

# 1轴 / 2轴运动控制器



## PMC-1HS / PMC-2HS Series 产品手册

请务必遵守说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

### 主要特征

- 最高 4 Mpps 的高速运行
- 4种动作模式：扫描模式，连续模式，索引模式，程序模式
- 各轴 12种控制命令组合，实现 64步动作
- 内置可与 PLC 连接的并联输入输出端子(Parallel I/F)
- 通过专用 SW，编辑动作程序、参数
- 操纵杆信号输入，方便 XY Stage 动作
- 全系列持有串行端口 (RS232C)，支持远程控制
- 教学单元 (PMC-2TU-232)，实现教学及监控功能

### 安全注意事项

- ‘安全注意事项’是为了正确安全的使用该产品，以防止危险事故发生，请遵守以下内容。
- ▲特殊条件下可能会发生意外或危险。

**▲警告** 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 安全装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。否则有爆炸或火灾危险。
03. 请在面板或 DIN rail 上安装使用。否则有火灾危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾及触电危险。
05. 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾危险。
06. 请勿任意改造产品。否则有火灾危险。
07. 产品运行中请勿分离连接器或切断电源。否则可能会引起人身伤亡及财产损失。
08. 请在控制器的外部采取安全保护装置, 即使有外部电源异常、控制器故障等问题发生, 系统整体也能保持安全运行。否则可能会引起人身伤亡及财产损失。

**▲注意** 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 连接电源输入端时, 请使用 AWG 28 - 16 (0.081 ~ 1.31mm<sup>2</sup>) 以上的电线。
02. 电源输入端请务必使用隔离变压器。否则可能会引起人身伤亡及火灾。
03. 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及产品故障的危险。
04. 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。否则有火灾危险。
05. 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。否则有火灾及产品故障的危险。
06. 如果使用带状扁平电线作为输入输出线, 请正确连接电线并防止接触不良。否则有误动作危险。
07. 本机器作为商业用(A级)已申请登记为符合电磁波的产品。请在家庭以外的环境中使用。

### 使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 用于产品通断电的开关或断路器就近安装以便操作者操作。
- 为防止浪涌及感性干扰, 布线时请与高压线, 动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。
- 根据负载及使用环境等设定合适的参数。
- 上电前请确认是否设定了 atMotion 的 Power On 功能。
- 信号线和电源线布线时, 请务必间隔 10cm 以上。

- 连接 CN3, 4, 5 连接器和电线时, 推荐使用双绞屏蔽线。  
根据安装环境, 必要时将屏蔽线接地。
- 通信线建议使用附赠的线(RS232C, USB)。
- 连接 RS485 电线时, 建议使用双绞线, 请使用 AWG 24(0.2 mm<sup>2</sup>) 以上规格的电线。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
  - 室内(满足规格中的周围环境条件)
  - 海拔 2,000 m 以下
  - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

## 软件

软件及软件手册, 请在奥托尼克斯网站进行下载。

### ■ atMotion

是方便管理电机驱动器的参数设定及监控数据的软件。

## 型号构成

仅作为参考用, 实际产品不支持所有的组合。  
有关支持型号, 请在奥托尼克斯网站确认。

PMC	-	①	-	②
-----	---	---	---	---

### ① 轴 / 类型

1HS: 1轴 High speed stand alone  
2HS: 2轴 High speed stand alone

### ② 通信方式

232: RS232C  
USB: USB / RS232C

## 产品构成

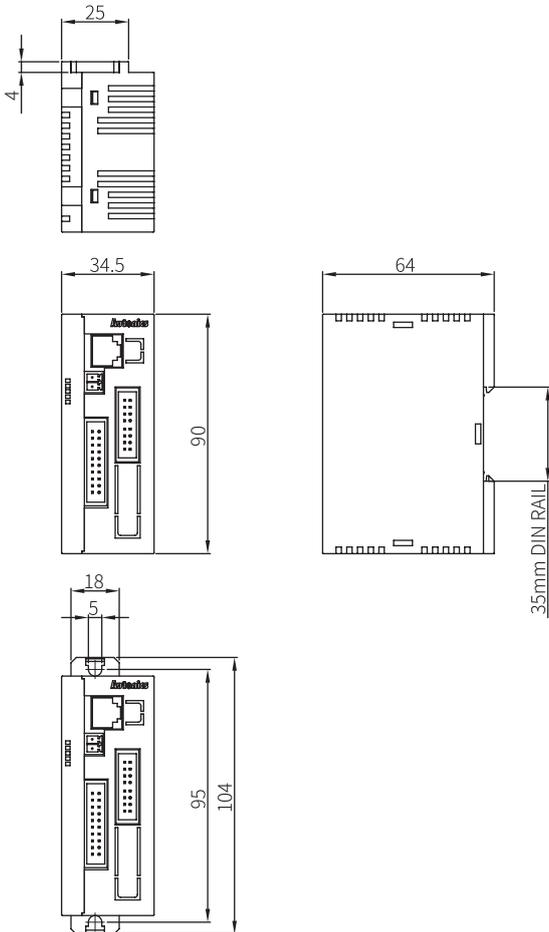
- 产品
- 使用说明书
- CD
- D-Sub 线缆
- 电源连接器
- 输入/输出连接器 (P I/F, X轴, Y轴)
- RS232C 通信线缆 1.5 m
- USB 通信线缆 1 m (PMC-□□-USB Series)

## 另售

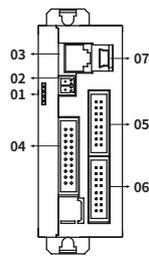
- 教学单元 (PCM-2TU-232)

## 外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



## 各部位名称



### 01. 电源 / 状态显示器

### 02. 电源连接器 (CN1)

### 03. RS232C 通信连接器 (CN2)

### 04. Parallel I/F 连接器 (CN3)

### 05. X轴输入/输出连接器 (CN4)

### 06. Y轴输入/输出连接器 (CN5)<sup>01)</sup>

### 07. USB 通信连接器 (CN6)<sup>02)</sup>

01) 仅限 PMC-2HS-□□。  
02) 仅限 PMC-□□-USB。

## 连接器

### ■ CN1: 电源连接器

Pin	功能
1	24 VDC=
2	GND

### ■ CN2: RS232C 连接器

Pin	功能
1	TxD
2	RxD
3	GND
4	
5	N C
6	

### ■ CN3: Parallel I/F 连接器

Pin	功能	I/O	内容
1	RESET	输入	复位
2	HOME	输入	原点复位开始
3	STROBE	输入	驱动器开始
4	X/JOY+	输入	X轴指定 / 点动 2 模式 Y+
5	Y/JOY-	输入	Y轴指定 / 点动 2 模式 Y-
6	REGSL0/RUN+/JOG X+	输入	寄存器设定 0 / RUN+ / 点动 2 模式 X+
7	REGSL1/RUN-/JOG X-	输入	寄存器设定 1 / RUN- / 点动 2 模式 X-
8	REGSL2/SPD0	输入	寄存器设定 2 / 驱动器速度指定 0
9	REGSL3/SPD1	输入	寄存器设定 3 / 驱动器速度指定 1
10	REGSL4/STOP	输入	寄存器设定 4 / 点动指定
11	REGSL5/STOP	输入	寄存器设定 5 / 驱动器停止
12	MODE0	输入	运行模式指定 0
13	MODE1	输入	运行模式指定 1
14	X DRIVE/END	输出	X轴驱动器 / 驱动器结束脉冲
15	Y DRIVE/END	输出	Y轴驱动器 / 驱动器结束脉冲
16	X ERROR	输出	X轴错误
17	Y ERROR	输出	Y轴错误
18	GEX	-	GND
19	GEX	-	GND
20	VEX	-	传感器用电源输出 (24 VDC=, 100 mA 以下)

### ■ CN4, 5: X, Y轴输入/输出连接器

Pin	功能	I/O	内容
1	nP+P	输出	CW+ 驱动器脉冲
2	nP+N	输出	CW- 驱动器脉冲
3	nP-P	输出	CCW+ 驱动器脉冲
4	nP-N	输出	CCW- 驱动器脉冲
5	n OUT0	输出	常用输出 0 / 偏差计数清除
6	n INPOS	输入	伺服位置决定完成
7	n ALARM	输入	伺服报警
8	GEX	-	GND
9	n STOP2	输入	编码器 Z 相
10	n STOP1	输入	原点
11	n STOP0	输入	原点接近
12	n LMT+	输入	+方向限位
13	n LMT-	输入	-方向限位
14	EMG	输入	紧急停止
15	GEX	-	GND
16	VEX	-	传感器用电源输出 (24 VDC=, 100 mA 以下)

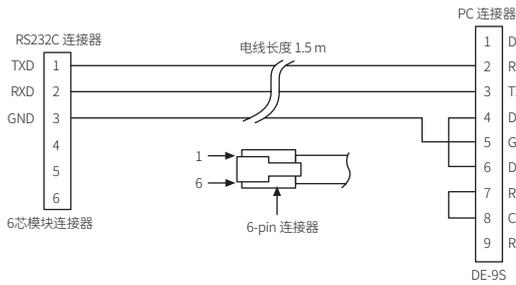
### ■ 连接器规格

- SOCKET 和电线, 请咨询制造商。

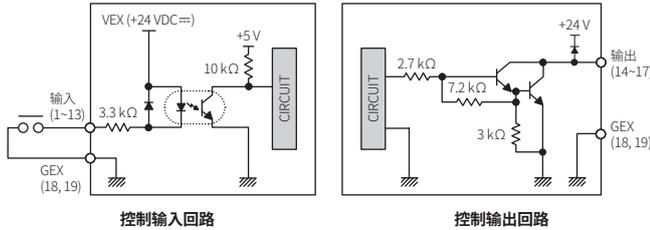
连接器	规格	制造商
CN3	Parallel I/F 连接器 Socket	HIF3BA-20D-2.54R
CN3	I/O 电线 (另售)	CO20-HP□-L, CO20-HP□-R
CN4, 5	X, Y轴输入/输出连接器 Socket	HIF3BA-16D-2.54R

## 连接图

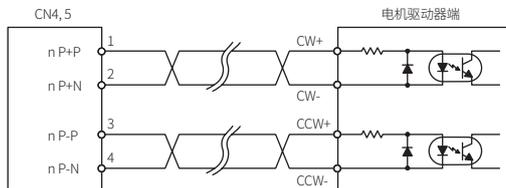
### ■ RS232C 通信电线



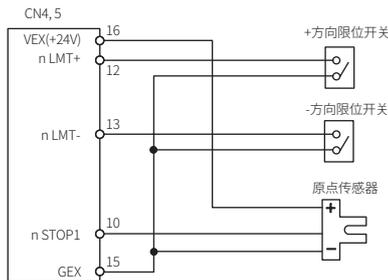
### ■ Parallel I/F



### ■ 电机驱动器



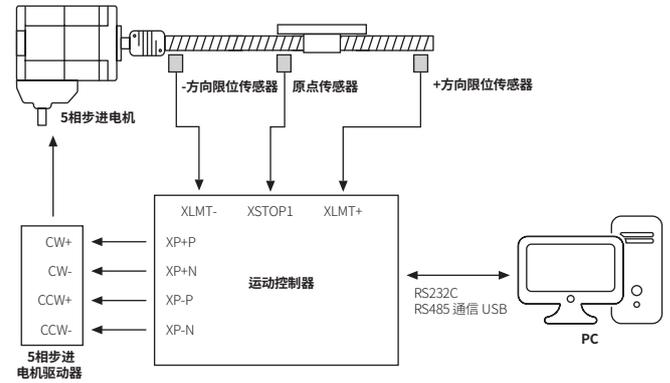
### ■ 限位开关及原点传感器



## 规格

型号名	PMC-1HS-232	PMC-1HS-USB	PMC-2HS-232	PMC-2HS-USB
电源电压	24 VDC $\pm$ 10%			
消耗功率	$\leq$ 6 W			
控制轴	1轴	2轴(各轴可独立编程)		
控制对象电机	脉冲输入的步进电机或伺服电机			
位置设定方式	绝对 (ABSOLUTE) 方式 / 相对 (INCREMENTAL) 方式			
位置设定范围	-8,388,608 ~ +8,388,607 (支持脉冲缩放功能)			
运行速度	1 pps ~ 4 Mpps (1 ~ 8000 $\times$ 倍率 1 ~ 500)			
脉冲输出方式	2 脉冲输出方式 (Line driver 输出)			
动作模式	点动模式, 连续模式, 索引模式, 程序模式			
运行速度设定数	4个			
程序保存	EEPROM			
索引步数	各轴 64 步			
步数	64 步			
控制命令	ABS, INC, HOM, IJP, OUT, OTP, JMP, REP, RPE, END, TIM, NOP			
程序功能	Power On Program Start, Power On Home Search			
原点复位模式	高速原点接近查找(STEP1) $\rightarrow$ 低速原点查找(STEP2) $\rightarrow$ 编码器Z相查找(STEP3) $\rightarrow$ 静态移动 (STEP4) 可设定各 STEP 的检测方法及执行/非执行			
常用输出	1点	2点		
控制界面	Parallel I/F			
使用周围温度	0 ~ 45 $^{\circ}$ C (未结冰, 未结露状态)			
使用周围湿度	35 ~ 85%RH (未结冰, 未结露状态)			
认证	CE 标志 ENEC			
产品重量(含包装)	$\approx$ 96.8 g ( $\approx$ 386 g)	$\approx$ 96.9 g ( $\approx$ 421.6 g)	$\approx$ 100.2 g ( $\approx$ 393.6 g)	$\approx$ 100.4 g ( $\approx$ 432.2 g)

## 接线图



## 基本动作方法

### ■ PC

用通信线连接 PC 和运动控制器, 执行 atMotion 进行动作。

### ■ Parallel I/F

Sequence 控制器或开关等连接 Parallel I/F 进行动作。

### ■ 串行通信(使用专用协议)

使用串行通信命令, 用户直接编程进行动作。

### ■ 教学单元(PCM-2TU-232, 另售)

连接教学单元的通信线进行动作。

## 控制命令

命令种类	代码	内容
驱动器命令	ABS	绝对位置移动
	INC	相对位置移动
	HOM	原点复位
输入/输出命令	IJP	输入条件跳过
	OUT	输出端口 ON/OFF
	OTP	输出端口 ON 脉冲 (一定时间)
控制命令	JMP	跳过
	REP	反复开始
	RPE	反复结束
	END	程序结束
其他	TIM	计时
	NOP	No Operation

## 另售: 教学单元 PMC-2TU-232



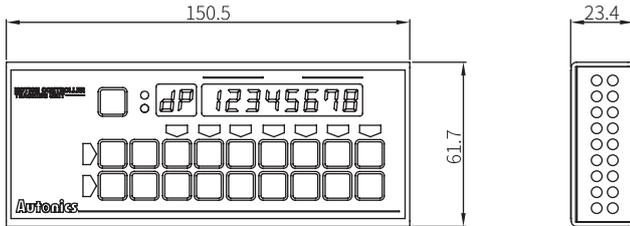
教学单元(PMC-2TU-232)是在没有 PC 的状态下对运动控制器的动作模式, 参数及动作程序进行编程的装置。

也可执行动作程序的启动, 原点复位, 点动动作。

教学单元通过专用线(1.5m)连接本体的 RS232C 连接器(CN2)使用。

### ■ 外形尺寸图 (另售)

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

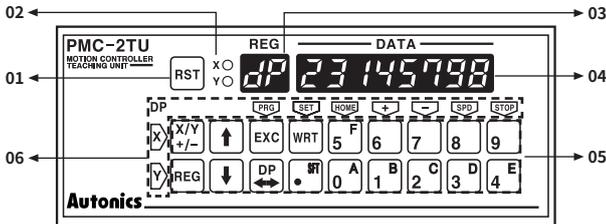


### ■ 动作模式

- 上电时进入驱动器操作(dP)模式。
- 数据编辑模式和驱动器操作模式的状态变更是通过 [DP] 按键进行切换。

模式	操作内容	REG 显示
数据编辑	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 动作模式参数及动作程序的记录</li> <li>• 执行索引模式</li> </ul>	寄存器编号
驱动器操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示当前位置</li> <li>• 点动动作</li> <li>• 原点复位</li> <li>• 程序执行</li> </ul>	dP (drive operation)

### ■ 各部位名称



#### 01. 本体复位

复位本体及教学单元。

#### 02. X/Y 显示

显示当前选择的轴。

#### 03. 寄存器编号显示/dp

数据编辑时显示当前选择的寄存器编号。驱动器操作时, 显示 dp。

#### 04. 数据显示

数据编辑时显示各寄存器的数据。操作驱动器时, 显示所选轴的当前位置。

#### 05. 输入按键

X/Y: 切换选择的轴。数值输入时用于符号的切换。模式输入时用于模式数据变更。

REG: 用于输入想要显示的寄存器编号。

数据输入中按按键时, 取消数据输入并回到输入前的状态。

↑↓: 用于增减寄存器编号。

EXC: 执行显示中的命令。注, 仅 ABS, INC, OUT, OTP, HOM1-4 命令有效。

DP: 切换驱动器操作状态和数据编辑状态。

WRT: 数据编辑时, 输入值。

#### 06. 驱动器操作相应的按键显示

驱动器操作状态时, 在输入按键的左侧和上侧用黄色文字显示按键的功能。

上端控制 X 轴, 下端控制 Y 轴。