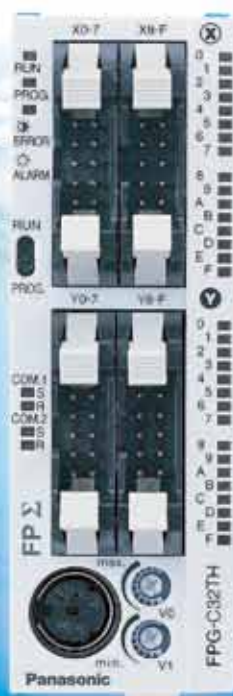


超小型高性能PLC。

通过添加网络单元，设备的功能得到进一步扩展。



实际大小
W30×H90×D60(mm)

PROFIBUS DP



DeviceNet



CANopen



通信插块



FNS单元

小巧机身中容纳了高水平基本性能以及丰富的功能。
适用于网络功能的强化以及广泛的应用。

High Performance

高速运算

通过配备32位RISC处理器，实现了小型PLC的超高速运算处理。
5000步^{※1}的扫描时间不足2ms。高速PLC是设备高性能化中所
不可或缺的。※1基本指令40%、数据传输、运算指令60%



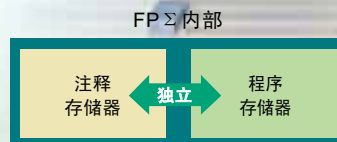
大容量的程序存储器

为充分适应通信、定位、模拟量控制等不断扩大的功能需求，
建议使用备有32K步程序存储器的FP Σ 。即使将来进行设备改
造，也因程序容量有充足余量而可放心使用。



独立的注释存储器

要在计算机上管理程序时，常常难以确定哪个是最终的程序，
从而将正在工作的设备内的PLC中所存储的程序作为最终
程序。FP Σ 中配备了独立的注释存储器，所有注释均可与
程序一起存储至PLC内，因此便于对程序进行管理，便于
维护。



最大I/O点数

中间夹着控制单元，左侧有4台扩展单元，右侧可连接3台。
以此可达到最大I/O点数384点，实现超过小型PLC领域的
控制功能。

Network

最大3通道+通信单元

通信插件(2通道型)与编程口配合使用，可通过控制单元搭载串行端
口3通道。与品种丰富的通信单元组合使用，可构筑广泛的网络应用
程序。

开放式网络

如果使用FNS单元，可作为从站分别与PROFIBUS DP、DeviceNet、
CANopen连接。

Ethernet

如果使用FP-WEBSEVER2，可通过LAN电路简单地进行检查
数据、生产数据以及错误信息的收集。

Modbus-RTU

可对应全球通用的业界标准Modbus-RTU(二进制)。
可与温控器以及变频器等进行无程序通信。

CC-Link

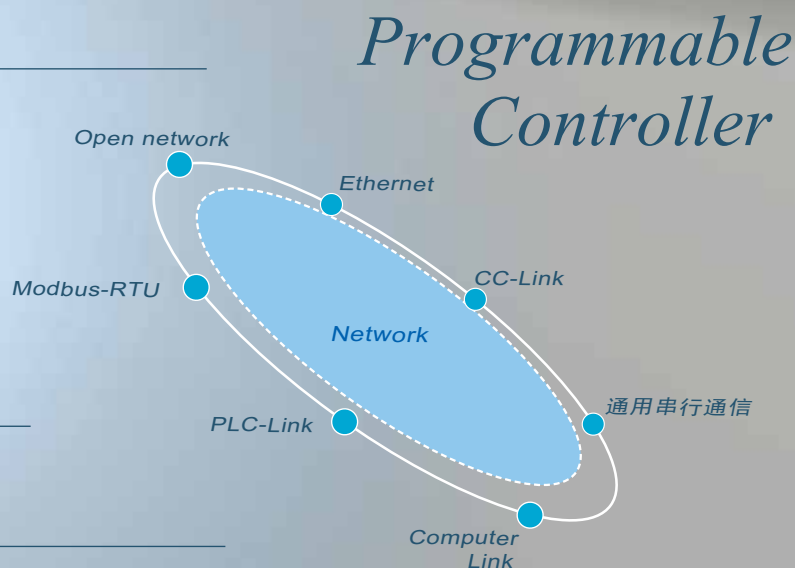
如果安装CC-Link单元，可与其他公司的PLC(三菱电机公司制造
其他)等进行数据交换。

PLC链接

如果使用通信插件(RS485型)，可在最多16台FP Σ 之间方便地共享位
数据/字数据。(与FP-X,FP2可混合使用)

计算机链接

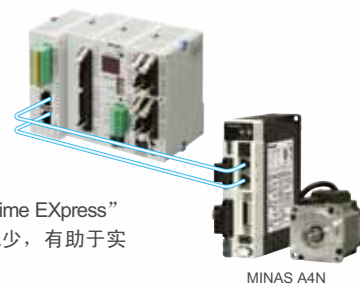
可简单地与对应松下开放协议“MEWTOCOL”的设备之间进行无程
序通信。显示器、图像处理装置、温控器、电力计等。



Positioning

网络伺服系统

位置控制单元RTEX可应对松下电器产业制造的 MINAS A4N “Real Time EXpress” 构建高速、省配线的网络伺服系统。复杂的配线作业可大幅度减少，有助于实现多轴控制装置的迅速启动运行。



MINAS A4N

高速启动

脉冲输出型位置控制单元可实现0.005ms高速启动，最适用于电子零部件的码垛等高速、反复进行短行程操作的应用程序。



FPΣ Analog control

模拟量输入/输出(A/D转换、D/A转换)

如果使用FP0-A80可测量最大24点的电压/电流。具有模拟量输出4ch单元，并配备有输入2ch/输出1ch混合单元。压力、流量测量以及电磁阀开关量 变频器输出频率的控制等，可在广泛的领域中使用。



A/D转换单元
模拟量输入8ch
(FP0-A80)



D/A转换单元
模拟量输出4ch
(FP0-DA4)



模拟量I/O单元
模拟量输入2ch/
输出1ch
(FP0-A21)

温度输入

如果希望轻松完成温度的测量，可使用热电偶输入单元。在离开测量点有一定距离的场合下或者是要求更高精确度的场合下，可使用测温电阻RTD单元。与模拟量输出或者PWM输出配合使用，可简便地进行温度调控。



热电偶单元
(FP0-TC4)
(FP0-TC8)



RTD单元
(FP0-RTD6)

NEW

Network

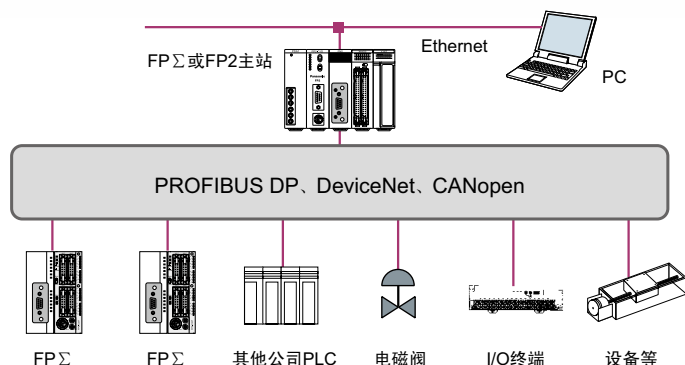
开放式网络

添加了FNS单元，进一步实现全球化。

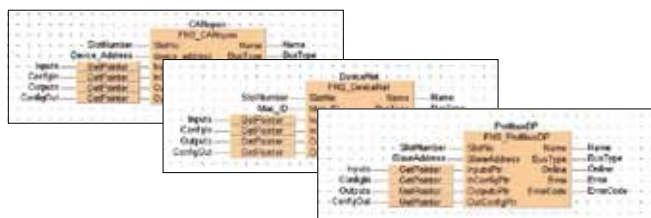
对应广泛的开放式网络

■ PROFIBUS DP、DeviceNet、CANopen

利用相应的FMU单元，可以作为主站构成适用于全球开放式网络的系统。在FNS单元中装载相应的通信插块，即可适用于不同的开放式网络。可轻松地在多家厂商生产的系统中组装入FPΣ。



在应用程序的构建中备有便于Control FWIN Pro使用的函数库。这将大幅削减编程、调试时间以及工作量。



■ Ethernet(对应100BASE-TX)

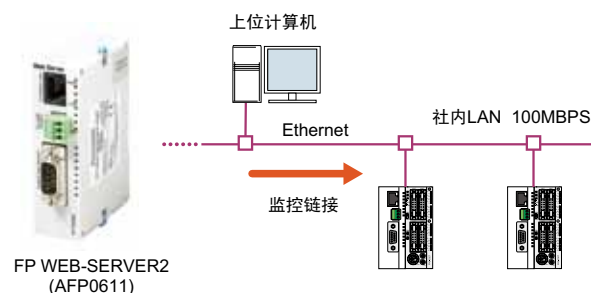
如果使用FP WEB-SERVER2，FPΣ的RS232C端口可转换为Ethernet，即便身处事务所也能通过公司内部LAN监控现场的运行情况，根据不同状态发送定型邮件。可使用工具软件FP Web Configurator Tool，方便地进行FP WEB-SERVER2的连接设定。



使用FMU和FNS单元时

对FMU进行编程时，需使用FPWIN Pro 6.0以上版本。进行FMU的设置时，需使用FPWIN Pro的扩展工具软件"Control Configurator FM" (订货号 AFPS 35510)。

使用FNS单元时，必须使用编程软件Control FWIN Pro 5.24版本及更高版本(包括左侧所示的函数库)进行设定编程。FPWIN GR无法使用。



■ Modbus

对应全球通用的业界标准Modbus[※] RTU的主/从站。

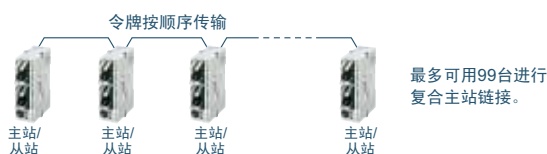
在空调 温度控制等方面，发挥强大威力。

※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

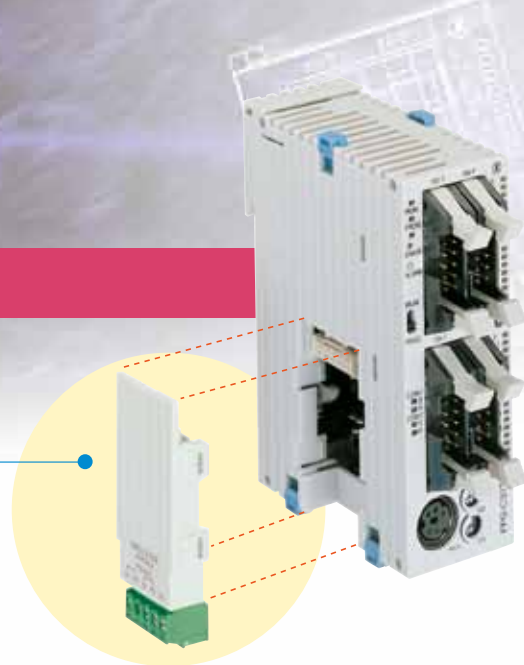
当需要与17台以上的FPΣ进行链接时，可以不使用MEWNET-W0，而使用Modbus功能，则最多可链接99台。因为各FPΣ可成为主站或从站，所以如果能利用用户程序构成环形令牌，就能实现在多功能主站下的链接。



优化通信

灵活选择通信插件！

- RS232C×1通道型
- RS232C×2通道型
- RS485×1通道型
- RS232C×1通道型+RS485×1通道型



RS48通信插件

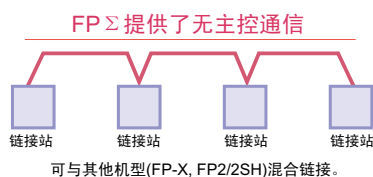
虽然小型却能实现真正的PLC间链接(MEUNET-W0)！

可链接多达16个PLC单元，相当于一个中型PLC。
(1024点链接继电器/128字的链接数据寄存器)

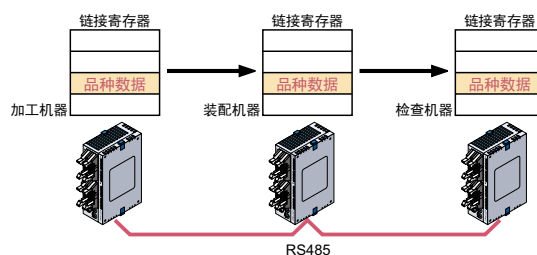
在16个PLC站间支持共享产品型号信息及数据互锁。

另外，即使在断电的情况下，无主控的通信系统也会自动转换主站以继续工作使启动变得更为顺利，发生异常情况时修复的速度也能得到提高。

- 即使关闭某个通信站，其它站依然能继续保持通信。



- 各机器间可以共享产品型号等数据。
- 可以用于各机器间的互锁。
- PLC之间通过双绞线简便连接。

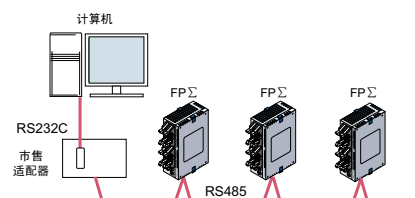


支持多达99个站的计算机链接，实现了更大的设计灵活性

使用C-NET适配器，计算机链接最多32个站，而使用市售适配器，最多可链接99个站。

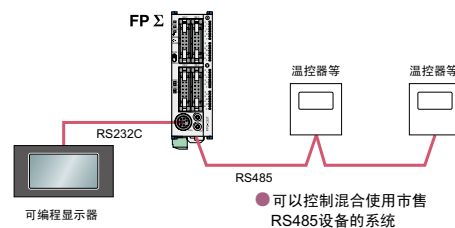
这样可实现对其它站的数据采集，同时扩大了设计的灵活性。

计算机多达
99个站建立链接



也可连接到具有RS485接口的外部设备

- 可以与温控器等具有RS485接口的外部设备连接。
- 如果使用本公司的温控器KT4H，可以对应MEWTOCOL，使连接也变得更为简单。(FPΣ方面可利用MEWTOCOL主控新功能)。
- 可应用于数据采集与设置。



- 可以控制混合使用市售RS485设备的系统

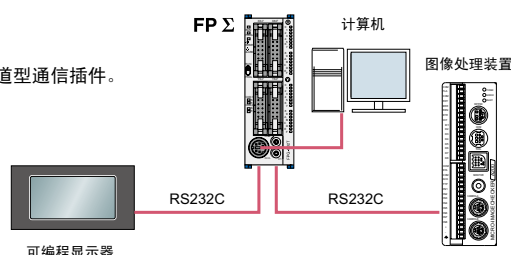
RS232C插件

支持与其它控制设备的有效连接，节省大量空间！

使用多达3个端口的通信

- 允许连接到具有RS232C接口的设备，如可编程显示器和图像处理装置等。
- 使用编程口可实现与多达3个外部设备的连接。
- V3利用通用串行端口能最大限度地使用全部的3个端口，扩大了连接对象设备的灵活性。

- 使用2通道型通信插件。



精确位置控制

小型PLC支持最高级别的高速、高精度定位。

支持Realtime Express MINAS网络伺服系统A4N^{※1}。

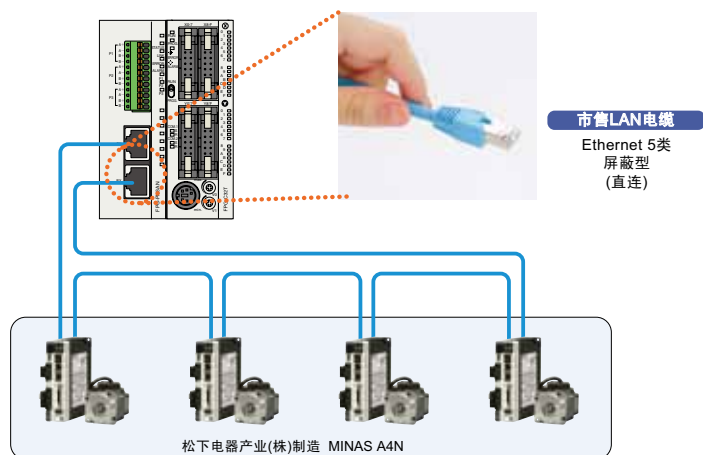
可轻松实现多轴高精度定位。

位置控制单元RTEX可应对松下电器产业制造的MINAS A4N “Realtime Express”，构建高速、高精度、省配线的网络伺服系统。由此，复杂的配线作业可大幅度减少，有助于实现多轴控制装置的迅速启动。

■位置控制单元RTEX

- 超小型PLC可轻松地控制网络伺服系统。
- 100Mbps的高速通信，实现高精度的多轴定位控制。
- 采用市售的LAN电缆，大幅度削减接线成本。
- 除了4轴单元、8轴单元之外还有2轴单元可供选择。
- 各轴可登录600点的位置数据。
- 除了2轴直线插补、2轴圆弧插补，还适用于3轴螺旋线插补。
- 使用专用的工具软件ConfiguratorPM，完全支持设定～调试～监控。
- 附带手动脉冲发生器输入，可应对细微的示教。

※1 RealTime Express以及MINAS A4N是松下电器产业(株)的商标以及商品名。



■专用设定工具软件 Configurator PM

使用轴指定、参数设定、数据表的制作、JOG运行、原点返回、数据监控等，能够强力而且简单地实现设定～调试～监控。



高速通信
100Mbps!

脉冲输入
端子

网络
(发送)端口

网络
(接收)端口

各种监控LED

- 位置显示
- 链接状态
- 错误显示
- 脉冲输入状态

2轴型
4轴型
8轴型

新功能追加

1. 反复定位功能
对于绕线机、研磨机等反复进行同一操作的装置非常有效。
2. 追加了原点返回方式
追加了能够实现装置精简化的限位停止方式以及手动停止方式等8种功能。
3. 同步运行
可以指定1根主轴、1根从轴。通过2根轴进行作业台上的移动搬运等。
4. 实时扭矩限制
在运行中的任意时点都能改变扭矩限制值。进行轴的压入制动等。
5. JOG定位控制
通过传感器输入，在指定位置减速停止。可运用于贴标机等。
6. 辅助触点(延迟模式)
在定位运行中的任意时点都能输出辅助触点。
7. 当前值变更功能、原点坐标设定
可将当前值变更为任意值。可用于原点偏移值。
8. 系统启动时的运行变更
伺服放大器侧电源即便不启动，也可实现单元启动。
9. 错误恢复处理的变更
即便发生不可恢复的错误时，也不需要进行伺服放大器的重新启动。

电机控制

利用FPΣ位置控制单元亦可应对超高速线性伺服

■脉冲输出最大4Mpps, 高速启动0.005ms, 可控制线性伺服。

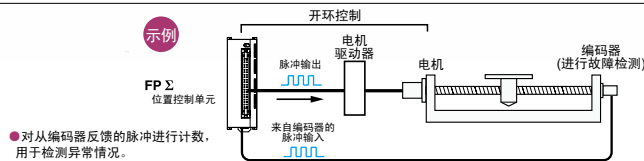
最适用于电子零部件的码垛等高速、反复进行短行程操作的应用程序。

■结合高速计数器可实现故障检测功能

运行位置控制单元时, 通过对编码器等的反馈脉冲进行计数, 可以检测出驱动系统异常等意外事故。



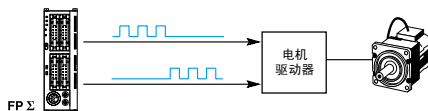
FPΣ位置控制单元



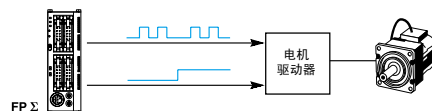
■支持CW/CCW方式

可与不支持脉冲+方向方式的小步进电机或伺服电机组, 能够降低系统整体的成本。

●CW/CCW方式



●脉冲+方向方式



2轴的脉冲输出功能内置于控制单元本体中

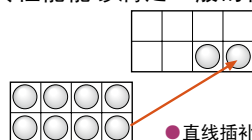
是支持直线插补和圆弧插补的多用途装置!

■内置于控制单元本体中的脉冲输出功能, 可对2轴进行控制

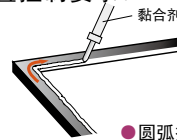
控制单元自身即具备100kpps脉冲输出和0.02ms启动速度, 其性能能够满足一般的位置控制要求。

■直线与圆弧插补功能实现了更广泛的应用

插补功能实现了同时2轴控制, 适用于传统小型PLC难以实现的领域。



●直线插补



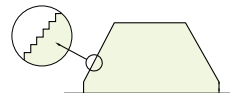
●圆弧插补



控制单元
内置2轴脉冲输出功能

■平滑的加速/减速可实现顺利启动。

根据设定的参数, 最多可以
60段进行加/减速。

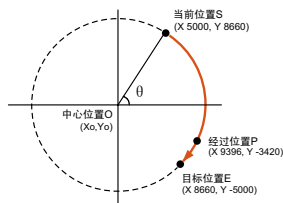


■简便易懂的指令与可选择的原点返回模式

- 采用指定启动速度、目标速度、加速/减速时间等的参数表方式。
- 对于梯形控制、原点返回、JOG运行、任意参数表运行、直线插补、圆弧插补的各模式, 配备了相应的专用指令。
- 仅使用单个传感器的情况下, 可以指定对应于设计原点返回方法。
- 完成原点返回时, 也可以输出偏差计数器清零信号。

圆弧插补

●定位轨迹



●还提供中心半径设置方法。

程序

```
R12  
[ F1 DMV, H10, DT600 ]  
[ F1 DMV, K500, DT602 ]  
[ F1 DMV, K9600, DT604 ]  
[ F1 DMV, K-5000, DT606 ]  
[ F1 DMV, K3960, DT608 ]  
[ F1 DMV, K-3420, DT610 ]  
[ F176 SPCH, DT600, K0 ]
```

位控数据表

<经过位置指定方式>

DT600	DT601	控制代码	·H 10
DT602	DT603	合成速度	·500 Hz
DT604	DT605	目标值 (X轴 CH0):	8660 脉冲
DT606	DT607	目标值 (Y轴 CH2):	-5000 脉冲
DT608	DT609	经过值 (X轴 CH0):	9396 脉冲
DT610	DT611	经过值 (Y轴 CH2):	3420 脉冲

FPΣ与AC伺服电机的最佳匹配

MINAS A4 系列



松下电器产业(株)电机公司制

- 实时自动调整更加先进。
- 由于控制技术的提高, 能适用于所有机械。
从低刚性到高刚性, 比以往进一步提高了操作性。
- 从位置指令到速度 扭矩指令使用范围更加广泛。
- 薄型的轻巧尺寸, 只有以往产品的75%(与200W、A系列相比), 实现了小型化。

温度控制

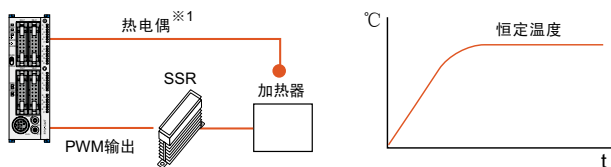
级别最高的简单 高精度温度控制

使用热电偶单元可进行高精度温度控制。

■简便温控 使用PID指令(F356 EZPID)能简便地编程

多段温控以及与定时器联动的温控、根据数据运算结果得出的参数温控以及多点温控等，扩大了通过PLC进行温度控制的应用。使用PID指令(F356 EZPID)，比以前大幅度简化了PID控制程序，以前被认为有较高的难度的通过PLC进行温度控制，现在变得更加简单易行。

