

HCA1P HCA2P 系列微型可编程控制器

使用说明书

手册编号	170100008A
版本号	V1.2
发行日期	2018年07月05日

1. 产品概要

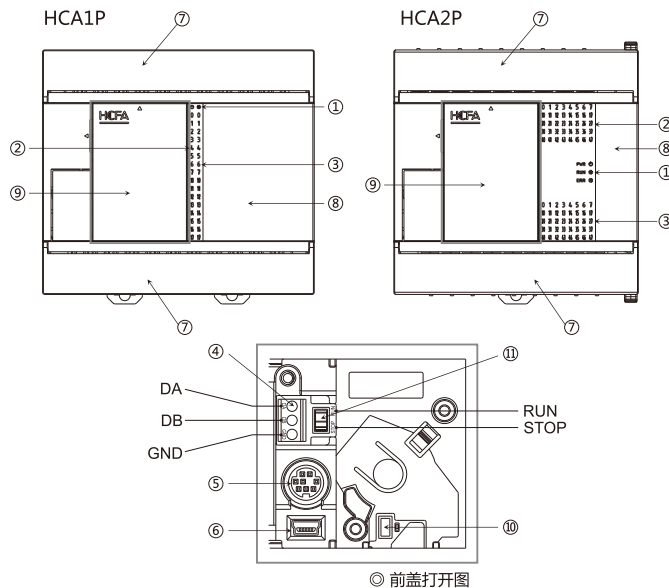
1.1 产品命名规则

HC A2P - 36X 24Y R(T) - A (D)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

代码	规格
①	HC 代表“禾川”汉字拼音首字母
②	A2P 代表这款 PLC 的系列编号
③	36X 表示有36点输入：A1P 系列输入有8X、12X、16X A2P 系列输入有14X、24X、36X
④	24Y 表示有24点输出：A1P 系列输出有6Y、8Y、14Y A2P 系列输出有10Y、16Y、24Y 与上面的输入对应组合即构成：A1P 系列14点、20点、30点 A2P 系列24点、40点、60点
⑤	R(T) 表示 PLC 输出类型，R 表示是继电器输出，T 表示是晶体管输出
⑥	A (D) 表示 PLC 供电的电源类型，A 为 AC 100V~240V 交流电源输入， D 为 DC 20.4V~26.4V 直流电源输入

1.2 各部分的名称



- ① 状态指示灯 POWER LED：表示通电状态
RUN LED：运行时灯亮
ERROR LED：程序错误时指示灯会闪烁，CPU错误时指示灯亮
- ② 输入指示灯 指示灯是从X0到X7，第二排先从X10到X17，第三排依次往下排列。
- ③ 输出指示灯 指示灯是从Y0到Y7，下一排从Y10到Y17，依次往下排列。
- ④ RS485通信口
- ⑤ RS422通信口 请按箭头指示方向确认后再插拔该接口。
- ⑥ 预留
- ⑦ 端子台翻盖
- ⑧ 右扩展盖
- ⑨ 前盖
- ⑩ 电池接口
- ⑪ RUN/STOP用开关

1.3 外型尺寸

对应点数	宽W (mm)	高H (mm)	深D (mm)
HCA1P-8X6Y(14点)	60.5	90	75
HCA1P-12X8Y(20点)	75.5	90	75
HCA1P-16X14Y(30点)	100	90	75
HCA2P-14X10Y(24点)	90	90	82
HCA2P-24X16Y(40点)	130	90	82
HCA2P-36X24Y(60点)	175	90	82

1.4 性能规格

项目	性能
内存容量	内置2K/8K步EEPROM (A1P: 2K步, A2P: 8K步) ● 包含注释、文件寄存器在内 ● 改写次数 2 万次
安装扩展单元/扩展 IO 单元	A2P 可选
带晶体管输出的型号	可选
高速计数器	● 增量: 60 kHz × 2 计数器, 10 kHz × 4 计数器 ● 增/减: 60 kHz × 1 计数器, 10 kHz × 1 计数器 ● 脉冲+方向: 100 kHz × 2 计数器 ● 位相差 (4 ×): 50 kHz × 1 计数器, 5 kHz × 1 计数器
脉冲输出	支持 (仅带晶体管输出的型号)
内置 RS422 通信口	有
内置 RS485 通信口	有
对应于各种链接	● 简易 PC 间链接 (可最多连接 8 台基本单元) ● 计算机链接 (可作为子站连接) ● 并列链接 (连接 2 台基本单元)
时钟	有
使用电池	可以使用 (另售)
内置电容器备份时间	25 摄氏度时最多 7 天 (必须在正常开机 30 分钟以上)
无电池操作	如果没有安装电池, 进行无电池操作。如果电源中断 7 天以上, 仅内置 EEPROM 中的数据将会被保持

