000 小时
显示屏耐用年数 (※2)	50,000 小时

- ※) 使用文字显示屏电缆 (长: 2.5m) 连接文字显示屏和基础模块。使用文字显示屏电缆延长线 (9 针 D 插座型) 时, 连接距离最长为 10m。
- ※1) 背光灯耐用年数是指在常温下连续使用时, 亮度为初始亮度的 50% 时的时间。
- ※2) 显示屏耐用年数是在通常操作和下列保管情况下的计算值。常温、相对湿度 65% 以下的通常湿度、以及无直射阳光照射的环境。

## □AS-Interface 对应通信模块: FL1B-CAS2

### • 性能及通信规格

模块类型	AS-Interface 从机模块
从机种类	标准从机
分布	I/O 编号 7 ID 编号 F ID2 编号 F
I/O	虚拟输入 4 虚拟输出 4
AS-Interface 额定电压	30V DC (26.5 ~ 31.6V DC)
消费电流	70mA 以下 (AS-Interface)

### • I/O 的配置

输入		输出	
AS-Interface	智能型应用控制器	智能型应用控制器	AS-Interface
输出数据位 D0	输入 In	输出 Qm	输入数据位 D0
输出数据位 D1	输入 In+1	输出 Qm+1	输入数据位 D1
输出数据位 D2	输入 In+2	输出 Qm+2	输入数据位 D2
输出数据位 D3	输入 In+3	输出 Qm+3	输入数据位 D3

- 根据与 AS-Interface 对应通信模块的连接位置, 在智能型应用控制器上的 I/O 编号 “n”, “m” 由基础模块自动分配。
- AS-Interface 对应通信模块为 IP20 端子台型模块。
- AS-Interface 电缆连接到端子台上接线。

## □兼容 LONWORK® 的通信模块: FL1B-CL1C12

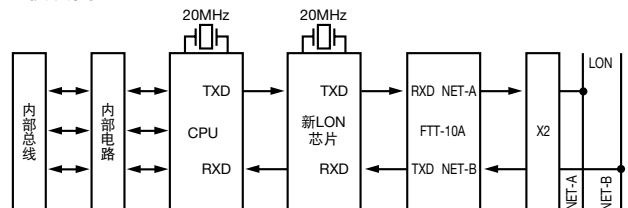
### • 性能及通信规格

额定电源电压	24V AC/DC (20.4 ~ 26.4V AC/20.4 ~ 28.8V DC)
额定频率	50/60Hz (47 ~ 63Hz)
消费电流	33mA max.
通信系统	Lon® 系统
接收器接口	FTT-10A
拓朴结构	总线型拓朴结构 / 混合型拓朴结构
传送速度	78kbps
新 LON 芯片	TMPN3120FE5M (东芝制造)
CPU 模块频率	20MHz
传送距离	1,400m
传送距离 (总线型拓朴结构)	(仅限 FTT-10A 接收器接口, 使用 LEVEL4-AWG22 的电缆时)
传送距离 (自由布局)	总线长 500m、节点间 400m (使用 LEVEL4 · AWG22 的电缆时)

### • 网络变量

	SNVT 类型	用途
输入网络变量	SNVT_obj_request : (Quantity1)	Object Status 的要求
	SNVT_switch : (Quantity14)	使用于照明开关、报警、通用型输入输出
	SNVT_occupancy : (Quantity2)	预约, 室内使用信息
	SNVT_temp_p : (Quantity1)	室内温度
	SNVT_lux : (Quantity1)	光量
	SNVT_lev_percent : (Quantity6)	等级比率 (%)
输出网络变量	SNVT_obj_status : (Quantity1)	Object Status 的发送
	SNVT_switch : (Quantity8)	使用于照明开关、报警、通用型输入输出
	SNVT_occupancy : (Quantity2)	预约, 室内使用信息
	SNVT_tod_event : (Quantity2)	日程表程序 仅 Current State 有效

### • 模块图



### • 配置属性

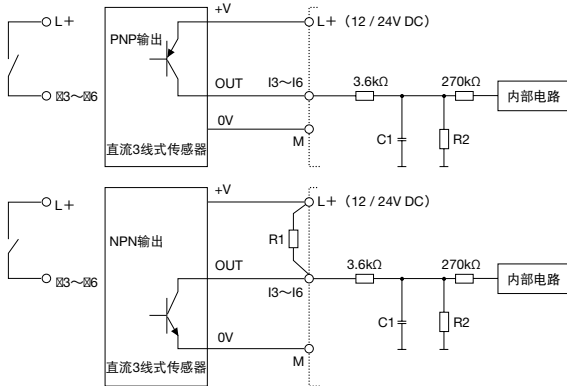
配置属性	SCPT 类型	用途
	SCPTmaxSendTime : (Quantity12)	信号发送保活间隔

