

AP SERIES

东元可编程控制器



微信公众号

TECO | 台安科技(无锡)有限公司

地址: 江苏省无锡市国家高新技术产业开发区65-C地块(高浪东路29号)

电话: 0510-85227555 传真: 0510-85227556

网址: www.taian-technology.com

VER:1.6-2020-3

AP | Advanced PLC

AP系列可编程控制器



主要特点

- 适用于单机自动化的小型PLC。
- 通信功能丰富，支持PG、MINIUSB、TCP/IP、PROFIBUS、CANopen等。
- 高速计数器、脉冲输出、插补等定位控制。

充实的基本性能

- 全系列90mm高度设计，符合中/小型PLC趋势。
- 基本指令速度：0.18us/步(ANB)。
- 应用指令执行速度快。
- 程序容量大；
程序内存大小：4~24K步，具备完整的基本/应用指令，如：ADD/SUB/MUL/DIV等运算指令、SIN/COS/TAN等数学三角指令、矩阵输入、7-seg输出等简单指令、具浮点控制的PID指令。
- 可扩充点数多；
AP100系列主机分为：14/20/30点，30点可扩充。最大可扩充至128点数字输入/输出，56通道的模拟输入(12位)，8通道的模拟输出(12位)。
AP200系列主机分为：24/32/40/60点，均可扩充。最大可扩充至256点数字输入/输出，56通道的模拟输入(12位)，8通道的模拟输出(12位)。
AP300系列主机分为：24/32/40/60点，均可扩充。最大可扩充至384点数字输入/输出，56通道的模拟输入(12位)，8通道的模拟输出(12位)。
- 具备万年历、PWM、RUN/STOP开关、闪存、扩充能力、A/D、D/A等强大的功能。
- 简易的维护与安装，Din rail安装。
- 扩充卡种类：485BD、232BD、COBD、ENBD、RTCBD、AIBD、AOBD、MABD、CAMBD等，可扩充数字量I/O、模拟量AD/DA、通讯模块等。
- 可兼容所有TP03的扩充模块（除扩充卡）。



高速计数器、脉冲输出的定位控制功能

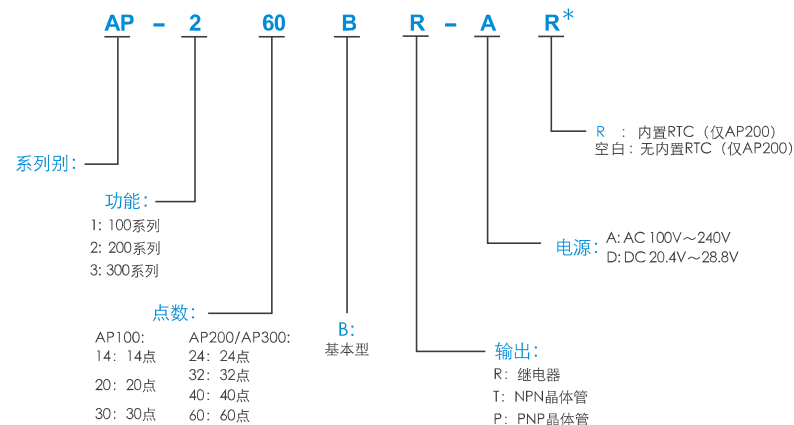
- 内置高速200KHz脉冲输出功能，可简易控制伺服步进驱动器。
- 最大频率为20KHz (AP100) /100KHz (AP200) /200KHz (AP300) 的高速计数器，具备单、双相高速计数器与中断输入的功能，使编码器脉冲输入信号控制更精确。
- 支持直线插补 (AP200/AP300)、圆弧插补 (AP300)。

丰富的通信功能

- 多种通讯端口 (PG、USB、RS485以及扩充卡通讯端口等)，具有多种通讯功能，可任意选择其中一种，构成网络架构。
其中PG和USB通讯口可做程序下载使用。
- 电脑连线：一台电脑可控制多达255台AP。可联机到上位机，直接更换不同的用户程序到PLC内。上位机可用梯形图 (LD)、语句表 (IL)、顺序功能图 (SFC) 等编程语言编程。(欧、美、日系品牌的使用者，可轻易上手使用)。
- 提供MODBUS(仅RTU模式)通讯协议，以便与变频器、触摸屏建立通讯。
- 支持MODBUS(仅RTU模式)、TCP/IP、CANopen等通信协议。

| 名称 | 电压范围 | 点数大小 |
|----------|------------------------------|-----------|
| AP-100系列 | DC: 20.4~28.8V AC: 100V~240V | 14点 ~ 30点 |
| AP-200系列 | DC: 20.4~28.8V AC: 100V~240V | 24点 ~ 60点 |
| AP-300系列 | DC: 20.4~28.8V AC: 100V~240V | 24点 ~ 60点 |

AP系列主机模块型号说明



*[注]: AP100端子不可拆卸。

一般规格

| 项目 | 系列 | AP100 系列 BR/BT/BP | AP200 系列 BR/BT/BP | AP300 系列 BR/BT/BP | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|--|----|----|--------|----|----|
| 基本组样式 | | 整体式 | | | | | | | |
| 尺寸mm (W×H×D) | AP-114 | 95×90×70 | AP-224 AP-232 | 124×90×85 | | | | | |
| | AP-120 | 124×90×70 | AP-240 | 150×90×85 | | | | | |
| | AP-130 | 175×90×70 | AP-260 | 175×90×85 | | | | | |
| 端子台 | 日式单排, 间距 7.62mm, 固定不可插拔 | | 日式双排, 间距 7.62mm, 可插拔 | | | | | | |
| Run/Stop开关 | 内建 | | | | | | | | |
| 安规 | CE/UL | | | | | | | | |
| 闪存断电保持方式 | Flash 保持 | | 锂电池 | | | | | | |
| 程序容量 | 4K 步 (Flash) | | 8K 步 (Flash) | | | | | | |
| 运算控制方式 | 内存程序, 往返式来回扫描方式 | | | | | | | | |
| 输入/输出控制方式 | 结束再生方式 (当执行到END指令) | | | | | | | | |
| 编程软件 | AP-PCLINK | | | | | | | | |
| 程序语言 | 阶梯图/语句表/顺序功能图 (LD/LI/SFC) | | | | | | | | |
| 扫描时间 | 基本指令 | 36 种 (ANB/ORB 等: 0.18 微秒/步, LD/AND/OR 等: 0.44 微秒/步) | | | | | | | |
| | 应用指令 | 149 种 | 158 种 | 165 种 | | | | | |
| 监测/除错 | 程序执行时间显示, 位/字符, 装置设定 | | | | | | | | |
| 自我诊断 | 输入/输出检查, 系统执行时间超时检查, 不合法指令检查, 程序语法检查及密码设定 | | | | | | | | |
| 通讯口 | 书写器 | RS422 功能, 供 PC 编辑软件连接用 | | | | | | | |
| | RS485 | 内建一个通讯口 | | | | | | | |
| | USB | 供 PC 编辑软件连接用 | | | | | | | |
| 扩充卡 | AP100系列14点不可扩充, 其余 AP 系列均可以使用 AP 485BD, AP 232BD 等扩充卡通讯 | | | | | | | | |
| 通讯功能 | RS485 通讯接口 | 内建 1 个通讯口, 供 HMI, Modbus master/slave function(4800bps-500kbps) | | | | | | | |
| | 通信协议 | USB slave, Profibus-DP slave, DeviceNet slave, TCP/IP, CANopen | | | | | | | |
| 数字 I/O 输入/输出点数 | | 输入 | 输出 | 输入 | 输出 | 输入 | 输出 | | |
| | AP-114 | 8 | 6 | AP-224 | 12 | 12 | AP-324 | 12 | 12 |
| | AP-120 | 12 | 8 | AP-232 | 16 | 16 | AP-332 | 16 | 16 |
| | AP-130 | 16 | 14 | AP-240 | 24 | 16 | AP-340 | 24 | 16 |
| 高速输入 X0~X5 X10~X13 | 高速计数器 ※1 | 单相 (Max: 20kHz)×6 点 | 单相 (Max: 100kHz)×4 点 & (Max: 20kHz)×2 点 | 单相 (Max: 200kHz)×6 点 & (Max: 20kHz)×4 点 | | | | | |
| | | 双相 (Max: 10kHz)×2 组 | 双相 (Max: 50kHz)×2 组 & (Max: 10kHz)×1 组 | 双相 (Max: 100kHz)×3 组 & (Max: 10kHz)×2 组 | | | | | |
| | 中断输入 | 6 点 (对应 I00*~I50*); 脉冲宽度最少 50 微秒 | | | | | | | |
| 脉冲输出 ※2 | 脉冲输出 | 2 点 Y0~Y1, 带加/减速, 无补间功能 | 2 点 Y0~Y1, 带加/减速, 直线补间功能 | 4 点 Y0~Y3, 带加/减速, 圆弧补间功能 | | | | | |
| | PWM 输出 | 2 点 Y0~Y1 | | 4 点 Y0~Y3 | | | | | |
| | 高速输出 | 2 点 Y0~Y1: 200kHz(Max) | | 4 点 Y0~Y3: 200kHz(Max) | | | | | |
| 万年历 | AP-114 | 无 | 选用 RTC 扩充卡或定制本体 RTC | 内建 RTC | | | | | |
| | AP-120 AP-130 | 选用 RTC 扩充卡 | | | | | | | |
| | 秒 (D8013)、分 (D8014)、时 (D8015)、日 (D8016)、月 (D8017)、年 (D8018)、星期 (D8019), 并具备±30 秒补正 | | | | | | | | |
| 最大扩充模拟量及 I/O | AP-114 | 不可扩充 | 扩充卡: DI/O: 4 AI/O: 2/1 | 扩充卡: DI/O: 4 AI/O: 2/1 | | | | | |
| | AP-120 | 扩充卡: DI/O: 4 AI/O: 2/1 | 扩充模块: DI/O: 256 AI/O: 56/8 | 扩充模块: DI/O: 384 AI/O: 56/8 | | | | | |
| | AP-130 | 扩充模块: DI/O: 128 AI/O: 56/8 | | | | | | | |