2. 电源规格

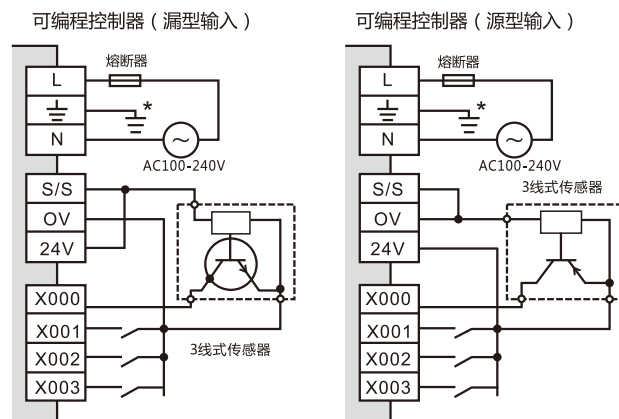
2.1 AC 电源模块规格

项目	HCA1P			HCA2P		
	14点	20点	30点	24点	40点	60点
额定电压	AC 100V-240V					
额定频率	50/60 Hz					
允许瞬间时间	10mS 以下瞬间停电能继续工作					
电源保险丝	3.15A			5A		
冲击电流	100V AC - Max. 15A for 5ms 200V AC - Max. 25A for 5ms			100V AC - Max. 30A for 5ms 200V AC - Max. 50A for 5ms		
耗电 (W)	19W	20W	21W	30W	32W	35W
24V DC 外供电源	DC24V 500mA (与扩展模块的连接无关)					

注意：功耗部分输入电流 (7mA 1点、或是5mA 1点) 也包含在内

3. 输入/输出配线图

3.1 输入配线图

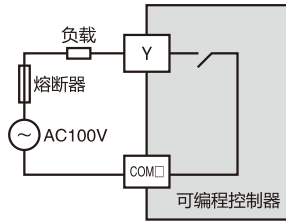


输入端子源型/漏型接法接线示例

3.2 输出配线图

3.2.1 继电器输出规格及配线

输出形式		继电器	
外部电源		DC30V 以下 AC240V 以下 (与 CE、UL、cUL 标准不对应时为 AC250V 以下)	
最大负载	电阻负载	2A/1点	每个共集电极电阻负载的合计负载电流请不要超过以下的值： ● 输出1点共集电极：2A ● 输出4点共集电极：8A ● 输出8点共集电极：8A
	感应负载	80VA	—
最小负载		DC5V 2mA (参考值)	
开路泄漏电流		—	
响应时间	OFF→ON	约10ms	
	ON→OFF	约10ms	
电路绝缘		机械绝缘	
动作显示		继电器线圈通电时 LED 亮灯	

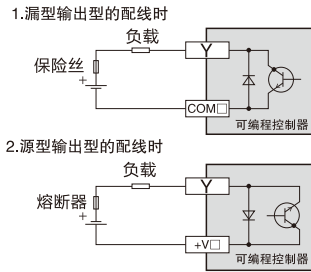


★使用注意事项：

负载短路时的保护电路：当连接在输出端子上发生负载短路的情况下，印刷电路板有可能被烧坏。请在输出中插入保护熔断器。
使用感性负载时的触点保护电路：继电器输出电路中设有保护电路。在连接了感性负载的情况下，为了延长使用寿命、减轻电磁干扰，请插入一个由电涌吸收器所构成的保护电路。

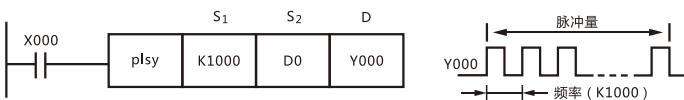
3.2.2 晶体管输出规格及配线

外部电源		DC5~30V	
最大负载	电阻负载	12W/DC24V	每个共集电极电阻负载的合计负载电流请不要超过以下的值： ● 输出1点共集电极：0.5A ● 输出4点共集电极：0.8A ● 输出8点共集电极：1.6A
	感应负载	—	—
最小负载		—	
开路泄漏电流		0.1mA以下/DC30V	
ON 电压		1.5V以下	



★使用注意事项：HCA1P HCA2P目前出厂的全部晶体管输出系列，出厂时已默认接成漏型输出模式

4.2 高速脉冲输出的使用示例 (仅对晶体管输出机种才适用)



