

Panasonic

ideas for life

可编程控制器
Programmable Controller

FP-X

高速·大容量·多功能
小型机增强型FP-X诞生



●敬请垂询 控制机器 Call Center 客户服务中心
免费电话 800-820-3096 免费传真 800-820-3097

可编程控制器FP-X
ARCT1B255C-2 '06年4月

NEW

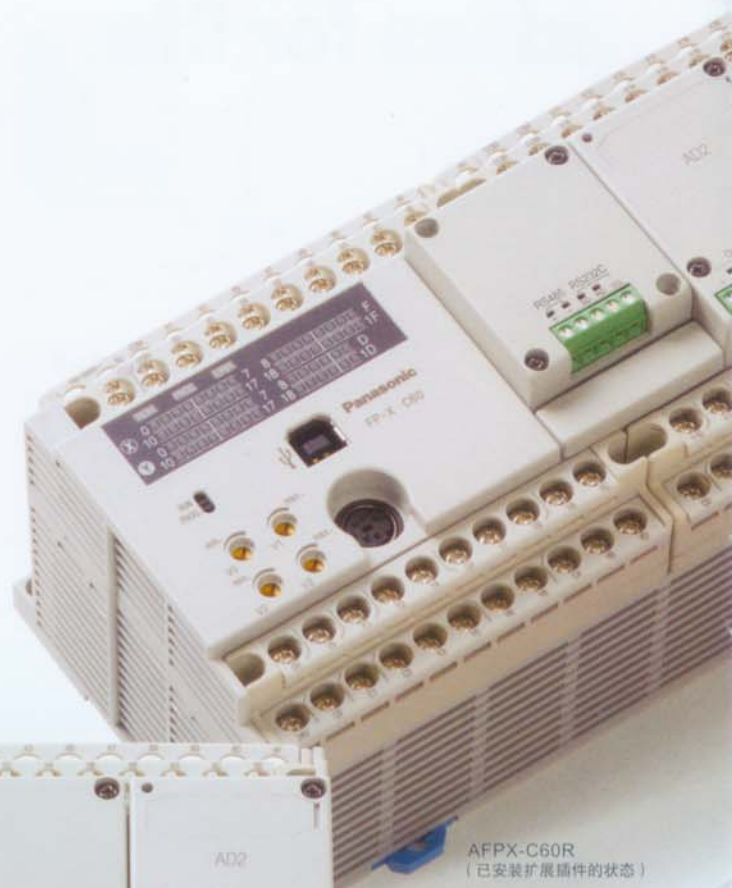
<http://www.nais-c.com/>
Panasonic 取代了原有商标 **NAIS**

Matsushita Electric Works, Ltd.

创造出新的标准。 可适应多种要求的FP-X。

为了满足客户要求的大容量、高处理速度、高安全性及可扩展性，
我们创造出了适用于小规模设备控制的小型通用PLC。

FP-X通过它的高性能，能非常准确地解决客户所提出的要求。



AFPX-C60R
(已安装扩展插件的状态)



AFPX-C30R
(已安装扩展插件的状态)



AFPX-C14R
(已安装扩展插件的状态)



超高速处理 浮点数PID运算只有 $32\mu\text{s}$,基本指令只需 $0.32\mu\text{s}$,可快速扫描。

小型PLC内,通过高速处理速度 $0.32\mu\text{sec}$,也可对应要求高速扫描的用途。

例: 5K步^{※1}程序时,扫描周期为1.9ms。

※1 由35%的基本指令和65%的高级指令(数据传输、四则运算)构成的5K步程序。

充裕的大容量 充裕的程序容量达到32K步,注释区域也可以充分保证。^{※2}

通过超过小型PLC范畴的大程序容量32K步,随着将来设备的扩展,可对应范围广泛的各种应用。

※2 C14R: 16K步, C30R-C60R: 32K步

广泛的扩展性 I/O最多300点^{※3}。可通过扩展插件,使功能进一步扩大。

针对客户的「逐步扩展」的要求,可通过扩展插件,轻松地提高性能。

也可控制成本。还有,通过扩展FP0适配器,最多可连接3台现有的FP0扩展单元。

※3 扩展单元E30R开始销售时

可靠的程序安全性 通过8位密码和禁止程序上载功能,可有效保护程序。

配备USB端口^{※3}

通过普通USB电缆(AB型),可与计算机实现简单连接。

※4 C14R不具备此功能

Programmable **FP-X**
Controller

具有优良扩展性的产品系列， 能满足各种各样的要求。

能顺应世界规模性设备控制的纷繁变化，

以优良的品质提供一系列满足客户要求的服务。





商品新阵容

基本单元

	AFPX-C14R	AC通用电源 (100~240VAC) DC输入8点 (24VDC) 继电器输出6点 (250VAC/2A) 程序容量 16K步 可调电位器输入2点
	AFPX-C30R	AC通用电源 (100~240VAC) DC输入16点 (24VDC) 继电器输出14点 (AC250V/2A) 程序容量 32K步 可调电位器输入2点, 配备USB通信接口
	AFPX-C60R	AC通用电源 (100~240VAC) DC输入32点 (24VDC) 继电器输出28点 (AC250V/2A) 程序容量 32K步 可调电位器输入4点, 配备USB通信接口

扩展单元

	AFPX-E16R	DC输入8点 (24VDC) 继电器输出8点 (AC250V/2A) 备注: 无内置电源回路, 不可连续连接2台
	AFPX-E30R (近期销售)	DC输入16点 (24VDC) 继电器输出14点 (AC250V/2A) 备注: 包含E16以及EFP0在内, 最多可扩展8台。

扩展插件(通信插件)

	AFPX-COM1	通信插件 (RS232C 1ch)
	AFPX-COM2	通信插件 (RS232C 2ch)
	AFPX-COM3	通信插件 (RS485/422切换 1ch)
	AFPX-COM4	通信插件 (RS485 1ch+RS232C 1ch)

(功能插件)

	AFPX-IN8	输入插件 (24VDC 输入8点)
	AFPX-TR8	输出插件 (NPN晶体管 0.3A 输出8点)
	AFPX-AD2	模拟量输入插件 (12bit非绝缘 0-10V/0-20mA 2点)
	AFPX-PLS	脉冲输入输出插件 (高速计数器输入 单相80kHz 2ch/2相30kHz 1ch) (脉冲输出 1轴 100kHz (cw/ccw, Pulse + Sign))
	AFPX-MRTC	带实时时钟的主存储器 (32k步 程序存储器+ 年 月 日 时 分 星期 实时时钟) ※ 日历时钟需要电池选件