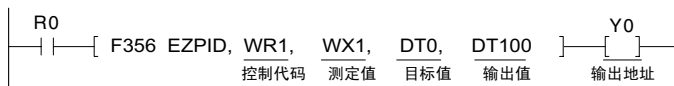
右侧的示例，是单纯的温度恒定控制，如果与触摸屏的操作相结合，使用F356指令，程序仅需用一行来记述，PID控制简单得令人吃惊。



※1 热电偶连接需要FP0热电偶单元

●控制内容也一目了然

因为一行指令中记述了重要的参数，所以可以在执行程序上监控指令部分，使PID的控制内容一目了然，容易把握。



■测温电阻RTD单元(6ch型)

连接Pt100、Pt1000、Ni1000的测温电阻(RTD)，可进行温度的测量。测定点离开FPΣ数米以上时或者希望进行更加高精度的测量时非常有效。

FP0
RTD单元



■实现整体精度±0.8℃的高精度温度控制。

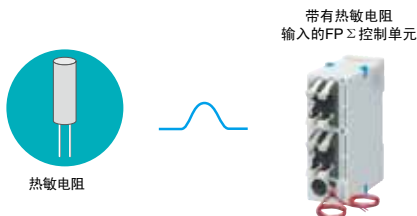
温度控制整体精度高达±0.8℃(K.J.T范围)，可满足精度要求比较严格的环境。

FP0热电偶单元
(4ch型、8ch型)



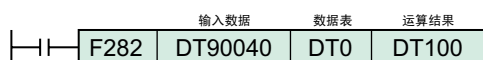
带有热敏电阻输入的控制单元可实现低成本的温度控制。

将两个价格成本相对热电偶较低的热敏电阻连接到带有热敏电阻输入的FPΣ控制单元。利用自带热敏电阻输入的控制单元，亦可实现少量的控制点的较低成本控制温度。



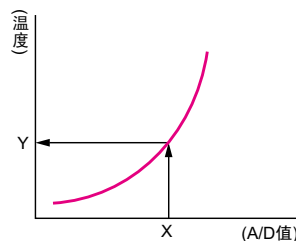
●若使用SCAL(数据线性)命令，只需发出一条指令便可对热敏电阻的温度测量进行编程。

●程序



●数据表

输入数据(X)	输出数据(Y)
DT0	10
DT1	110
DT2	120
DT3	130
DT10	200
DT11	80
DT12	95
DT13	123
DT20	222

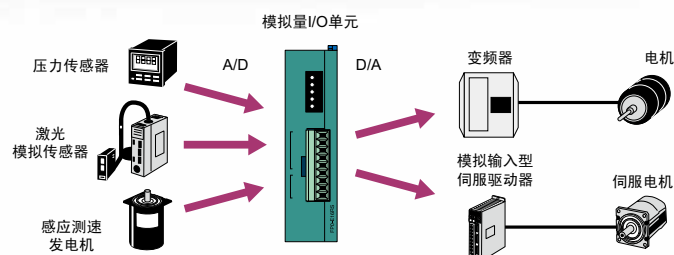


模拟量控制

简洁指令与功能便于温度控制

■ 具备模拟量I/O单元

模拟量I/O单元有一个2通道模拟量输入与一个1通道模拟量输出。只用一个单元即可轻松实现模拟量控制。1/4000的分辨率可以通过切换量程来适应广泛的应用。在该产品系列中还包括8通道模拟量输入型和4通道模拟量输出型。



扩展性

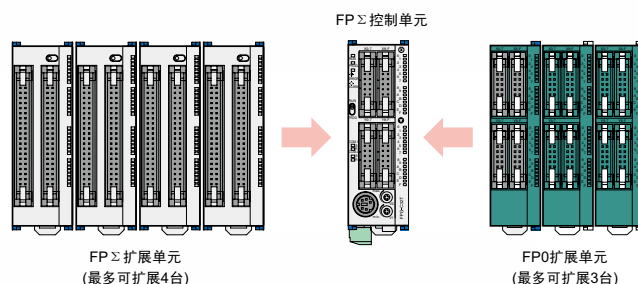
最多可实现384点I/O控制^{*}，可与多种FP0/FP Σ 单元组合。

^{*}FP Σ 扩展I/O 64点 \times 4、FP0扩展I/O 32点 \times 3扩展时



注) 使用64 FP Σ 扩展单元时，控制单元应当为可左侧扩展型(FPG-C32T2H/FPG-C24R2H)。

FP Σ 扩展单元应连接至FP Σ 控制单元的左侧，FP0扩展单元应连接至FP Σ 控制单元的右侧。



易于维护

具有诸多功能，易于维护。

■ Flash-ROM内置方式

考虑到设备组装之后的维护问题，采用了Flash Rom内置方式。不需要程序备份所用的电池。此外，这种Flash-ROM，使用高级指令F12、P13便可进行数据的读写，因此无需电池即可进行数据备份。

■ 备份电池(可选件)

针对需要进行数据保持的用途，提供备选电池。可以对数据寄存器区进行完全备份。另有高容量电池(市售的CR123A)用匣。

备注) 有无需电池的保持型数据存储区域。
请参照P12(规格)

■ 带短路保护功能的晶体管

在16点输出中的12点，采用了带短路保护功能的晶体管。可以防止意外短路时的电路损坏。

■ 内置注释内存

在维护期间可使用工具软件检查注释。

■ 密码功能


为了防止出厂后的意外改写程序或保护原始程序不被窃取，可以设置密码功能。

■ 配备2点模拟电位器

配备有2点分辨率为1000的模拟电位器。可用于模拟定时器或进行从外部更改设置值。

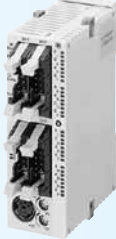
FPΣ 产品系列 32K步型 V3追加 , 进一步扩大用途 ! (完全的上位互换)

控制单元




C32控制单元(NPN Tr.)

FPG-C32TH
(AFPG2543H)




C32控制单元(NPN Tr.)左侧扩展型
内置直线插补、圆弧插补功能

FPG-C32T2H
(AFPG2643H)



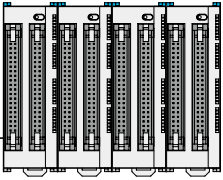
C24控制单元(继电器输出)
左侧扩展型

FPG-C24R2H
(AFPG2423H)

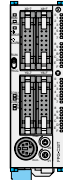


C28控制单元(PNP Tr.)
左侧扩展型
内置直线插补、圆弧插补功能

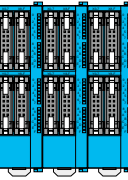
FPG-C28P2H
(AFPG2653H)



FPΣ 扩展单元
(最多可扩展4台)




FPΣ
控制单元




FP0 扩展单元
(最多可扩展3台)


FPΣ 扩展单元




扩展 I/O 单元 64 点
FPG-XY64D2T
(AFPG3467) ※




1轴
位置控制单元
晶体管输出
FPG-PP11
(AFPG430)




1轴
位置控制单元
线驱动器输出
FPG-PP12
(AFPG432)




2轴
位置控制单元
晶体管输出
FPG-PP21
(AFPG431)




2轴
位置控制单元
线驱动器输出
FPG-PP22
(AFPG433)




数据存储
扩展单元
FPG-EM1
(AFPG201)




CC-Link 从站
单元
FPG-CCLS
(AFPG7943)




S-LINK单元
FPG-SL
(AFPG780)




FNS单元
FPG-FNS
(AFPG7930)




位置控制单元RTEX
2轴单元
FPG-PN2AN
(AFPG43610)
4轴单元
FPG-PN4AN
(AFPG43620)
8轴单元
FPG-PN8AN
(AFPG43630)



PROFIBUS 主站
FPG-DPV1-M
(AFPG7971)




FMU单元
DeviceNet 主站
FPG-DEV-M
(AFPG7972)




CANopen 主站
FPG-CAN-M
(AFPG7973)


通信插块



PROFIBUS DP
(AFPN-AB6200)




DeviceNet
(AFPN-AB6201)




CANopen
(AFPN-AB6218)


通信插件




RS232C×1ch
FPG-COM1
(AFPG801)



RS232C×2ch
FPG-COM2
(AFPG802)




RS485(绝缘)×1ch
FPG-COM3
(AFPG803)




RS232C×1ch
RS485(绝缘)×1ch
FPG-COM4
(AFPG806)

FP内存装载器




数据清除型/数据保持型
(AFP8670)/(AFP8671)

备份电池



AFP804

大容量电池匣



AFP807

注)适用于市售CR123A规格的电池。

10

※以NPN输出型商品号为代表进行了登录。也有PNP输出型系列。



C32控制单元(NPN Tr.)
带热敏电阻输入

FPG-C32THTM
(AFPG2543HTM)



C32控制单元(NPN Tr.)
左侧扩展型
内置直线插补、圆弧插补功能
带热敏电阻输入

FPG-C32T2HTM
(AFPG2643HTM)



C24控制单元(继电器输出)
左侧扩展型
带热敏电阻输入

FPG-C24R2HTM
(AFPG2423HTM)



C28控制单元(PNP Tr.)左侧扩展型
内置直线插补、圆弧插补功能
带热敏电阻输入

FPG-C28P2HTM
(AFPG2653HTM)

电源单元



输入AC100~240V/
输出DC24V 0.7A
FP0-PSA4
(AFP0634)

FP0扩展单元

输入输出单元

8点(输入4点/继电器输出4点)



端子台型
FP0-E8RS
(AFP03023)



连接器型
FP0-E8RM
(AFP03013)

16点(输入8点/继电器输出8点)



端子台型
FP0-E16RS
(AFP03323)



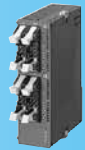
连接器型
FP0-E16RM
(AFP03313)

16点(输入8点/
晶体管输出8点)



MIL连接器
FP0-E16T
(AFP03343)*

32点(输入16点/
晶体管输出16点)



MIL连接器
FP0-E32T
(AFP03543)*

8点(输入8点)



MIL连接器
FP0-E8X
(AFP03003)

16点(输入16点)



MIL连接器
FP0-E16X
(AFP03303)

8点(继电器输出8点)



端子台
FP0-E8YRS
(AFP03020)

8点(晶体管输出8点)



MIL连接器
FP0-E8YT
(AFP03040)*

16点(晶体管输出16点)



MIL连接器
FP0-E16YT
(AFP03340)*

智能单元



FP WEB-SERVER2
单元
FP-WEB2
(AFP0611)



热电偶单元
4ch 8ch
FP0-TC4 FP0-TC8
(AFP0420) (AFP0421)



RTD单元
FP0-RTD6
(AFP0430)



模拟量I/O单元
模拟量输入2ch/
输出1ch
FP0-A21
(AFP0480)



A/D转换单元
模拟量输入8ch
FP0-A80
(AFP0401)



I/O链接
单元
FP0-IOL
(AFP0732)



FP0 CC-Link
从站单元
FP0-CCLS
(AFP07943)

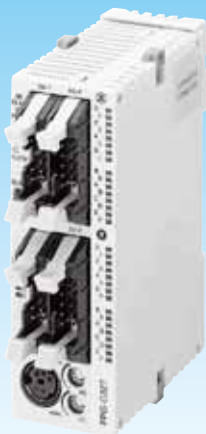


D/A转换单元
模拟量输出4ch
FP0-A04V FP0-A04I
(AFP04121) (AFP04123)



S2型C-NET适配器
(AFP15402)

※以NPN输出型商品号为代表进行了登录。也有PNP输出型系列。



V3功能追加的要点

- 1. 程序容量32K步
- 2. 基本指令0.32 μ sec/步
- 3. 新PID指令(F356 EZPID)
- 4. 程序上载禁止功能
- 5. 8位密码保护功能
- 6. Modbus RTU的主/从站通信
- 7. MEWTOCOL主控
- 8. 编程口→通用串行通信切换功能
- 9. 运行中修改程序512步
- 10. 内部继电器4096点、链接继电器2048点
(对以往产品的备份区进行了修改,详细内容请参考下面的※1。)

V3特点

- 1. 程序的容量与以往的产品相比,增加至约2.7倍,达32K步
能够充分满足设备高性能化程序设计的增大、复杂化。
- 2. 高速运算处理速度
(基本指令 0.32 μ sec/步)
配置RISC处理器基本指令与应用指令的处理时间都实现了高速化。
- 3. 简单温调(新PID命令F356 EZPID)
一直以来比较复杂的PID控制程序,如果使用F356就能够非常简单地记述,温度控制现在变得简单易行。

性能规格

性能规格		规格				
项 目	32K(V3)	FPG-C32TH/FPG-C32THTM	FPG-C32T2H/FPG-C32T2HTM	FPG-C24R2H/FPG-C24R2HTM	FPG-C28P2H/FPG-C28P2HTM	
	12K型(2008年5月已停止生产)	FPG-C32T/FPG-C32TTM	FPG-C32T2/FPG-C32T2TM	FPG-C24R2/FPG-C24R2TM	FPG-C28P2/FPG-C28P2TM	
控制I/O点数	控制单元	32点(DC输入16点/NPN输出16点)	32点(DC输入16点/NPN输出16点)	24点(DC输入16点/继电器输出8点)	28点(DC输入16点/PNP输出12点)	
	使用FP0扩展单元时	最大128点(最多可扩展3个单元) ※采用晶体管输出型扩展时	最大128点(最多可扩展3个单元) ※采用晶体管输出型扩展时	最大120点(最多可扩展3个单元) ※采用晶体管输出型扩展时	最大124点(最多可扩展3个单元) ※采用晶体管输出型扩展时	
	使用FPΣ扩展单元时	不可扩展	最大288点(最多4个单元) ※采用晶体管输出型扩展时	最大280点(最多4个单元) ※采用晶体管输出型扩展时	最大284点(最多4个单元) ※采用NPN输出型扩展时	
	使用FP0扩展、FPΣ扩展时	最大128点 ※采用晶体管输出型扩展时	最大384点 ※采用晶体管输出型扩展时	最大376点 ※采用晶体管输出型扩展时	最大380点 ※采用NPN输出型扩展时	
	编程方式/控制方式	梯形图/循环操作				
程序存储器		内置Flash-ROM(不需要电池)				
程序容量		32k步(32K型)、12k步(12K型)				
指令数	基本指令	93种				
	高级指令	216种	218种	216种	218种	
运算处理速度		基本指令: 0.32 μ s~/步(32K型)、0.4 μ s~/步(12K型)				
运算用存储器	内部继电器(R)	4096点(32K型): R0~R255F、1568点(12K型): R0~R97F ※1				
	定时器、计数器(T/C)	1024点 ※1 ※2 (对于初始设置,定时器1008点:T0~T1007、计数器16点:C1008~C1023) 定时器可以在(1ms,10ms,100ms,1s为单位)×32767次范围内计数 计数器可以在1~32767次范围内计数				
	链接继电器(L)	2048点(32K型)、1024点(12K型) ※1				
	数据寄存器(DT)	32765字(DT0~DT32764) ※1				
	链接寄存器(LD)	256字(32K型)、128字(12K型) ※1				
	索引寄存器(I)	14字(I0~ID)				
微分点数		无点数限制				
主控继电器(MCR)点数		256点				
标号数(JP+LOOP)		256点				
步进程序数		1,000级				
子程序数		100个				
脉冲捕捉输入		8点(X0~X7)				
中断程序数		9个(8个外部输入点(X0~X7)、1个定时中断:0.5ms~30s)				
自诊断功能		看门狗定时器、程序语法检查等				
时钟/日历		年(公历2位)、月、日、时(24小时显示)、分、秒及星期(但是,此功能仅在安装电池情况下可用)※3				
可调电位器输入		2点,分辨率10 bit(K0~K1000)				
电池寿命		220日以上(实际使用值:大约840日(25℃)。建议更换间隔:1年(该值适用于无电源情况)				
注释存储器		可保存的注释,包括I/O注释、说明和块注释(不需要电池)				
链接功能		计算机链接(1:1、1:N)※4、通用通信(1:1、1:N)※4 ※5、PLC链接 ※6				
其他功能		RUN中改写程序、固定扫描、强制输入/输出、密码、浮点运算以及PID处理等				
定位直线插补 圆弧插补		无	有	无	有	

※1: 如果未使用电池,仅备份固定区域。
(计数器16点:C1008~C1023、内部继电器128点:R2480~R255F(32K型)、R900~R97F(12K型)、
数据寄存器55字:DT32710~DT32764)在使用可选件电池情况下,可保持全部数据。
利用系统寄存器可以指定保持及非保持的区域。(依据专用指令,可读取、保存Flash-FROM运算数据)

※2: 可利用辅助定时器功能增加点数。

※3: 时钟/日历精度0℃时:月误差小于119秒、25℃时:月误差小于51秒、55℃时:月误差小于148秒。

※4: 1:1通信时,需要使用可选通信插件(RS232C型)。

※5: 1:N通信时,需要使用可选通信插件(RS485型)。

※6: 需要使用可选通信插件(RS485型)。

如果通信插件安装后进行通信时,建议采用重新传输处理功能。

注)12K型已于2008年5月停止生产。

■ 一般规格

项 目	规 格
额定电压	24V DC
电压允许范围	21.6~26.4V DC
允许瞬间 停电时间	<div>C32 C28</div> 4ms(21.6V时)、7ms(24V时)、10ms(26.4V时)
	<div>C24</div> 3ms(21.6V时)、5ms(24V时)、8ms(26.4V时)
使用环境温度	0~+55℃
保存环境温度	-20~+70℃
使用环境湿度	30~85%RH(在25℃无凝露)
保存环境湿度	30~85%RH(在25℃无凝露)
耐电压	<div>C32 C28</div> 全部输入端子、输出端子⇔全部电源端子、功能接地 输入端子⇔输出端子
	500V AC 1分钟
	<div>C24</div> 全部输入端子(X0~X7)、输入端子(X8~XF)⇔全部电源端子、功能接地
	500V AC 1分钟
	全部输出端子⇔全部电源端子、功能接地 1500V AC 1分钟
绝缘电阻	<div>C32 C28</div> 全部输入端子、输出端子⇔全部电源端子、功能接地 输入端子⇔输出端子
	<div>C24</div> 全部输入端子(X0~X7)输入端子(X8~XF)⇔全部电源端子、功能接地
	全部输出端子⇔全部电源端子、功能接地 100MΩ 以上 (试验电压500V DC)
	全部输入端子(X0~X7)⇔全部输入端子(X8~XF)
	全部输入端子(X0~X7)、输入端子(X8~XF)⇔全部输出端子
抗振动	10~55Hz 1循环/分钟、双幅值0.75mm X、Y、Z方向各10分钟(按照JIS C 60068-2-6标准)
抗冲击	98m/s ² 以上 X、Y、Z方向各10分钟(按照JIS C 60068-2-27标准)
抗扰度	1,000V[p-p]脉宽50ns、1s(使用干扰仿真器)
操作条件	无腐蚀性气体及过多灰尘

■ 输出规格

1. 继电器输出规格(C24)

项 目	规 格
输出方式	1a输出
额定控制容量(电阻负载)	2A 250V AC、2A 30V DC(4.5A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 2000万次以上
	电气 10万次以上额定控制容量下, 通断频率20次/分
浪涌抑制器	无
运行显示	LED显示

■ 输入规格

项 目	规 格
绝缘方式	光耦绝缘
额定输入电压	24V DC
工作电压范围	21.6V DC~26.4V DC
额定输入电流	约 8mA (X0、X1、X3、X4)
	约4.3mA (X2、X5~X7)
	约3.5mA (X8~XF)
公共端方式	C32、C28: 16点/公共端
	C24: 8点/公共端 (输入电源的极性为-/+均可)
最小ON电压/最小ON电流	19.2V /6mA (X0、X1、X3、X4) 19.2V /3mA (X2、X5~XF)
最小OFF电压/最小OFF电流	2.4V /1.3mA
输入阻抗	3kΩ (X0、X1、X3、X4)
	5.6kΩ (X2、X5~X7)
	6.8kΩ (X8~XF)
响应时间	OFF→ON
	[输入 X0、1、X3、X4] 1ms以下: 一般输入 5μs以下: 设置为高速计数器、脉冲捕捉、中断输入时 [输入~ X2、X5~X7] (注) 1ms以下: 一般输入 100μs以下: 设置为高速计数、脉冲捕捉、中断输入时 [输入~ X8~XF] (注) 1ms以下: 仅限一般输入
	ON→OFF 同上
运行显示	LED显示

注) X0~X7是用于高速计数器输入, 具有快速响应时间, 如果用作一般输入, 振动和噪声可能被当作输入信号, 因此建议在梯形图程序中插入一个定时器。
另外, 上述规格仅当额定输入电压24V DC、温度为25℃时适用。

2. 晶体管输出规格(C32、C28)

项 目	规 格	
	C32(NPN)	C28(PNP)
绝缘方式	光耦绝缘	
输出方式	集电极开路(NPN)	
额定负载电压	5V DC~24V DC	24V DC
工作负载电压范围	4.75V DC~26.4V DC	21.6V DC~26.4V DC
最大负载电流	0.3A(Y0, Y1, Y3, Y4)	0.5A(Y0, Y1, Y3, Y4)
	0.1A(Y2, Y5~YF)	0.3A(Y2, Y5~YB)
最大冲击电流	0.9A(Y0, Y1, Y3, Y4)	1.5A(Y0, Y1, Y3, Y4)
	0.5A(Y2, Y5~YF)	0.7A(Y2, Y5~YB)
公共端方式	16点/公共端	12点/公共端
OFF时漏电流	100μA 以下	
ON时最大压降	0.5V 以下	
响应时间	OFF→ON	2μs以下 Y0, Y1, Y3, Y4(负载电流15mA以上时) 0.2ms以下 Y2, Y5~YF
	ON→OFF	8μs以下 Y0, Y1, Y3, Y4(负载电流15mA以上时) 0.5ms以下 Y2, Y5~YF
外部供给电源 (内部电路用)	电压	21.6V DC~26.4V DC
	电流	70mA以下
浪涌抑制器	稳压二极管	
运行显示	LED显示	
短路保护	采用短路保护、热保护 (Y2, Y5~YF)	

高速计数器 脉冲输出与PWM输出规格

项 目		规 格	
高速计数器	输入点数	使用单相时：最大4通道	使用双相时：最大4通道
	最高计数速度	使用单相时： 使用1个通道时：最大50kHz×1ch 使用2个通道时：最大30kHz×2ch 使用3个或4个通道时：最大20kHz×3~4ch	使用单相时： 使用1个通道时：最大20kHz×1ch 使用2个通道时：最大15kHz×2ch
	输入模式	使用单相时：递增输入、递减输入	使用双相时：双相输入、分加输入、方向判别输入
	用输入触点※1	使用单相时： X0:ch0计数输入 X1:ch1计数输入 X2:ch0、ch1复位输入 X3:ch2计数输入 X4:ch3计数输入 X5:ch2、ch3复位输入	使用双相时： X0、X1:ch0计数输入 X2:ch0复位输入 X3、X4:ch2计数输入 X5:ch2复位输入
脉冲输出	输出点数	两个独立点(可同时输出)	
	输出方式	CW+CCW方式、Pulse+Sign方式	
	最高输出频率	使用1个通道时：最大100kHz×1ch 使用2个通道时：最大60kHz×2ch	〔使用直线插补功能时：最大100kHz〕 〔使用圆弧插补功能时：最大20kHz〕
	使用高速计数器※2	2相ch0或ch2	
	使用输入/输出触点※1	X2或X5：原点输入 Y0或Y3：CW输出或脉冲输出 Y1或Y4：CCW输出或方向输出 Y2或Y5：偏差计数器复位输出	
PWM输出	输出点数	2点(Y0,Y3)	
	输出频率	1.5~12.5kHz (分辨率1000时)、15.6k~41.7kHz (分辨率1000时)	
	输出占空比	0.0~99.9% (分辨率1000时)、1~99% (分辨率1000时)	
	使用高速计数器※2	2相ch0或ch2	
	使用输出触点※1	Y0或Y3	

注) ※1：上述的触点不能被分配超过一项功能。此外，没有被指定为特定功能的触点可用于一般的输入/输出。
X0至X5输入可以用脉冲捕捉输入，也可用于中断输入。
※2：使用脉冲输出或PWM输出的情况下，双相高速计数器的一个通道在此两种输出中被用于每个输出点。
如果只使用1个脉冲输入点，则双相高速计数器的一个点或单相高速计数器的三个点均可能被使用。

串行通信规格(1:1通信) ※1

项 目	规 格
通信方式	半双工传输
同步方式	起停同步方式
传输线	RS232C
传输距离	15m
传输速度	2,400bits/s~115.2kbits/s
接口	按照RS232C标准(由端子台连接)

注) ※1: 使用串行通信功能(1:1通信)时,需安装RS232C型通信插件。

PC-link功能规格 ※1

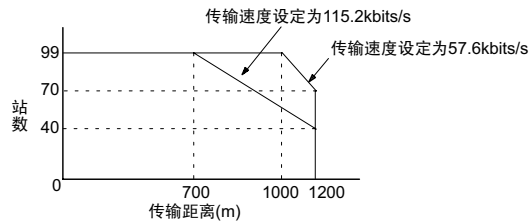
项 目	规 格
通信方法	令牌方式
传输方式	浮动主站
传输线	双绞线或VCTF
传输距离(总距离)	1,200m
传输速度	115.2k bits/s
站数	最多16站※2
PLC链接容量	链接继电器:1,024点、链接寄存器:128字
接口	按照RS485标准(由端子台连接)

注) ※1: 使用PC链接功能需要安装RS458型通信插件。
※2: 站号可通过控制单元中的开关或系统寄存器来设置。

串行通信规格(1:1通信) ※1

项 目	规 格
通信方式	二线式半双工方式
同步方式	起停同步方式
传输线	双绞线或VCTF
传输距离(总距离)	最大1,200m ※4 ※5
传输速度	2,400 bits/s ~ 115.2k bits/s(连接本公司C-NET适配器时,19,200 bits/s)※2 ※4 ※5
站数	最多99站(连接本公司C-NET适配器时,最多32站) ※3 ※4 ※5
接口	按照RS485标准(由端子台连接)

注) ※1: 使用串行通信功能(1:N通信),需要安装RS485型通信插件。
※2: 传输速度可通过系统寄存器设置。
※3: 站号可通过系统寄存器设置,利用控制单元的开关最多可设定31站。
※4: 当连接配有RS485接口的市售机器时,请确认使用的实际设备。
在某些情况下,站数、传输距离和传输速度会根据连接的设备不同而变化。
※5: 传输距离、传输速度与站数的值应该在右记图表中的指示值范围内。



传送速度为2,400bits/s~38.4kbits/s 时, 最多可以设定99个站, 最长传输距离1,200m。

FPΣ 柔性网络从站(FNS)单元

通过通信插块的选择,可对应三种开放式网络

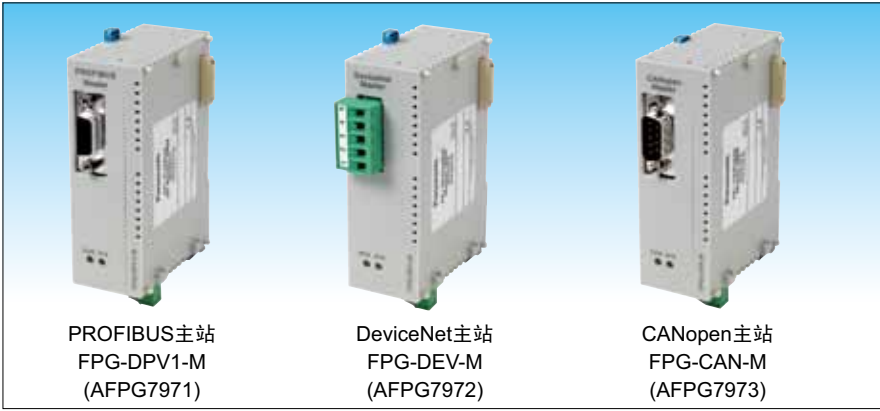


■特点

1. 作为从站单元可连接PROFIBUS DP、DeviceNet、CANopen全球的三大开放式网络。FPΣ可简单地装入多家厂商生产的系统中。
2. 主体单元不加变动,只需替换通信插块,即可对应三种网络,实现了维修养护的合理化。
3. 准备了函数库(FPWIN Pro用),便于进行应用程序的构建。大幅度削减了调试所需的时间以及工作量。

注 FNS单元的设定使用上述函数库时,必须使用Control FPWIN Pro(5.24版本及更高版本)。使用Control FPWIN GR不能进行设定。

FPΣ 总线主站(FMU)单元



■特点

1. 支持主要的现场总线
选择不同的单元,可以作为主站用于Profibus、DeviceNet、CANopen。
2. 可由FPΣ构成超小型的主站
在采用开放式总线的设备中,如果利用FPΣ,则可以实现极省空间的设计。
3. 可与FNS单元组合、灵活地作为主站、从站使用。

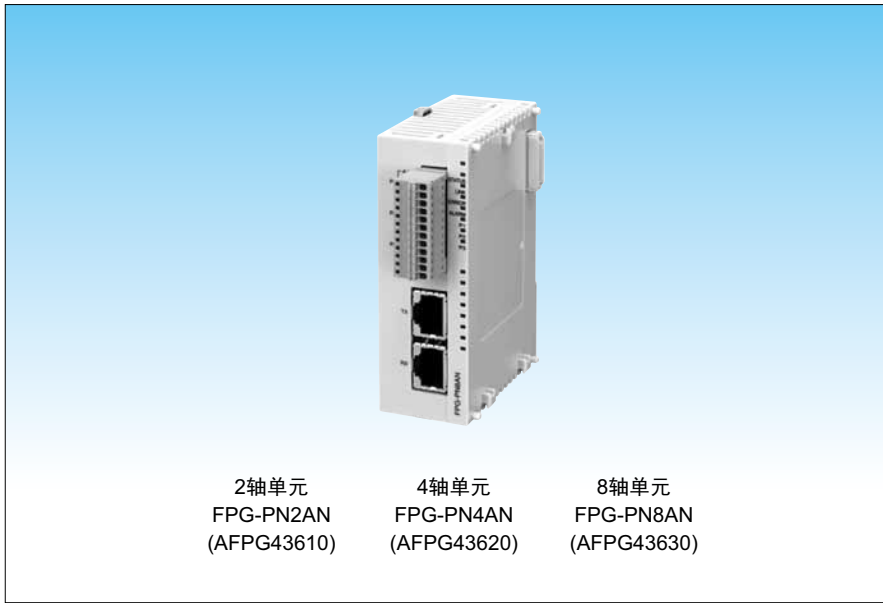
注 对FMU进行编程时,需使用FPWIN Pro 6.0以上版本。进行FMU的设置时,需使用FPWIN Pro的扩展工具软件"Control Configurator FM"(订货号 AFPS 35510)。

■性能规格

单元	项目	PROFIBUS DP	DeviceNet	CANopen
FNS	通信速度	9,600bps~12Mbps 自动检测/设定	125kbps~500kbps 自动检测/设定	10kbps~1Mbps 自动检测/设定
	通信数据	输入/输出76字 (每单元平均1~4字)	输入128字/输出128字 (通过循环连接方式)	128字 (TPDO, RPDO)
	其他	支持自诊断功能	UCMM CIP参数 支持自诊断功能	支持自诊断功能
FMU	总线类型	RS485	CAN/ISO 11898	
	从站数量	127	63	126
	通信数据	输入3584字节/输出3584字节		
	通信速度/距离	12Mbps(100m) 1.5Mbps(200m) 500Kbps(400m) 187.5Kbps(1km)	500Kbps(100m) 250Kbps(250m) 150Kbps(500m)	1Mbps(40m) 100Kbps(500m)
连接类型		通过PROFIBUS网络 读取运算数据 作为轮循 I/O数据	循环连接 COS(状态变更) 位选通连接 轮询连接 Explicit连接	同步循环方式 同步非循环方式 COS方式 通过定时器运行连接方式 交换PDO(Process Data Object)
端子形式		D-sub 9 pin 孔	5-pin 端子台	D-sub 9 pin 针

FPΣ 位置控制单元RTEX(网络型)

支持网络伺服系统 MINAS A4N系列<松下电器产业(株)制>。

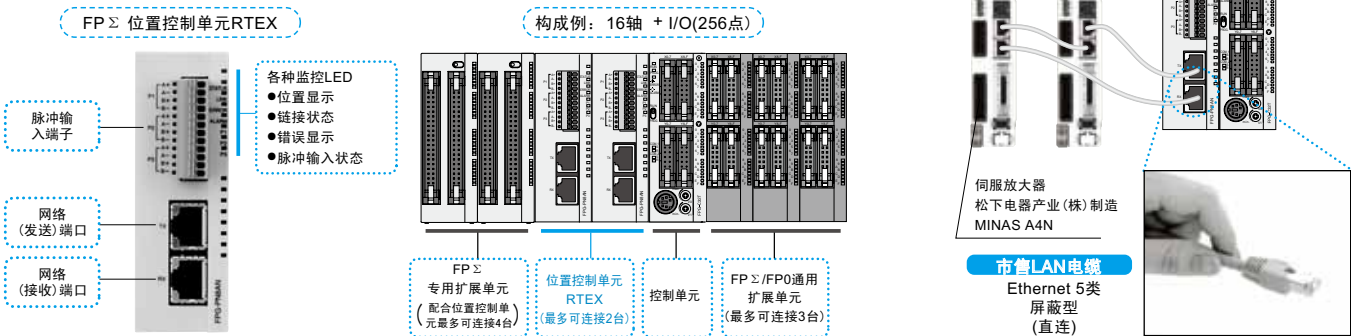


- 特点
- 1. 支持网络伺服系统、MINAS A4N系列产品,可大幅削减配线成本。
 - 2. 采用的网络电缆为市售LAN电缆。从经济性、易获取性及弯曲性来看,具有绝对的优势。
 - 3. 100Mbps的高速通信,实现高精度的多轴定位控制。
 - 4. 配备了2轴、4轴、8轴3种类型可供选择。
可灵活对应较少轴数控制需求。
 - 5. 使用专用的工具软件ConfiguratorPM,完全支持设定~调试~监控。

最适合于节省空间、价格经济的网络型伺服控制。

最大控制轴数为16轴。可实现高速100Mbps通信的高精度2轴圆弧插补、3轴直线插补。
配备2轴、4轴、8轴3种类型可供选择,可灵活对应较少轴数控制需求。

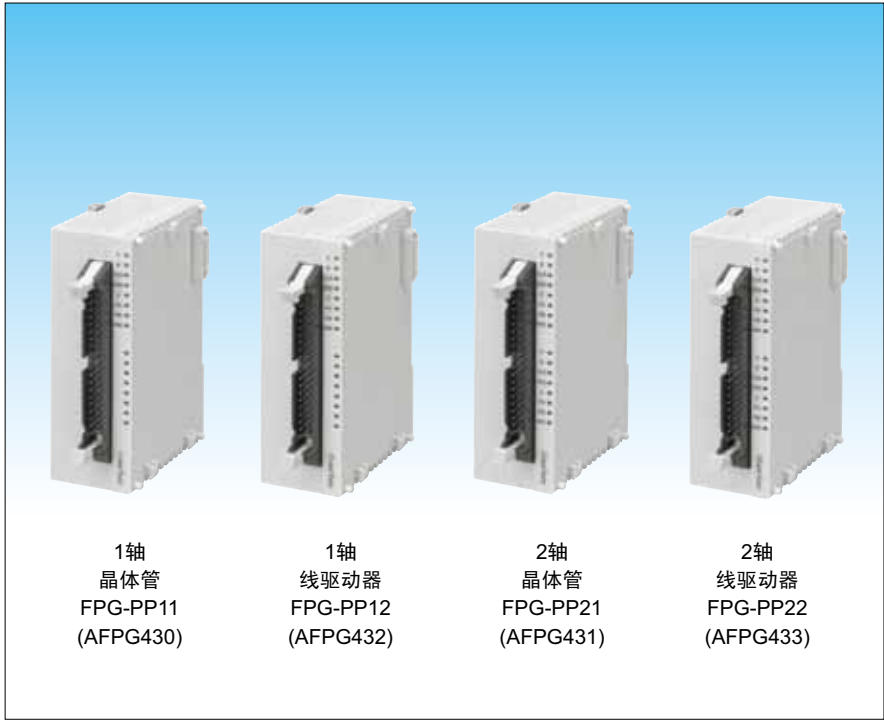
采用市售的LAN电缆。从经济性及易获取性来看,具有绝对优势。



■性能规格

		2轴型	4轴型	8轴型
控制轴数		2轴 (2轴×1系统)	4轴 (4轴×1系统)	8轴 (8轴×1系统)
单元规格	位置控制功能	控制方式	PTP控制、轨迹 (CP) 控制	
		插补控制	2轴、3轴直线插补 2轴圆弧插补 3轴螺旋线插补	
		控制单位	pulse/ μ m/inch/degree	
		定位数据	各轴650点	
		数据备份	可将参数、数据目录保存在FROM	
		加减速方式	直线加减速/S字型加减速	
		加减速时间	0~10,000ms(以1ms为单位)	
		定位范围	(-1,073,741,823~-1,073,741,823pulse)增量、绝对值指定	
		速度指令范围	1~32,767,000 pps	
	速度控制功能		支持JOG运行(无限传输运行)	
	扭矩控制功能		支持实时处理扭矩控制功能	
	原点返回	查找方式	近原点(DOG)搜索	
返回速度		可任意设定		
其他		支持脉冲输入运行		
		适用于辅助输出电线、辅助输出触点		
		适用于延迟时间		
		适用于强制触点		
通信速度		100Mbps		
电缆		市售LAN直连电缆(带屏蔽, 5e类的电缆)		
连接形态		环形链接方式		
通信周期/连接站数		0.5ms: 8轴/系统(指令周期为1ms)		
传输距离		站间隔60m 总延长200m		

FPΣ 位置控制单元(脉冲输出型)



■ 特点

1. 小型级别中最高性能的高速脉冲与启动可以支持线性伺服系统。
最高输出频率为4Mpps 启动速度为0.005ms
2. 支持使用JOG位置控制功能的定长进给。
使用高速启动与重复控制，可支持定长进给处理。
3. 可对反馈脉冲进行计数
可以对来自编码器的反馈脉冲进行计数，因此可以在检测步进电机的丢步或确认当前位置的同时进行控制。

■ 性能规格

品 号		AFPG430		AFPG432		AFPG431		AFPG433	
型 号		FPG-PP11		FPG-PP12		FPG-PP21		FPG-PP22	
输出型		晶体管		线驱动器		晶体管		线驱动器	
占用点数		输入/输出各16点				输入/输出各32点			
控制轴数		1轴				独立2轴			
位置指令		指令单位		脉冲(支持增量方式或绝对方式)					
		最大脉冲数		带符号32位(-2,147,483,648~+2,147,483,647个脉冲)					
速度指令		指令范围		1pps~500kpps (可以1pps为单位进行设定)	1pps~4Mpps (可以1pps为单位进行设定)	1pps~500kpps (可以1pps为单位进行设定)	1pps~4Mpps (可以1pps为单位进行设定)		
加减速指令		加减速方式		线性加速/减速，S型加速/减速					
		S型种类		可从正弦曲线，二次曲线，渐开线及3次曲线中选择					
		加减速时间		0~32,767ms(可以1ms为单位进行设定)					
原点返回		原点返回速度		可以设定速度(返回速度和原点查找速度)					
		输入信号		原点输入，近原点输入，限位输入(+)，限位输入(-)					
		输出信号		偏差计数归零信号					
运行模式		E点控制(可选择线性和S型加速/减速) P点控制(可选择线性和S型加速/减速) 原点返回功能(原点查找) JOG运转功能※1 JOG位置控制功能 脉冲输入功能※3 可以倍增(×1、×2、×5、×10、×50、×100、×500、×1000) 变更实时频率的功能 无限输出功能							
启动时间		可选择0.02ms或0.005ms※2							
输出接口	输出模式		1脉冲输出(脉冲+方向)方式，2脉冲输出(CW+CCW)方式						
高速计数器功能※3	计数范围		带符号32位(-2,147,483,648~+2,147,483,647个脉冲)						
	输入模式		2相输入，方向判别输入，分别输入(各模式都可选择传输倍率)						
其他功能		内置与经过值比较的触点(动作中可以任意位置输出时序信号)							
内部电流消耗(5VDC)		150mA以下				220mA以下			
外部电源	电压		21.6VDC~26.4VDC						
	消耗电流		20mA				35mA		
重量		约75g				约80g			

※1 选择线性加速/减速运转时，可以变更运转中的目标速度。

※2 可通过调整设置在共享存储器中的控制代码来调整启动时间。出厂时的(初始值)为0.02ms。启动时间是指从发出启动指令开始到第一个脉冲输出为止的时间。

※3 由于脉冲发生器输入功能与反馈计数器功能使用同一脉冲输入端子，因此不可同时使用这两个功能。

FPΣ/FP0 CC-Link从站单元

适用于开放式网络的CC-Link



FPΣ CC-Link从站单元
FPG—CCLS
(AFPG7943)



FP0 CC-Link从站单元
FP0-CCLS
(AFP07943)

	FPΣ CC-Link 从站单元	FP0 CC-Link 从站单元
与CC-Link 主站交换数据点数	最大224点(输入112点、输出112点) 最大16字数据写入、 16字数据读出	最大32点(输入16点、输出16点) 最大4字数据写入、 4字数据读出

※ 占用I/O点数是FP0 / FPΣ 扩展区域的I/O占用点数。
占用I/O点数可以通过开关的设定(AFP07943)、扩展位置(AFP07943)来改变。
※ AFP07943中没有下一级扩展连接器。扩展终端只能安装一台。
与FP0热电偶单元组合使用时，请将本单元安装在最右侧。

规格

1. 一般规格

额定电压	24V DC
允许电压变动范围	21.6~26.4V DC
额定消耗电流	CC-Link单元 40mA以下/24V DC 控制单元增加量 40mA以下/24V DC
允许瞬时停电时间	10ms
使用环境温度	0~55℃
保存环境温度	-20~+70℃
使用环境湿度	30~85%RH(无凝露)
保存环境湿度	30~85%RH(无凝露)
耐电压	RS485全部端子部分↔全部电源端子、功能接地:500V AC 1分钟
绝缘电阻	RS485全部端子部分↔全部电源端子、功能接地:100MΩ 以上(试验电压500V DC)
耐振动	10~55Hz 1扫描/1分钟 双幅值0.75mm X,Y,Z各方向10分钟 按照JIS C 0040 标准
抗冲击	98m/s ² 以上 X,Y,Z各方向4次 按照JIS C 0041 标准
抗扰度	1000V[P-P]脉宽50ns,1μs(使用干扰仿真器)
操作条件	无腐蚀性气体及过多灰尘
主机重量	FPΣ: 约90g、FP0: 约80g

2. CC-Link通信规格

对应版本		CC-Link Ver.1.10	
通信方式		广播轮询方式	
通信速度		10M/5M/2.5M/625k/156kbit/s	
最大传输 距离 注1)		Ver1.10对应CC-Link专用电缆 CC-Link专用高性能电缆	CC-Link 专用电缆
	10Mbit/s	100m	100m
	5Mbit/s	160m	150m
	2.5Mbit/s	400m	200m
	625kbit/s	900m	600m
	156kbit/s	1200m	1200m
接口		RS485	
站型		远程设备站	
占用站数		FPΣ：1～4站(切换开关)、FP0：1站	

特点

- 适用于开放式网络
因为适用于开放式网络，所以在与其他生产厂家的PLC混合使用过程中也能发挥高速定位、温度控制、SLINK连接等特长
- 可达到最大112点输入/112点输出、16字数据读出/写入
(FPΣ CC-Link从站单元)
可达到最大16点输入/16点输出、4字数据读出/写入
(FP0 CC-Link 从站单元)

各单元的差异

	FPΣ CC-Link 从站单元	FP0 CC-Link 从站单元
连接PLC	FPΣ	FPΣ/FP0
最大交换I/O	112点输入/112点输出	16点输入/16点输出
最大交换数据	16字读出/16字写入	4字读出/4字写入
限制事项	—	能在FP0扩展总线的最右端连接1台。 与FP0热电偶单元混合使用时的精度如注2)所示。
使用建议	正式使用CC-Link时的情况	同时使用S-LINK与CC-Link时的情况

注1) 最大传输距离是通过多点连接两端的电缆长度。
通信速度会受到CC-Link版本以及采用的专用电缆的种类等的制约。
CC-Link的详细操作方法请咨询CC-Link协会。
注2) FP0 CC-Link从站单元与FP0热电偶单元混合使用时，紧邻CC-Link左侧的热电偶单元的精度如下所示。

使用热电偶	标准规格	混合使用时
K,J,T	0.8℃	2℃
R	0~99.9℃	3℃
	100~299.9℃	2.5℃
	300~1500℃	2℃

FPΣ S-LINK单元

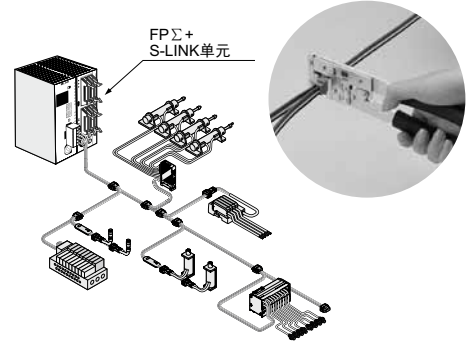
与省配线系统S-LINK(SUNX公司生产)直接相连。
最大I/O128点、最长400m。



FPG-SL
(AFPG780)

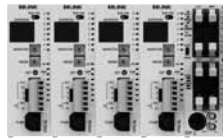
■特点

1. 利用T型分支，可自由配置
配线时可以自由地使用T分歧方式进行组合，
只需一根4芯屏蔽电缆(信号2根、电源2根)即可
连接各节点，从而省去大量配线。
使用专用压钳就可进行T型分支，操作十分简单。



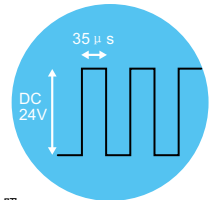
2. I/O点数最大达到128点，可安装4
个单元

每一单元可控制高达128点的I/O1台FPΣ
控制单元最多可安装4台S-LINK单元。



3. 能够可靠、高效地实现配线的节省

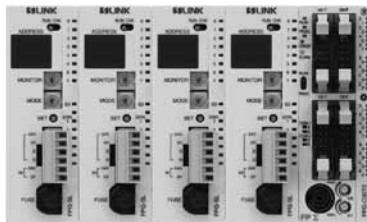
能够连接大约60种的S-LINK输入/输出设备，
适用于各种各样的I/O需求。同时，通过高
传输电压(24VDC)与宽时钟脉冲(35μs)，
确保高度的耐噪音性能。能够可靠、高效地
实现配线的节省。