一般规格

| 项目 | 系列 | AP100 系列 BR/BT/BP | AP200 系列 BR/BT/BP | AP300 系列 BR/BT/BP |
|-----------|---------------------------------|--|--|--|
| 扩充接口 | AP-114 | 无扩充接口 | AP-224 AP-232 | AP-324 AP-332 |
| | AP-120 | 1 个扩充接口 | AP-240 | AP-340 |
| | AP-130 | | AP-260 | AP-360 |
| 扩充卡种类 | 数字量 I/O | AP114: 不可扩充; 其余 AP 系列: AP-4DBD, AP-4RBD, AP-2D2TBD | | |
| | 模拟量 I/O | AP114: 不可扩充; 其余 AP100 及 AP200 系列: AP-2AIBD, AP-1AOBD, AP-3MABD (注: AP360 扩充口仅支持 AP-2AIBD) | | AP-2AIBD, AP-1AOBD, AP-3MABD (注: AP360 扩充口仅支持 AP-2AIBD) |
| | 通讯 | AP114: 不可扩充; 其余 AP 系列: AP-485BD, AP-232BD, AP-ENBD | | |
| | 其他 | AP114: 不可扩充; 其余 AP 系列: AP-RTCBD | | |
| 扩充模块 | | AP114/API20: 不可扩充; 其余 AP 系列: DI/O, AI/O, 温度 支持 TP03 的扩充模块和 TP02 数字量扩充模块, 但不支持 TP02 的模拟量扩充模块 | | |
| 扩充模块种类 | 数字量 I/O | AP114/120: 不可扩充 AP130: 128 点 | 256 点※3 | 384 点※3 |
| | 模拟量模块 | AP114/120: 不可扩充; 其余 AP 系列: 7 组 TP03-8AD 加上 4 组 TP03-2DA | | |
| | 最大模拟量 I/O | AP114/120: 不可扩充; 其余 AP 系列: 56 个输入通道 /8 个输出通道 | | |
| 继电器 & 寄存器 | 数字 I/O 继电器 | X000~X377(8进制): 256 点 Y000~Y377(8进制): 256 点 (实际可扩充 X000~X377; Y000~Y377) | | |
| 继电器 & 寄存器 | 辅助继电器 | 一般辅助继电器: M0~M1535(1536 点) | | 一般辅助继电器: M0~M7679(7680 点) |
| | | 特殊辅助继电器: M8000~M8511(512 点) | | |
| | 步进继电器 | S0~S1023 (1024 点) | | |
| | 定时器 | 100 点 (100ms: 44 点, 10ms: 46 点, 1ms 累加: 4 点, 100ms 累加: 6 点) | 256 点 (100ms: 200 点, 10ms: 46 点, 1ms 累加: 4 点, 100ms 累加: 6 点) | 512 点 (100ms: 200 点, 10ms: 46 点, 1ms 累加: 4 点, 100ms 累加: 6 点) |
| | 计数器 | 136 点 (16 位: 100 点, 32 位: 36 点) | 256 点 (16 位: 200 点, 32 位: 56 点) | 512 点 (16 位: 200 点, 32 位: 312 点) |
| | 数据寄存器 D | 一般寄存器: D0~D511(512 点) | 一般寄存器: D0~D2047(2048 点) | |
| 数据寄存器 W | 特殊寄存器: D8000~D8511(512 点) | | | |
| 继电器 & 寄存器 | 索引寄存器 | 无 | | |
| | 标号 | 32768 点: W0~W32767 | | |
| | 特殊寄存器 | 32 点: V0~V15/Z0~Z15 | | |
| 常数 | 标号 | 标号 N0~N7(8 点), 分支 P0~P127(128 点), 输入中断 I00~I50(6 点) 定时器中断 I6~I8(3 点), 计数器中断 I010~I060(6 点) | | |
| | 特殊寄存器 | F0~F1999: 2000 点 (不可用 AP-PCLINK 监控) | | |
| | 十进制 (K) | 16 位: -32768~32767; 32 位: -2147483648~2147483647 | | |
| 十六进制 (H) | 16 位: 0~FFFFH; 32 位: 0~FFFFFFFF | | | |
| | 浮点数 (E) | -3402823 × 10 ³² ~ -1175494 × 10 ⁻⁴⁴ , 0, 1175494 × 10 ⁻⁴⁴ ~ 3402823 × 10 ³² | | |

※1: 高速计数器依机种不同, 在一定的电压范围才可响应对应的频率。

※2: 仅晶体管输出有此功能。

※3: I/O 模块所需电源超出主机所能提供的上限时, 须再加电源供应模块。

主机一览表

| 类别 | 机种 | 电源 | 输入 | | 输出 | | 端子台 | 尺寸 mm W×H×D | | |
|------------|------------|------------------|----------------|---------------|---------|---------------|------------------------|----------------|-----------------------|---------------|
| | | | 点数 | 类别 | 点数 | 类别 | | | | |
| AP-100系列主机 | AP-114BR-A | 100-240 VAC | 8 | NPN/PNP | 6 | 继电器 | 日式单排 不可插拔 7.62mm | 95×90×70(图1) | | |
| | AP-120BR-A | | 12 | | 8 | | | 124×90×70(图2) | | |
| | AP-130BR-A | | 16 | | 14 | | | 175×90×70(图3) | | |
| | AP-114BT-A | | 8 | | 6 | | | 95×90×70(图1) | | |
| | AP-120BT-A | | 12 | | 8 | | | 124×90×70(图2) | | |
| | AP-130BT-A | | 16 | | 14 | | | 175×90×70(图3) | | |
| | AP-114BR-D | 20.4-28.8 VDC | 8 | NPN/PNP | 6 | 继电器 | | 95×90×70(图1) | | |
| | AP-120BR-D | | 12 | | 8 | | | 124×90×70(图2) | | |
| | AP-130BR-D | | 16 | | 14 | | | 175×90×70(图3) | | |
| | AP-114BT-D | | 8 | | 6 | | | 95×90×70(图1) | | |
| | AP-120BT-D | | 12 | | 8 | | | 124×90×70(图2) | | |
| | AP-130BT-D | | 16 | | 14 | | | 175×90×70(图3) | | |
| AP-200系列主机 | AP-224BR-A | 100-240 VAC | 12 | NPN/PNP | 12 | 继电器 | 日式双排 可插拔 7.62mm | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-232BR-A | | 16 | | 16 | | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-240BR-A | | 24 | | 16 | | | 150×90×85(图5) | | |
| | AP-260BR-A | | 36 | | 24 | | | 175×90×85(图6) | | |
| | AP-224BT-A | | 12 | | 12 | | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-232BT-A | | 16 | | 16 | | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-240BT-A | 24 | 16 | 150×90×85(图5) | | | | | | |
| | AP-260BT-A | 36 | 24 | 175×90×85(图6) | | | | | | |
| | AP-224BR-D | 20.4-28.8 VDC | 12 | NPN/PNP | 12 | 继电器 | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-232BR-D | | 16 | | 16 | | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-240BR-D | | 24 | | 16 | | | 150×90×85(图5) | | |
| | AP-260BR-D | | 36 | | 24 | | | 175×90×85(图6) | | |
| | AP-224BT-D | | 12 | | 12 | | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-232BT-D | | 16 | | 16 | | | 124×90×85(图4) | | |
| | AP-240BT-D | 24 | 16 | 150×90×85(图5) | | | | | | |
| | AP-260BT-D | 36 | 24 | 175×90×85(图6) | | | | | | |
| | AP-300系列主机 | AP-324BR-A | 100-240 VAC | 12 | NPN/PNP | 12 | | 继电器 | 日式双排 可插拔 7.62mm | 124×90×85(图7) |
| | | AP-332BR-A | | 16 | | 16 | | | | 124×90×85(图7) |
| AP-340BR-A | | 24 | | 16 | | 150×90×85(图8) | | | | |
| AP-360BR-A | | 36 | | 24 | | 175×90×85(图9) | | | | |
| AP-324BT-A | | 12 | | 12 | | 124×90×85(图7) | | | | |
| AP-332BT-A | | 16 | | 16 | | 124×90×85(图7) | | | | |
| AP-340BT-A | | 24 | 16 | 150×90×85(图8) | | | | | | |
| AP-360BT-A | | 36 | 24 | 175×90×85(图9) | | | | | | |
| AP-324BR-D | | 20.4-28.8 VDC | 12 | NPN/PNP | 12 | 继电器 | 124×90×85(图7) | | | |
| AP-332BR-D | | | 16 | | 16 | | 124×90×85(图7) | | | |
| AP-340BR-D | | | 24 | | 16 | | 150×90×85(图8) | | | |
| AP-360BR-D | | | 36 | | 24 | | 175×90×85(图9) | | | |
| AP-324BT-D | | | 12 | | 12 | | 124×90×85(图7) | | | |
| AP-332BT-D | | | 16 | | 16 | | 124×90×85(图7) | | | |
| AP-340BT-D | 24 | 16 | 150×90×85(图8) | | | | | | | |
| AP-360BT-D | 36 | 24 | 175×90×85(图9) | | | | | | | |

注: 后缀-D (直流24VDC) 机种为定制机, 如需购买请先电话联系。

外观参考图



扩充模块

| 型号 | 外加电源 | 输入/出点 | 说明 | 尺寸 | | |
|------------|-------------|-------|--|--|--|--|
| AP-8EMR | 无需 | 4/4 | 8点数字输入/出模块 (继电器) | W47×H90×D85mm  | | |
| AP-8EMT | | 4/4 | 8点数字输入/出模块 (NPN晶体管) | | | |
| AP-8EMP | | 4/4 | 8点数字输入/出模块 (PNP晶体管) | | | |
| AP-8EYR | | 0/8 | 8点数字输出模块 (继电器) | | | |
| AP-8EYT | | 0/8 | 8点数字输出模块 (NPN晶体管) | | | |
| AP-8EYP | | 0/8 | 8点数字输出模块 (PNP晶体管) | | | |
| AP-8EXD | | 8/0 | 8点数字输入模块 | | | |
| AP-16EMR | | 无需 | 8/8 | | 16点数字输入/出模块 (继电器) | W57×H90×D85mm  |
| AP-16EMT | | | 8/8 | | 16点数字输入/出模块 (NPN晶体管) | |
| AP-16EMP | 8/8 | | 16点数字输入/出模块 (PNP晶体管) | | | |
| AP-16EYR | 0/16 | | 16点数字输出模块 (继电器) | | | |
| AP-16EYT | 0/16 | | 16点数字输出模块 (NPN晶体管) | | | |
| AP-16EYP | 0/16 | | 16点数字输出模块 (PNP晶体管) | | | |
| AP-16EXD | 16/0 | | 16点数字输入模块 | | | |
| AP-32EMR-A | 100-240 VAC | | 16/16 | 32点数字输入/出模块 (继电器) | W124×H90×D85mm  | |
| AP-32EMT-A | | | 16/16 | 32点数字输入/出模块 (NPN晶体管) | | |
| AP-32EMP-A | | 16/16 | 32点数字输入/出模块 (PNP晶体管) | | | |
| AP-4RD | 24VDC | 4/0 | PT-100温度输入×4通道 | W57×H90×D85mm  | | |
| AP-4RD-K | | 4/0 | PT-1000温度输入×4通道 | | | |
| AP-4TM | | 4/0 | J/K温度输入×4通道 | | | |
| AP-2DA | | 0/2 | 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA模拟输出×2通道 | | | |
| AP-3MA | | 2/1 | 0~10V, 0~20mA模拟输入×2通道, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA模拟输出×1通道 | | | |
| AP-8AD | | 8/0 | 0~10V, 0~20mA模拟输入×8通道 | | | |

扩充卡

| 型号 | 内建 | 说明 | 耗电流 | 备注 |
|-----------|----|----------------------------------|--------------------------------|-----|
| AP-0CV | 内建 | 扩充卡标准空盖子 | N.A | 图10 |
| AP-485BD | 选购 | 485多功能通讯接口 | DC3.3V : 3mA | 图11 |
| AP-232BD | | 232多功能通讯接口 | DC3.3V : 11mA | 图12 |
| AP-COBD | | CANopen通讯接口 (主, 从站) | DC3.3V : 160mA DC5V : 130mA | 图13 |
| AP-ENBD | | 以太网通讯接口 (主, 从站) | DC3.3V : 170mA | 图14 |
| AP-4DBD | | 数字输入×4 | DC3.3V : 13mA | 图15 |
| AP-4RBD | | 继电器输出×4 | DC24V : 30mA | 图16 |
| AP-2D2TBD | | 数字输入×2 晶体管输出×2 | DC3.3V : 8mA DC5V : 14mA | 图17 |
| AP-RTCBD | | 实时时钟 | | 图18 |
| AP-2AIBD | | 0~10V模拟输入接口×2(10比特) | DC24V : 2mA | 定制 |
| AP-1AOBD | | 模拟量输出接口×1 | DC24V : 23mA | 定制 |
| AP-3MABD | | 0~10V模拟输入接口×2(10比特) 模拟量输出接口×1 | DC24V : 25mA | 图19 |

外观参考图



通讯模块

| 型号 | 外加电源 | 输入/出点 | 说明 | 尺寸 |
|-----------|-------|-------|---------------|---------------|
| TP03-PBUS | 24VDC | N.A | Profibus-DP从站 | W38×H90×D59mm |
| TP03-DNET | | N.A | DeviceNet从站 | |
| EN01 | | N.A | TCP / IP从站 | |

编程软件

| 名称 | 说明 |
|-----------|--------|
| AP-PCLINK | PC编程软件 |

附件一览表

| 类别 | 型号 | 料号 | 说明 | | 备注 |
|--------|-------------|--------------|------------------|----|---|
| 主机模块 | TP-200EC | 4KA51X009T01 | 终端连接器 | 选购 |  |
| | AP-0CV | 4KA82X912W01 | 扩充卡标准空盖子 | | |
| AP扩展模块 | AP-304EC | 4KA97X989W01 | 4cm扩充连接线 | 内含 |  |
| 通讯线 | PC06 | 4KA97X249W22 | 1.8MD-SUB连接线(黑色) | 选购 |  |
| OP10 | TP03-102MC | 4KA97X032W01 | 1.8M连接线(灰色) | 选购 | 外观同PC06, 配线不同 颜色为灰色 |
| | OP10-PCLINK | 4KA97X033W01 | 1.8M下载线 | |  |

注: 终端连接器需插在最后一组扩展模块连接器上, 以构成扩展模块完整回路, 无扩充时需插在主机上。

系统架构



PLC通讯线 (PC06)



(PC06)

OP10转接线 (TP03-102MC)