# FL1E型智能型应用控制器

## □输入内部电路 / 连接例

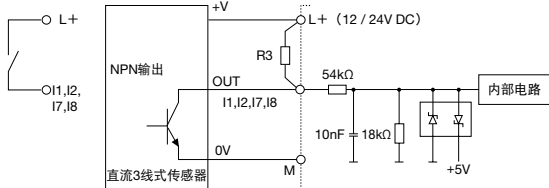
### (DC 输入)

- FL1E-H12SND/-H12RCE /-B12RCE
- FL1B-M08B1S2/-M08B2R2



注1: 连接 NPN 输出传感器时的外加电阻值 (I3 ~ I6)

- FL1E-H12SND 时  
电源电压 24V DC 时:  $R1 \leq 4K\Omega$ , 1/4W
- FL1E-H12RCE/B12RCE 时  
电源电压 24V DC 时:  $R1 \leq 8.1K\Omega$ , 1/4W
- 电源电压 12V DC 时:  $R1 \leq 1.5K\Omega$ , 1/4W
- 请注意, 输入逻辑相反。
- FL1E-H12SND/-H12RCE/-B12RCE 时  
 $R2 = 2.21k\Omega$ 、 $C1 = 47nF$
- FL1B-M08B2R2/-M08B1S2 时 (I1 ~ I4)  
 $R2 = 2.2k\Omega$ 、 $C1 = 100nF$



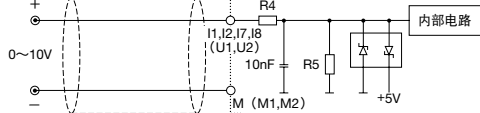
I1, I2, I7, I8 为数字 / 模拟量共用输入。上图为 I1, I2, I7, I8 作为数字输入时的内部电路。

注2: 连接 NPN 输出传感器时的外加电阻值 (I1, I2, I7, I8)

- FL1E-H12SND 时  
电源电压 24V DC 时:  $R3 \leq 50K\Omega$ , 1/8W
- FL1E-H12RCE/-B12RCE 时  
电源电压 24V DC 时:  $R3 \leq 100K\Omega$ , 1/8W
- 电源电压 12V DC 时:  $R3 \leq 19K\Omega$ , 1/8W
- 请注意, 输入逻辑相反。

### (模拟量输入) (电压输入)

- FL1E-H12SND/-H12RCE /-B12RCE
- FL1B-J2B2



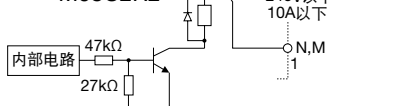
FL1E-H12SND/-H12RCE/-B12RCE 时  $R4 = 54k\Omega$ 、 $R5 = 18k\Omega$   
FL1B-J2B2 时  $R4 = R5 = 38k\Omega$

注3: I1, I2, I7, I8 为数字 / 模拟量共用输入。连接模拟量输入时, 请务必使用双绞线, 且尽可能使连接线最短。

## □输出内部电路 / 连接例

### (继电器输出)

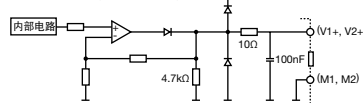
- FL1E-H12RCE /-B12RCE /-H12RCA/-B12RCA /-H12RCC/-B12RCC
- FL1B-M08B2R2 /-M08D2R2 /-M08C2R2



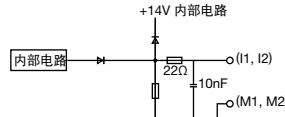
### (模拟输出)

- FL1D-K2BM2

电压输出 (0 ~ 10V)

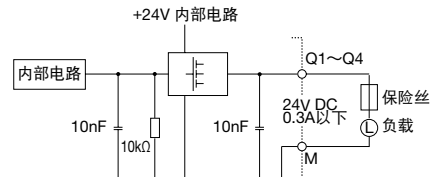


电流输出 (0/4 ~ 20mA)



### (DC 输出 (晶体管源输出))

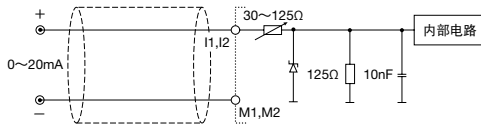
- FL1E-H12SND
- FL1B-M08B1S2



注6: 在连接到 PLC 的 DC 输入型时, 请使用负公共线型的沉输入型。

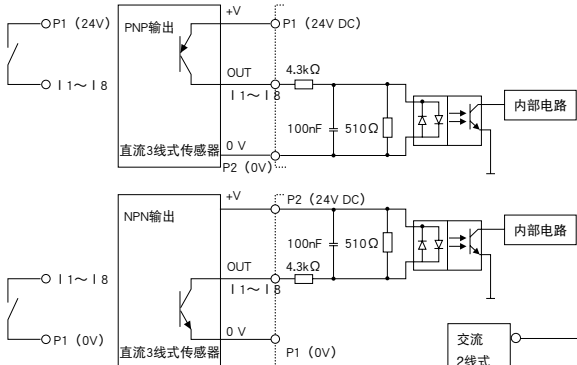
### (模拟量输入) (电压输入)

- FL1B-J2B2



### (24V AC/DC 输入)

- FL1E-H12RCA /-B12RCA
- FL1B-M08D2R2



注4: 漏泄电阻 (R6) 的计算公式

R6 的值需满足以下条件。

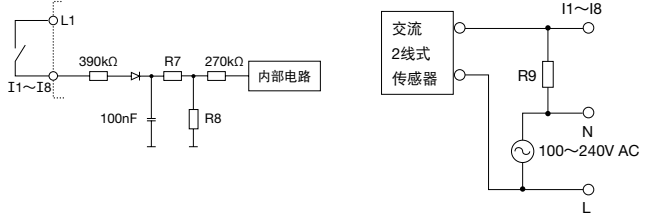
条件1:  $R6 \leq \frac{\text{输入的最大 OFF 电压}(=5V \text{ AC})}{\text{传感器的最大漏泄电流}(A)}$

条件2:  $R6 \leq \frac{\text{供给传感器的电压}(V)}{\text{最小负载电流}(A)}$   
但, 传感器OFF时的负载电压需下降到5V以下。

条件3:  $P_{R6}(W) \geq \frac{\{\text{供给传感器的电压}(V)\}^2}{R6 \text{ 的电阻值}(\Omega)} \times 3$  (3: 充裕度的推荐值)

### (100 ~ 240V AC/DC 输入)

- FL1E-H12RCC /-B12RCC
- FL1B-M08C2R2



FL1E-H12RCC/-B12RCC 时  $R7 = 180k\Omega$ 、 $R8 = 47k\Omega$

FL1E-M08C2R2 时  $R7 = 390k\Omega$ 、 $R8 = 62k\Omega$

注5: 漏泄电阻 (R9) 的计算公式

R9 的值需满足以下条件。

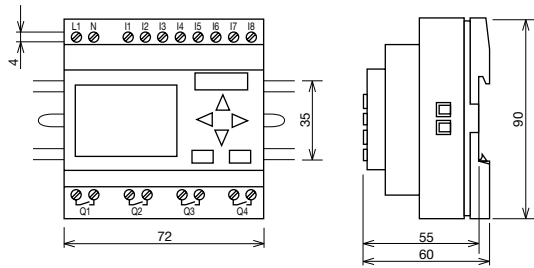
条件1:  $R9 \leq \frac{\text{输入的最大 OFF 电压}(=40V \text{ AC})}{\text{传感器的最大泄漏电流}(A)}$

条件2:  $R9 \leq \frac{\text{供给传感器的电压}(V)}{\text{最小负载电流}(A)}$   
但, 传感器OFF时的负载电压需下降到40V以下。

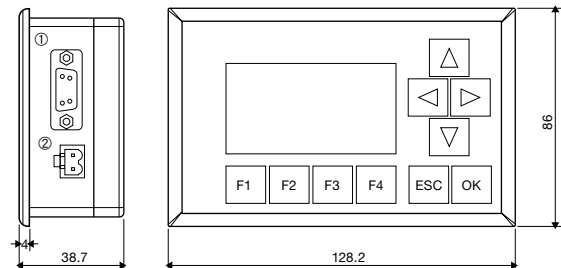
条件3:  $P_{R9}(W) \geq \frac{\{\text{供给传感器电压}(V)\}^2}{R9 \text{ 的电阻值}} \times 3$  (3: 充裕度的推荐值)

## 外形尺寸图 (mm)

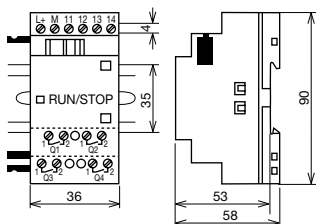
### 基础模块



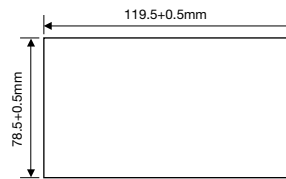
### 文字显示屏



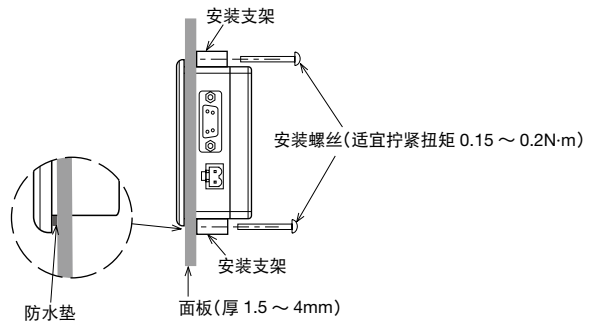
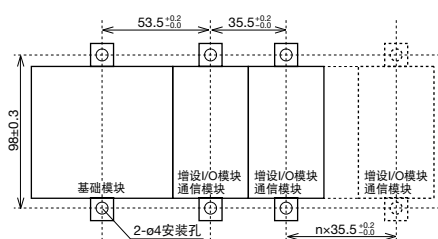
### 增设 I/O 模块、通信模块



### (安装孔加工图)



### (使用直接安装卡钩时的安装孔尺寸图)



## 使用注意事项

### 增设模块

基础模块、增设 I/O 模块及通信模块可按下图所示进行组合使用。



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

※ 兼容 LonWORK® 的通信模块仅能在右侧配置 1 台。

1. 可连接到基础模块的增设 I/O 模块、通信模块最多为 9 台。
2. 输入输出混合 I/O 模块和模拟量输入模块各自最多可连接 4 台，模拟量输出模块可连接 1 台。
3. 请向基础模块和增设 I/O 模块供应同一电源电压。使用不同电源向各模块供电时，请同时向基础模块和增设 I/O 模块，或先向增设 I/O 模块，再向基础模块供电。若先向基础模块供电，则可能导致无法识别增设 I/O 模块。同时从不同电源向各模块供电时，第一瞬时 / 脉冲性能 (IEC6100-4-4) 为 1kv (电源)。
4. 额定工作电压 12/24V DC、24V DC、24V AC/DC 的模块右侧不能连接 100~240V AC/DC 的模块。
5. 模拟量输入输出模块、AS-Interface 对应通信模块的左侧可连接任意工作电压的模块，但，右侧不能连接 100~240V AC/DC 的工作电压的模块。
6. 在安装以及拆卸模块 (基础模块、增设 I/O 模块、通信模块) 时，请务必先切断电源开关。

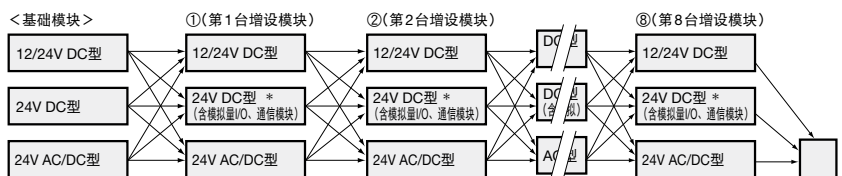
### AS-Interface 对应通信模块

- AS-Interface 对应通信模块最多可增设 4 台。
- AS-Interface 对应通信模块可与所有基础模块和增设 I/O 模块连接。
- AS-Interface 对应通信模块的右侧不能连接工作电压为 100~240V AC/DC 的模块。

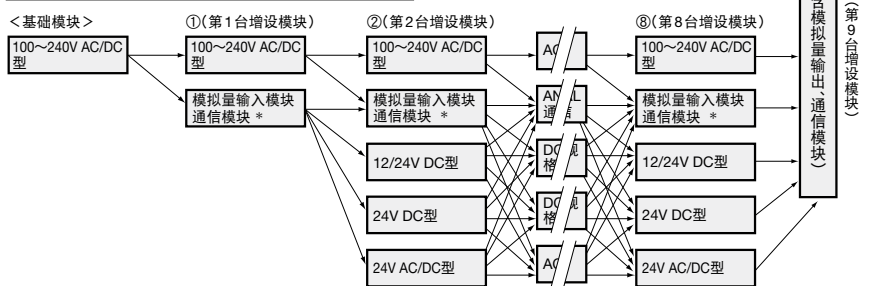
### LonWORK® 兼容通信模块

- LonWORK® 兼容通信模块可与所有基础模块和增设 I/O 模块连接。
- LonWORK® 兼容通信模块仅能在右侧配置 1 台。

### 额定工作电压为12/24V DC、24V DC、24V AC/DC的基础模块时



### 额定工作电压为100~240V AC/DC的基础模块时



⑨ (第9台增设模块)  
(含模拟量输出、通信模块)

# FL1E型智能型应用控制器

## 使用注意事项

### □接线时的注意事项

#### 1. 基础模块、增设 I/O 模块

- 请在电源部使用 IEC60127 认证的保险丝，确保对超负载或短路的保护。
- 请避免将输入线、通信电缆与动力线、输出线、电源线平行或临近接线，并需远离噪音源。
- 请使用 0.5 ~ 2.5mm<sup>2</sup>(使用 1 根电线时)或者 0.5 ~ 1.5mm<sup>2</sup>(使用两根线时)的电线作为电源线、输出线、输入线。(拧紧扭矩: 0.4 ~ 0.5N·m)

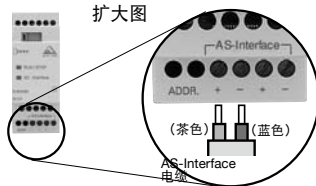
#### 2. AS-Interface 对应通信模块

- 请使用对应 AS-Interface 的标准电缆连接 AS-Interface 对应通信模块。

用途	规格	型号
信号、电源用	EPDM (橡胶) 黄色	F-LINK-ASYE
信号、电源用	TPE (耐热 PVC) 黄色	F-LINK-ASYT
外部辅助电源用	EPDM (橡胶) 黑色	F-LINK-ASBE
外部辅助电源用	TPE (耐热 PVC) 黑色	F-LINK-ASBT

※IDEC 经销上述产品。

- 用对应 AS-Interface 的电缆连接 AS-Interface 对应通信模块时,如下图所示,将茶色电缆连接到 AS-Interface 的“+”端子上,蓝色电缆连接到“-”端子上。(两个“+”端子间和两个“-”端子间已在内部连接。)



### 3. 兼容 LonWork® 的通信模块

- 请使用 LONWORK® 对应通信电缆连接 LONWORK® 兼容通信模块。

厂家	推荐电缆的型号
(株) FUJIKURA	F-LINK-L (1F)
昭和电线电缆 (株)	LW221S
	LW221S-HR
	EM-LW221S
日本电线工业 (株)	LO-NC22AWGX1P
	LO-NC-HP22AWGX1P
	EMLO-NC/F22AWGX1P

### □FL1E 通电时

FL1E 在接通电源后开始进行初始化。初始化结束后,即可转换为运转模式。初始化过程中,有显示屏的机型显示沙计时器,无显示屏的机型则 LED 点亮红灯。

- ※初始化所需时间(不受增设 I/O 模块的使用/未使用的影响)  
使用内存盒、内存/电池盒时:最长 10 秒  
不使用内存盒时、或是使用电池盒时:最大 9 秒  
补充:初始化时间会因程序大小而异。

## 安全注意事项

- 本产品是在本公司严格的品质管理体制下制造生产的,但,若将本产品用于因本产品的故障而引起重大故障发生或损害用途时,请向系统追加备份或安全保险功能。
- 在进行接线作业以及保养、检查时,请务必先切断电源。以免引起机械设备的破损,以及导致触电或火灾发生的危险。
- 智能型应用控制器的设置、接线、设定需具备专业知识,无专业知识的一般消费者请勿实施上述行为。
- 请在详细阅读使用说明书或产品说明书上的使用注意事项的各项后,正确使用。

本资料中的规格及其他说明若有改变,恕不另行通知。



www.idec.com/china

## IDEC 株式会社

日本大阪府大阪市淀川区西宫原1-7-31  
电话: +81-6-6398-2571 传真: +81-6-6392-9731

### 爱德克电气贸易(上海)有限公司

上海市延安东路700号 港泰广场6楼 608-609室 邮编: 200001  
电话: 021-5353-1000 传真: 021-5353-1263  
E-mail: idec@cn.idec.com

### 和泉电气(北京)有限公司

北京市朝阳区光华路甲8号 和齐大厦B座211B室 邮编: 100026  
电话: 010-6581-6131 传真: 010-6581-5119

### 和泉电气自动化控制(深圳)有限公司

深圳市福田区天安数码城 天祥大厦 AB 座 3B2 邮编: 518040  
电话: 0755-8356-2977 传真: 0755-8356-2944

### 香港和泉电气有限公司

香港九龙观塘观塘道388号 创纪之城1期1座27楼11-15室  
电话: 852-2803-8989 传真: 852-2565-0171  
E-mail: info@hk.idec.com

### 苏州和泉电气有限公司(制造工厂)

苏州市苏州新区火炬路5号 邮编: 215009  
电话: 0512-6808-7788 传真: 0512-6808-0268