○关于S-LINK系统的详细情况以及相关的输入/输出设备请参照
SUNX公司的S-LINK商品说明书和操作手册。

■无需烦琐的通信程序

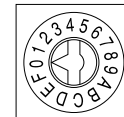
根据S-LINK单元的安装位置，控制单元能够自动识别I/O分配。可以按照通
常扩展I/O的感觉进行使用。



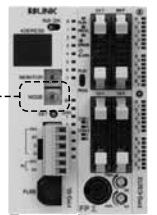
设定
每一单元
输入64点
输出64点

■设定I/O点数

最高可达128点，输入/输出的比例
可通过旋转开关以32点为单位任意
组合。



示例)设定:8 → 输入64点
输出64点



■显示异常输入/输出设备的地址

如果发生干线断线、出现无法识别的
输入/输出设备时，此设备的号码会
显示在S-LINK单元上，所以确认设
备调试时发生的故障以及现场修复所
花费的时间将会大幅度缩短。



■性能规格

通信方式	双方向、分时的多重传送方式
同步方式	位同步方式 帧同步方式
传输协议	S-LINK协议
传输线	专用扁平电缆或厚橡胶绝缘软性电缆
传输速度	28.5k bit/s
传输距离※ 1	信号干线：最大能延长200m (与增幅器同时使用最大能达到400m)
连接方式	T型分支多点连接或点连接
控制I/O点数	最大128点(能设定以32点为单位输入/输出)

※ 1 有关辅助器，请参照SUNX公司的S-LINK目录以及用户手册。

FPΣ 扩展数据存储单元

数据容量可扩展256k字。



FPG-EM1
(AFPG201)

■特点

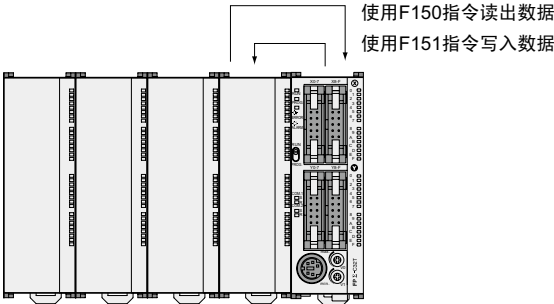
- 1. 能够存储大量数据，适用于远程监控。
可以保存256k字的数据，因此最适用于远程监控时的数据记录。
- 2. 支持多种生产设备
可以保存大量的数据，因此可以容纳多种产品的生产数据。每次切换产品时，无需重新下载生产数据。
- 3. 最多可连接4个单元
一个FPΣ单元最多可连接4个单元，因此最多可保存1024k字。

■一般规格

项 目	规 格
使用环境温度/湿度	0～+55℃、30～85 % RH(无凝露)
保存环境温度/湿度	-20℃～+70℃、30～85 % RH(无凝露)
耐振动	按照JIS C 60068-2-6标准 10～55 Hz 1次扫描/分钟、双幅值0.75mm X, Y, Z各方向10分钟
抗冲击	按照JIS C 60068-2-27标准 98m/s ² 以上X, Y, Z各方向4次
抗扰度	1000 V[P-P] 脉宽50 ns、1 μs (使用干扰仿真器)
操作条件	无腐蚀性气体及过多灰尘
主机重量	约80g
控制单元消耗电流的增加量	35 mA以下 (24 V DC) (100 mA以下(内部5V DC))

■性能规格

项目	规格
存储容量	256k 字(1k字×256bank)
电池奉命	5年以上 (at 25℃)
5V 电源消耗	100 mA以下
占用I/O点数	输入16点

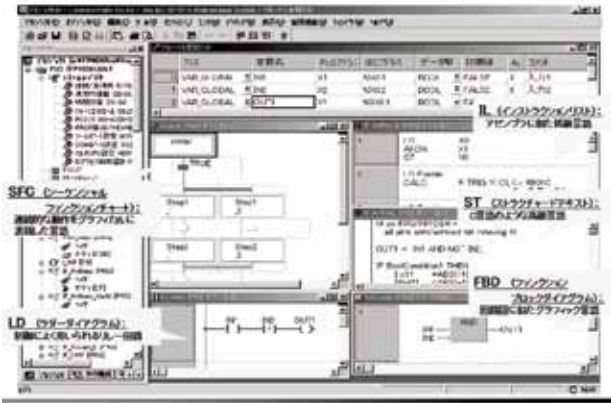


■关于编程工具

需要使用扩展数据存储单元的指令F150或F151时，应使用支持FPΣ标准的2.13版本或更高版本的FPWIN GR。如欲获得版本升级敬请访问：
(<http://www.panasonic-denko.co.jp/ac/c>)。

■Control FPCWIN Pro(符合IEC61131-3的Windows版软件)

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



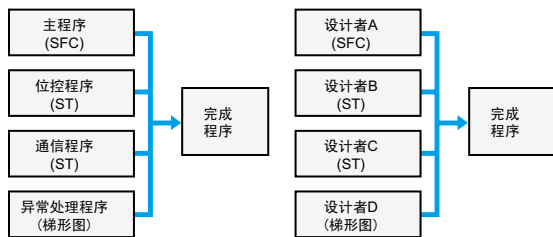
■用最适合的语言编程

●用最适于处理的语言编程

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。

●用最擅长的语言编程

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。



■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)主程序。
2. 简便地实现原有程序的再利用。
利用结构化编程,可以将按功能和工序进行的程序的分开编写,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. 程序资源进行活用,配备了对以前程序进行转换的功能。
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FPΣ FP-X FP2(带注释存储器) FP2SH FP10SH(带卡板)。
6. 可对FP系列所有机种编程。

■动作环境

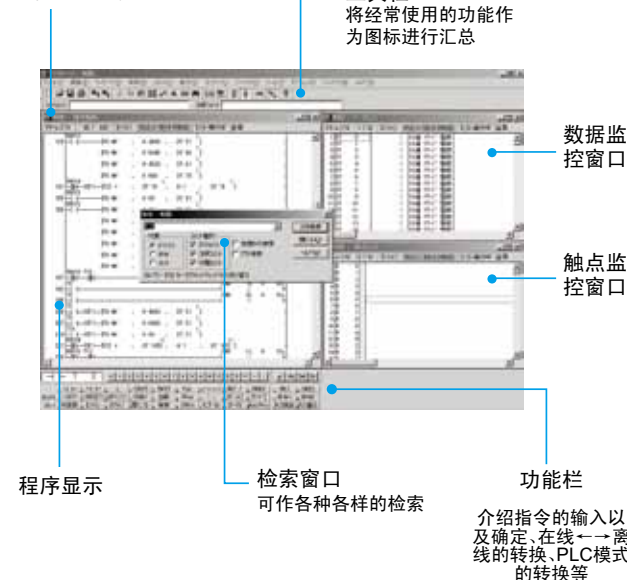
O S	Windows95(OSR2以上)/98/Me/NT(Ver4.0以上)/2000/XP
所需硬盘容量	100MB以上
CPU	Pentium 100MHz以上
搭载内存	64 MB以上(依据OS)
画面分辨率	1024 × 768以上
显示色	高彩(16位)以上
对象PLC	FPΣ /FP-X /FP-e/FP0/FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SH

注)FP1、FP-M、FP3、FP10SH已于2006年8月停产,现在不进行销售。

■Control FPCWIN GR(Windows版软件)

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

程序状态显示



■特点

1. 考虑到现场操作性,输入、搜索、写入、监控、变更定时器等现场操作均不需要鼠标。只须键盘操作便可进行。
2. 具有复制和粘贴等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

O S	Windows95(OSR2以上)/98/Me/NT(Ver4.0以上)/2000/XP
所需硬盘容量	40MB以上
CPU	Pentium 100MHz以上
搭载内存	64MB以上(依据OS)
画面分辨率	1024 × 768以上
显示色	高彩(16位)以上
对象PLC	FPΣ /FP-X /FP-e/FP0/FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SH

注)FP1、FP-M、FP3、FP10SH已于2006年8月停产,现在不进行销售。

FPΣ 产品类型一览表

① 控制单元

品名	规格		型号	订购产品号
FP ∑ C32控制单元	DC输入16点, 晶体管输出(NPN)16点 扩展时控制I/O点数:最大128点	V3 32K型	FPG-C32TH	AFPG2543H
FP ∑ C32左侧扩展型控制单元	DC输入16点, 晶体管输出(NPN)16点 扩展时控制I/O点数:最大384点 内置直线插补和圆弧插补功能	V3 32K型	FPG-C32T2H	AFPG2643H
FP ∑ C24左侧扩展型控制单元	DC输入16点, 继电器输出8点 扩展时控制I/O点数:最大376点(Tr.输出)	V3 32K型	FPG-C24R2H	AFPG2423H
FP ∑ C28左侧扩展型控制单元(PNP)	DC输入16点, 晶体管输出(PNP)12点 扩展时控制I/O点数:最大380点 内置直线插补和圆弧插补功能	V3 32K型	FPG-C28P2H	AFPG2653H
带有热敏电阻输入的FP ∑ C32控制单元	DC输入16点, 晶体管输出(NPN)16点 扩展时控制I/O点数:最大384点	V3 32K型	FPG-C32THTM	AFPG2543HTM
带有热敏电阻输入的FP ∑ C32左侧扩展型控制单元	DC输入16点, 晶体管输出(NPN)16点 扩展时控制I/O点数:最大384点 内置直线插补和圆弧插补功能	V3 32K型	FPG-C32T2HTM	AFPG2643HTM
带有热敏电阻输入的FP ∑ C24左侧扩展型控制单元	DC输入16点, 继电器输出8点 扩展时控制I/O点数:最大376点(Tr.输出)	V3 32K型	FPG-C24R2HTM	AFPG2423HTM
带有热敏电阻输入的FP ∑ C28左侧扩展型控制单元(PNP)	DC输入16点, 晶体管输出(PNP)12点 扩展时控制I/O点数:最大380点 内置直线插补和圆弧插补功能	V3 32K型	FPG-C28P2HTM	AFPG2653HTM

※带热敏电阻输入功能型,可以使用电阻值为200Ω~75kΩ的热敏电阻。 注)12K型已于2008年5月停止生产。

② FPΣ 专用扩展单元

品名	规格	型号	订购产品号
FPΣ 扩展I/O单元64点	DC输入32点,晶体管输出(NPN)32点 FPΣ 控制单元左侧扩展最多可达到4单元	FPG-XY64D2T	AFPG3467 ※

※订购PNP输出型时, 请将订购产品号末尾倒数第3位的“4”换成“5”。

③ FPΣ 与FP0共享扩展I/O单元

品名	规格	型号	订购产品号
FP0—E8 扩展单元	DC输入8点	FP0-E8X	AFP03003
FP0—E8 扩展单元	DC输入4点,继电器输出4点	FP0-E8RS	AFP03023
FP0—E8 扩展单元	继电器输出8点	FP0-E8YRS	AFP03020
FP0—E8 扩展单元	晶体管输出(NPN)8点	FP0-E8YT	AFP03040 ※
FP0—E16 扩展单元	DC输入16点	FP0-E16X	AFP03303
FP0—E16 扩展单元	DC输入8点,继电器输出8点	FP0-E16RS	AFP03323
FP0—E16 扩展单元	DC输入8点,晶体管输出(NPN)8点	FP0-E16T	AFP03343 ※
FP0—E16 扩展单元	晶体管输出(NPN)16点	FP0-E16YT	AFP03340 ※
FP0—E32 扩展单元	DC输入16点,晶体管输出(NPN)16点	FP0-E32T	AFP03543 ※

※订购PNP输出型时, 请将订购产品号末尾倒数第2位的“4”换成“5”。

④ FPΣ 专用智能单元

品名	规格	型号	订购产品号
FPΣ 位置控制单元 RTEX	网络型2轴 松下电器产业(株)制造 连接到MINAS A4N	FPG-PN2AN	AFPG43610
	网络型4轴 松下电器产业(株)制造 连接到MINAS A4N	FPG-PN4AN	AFPG43620
	网络型8轴 松下电器产业(株)制造 连接到MINAS A4N	FPG-PN8AN	AFPG43630
FPΣ 位置控制单元	脉冲输出型1轴晶体管	FPG-PP11	AFPG430
	脉冲输出型1轴线驱动器	FPG-PP12	AFPG432
	脉冲输出型2轴晶体管	FPG-PP21	AFPG431
	脉冲输出型2轴线驱动器	FPG-PP22	AFPG433
FPΣ 扩展数据存储单元	256k字	FPG-EM1	AFPG201
FPΣ CC-Link从站单元	与CC-Link连接的单元	FPG-CCLS	AFPG7943
FPΣ S-LINK单元	与SUNX公司制造的S-LINK输入/输出设备连接的单元	FPG-SL	AFPG780
FPΣ FNS 单元	通过选择通信插块可作为从站连接到多种开放式网络上	FPG-FNS	AFPG7930
FP-FNS通信插块(PROFIBUS DP)	已安装的FNS通信插块,可作为从站连接到PROFIBUS DP	AFPN-AB6200	AFPN-AB6200
FP-FNS通信插块(DeviceNet)	已安装的FNS通信插块,可作为从站连接到DeviceNet	AFPN-AB6201	AFPN-AB6201
FP-FNS通信插块(CANopen)	已安装的FNS通信插块,可作为从站连接到CANopen	AFPN-AB6202	AFPN-AB6218
FPΣ FMU单元(PROFIBUS主站)	可作为主站连接到PROFIBUS DP	FPG-DPV1-M	AFPG7971
FPΣ FMU单元(DeviceNet主站)	可作为主站连接到DeviceNet	FPG-DEV-M	AFPG7972
FPΣ FMU单元(CANopen主站)	可作为主站连接到CANopen	FPG-CAN-M	AFPG7973

⑤ 电源单元

品名	规格	型号	订购产品号
FP0 电源单元	输入: 100~240V AC 输出: 24V DC 0.7A	FP0-PSA4	AFP0634

⑥ FPΣ与FP0共享扩展智能单元

品名	规格	型号	订购产品号
FP0热偶单元	K, J, T, R热偶、分辨率0.1℃	FP0-TC4	AFP0420
	K, J, T, R热偶、分辨率0.1℃	FP0-TC8	AFP0421
FP WEB-SERVER2	将FP系列和RS232C设备连接到Ethernet上的单元。 具有Web功能、邮件功能。对应100BASE-TX。	FP-WEB2	AFP0611
FP0 I/O链接单元	是使FP0 作为MEWNET-F(远程I/O系统)的子站发挥作用的\链接单元	FP0-IOL	AFP0732
FP0 CC-Link 从站单元	与FP0 CC-Link连接的单元。	FP0-CCLS	AFP07943
FP0 A/D转换单元	模拟量输入8点: 0~5V、-10~+10V、-100~+100mV、0~20mA 分辨率: 1/4,000(12 bit)	FP0-A80	AFP0401
FP0 D/A转换单元	模拟量输出4点: (电压输出型)-10~+10V(分辨率1/4,000) (电流输出型) 4~20mA(分辨率1/4,000)	FP0-A04V	AFP04121
		FP0-A04I	AFP04123
FP0 模拟量I/O单元	模拟量输入2点: 0~5V、-10~+10V、0~20mA 模拟量输出1点: -10~+10V、0~20mA 分辨率: 1/4,000(12 bit)	FP0-A21	AFP0480
FP0 RTD(测温电阻)单元	Pt100、Pt1000, Ni1000 分辨率0.1℃/0.01℃(切换式)	FP0-RTD6	AFP0430

※1)有关热偶单元，也请参照本公司主页的相关介绍。

⑦ 通信插件

品名	规格	型号	订购产品号
FPΣ通信插件RS232C×1ch	安装在控制单元上的插件。 可以与RS232C装置进行通信。	FPG-COM1	AFPG801
FPΣ通信插件RS232C×2ch	安装在控制单元上的插件。 可以与RS232C装置进行通信。	FPG-COM2	AFPG802
FPΣ通信插件RS485×1ch	控制单元插件，用于FPΣ—FPΣ间的PLC-Link或 通过RS485设备进行通信。	FPG-COM3	AFPG803
FPΣ通信插件 RS232C×1ch+RS485×1ch	安装在控制单元上的插件。 可与RS232C设备 RS485设备进行通信。	FPG-COM4	AFPG806

⑧ 可选件

品名	规格	订购产品号
FPΣ专用备份电池	用于操作存储区的不间断备份和时钟/日历功能。	AFPG804
FPΣ高容量电池匣	仅电池匣。备份电池请使用市售的CR123A，由用户另行准备。	AFPG807
FP0安装板窄长30型	将FPΣ、FPΣ扩展单元安装到面板时使用的安装板。	AFP0811 (10个)
FP0安装板窄长型	将FP0扩展单元安装到墙面上时使用的安装板。	AFP0803 (10个)
FPΣ用电源电缆	附带于控制单元中。维修部件。长度1m	AFPG805
FP内存装载器	清除数据型	AFP8670
	保持数据型	AFP8671

⑨ 编程工具

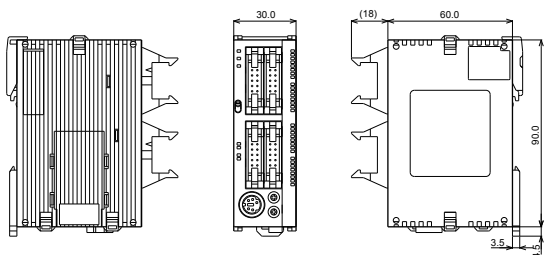
品名	规格		订购产品号
标准编程工具软件 Control FPGWIN GR Ver.2	中文 采单	中文版(Ver 2.0)	AFPS10820-F
	英文 采单	标准版	AFPS10520
		版本升级品(用于Ver.1用户版本升级)	
按照IEC61131-3标准 编程工具软件 Control FPGWIN Pro Ver.5	英文 采单	完整版	FPWINPROFEN5
		小型版	FPWINPROFEN5
编程电缆	用于计算机连接(D-sub9 pins↔mini DIN5pins)电缆长3m		AFC8503

⑩ 电机驱动器I/F终端Ⅱ

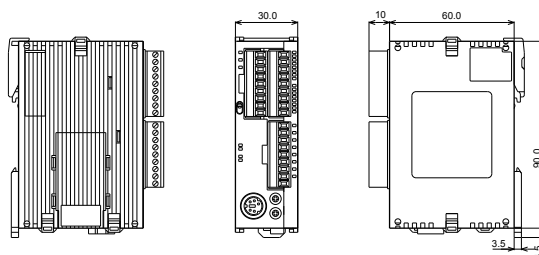
品名	规格	订购产品号
电机驱动器I/F终端Ⅱ1轴	连接MINAS系列与FPΣ位置控制单元、FP2位置控制单元(多功能型)的I/F终端	AFP8503
电机驱动器I/F终端Ⅱ2轴		AFP8504
MINAS AⅢ系列专用电缆1m	将MINAS A4系列(及A AⅢ系列)与电机驱动器I/F终端Ⅱ相连的电缆。 A4系列的线驱动器专用输入端子(500kHz)及VS-SEL端子相对应。	AFP85131
MINAS AⅢ系列专用电缆2m		AFP85132
MINAS S系列专用电缆1m	将MINAS E系列(及S系列)与电机驱动器I/F终端Ⅱ相连的电缆	AFP85141
MINAS S系列专用电缆2m		AFP85142
位置控制单元的连接电缆0.5m	将FPΣ位置控制单元、FP2位置控制单元(多功能型)与电机驱动器I/F终端Ⅱ相连的电缆	AFP85100
位置控制单元的连接电缆1m		AFP85101

■FPΣ控制单元尺寸图(单位: mm)

FPG-C32TH/FPG-C32T2H/FPG-C28P2H
FPG-C32THTM/FPG-C32T2HTM/FPG-C28P2HTM

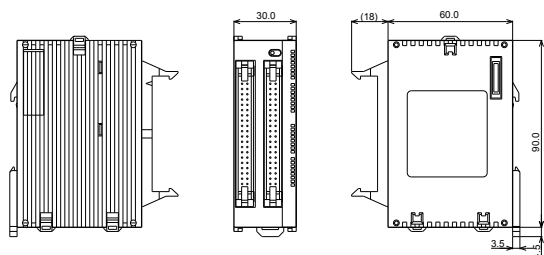


FPG-C24R2H/FPG-C24R2HTM

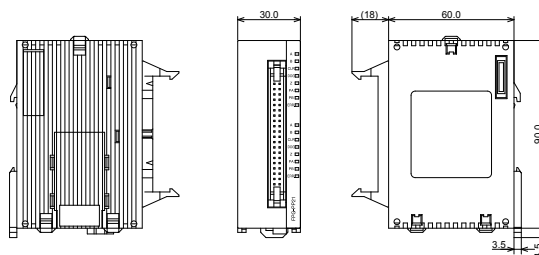


■FPΣ扩展单元/FP0扩展单元尺寸图(单位: mm)

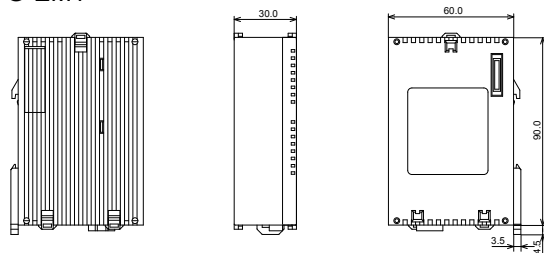
FPG-XY64D2T



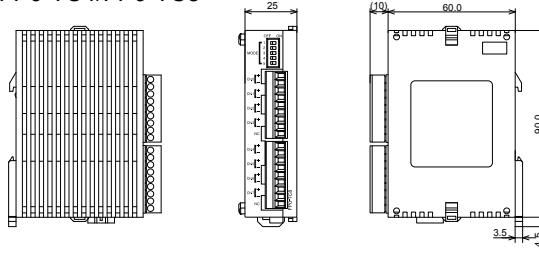
FPG-PP11/FPG-PP12/FPG-PP21/FPG-PP22



FPG-EM1



FP0-TC4/FP0-TC8



■单元组合等的相关限制

1. 关于FPΣ专用扩展单元

- 1) 使用FPΣ专用扩展单元时, 必需采用左侧扩展型控制单元。
- 2) 最多可使用4个左侧扩展单元。

2. 关于FPΣ与FP0共享扩展I/O单元和智能单元

当与扩展I/O单元或智能单元相连时, 在控制单元的右侧最多可扩展3个单元。

3. 关于编程工具

- 1) 编写FPΣ标准型程序时, 必须使用FPWIN GR Ver. 2或FPWIN Pro Ver. 4及更高版本。
使用FPWIN GR Ver. 1的用户必须升级。
但是, 升级只针对1.1版本或更高版本有效。对那些低于1.1版的用户, 请向我们递交您的用户注册卡后, 我们将向您发送1.1版本。
- 2) 编写FPΣ左侧扩展型程序时, 必须使用FPWIN GR Ver. 2.1或FPWIN GR Ver. 4.1及更高版本。
升级服务可从松下电器的可编程控制器专用主页 (<http://device.panasonic.cn/ac/c>) 中获得(请先注册成为会员)。
- 3) 手持编程器不能用于FPΣ系列。