扩展FP0适配器



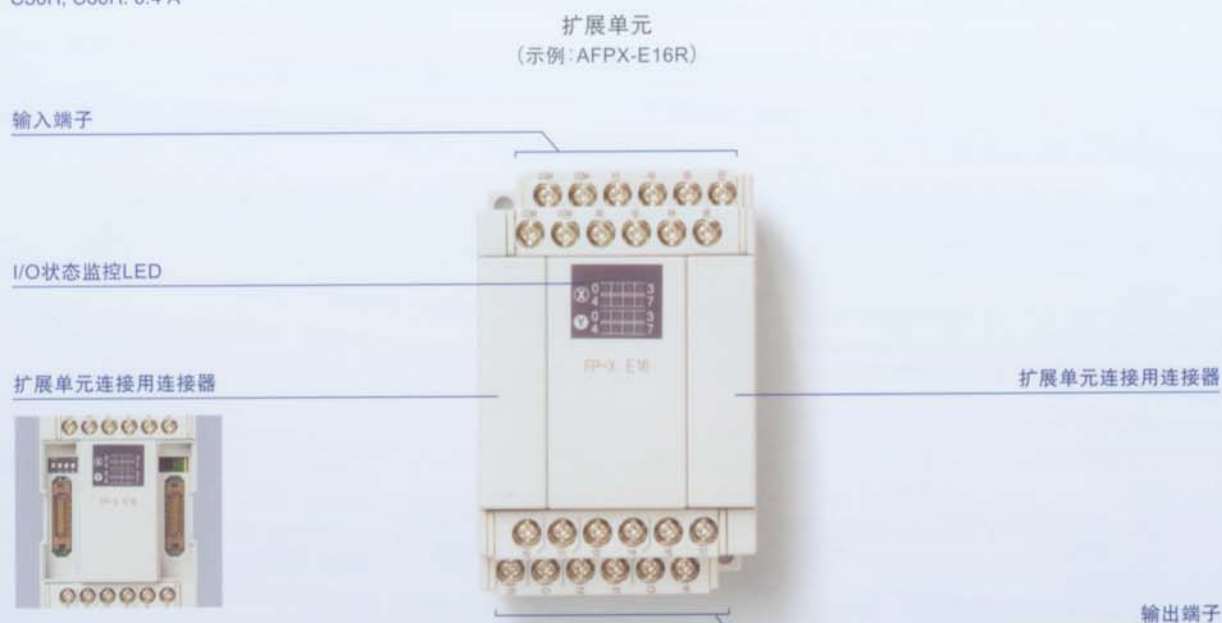
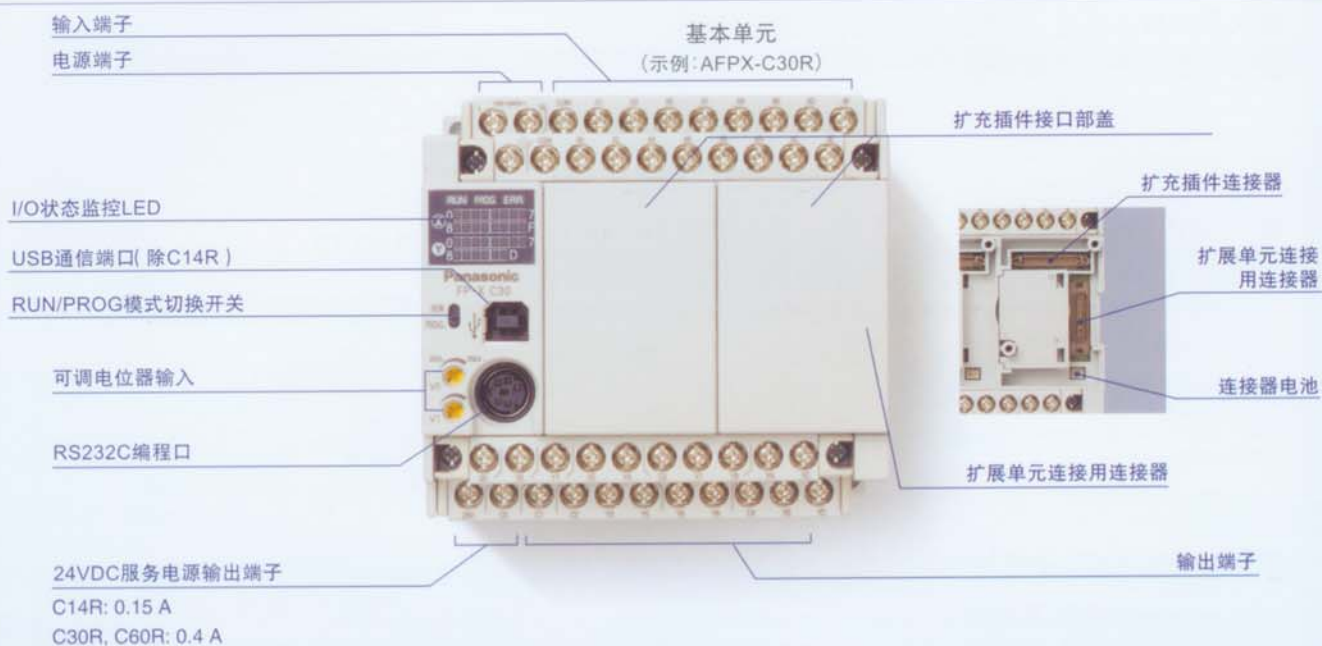
AFPX-EFP0

FP0扩展单元最多可
连接3台

FP0扩展单元

型号	规格
AFP03003	8点DC输入, MIL连接器
AFP03303	16点DC输入, MIL连接器
AFP03040	8点Tr输出, MIL连接器
AFP03020	8点继电器输出, 螺钉端子台
AFP03343	16点Tr输出, MIL连接器
AFP03353	16点PNP输出, MIL连接器
AFP03543	16点DC输入, 16点Tr输出, MIL连接器
AFP03553	16点DC输入, 16点PNP输出, MIL连接器
AFP03023	4点DC输入, 4点继电器输出, 螺钉端子台
AFP03323	8点DC输入, 8点继电器输出, 螺钉端子台
AFP0480	模拟量2点输入, 1点输出
AFP0401	模拟量8点输入
AFP04121	模拟量(电压)4点输出
AFP04123	模拟量(电流)4点输出
AFP0420	热电偶4点输入
AFP0421	热电偶8点输入
AFP0732	I/O链接单元
AFP07943	CC-Link单元

各部名称・功能



大容量·超高速处理

高水平的基本性能,可灵活应对将来的设备扩充。
提供丰富的新功能和特性。

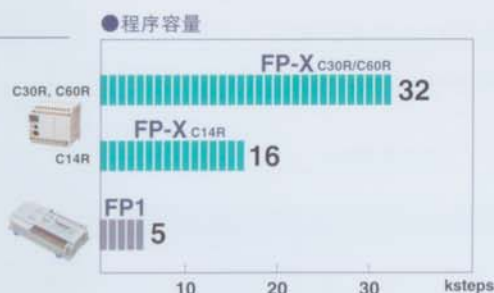
■充裕的程序容量达到32K步。(C14R为16K步)

通过超过小型PLC范畴的高程序容量32K步,随着将来设备的扩展,可对应范围广泛的各种应用。当然,也可充分地确保注释区域。在进行程序检查时,为了更便于理解内容,可以自由地输入注释。

●确保程序存储器和注释有独立内存区域。

在输入注释时不会减少程序容量。

●I/O注释100,000点,块注释5,000行,说明5,000行,所有的注释与程序会被同时保存在FP-X内。



■通过指令处理速度0.32μsec,可进行超高速扫描。

虽然为小规模设备控制,但在进行串行数据通信或构建网络或者温度控制等的PID控制时,要求高速处理早已经成为司空见惯的事。现通过0.32μsec/步(基本指令)实现了高速扫描。

(例)由35%基本指令和65%高级指令(数据传输、四则运算)组合而成的程序5k步时。

→ 扫描周期: 1.9ms (实测)



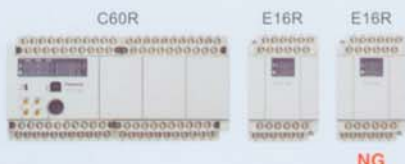
■足够的最大I/O点数300点。(通过使用FP0扩展单元以及扩展插件,可提高至382点)

在难以预测用户本身的机械设备将来究竟需要多少数量的I/O的情况下,会在PLC机型选择上感到困惑和不安。FP-X可以通过300点的最大I/O数来解决这一问题,足以消除这种不安。不仅如此,如果使用扩展插件和FP0扩展单元,最大能扩展到382点※1。

●扩展单元(E16R、E30R、EFP0)最大可合计扩展8台。



●E16R不能连续连接。



●可夹在E30R间。



●连接方法…用扩展单元配套的短电缆连接



可将电缆在单元间弯折后紧密安装。
可节省盘内安装空间。

※1 按E30R开始销售后计算 ※2 E30R预计近期开始销售

广泛的扩展性

对"还需少量扩展"和"在现有的设备上功能追加"的要求，提供充分的扩展口。

■需要少量增加I/O时，利用扩展插件就可轻松地进行功能追加。

扩展插件在控制单元前面可简单安装。

用C14R最多可连接2个，C30R、C60R最多可连接3个。

但是，除通信插件外，第2层无法安装其他插件（通信插件全部仅限1个）。

注）对于可安装数量、位置，请仔细参照手册。

扩展插件		规格	
功能插件	DC输入 AFPX-IN8	24VDC输入、8点、双方向输入 (sink/source)	
	晶体管输出 AFPX-TR8	NPN、8点、0.5A	
	脉冲输入输出 AFPX-PLS	高速计数器输入 →单相2点80kHz 或 2相1点30kHz 脉冲输出 →1轴100kHz (CW/CCW、Pulse + Sign)	
	模拟量输入 AFPX-AD2	2点、12位（非绝缘）、2ms/2ch 0-10V 或 0-20mA	
	主存储器 AFPX-MPTC	32k步程序保存、传输 日历时钟	
通信插件	AFPX-COM1	RS232C	1ch
	AFPX-COM2	RS232C	2ch
	AFPX-COM3	RS485/RS422切换※1	1ch
	AFPX-COM4	RS485 + RS232C※1	各1ch

※1 RS485、RS422为各种不同的绝缘方式。



可简便插拔
(采用2点螺丝固定)

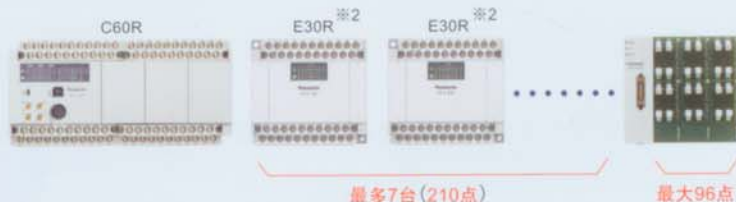
■如想进一步扩展、需要更多的功能，用现有的FP0扩展单元就可进行扩展。

所有控制单元在配置适配器后，最多可扩展3台FP0扩展单元。

通过〔晶体管输出〕、〔模拟量输入输出〕、〔热电偶输入〕〔I/O链接(网络)〕，对应范围更为广阔的用途。

※ 在控制单元仅限安装1台扩展FP0适配器。

另外，在安装适配器的情况下，FP-X扩展单元可安装7台。



FP0扩展单元连接适配器
(AFPX-EFP0)

型号	规格
AFP03003	8点DC输入 MIL连接器
AFP03303	16点DC输入 MIL连接器
AFP03040	8点Tr输出 MIL连接器
AFP03020	8点继电器输出 螺钉端子台
AFP03343	16点Tr输出 MIL连接器
AFP03543	16点DC输入、16点Tr输出、MIL连接器
AFP03023	4点DC输入、4点继电器输出、螺钉端子台
AFP03323	8点DC输入、8点继电器输出、螺钉端子台

型号	规格
AFP0480	模拟量2点输入、1点输出
AFP0401	模拟量8点输入
AFP04121	模拟量(电压)4点输出
AFP04123	模拟量(电流)4点输出
AFP0420	热电偶4点输入
AFP0421	热电偶8点输入
AFP0732	I/O链接单元
AFP07943	CC-LINK单元

※2 E30R预计近期销售



高度同为90mm，可整齐安装

安全的保护措施

禁止不当复制。保护客户重要的程序。

■可任意通过工具软件FPWIN禁止上载程序。

- 通过工具软件FPWIN的设置,可完全禁止从PLC主机上读取程序,从而保护客户重要的资产。
- 在禁止上载的状态下,也禁止将程序向主存储器转送。
- 强行解除禁止上载的同时,程序也被删除
- 在禁止上载状态下,也可将主存储器内的程序向CPU传送,使CPU单元的程序更新也可简单进行。主存储器中的程序转送后,在主存储器内设定的禁止/允许上载状态也可同样设定在CPU内。



在禁止上载的状态下允许的工作

从计算机下载
从主存储器转送
数据监控/数据寄存器数值变更
触点监控
时序图监控
强制输入输出(必须原始程序)
梯形图监控(必须原始程序)
运行中改写程序(必须原始程序)

在禁止上载的状态下不允许的工作

上传至计算机
向主存储器转送
密码保护

■密码可由原先的4位增至8位。

- 可输入大小写拉丁字母和数字,组合起来大约218万亿种。而且,3次连续输入错误后,必须重新上电才能继续输入密码。如设置简单的密码,也可设定4位数密码。4位数密码也是在连续3次输入错误后,必须重新上电,才能解除密码。

高通用性

针对没有配备RS232C端口的计算机,FP-X配备了标准USB端口,只需使用普通的USB电缆就可以直接连接。(C14R不具备此功能)

■因为配备标准USB端口,所以与PLC连接时不需要昂贵的USB转换适配器/电缆。※

- 与通信故障较少发生的USB直接连接,可随时保持稳定。不需要适配器或多根的电。



对应多种通信

当需要同多种设备进行连接时,FP-X以其灵活自由的通信性可适应这种需求。

■ 串行通信最多可对应3个端口

如果使用了通信插件,则最多可具有3个串行通信端口。与此相对应的接口多种多样,如,RS232C、RS485、RS422、USB。

※RS232C编程口也可以作为通用串行通信端口使用。



通信端口		
通信插件	RS232C编程口	始终可以使用
	AFPX-COM1 (RS232C 1ch)	始终可以使用 (端口No. COM1)
	AFPX-COM3 (RS485/422 切换1ch)	
	AFPX-COM2 (RS232C 2ch)	第1ch
	AFPX-COM4 (RS485+RS232C)	第2ch
USB端口		切换选择方式 (端口No. COM2) 缺省设定: 使用USB端口

■ 可与PLC链接

对应于MEWNET-W0,与FP2/2SH或FPΣ最多可实现16台无需编程的PLC间的通信。在分散控制系统中可高效地进行机型选择。

- 只要在FPWIN-GR/Pro中对链接站数、链接继电器数或者本站开始区域地址等进行设定,便能在多个PLC之间无需编程而共享接点信息或数据。
- 在小型规模下,实现最高速的115.2Kbps。
- 在小型规模下,最长可实现1,200m。
- FP-X、FPΣ可通过程序(SYS指令)变更站号。也可由显示器改变站号。

在FP-X中需要通信插件(AFPX-COM3 或者 AFPX-COM4)
FP2/2SH中需要多功能通信单元(AFP2465以及AFP2805);
FPΣ中则需要通信插件(AFPG803、AFP806)。

型号	规格
站数	16站
传输速度	115.2kbps
传输距离	1,200m
共享数据	128字(数据寄存器) 64字(接点)
通信方式	浮动主站



■ 对应Modbus。

对应全球通用的业界标准Modbus[®] RTU的主/从站。

在空调·温度控制等方面,发挥强大威力。

※由美国Modicon公司开发的一种通信协议。



还可采取以下使用方法

当想与17台以上的FP-X进行连接时,如果使用Modbus功能取代MEWNET-W0则最多可链接99台。各FP-X可成为主站或从站,因此如果能利用用户程序那么环形令牌就能构成在多功能主站下的链接。

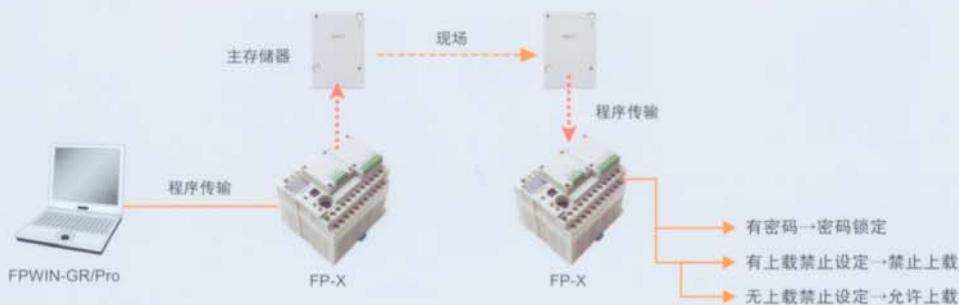


其它方便的功能

功能强大,可使客户进一步放心使用。

■由主存储器进行程序传送也绰绰有余。同时还配备了实时时钟。

- 内置1M字节的Flash-ROM,不仅存储有32k步的程序,而且还能够存储所有的注释及FPWIN-Pro的源文件。
- 即使在远程现场,只要安装主存储器,便能简单地程序的更新。
- 主存储器还可存储密码信息,因此可以在程序传送的同时进行密码保护。同样地可以设定上载禁止/允许,因此,在进行程序传送的同时可以使其处于上载禁止状态。
- 带有实时时钟,还能够实现定期的重复控制及定期数据资料记录。



■不需要进行程序备份,维护起来十分轻松。

- 程序以及注释存储在Flash-ROM内,不需要备用电池。
- 如要求数据和实时时钟的保持,请准备后备电池(AFPX-BATT)。
C14R可以安装1个电池, C30R可以安装2个电池, C60R可以安装3个电池,安装2个电池便可长期使用(约10年以上)



■FROM数据保存

- FP-X可以在无电池的情况下将除程序和注释外合计55字的数据、位设定值保存在Flash-ROM中。另外,追加作为选购件的后备电池就能保存所有的数据、位,但是即使不追加电池,也能通过应用指令(F12, P13)写入到Flash-ROM中保存。ROM有写入次数寿命,因此不适合于变更较多的数据保存,而最适用于设定值或配方表等一天内变更几次的数据保存。



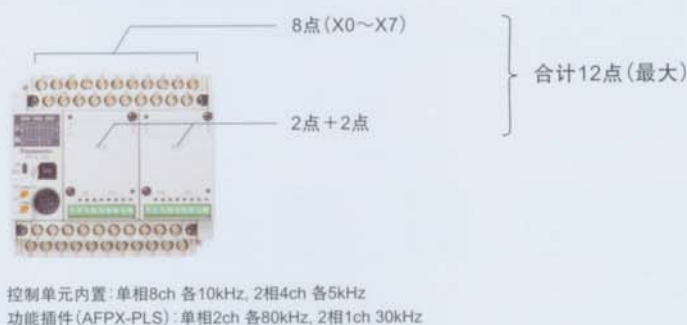
- ① `F12 ICRD K0, K1, DT0`
通过第1个扫描,从编号为0的块读取1块(2,048字)数据,存放在从DT0开始的区域。
- ② `P13 ICWD DT0, K1, K0`
R0在ON的情况下,将起始地址作为DT0的1块(2,048字)数据写入块编号0的块。

※基于Flash-ROM的限制,它的写入次数为1万次。实际能力约为3万次。每1秒写入1次持续数小时会损坏存储器,因此请注意。

其它方便的功能

■ 高速计数器

- 在控制单元中, 内置高速计数器有8点, 如果安装2台功能插件(AFPX-PLS)则为4点, 从而可构成共计12点的多点高速计数器。

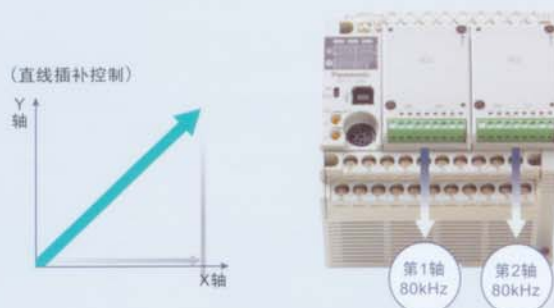


■ 脉冲输出

- 如果安装了扩展插件(AFPX-PLS)便可进行100kHz的位置控制。原点复位时的偏差计数器清零信号由原点输入→脉冲输出停止开始, 最小以500 μ s 进行高速输出, 因此, 原点位置几乎不会出现偏差, 实现了高精度的位置控制

直线插补

安装2个插件便可实现独立2轴、各以80kHz进行直线插补控制。还可以对应Pick&Place等随行工作台的用途。

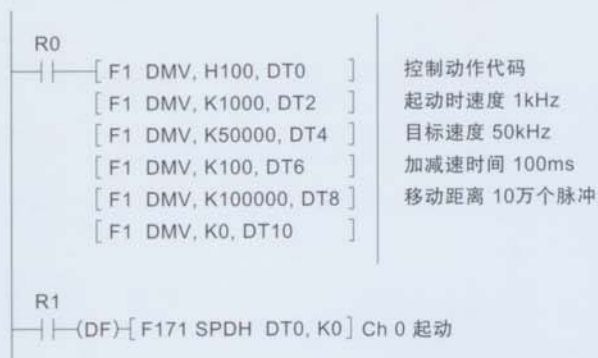


对应CW, CCW方式

不仅有脉冲+方向输出方式, 而且也对应于能够进行高速位置控制的CW、CCW输出方式。能任意选择步进电机驱动器、伺服电机驱动器的机型。

简单编程

能够简便地实现梯形控制、JOG运转、原点复位、直线插补等动作。只须将控制动作代码、起动时速度、目标速度、加减速时间、移动距离等设定在数据区域, 执行定位专用指令便可。



其它方便的功能

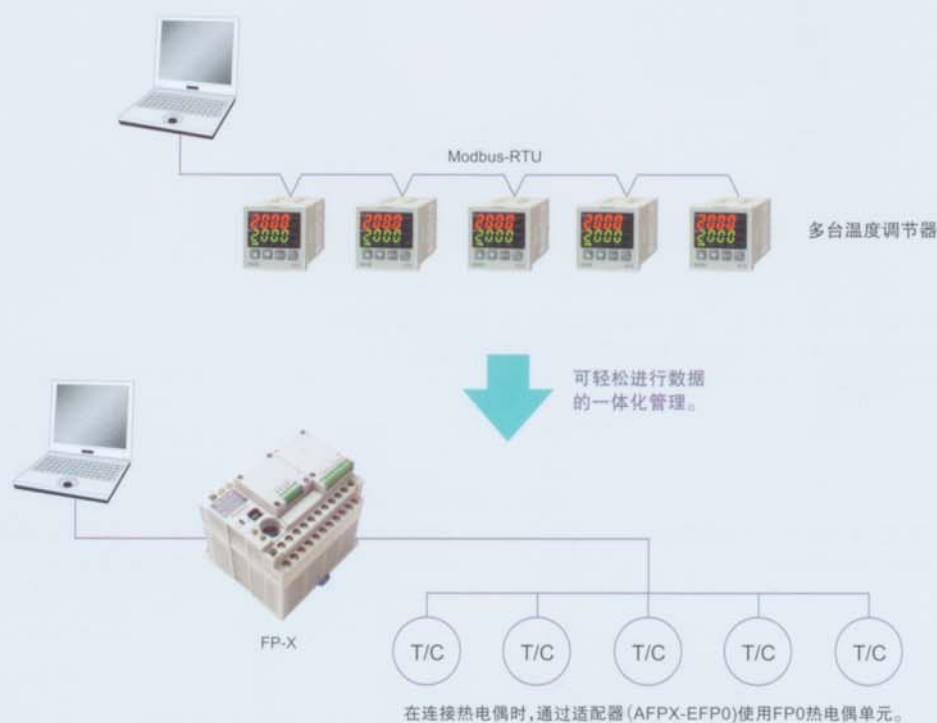
采用高级PID算法控制,可轻松实现高速、高精度的多点温度控制

■ 多点PID控制

- 采用高级算法和浮点数运算,实现了高精度PID控制。
- 使用 $32\mu\text{s}$ /回路的超高速运算,进一步实现高精度。此外,因采用高速运算,即使进行例如16回路控制其扫描时间也只增长 0.5ms ,把对生产节拍的影响控制在最小限度。
- 通过多点同时自整定,使繁琐的参数设定也变得简单了。
- 有高速控制用PI-D^{※1}模式和超调抑制用IP-D^{※2}模式,可根据用途选择最适当的模式。
- 与顺序控制相组合,可以在执行PID控制中通过程序对参数(K_p , T_i , T_d 等)进行变更,在温度控制中,能够在上升-中间-收敛的各区间内进行最合理的控制,并实现高速化。并且,包括目标值在内均可进行变更,因此还能够轻而易举地实现温度调节器难以胜任的多级温度控制。而且,可对多台设备进行多点的温度控制。

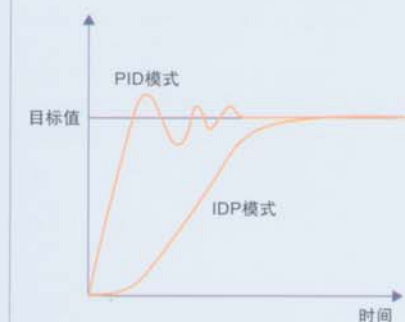
※1 微分型

※2 比例微分型

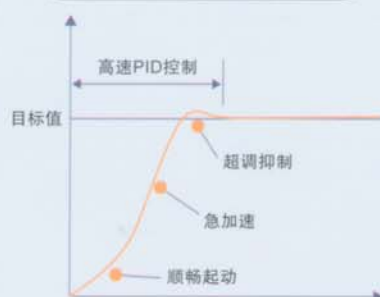


可轻松进行数据
的一体化管理。

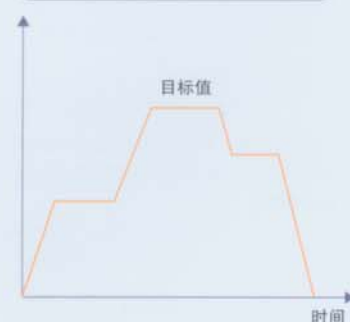
可选择2个模式



利用参数变更进行部分最佳控制



利用目标值的变更进行多段控制



可简单进行程序制作/程序监控

注: 本页记载的商品名称、公司名称等是各公司的注册商标或商标。

Control FPCWIN GR (Windows版软件中文版)

为FP系列专用的梯形图程序编程软件。是一种追求现场使用便利性的高操作性工具软件。

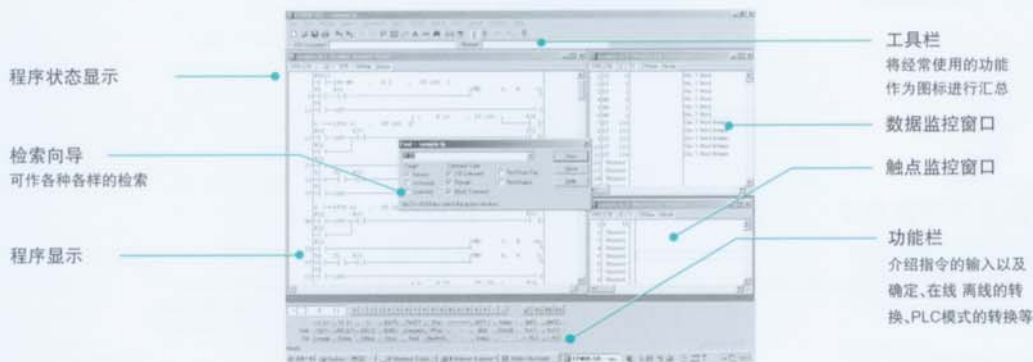
■ 特点

1. 考虑到现场操作性, 输入、搜索、写入、监控、定时器等现场变更操作均不需要鼠标。只须键盘操作便可进行。
2. 具有复制 & 粘贴等Windows标准操作。
3. 对应于FP系列所有机种。并且能充分利用由NPST-GR Ver.4或者Ver.3编写而成软件资源。
4. 可利用向导功能简单地进行编程
5. 能够与OPC Server、CommX、GTWIN、PCWAY同时地以同一端口进行通信。

■ 动作环境

OS	Windows95(OSR2以下)/98/Me NT (Ver4.0以下)/2000/XP
所需硬盘容量	35MB 以上
CPU	Pentium 100MHz以上
搭载内存	64 MB 以上 (依据OS)
画面分辨率	1024 × 768以上
显示色	High Color(16bit)以上
对象PLC	FP-X/FP-e/FP0/FPΣ/FP1/FP-M/FP2/FP2SH/ FP3/FP10SH

2.5版本以上可对应FPX



功能列表功能



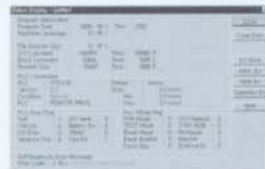
关于功能指令, 从按种类显示的列表进行选择。(带简易帮助)

I/O注释统一编辑功能



每个设备I/O注释可连续输入。通过剪贴板可在EXCEL等应用程序上复制和粘贴数据。

状态显示



显示PLC的使用环境或设定内容、故障发生时的详细信息。

文本编译器



可以将文本形式的程序导入或导出FPCWIN GR。其他公司以文本形式编写的PLC程序, 也可移植到FP系列。

文本指令输入模式



文本指令输入模式

依据布尔助记符代码的文字输入, 通过键盘操作, 可显示为梯形图。

■ 附属软件

● 数据编辑器

用于由计算机读出写入FP系列本体存储器或IC卡中的数据的数据的软件。即使在PLC内需要大量数据表的情况下, 也可以在计算机上对数据进行编制、编辑, 并写入到PLC内。

● 调制解调器的连接

通过调制解调器还能同远程的FP系列简便地进行通信。

● 向导功能

在FPCWIN GR Ver.2.2以后版本中带有向导功能, 只需在专用画面中输入或选择所需要项目便可自动地生成梯形图程序。

可以在定位辅助、PID指令输入辅助以及FP-e画面显示指

● 个人环境设定

可以按个人所需对FPCWIN GR、数据编辑器、文本编译器的环境设定进行切换。

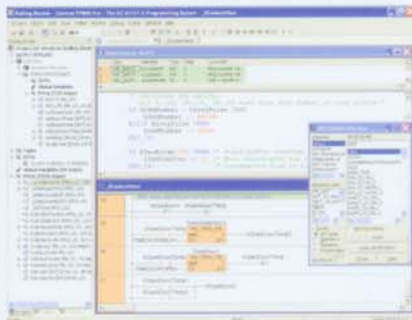
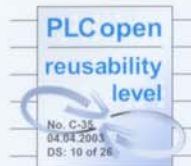
可简单编写程序/程序监控

即将推出5.1以上版本对应FP-X

注: 本页记载的商品名称、公司名称等是各公司的注册商标或商标。

Control FPCWIN Pro(符合IEC61131-3标准的 Windows版软件)

符合国际标准IEC61131-3。同时也是经PLC open认证的编程软件。



■特点

1. 可以使用5种编程语言。
可以采用开发者最擅长的语言或者适合于该处理的语言进行程序编辑。同时支持像C语言那样的可实现结构化的高级语言(结构式文本)。
2. 简便地实现原有程序的再利用。
利用结构化编程, 可以按功能和工序进行程序的分开编写, 编写效率得到飞跃的提高。
3. 能够防止泄露专有技术机密。
对程序的部分黑箱化有利于防止专有技术机密的泄露并可提高保密性。
4. 对程序资源进行活用, 配备了对以前程进行转换的功能。
5. 可以从PLC主机进行源程序的上载。
可以从PLC主机读取程序和注释, 提高了可维护性。
※限于FP-X·FPΣ·FP2(带注释存储器)·FP2SH·FP10SH(带卡板)。
6. 可对FP系列所有机种编程。
不必选择使用机种。

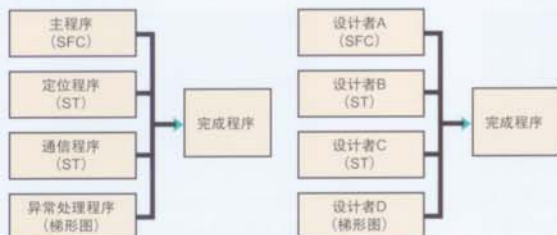
■用最适合的语言编辑程序

●用最适于处理的语言编辑程序

可以在机械控制中用梯形语言, 在通信控制中用ST等最适于处理的语言, 实现了简明高效的程序编写。

●用最擅长的语言编辑程序

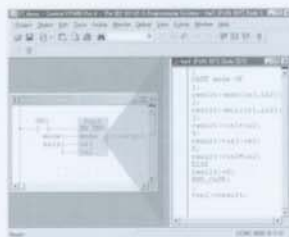
因能够按功能、按工序简便地进行程序的分开编写与合成, 大幅度地缩短了程序的编写时间。



■程序的黑匣化

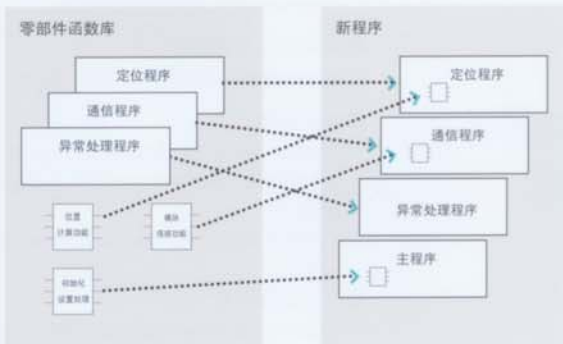
●可对每个程序块进行保护的多功能密码

可对每个信息组进行保护的多功能密码
可对程序的每个程序块输入安全等级(8段)
只有所设定安全等级以上的用户可进行变更。



■程序的再利用方便简单

- 可将原有的程序按程序组登录在程序库中
- 使用变量名(名称)进行使用时, 无需注意各不同机种的地址



■动作环境

OS	Windows95(OSR2以上)/98/Me/NT(Ver4.0以上)/2000/XP
所需硬盘容量	100MB以上
CPU	Pentium 100MHz以上
搭载内存	64 MB以上(依据OS)
画面解像度	1024 × 768以上
显示色	High Color(16bit)以上
对象PLC	FP-X ^{※1} /FP-e/FP0/FPΣ/FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SH

※1 即将推出5.1以上版本对应FP-X

型号一览表

FP-X控制单元

品名	规格	型号
FP-X C14R 控制单元	AC通用电源(100~240VAC)、24VDC输入8点、2A继电器输出6点 程序容量16k步、可调电位器输入2点	AFPX-C14R
FP-X C30R 控制单元	AC通用电源(100~240VAC)、24VDC输入16点、2A继电器输出14点 程序容量32k步、可调电位器输入2点、配备USB端口	AFPX-C30R
FP-X C60R 控制单元	AC通用电源(100~240VAC)、24VDC输入32点、2A继电器输出28点 程序容量32k步、可调电位器输入4点、配备USB端口	AFPX-C60R

FP-X扩展插件

品名	规格	型号
FP-X COM1 通信插件	RS232C/1ch RS,CS有控制信号 (非绝缘)	AFPX-COM1
FP-X COM2 通信插件	RS232C/2ch (非绝缘)	AFPX-COM2
FP-X COM3 通信插件	RS485或RS422转换型/1ch (绝缘)	AFPX-COM3
FP-X COM4 通信插件	RS232C/1ch (非绝缘) + RS485/1ch (绝缘)	AFPX-COM4
FP-X 输入插件	24VDC输入8点	AFPX-IN8
FP-X 输出插件	NPN0.3A输出8点	AFPX-TR8
FP-X 模拟量输入插件	2点 12位 非绝缘 0-10V/0-20mA	AFPX-AD2
FP-X 脉冲输入输出插件	高速计数器:单相2ch各80kHz 或 2相1ch 30kHz 脉冲输出:1轴 100kHz/ch (安装2台时,有规格限制)	AFPX-PLS
FP-X 带日历时钟的主存储器	主存储器:共32k步、全部注释、FPWIN-Pro源文件可保存 日历时钟:年、月、日、时、分、秒、星期(需要电池选项)	AFPX-MRTC

FP-X扩展单元

品名	规格	型号
FP-X E16R 扩展I/O单元	24DC输入8点、2A继电器输出6点 备注)无内置电源电路,不可连续连接2台。	AFPX-E16R
FP-X E30R 扩展I/O单元	24DC输入16点、2A继电器输出14点 备注)含E16R、EFP0最多可扩展8台。	AFPX-E30R(近日销售)
FP0扩展单元连接 适配器	嵌入适配器后,最多可将3台FP0扩展单元连接到FP-X上。	AFPX-EFP0

FP-X选件、维修部件

品名	规格	型号
FP-X 备份电池	为了对运算内存、日历时钟进行备份的电池。	AFPX-BATT
FP-X 扩展电缆	扩展单元连接用电缆 8cm	AFPX-EC08(近日销售)
FP-X 端子台	C30R、C60R、E60R用端子台 21pin、盖、(无印字)、放入5个	AFPX-TAN1(近日销售)

FP0扩展单元

品名	规格					型号
	I/O点数	电源电压	输入规格	输出规格	端子形状	
FP0-E8扩展单元	8 输入8点	-	24VDC ±公共端	—	MIL连接器	AFP03003
	8 输入4点 输出4点	24 V DC	24VDC ±公共端	继电器输出2A	端子台	AFP03023
	8 输出8点	24 V DC	—	继电器输出2A	Molex连接器	AFP03013
	8 输出8点	-	—	继电器输出2A	端子台	AFP03020
FP0-E16扩展单元	16 输入16点	-	24VDC ±公共端	—	MIL连接器	AFP03040
	16 输入8点 输出8点	24 V DC	24VDC ±公共端	晶体管输出 NPN0.1A	MIL连接器	AFP03303
	16 输入8点 输出8点	-	24VDC ±公共端	继电器输出2A	端子台	AFP03323
	16 输出16点	-	—	晶体管输出 NPN0.1A	Molex连接器	AFP03313
FP0-E32扩展单元	32 输入16点 输出16点	-	24VDC ±公共端	晶体管输出 NPN0.1A	MIL连接器	AFP03343
				晶体管输出 NPN0.1A	MIL连接器	AFP03340
				晶体管输出 NPN0.1A	MIL连接器	AFP03543

- 控制单元及继电器输出型的扩展单元附有电源电缆(商品号AFP0581)。(扩展单元的晶体管输出型不需要电源电缆)。
- 继电器输出型的端子台型附有2个Phoenix公司生产的端子台(9pin)。布线时必须使用宽度2.5mm的改锥。
请自行准备专用的端子台改锥(商品号AFP0806:Phoenix公司型号SZS0.4×2.5类似产品)或类似产品。
- 继电器输出型的连接器型附有2个日本Molex公司生产的连接器(Molex公司型号51067-0900,9pin)。
布线时必须使用专用的Molex连接器用压接工具(品番AFP0805:Molex公司型号57189-5000类似产品)。
- 晶体管输出型附有等同于使用个数的散线压接插座与触点。布线时必须使用散线压接工具(商品号AXY52000)。

型号一览

FP0智能单元

品名	规格	型号
FP0 热电偶单元	K, J, T, R热电偶、分辨率0.1℃	AFP0420
	K, J, T, R热电偶、分辨率0.1℃	AFP0421
FP0 模拟量I/O单元	〈输入规格〉通道数: 2通道 输入量程: 电压0~5V, -10~+10V(分辨率1/4000) 电流0~20mA(分辨率1/4000)	AFP0480
	〈输出规格〉通道数: 1通道 输出量程: 电压-10~+10V(分辨率1/4000) 电流0~20mA(分辨率1/4000)	
FP0 A/D转换单元	〈输入规格〉通道数: 8通道 输入量程: 电压 0~5V, -10~+10V, -100~100mV(分辨率1/4000) 电流 0~20 mA(分辨率1/4000)	AFP0401
FP0 D/A转换单元	〈输出规格〉通道数: 4通道 输出量程: (电压输出型) -10~+10V(分辨率1/4000) (电流输出型) -4~20 mA(分辨率1/4000)	AFP04121
		AFP04123

FP0链接单元

		电源规格	型号
FP0 CC-Link 从站单元	使FP0作为CC-Link的从站发挥作用的单元。FP0扩展槽的最右端只能连接1台。 注) 混合使用FP0热电偶单元的情况下, 精度改变。详细情况请参阅目录或CC-Link单元手册	24 V DC	AFP07943
FP0 I/O链接单元	使FP0作为MEWNET-F(远程I/O系统)的从站发挥作用的链接单元。	24 V DC	AFP0732

Control FPCWIN GR(Windows版软件)

Control FFWIN GR (Windows版软件)												
品名	种类	型号	对应機種									
			FP-X	FPΣ	FP0 FP-e	FP0 10k	FP1	FP2	FP2SH	FP-M	FP3 FP10SH	
Windows版 工具软件 FPWIN GR	英文完全版	Windows版CD-ROM	AFPS10520	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	英文小型版	Windows版CD-ROM	AFPS11520	A	A	A	A	A	N/A	N/A	A	N/A
	英文升级版(Ver.1)	Windows版CD-ROM	AFPS10520R	A	A	A	A	A	A	A	A	
	中文版	Windows版CD-ROM	AFPS10820									
	中文升级版(Ver.1)	Windows版CD-ROM	AFPS10820R									

A: 有, N/A: 无

Control FPCWIN Pro(IEC61131-3标准 Windows版软件)

Control FFWIN Pro (PC用FPC标准 Windows版软件)												
品名	种类		型号	对应機種								
				FP-X	FPΣ	FP0 FP-e	FP0 10k	FP1	FP2	FP2SH	FP-M	FP3 FP10SH
Windows版工具软件 FPWIN Pro	英文完全版	Windows版CD-ROM	AFPS50550	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	英文小型版	Windows版CD-ROM	AFPS51550	A	A	A	A	A	N/A	N/A	A	N/A

A: 有, N/A: 无

规格一览

1. 一般规格

项目	规格
额定电压	100 ~ 240V AC
电压允许范围	85 ~ 264V AC
突入电流	40 A 以下 (C14R)、45A 以下 (C30R, C60R) 25°C
允许瞬时断电时间	10 ms 以上
使用环境温度	0 ~ +55 °C
保存环境温度	-40 ~ +70 °C
使用环境湿度	10 ~ 95 % RH (25°C 不结露)
保存环境湿度	10 ~ 95 % RH (25°C 不结露)
耐电压	全部输入端子、输出端子 - 电源端子、功能接地端 2,300 V AC 1 分钟
	输入端子 - 输出端子 2,300 V AC ^{※1} 1 分钟
	电源端子 - 接地端子 1,500 V AC ^{※1} 1 分钟
	※切断电流 5mA
绝缘电阻	上述各端子 - 扩展插件输入输出端子 间值相同
	全部输入端子、输出端子 - 全部电源端子、功能接地端 100MΩ 以上 (500V DC 绝缘电阻计)
	输入端子 - 输出端子 100MΩ 以上 (500V DC 绝缘电阻计)
	电源端子 - 接地端子 100MΩ 以上 (500V DC 绝缘电阻计)
耐振动	上述各端子 - 扩充插件输入输出端子 间值相同
	5~9Hz 单振幅3.5mm/9~150Hz 定加速度9.8m/S ² 、1次循环/1分钟、XYZ各方向10次扫描
	147 m/S ² 、正弦半波脉冲
	1500 V [P-P] 脉宽50 ns、1 μs (根据噪声模拟法) (电源端子)
耐冲击	1500 V [P-P] 脉宽50 ns、1 μs (根据噪声模拟法) (电源端子)
耐噪声性	无腐蚀性气体、无过量尘埃
使用环境	EN61131-2标准
适用规格	2
污染度	II
过电压级别	

2. 消耗功率・质量

品名	型号	消耗功率	质量
控制单元	AFPX-C14R	26W 以下 ^{※1}	约280g
	AFPX-C30R	52W 以下 ^{※1}	约490g
	AFPX-C60R	64W 以下 ^{※1}	约780g
扩展I/O单元	AFPX-E16R	8W 以下 ^{※1}	约195g
扩展FP0适配器	AFPX-EFP0	0.24W 以下 ^{※2}	约65g
FP-X 通信插件	AFPX-COM1	2W 以下 ^{※1}	约20g
	AFPX-COM2	2W 以下 ^{※1}	约20g
	AFPX-COM3	2W 以下 ^{※1}	约20g
	AFPX-COM4	2W 以下 ^{※1}	约20g
FP-X 模拟量输入插件	AFPX-AD2	2W 以下 ^{※1}	约25g
FP-X 输入插件	AFPX-IN8	1W 以下 ^{※1}	约25g
FP-X 输出插件	AFPX-TR8	1W 以下 ^{※1}	约25g
FP-X 脉冲输入输出插件	AFPX-PLS	2W 以下 ^{※1}	约25g
FP-X 主存储器插件	AFPX-MRTC	2W 以下 ^{※1}	约20g

※1 控制单元连接AC电源时的消耗电流。

※2 扩展FP0适配器连接DC电源时的消耗电流。

规格一览

3. 控制规格

项目	规格
编程方式	梯形图方式
控制方式	循环运算方式
程序内存	内置Flash-ROM(无需备份电池)
程序容量	16k步(C14R)、32k步(C30R、C60R)
运算处理速度	基本指令0.32 μ s / 步
基本指令	93种
高级指令	216种
外部输入(X)	1,760点 ^{※1}
外部输出(Y)	1,760点 ^{※1}
内部继电器(R)	4,096点
特殊内部继电器(R)	192点
链接继电器(L)	2,048点
定时器·计数器(T/C)	1,024点:定时器(1ms、10ms、100ms、1s为单位)×32,767范围内计时 计数器可以在1~32,767范围内计数
数据寄存器(DT)	12,285字(C14R)、32,765字(C30R、C60R)
链接数据寄存器(LD)	256字
特殊数据寄存器(DT)	374字
索引寄存器(I0~ID)	14字
主控继电器(MCR)	256点
标号(LOOP)数	256标号
微分点数	程序容量大小
步进程序数	1,000段
子程序数	500子程序
中断程序数	15个程序(外部14点、定时1个程序)
高速计数器 ^{※2}	控制单元内置:单相8ch时(10kHz)、2相4ch时(5kHz) 脉冲输入输出插件(AFPX-PLS):单相2ch时(80kHz)、2相1ch时(30kHz)
脉冲输出 ^{※3}	脉冲输入输出插件(AFPX-PLS):安装1台时(1轴)100kHz、安装2台时(2轴)80kHz
脉冲捕捉输入/中断输入	合计14点(含高速计数器)
定时中断	0.5ms ~ 30s
可调电位器输入	2点(0~1,000)(C14R、C30R) 4点(0~1,000)(C60R)
固定时间扫描	可以
日历时钟	有(但,仅限AFPX-MRTC安装状态下可使用) ^{※4}
Flash ROM备份 ^{※6}	通过F12、P13指令备份 数据寄存器(32,765字)
电源断开时的自动备份	计数器16点(1,008~1,023) 内部继电器128点(R2,470~R255F) 数据寄存器55字
备份电池	通过系统寄存器设定在保持区域内的存储器(仅在电池安装状态下可使用) ^{※5}
电池寿命(完全不通电时的值)	AFPX-MRTC 未安装时 C14R:1230日(实际使用值10年(25°C)) C30R、C60R:990日(实际使用值10年(25°C)) AFPX-MRTC 安装时 C14R:780日(实际使用值10年(25°C)) C30R、C60R:680日(实际使用值10年(25°C)) (C30R、C60R可安装2台以上电池。在这种情况下,电池寿命为电池安装台数的倍数。)
密码	可以(可选择4位或8位)
自诊断功能	看门狗定时器、程序语法的检查等
注释保存	可以(32k字节)(无需备份电池)
PLC链接功能	最多16台、链接继电器1,024点、链接寄存器128字(不能进行数据传送、远程编程)
RUN过程中改写	可以

※1 实际可使用的点数,由硬件的组合决定。

※2 为额定输入电压24V、25°C时的规格。频率会随电压、温度而降低。

※3 随使用方法的的不同,最大频率相应发生变化。详细情况请参考手册。

※4 日历时钟精度:在0°C时,月误差在119秒以下、在25°C时,月误差在51秒以下、在55°C时,月误差在148秒以下。(日历时钟需要电池选件)

※5 未安装电池的情况下设定在保持区域内的数据,接通电源时,不会被清零,此时会导致数据值不稳定。电池用完时,保持区域的数据值也会不稳定。

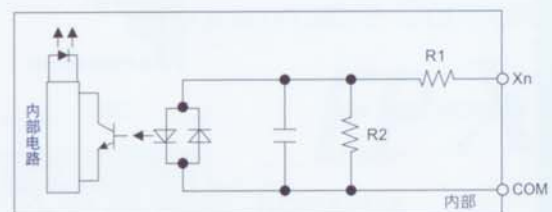
※6 可写入的次数为1万次以内。

4. 输入规格 (控制单元、扩展单元)

项目	规格
绝缘方式	光耦绝缘
额定输入电压	24 V DC
使用电压范围	21.6 ~ 26.4 V DC
额定输入电流	约4.7 mA (控制单元X0~X7) 约4.3 mA (控制单元X8以下、扩展单元)
公共端方式	8点 / 公共端 (C14、E16) 16点 / 公共端 (C30、C60) (输入电源的极性+/-均可)
最小ON电压/最小ON电流	19.2 V/3mA
最大OFF电压/最大OFF电流	2.4 V/1 mA
输入阻抗	约 5.1 k Ω (控制单元X0~X7) 约 5.6 k Ω (控制单元X8以下、扩展单元)
响应时间	控制单元X0~X7 0.6 ms以下: 通常输入时 50 μ s 以下: 高速计数器输入、脉冲捕捉输入、中断输入设定 ^{※7}
	控制单元X8以下、扩展单元 0.6 ms以下
动作显示	LED显示

※7 以上为额定输入电压24V DC、使用环境温度25℃时的规格。

内部电路

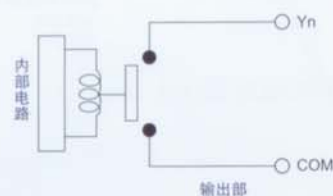


X0 to X7 : R1=5.1K Ω R2=3K Ω
 X8 and after : R1=5.6 K Ω R2=1K Ω
 R1=6.8 K Ω R2=820 Ω

5. 继电器输出规格 (控制单元、扩展单元)

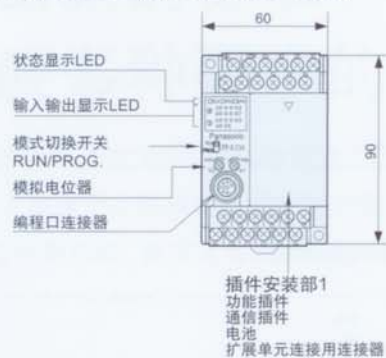
项目	规格
输出形式	1 a 输出
额定控制容量 (电阻负载)	2 A 250 V AC, 2 A 30 V DC (8A以下 / 公共端)
公共端方式	8点 / 公共端
响应时间	OFF→ON 约10ms
	ON→OFF 约8ms
寿命	机械寿命 2000万次以上 (通断频率180次/分)
	电气寿命 10万次以上 (以额定控制容量, 通断频率20次/分)
浪涌抑制器	无
动作显示	LED显示

内部电路

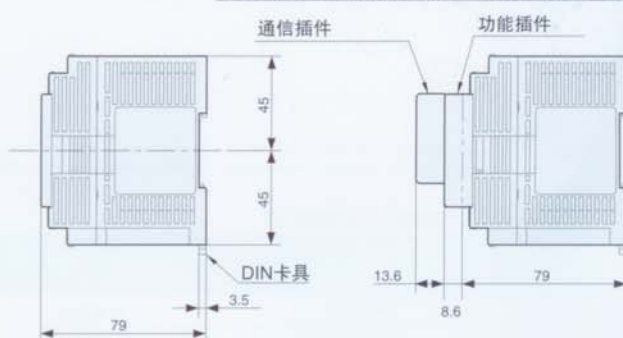


■FP-X 控制单元尺寸图 (单位:mm)

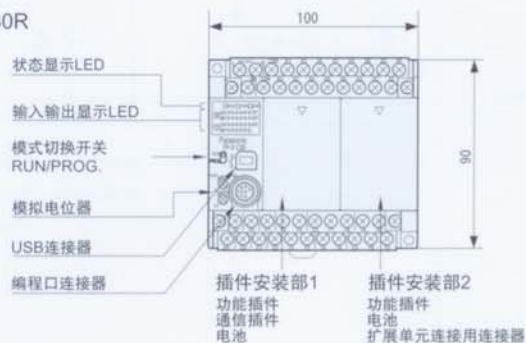
●AFPX-C14R (扩展I/O单元AFPX E16R尺寸相同)



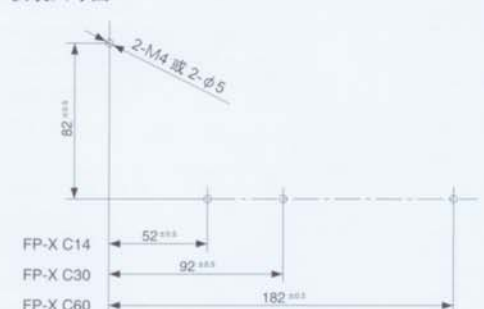
扩展插件 (功能与通信插件) 的安装时的尺寸



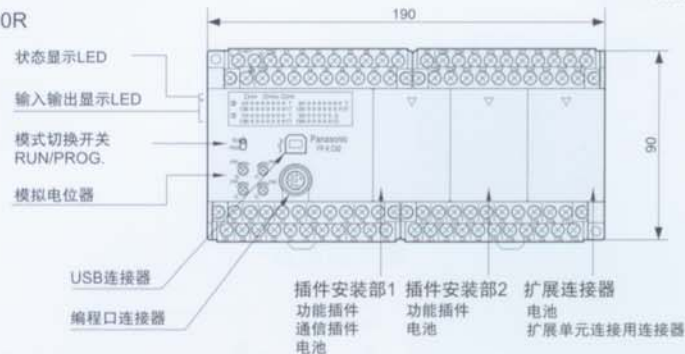
●AFPX-C30R



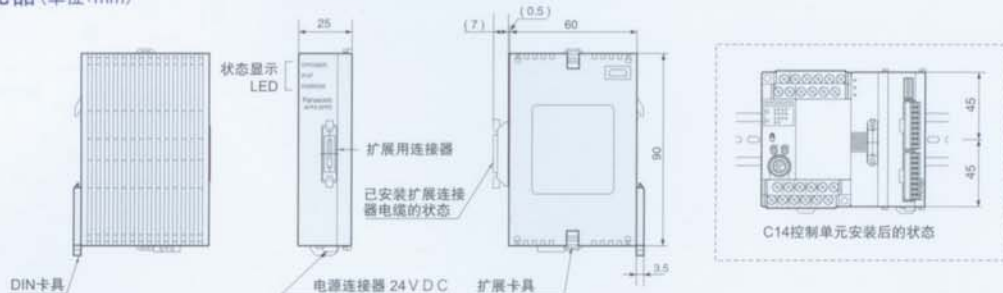
安装尺寸图



●AFPX-C60R



■FP-X 扩展FP0适配器 (单位:mm)



●敬请垂询

松下电工 (中国) 有限公司

北京分公司: 北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城西三办公楼二层 电话: 010-85185988
上海分公司: 上海市愚园路1258号绿地商务大厦6-7层 电话: 021-62107070
广州分公司: 广州市环市东路371-375号世界贸易中心大厦南塔1001室 电话: 020-87622201
大连分公司: 大连市西岗区中山路147号森茂大厦七楼 电话: 0411-83607758
沈阳分公司: 沈阳市和平区南京北街206号城市广场2座3-906 电话: 024-23341905
成都分公司: 成都市人民南路二段18号川信大厦15楼A-2座 电话: 028-86199501
深圳分公司: 深圳市福田区深南中路3032号田面城市大厦19楼D.E座 电话: 0755-82344802

控制机器 Call Center 客户服务中心

免费电话: 800-820-3096 免费传真: 800-820-3097 E-mail: naisbj@int.mew.co.jp
URL: www.naisfan.com/c/

ARCT1B255C-2 200604-1XCH

松下电工株式会社 控制机器总部
控制装置事业部
日本国大阪府门真市门真 1048
邮编: 571-8686

Panasonic

All Rights Reserved ©2006 COPYRIGHT Matsushita Electric Works, Ltd.

Specifications are subject to change without notice.

设计制作: 上海小禾包装有限公司

地址: 上海市宜川路98号 广告