- PLSY是以指定的频率产生定量脉冲的指令
S1指定频率。HCA1P, HCA2P: 16位指令→1~32,767 (HZ), 32位指令→1~100,000 (HZ) 在指令执行中更改S1指定的字软元件的内容, 输出频率也随之发生改变。
S2指定产生脉冲量
● 允许设定范围: 16位指令→1~32,767 (PLS) 32位指令→1~2,147,483,647 (PLS) 将该值指定为零时, 则对产生的脉冲不做限制。
□ PLSY指令中, 将 (D1, D0) 设置为脉冲量。
在指令执行过程中, 变更S2指定的字软元件内容后, 将从下一个指令驱动开始执行变更内容。
D指定输出脉冲的Y编号: 仅限于Y000或Y001有效 (请使用晶体管型输出方式)
- X000为OFF后, 输出中断, 再次置NO时, 从初始状态开始动作。发出连续脉冲时, X000位OFF, Y000也为OFF。
- 输出控制不受扫描周期的影响, 采用中断处理。
设定脉冲发完后, 执行结束标志M8029动作。

5. HCA1P HCA2P 系列端子台排列

HCA1P-6X4Y□

E	S/S	X1	X3	X5	•
L	N	X0	X2	X4	•
0V	Y0	Y1	Y2	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	Y3	•

HCA1P-8X6Y□

E	S/S	X1	X3	X5	X7	•
L	N	X0	X2	X4	X6	•
0V	Y0	Y1	Y2	Y4	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	Y3	Y5	•

4. 高速计数器输入/脉冲输出的使用说明

[输入]高速计数功能

1相: 60kHz X 2点, 10kHz X 4点 2相: 30kHz X 1点, 5kHz X 1点

[输入]脉冲捕捉功能

能捕捉到最小10μs (X0、X1) 或50μs (X2~X5) 的短信号

[输入]外部中断功能

通过最小10μs (X000、X001) 或50μs (X002~X005) 的外部信号, 可优先处理中断程序。

[输出]脉冲输出功能

2点可以同时输出最高可达100kHz的脉冲 (晶体管输出型基本单元)。有原点回复指令 (ZRN)、相对/绝对位置定位指令 (DRVI、DRVA) 等定位专用指令。

4.1 高速计数器输入的使用示例

高速计数器的线圈驱动用触点, 在高计数时, 请采用一直接通的触点



- 如果利用模拟开关等有触点的设备进行高数计数, 由于开关的振动等原因会造成计数器的计数错误, 请注意。
- 如果对高速计数器的线圈编程, 则与其对应的输入继电器的输入滤波器会自动变为20μs (X000, X001) 或50μs (X002~X005) (初始值为10ms)。
- 用作高速计数器输入的输入继电器的编号, 不能与采用同样输入的其他指令一起使用。例如: 输入中断处理 (指针); 脉冲输出密度指令SPD。
- 所有的高速计数器, 例如即使是以当前=设定值的状态执行指令, 只要不给予计数输入脉冲, 输出触点就不会动作。
- 通过让高速计数器的输出线圈 (OUT C**) 接通/断开, 就可以执行计数开始/停止。该输出线圈要在主程序上编程。如在步进梯形图回路内、或子程序、中断程序内编程, 则直到执行这些步进梯形图与子程序, 计数与停止都不能执行。

HCA1P-12X8Y□

E	S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	•
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12	•
0V	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y6	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	COM3	COM4	Y5	Y7	•

HCA1P-16X14Y□

E	S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	•	
L	N	S/S	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	•
0V	Y0	Y1	Y2	Y4	COM3	Y7	Y11	Y12	Y14	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	COM3	Y4	COM4	Y7	Y11	Y13	Y15	•

HCA2P-14X10Y□

E	S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	•
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	•
0V	Y0	Y1	Y2	Y3	Y5	Y6	Y10	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	COM3	Y4	COM4	Y7	Y11	•

HCA2P-24X16Y□

E	S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	•
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	•
0V	Y0	Y1	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	Y3	COM3	Y5	Y7	COM4	Y11	Y13	COM5	Y15	Y17	•

HCA2P-36X24Y□

E	S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	X41	X43	•
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	X40	X42	•
0V	Y0	Y1	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	•	Y24	Y26	•	•
24V	COM0	COM1	COM2	Y3	COM3	Y5	Y7	COM4	Y11	Y13	COM5	Y15	Y17	COM6	Y21	Y23	COM7	Y25	Y27	•

DC电源型

DC电源端子台型与AC电源型的不同点如下:

