

可编程逻辑控制器

HCA8C-4DA

硬件手册

物料编号	140600020A
版本号	1.3
制作日期	2018年07月

http://www.hcfa.cn

1. 概要

本章就 HCA8C-4DA 的概要进行了说明。

1.1 功能概要

HCA8C-4DA 连接在 HCA8/HCA8C 可编程控制器上，是将来自可编程控制器的4个通道的数字值转换成模拟量值（电压 / 电流）并输出的模拟量特殊功能模块。

- 1) HCA8/HCA8C 可编程控制器上最多可以连接 8 台。
（包括其它特殊功能模块的连接台数。）
- 2) 可以对各通道指定电压输出、电流输出。
- 3) 将 HCA8C-4DA 的缓冲存储区（BFM）中保存的数字值转换成模拟量值（电压、电流），并输出。
- 4) 可以用数据表格的方式，预先对决定好的输出形式做设定，然后根据该数据表格进行模拟量输出。

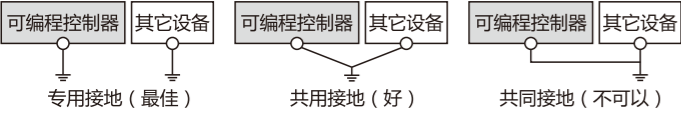
2. 规格

2.1 一般规格

项目	规格				
环境温度	0~55℃ (32~131℉)工作时 -25~75℃ (-13~167℉)保存时				
相对湿度	5~95%RH (无结露)工作时				
耐振动*4		频率(Hz)	加速度(m/s²)	单振幅(mm)	X、Y、Z 方向各10次 (合计各80 分钟)
	DIN 导轨 安装时	10~57	—	0.035	
		57~150	4.9	—	
	直接安装时*1	10~57	—	0.075	
		57~150	9.8	—	
耐冲击*4	147m/s²，作用时间11ms，用正弦半波脉冲，X、Y、Z方向各3次				
耐噪音	使用噪音电压1,000Vp-p、噪音幅度1μS、上升沿1ns、周期30~100Hz的噪音模拟器				
耐电压	AC500V、1分钟		所有端子与接地端子间		
绝缘电阻	使用DC500V、兆欧表5MΩ以上				
接地	D类接地（接地电阻：100Ω以下）<不可以和强电系统共用接地>*2				
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体；导电性尘埃（灰尘）不严重				
使用高度	2000m以下*3				

*1. HCA8C-4DA不可以直接安装。

*2.



*3. 不可以 在加压到大气压以上的环境中 使用。可能会故障。

*4. 以IEC61131-2为判断基准

2.2 电源规格

项目	规格
D/A转换回路 驱动电源	DC24V±10% 160mA (需从端子排供电DC24V。)
CPU部分 驱动电源	DC5V 120mA (由基本单元内部供电，因此不需要准备电源。)

2.3 性能规格

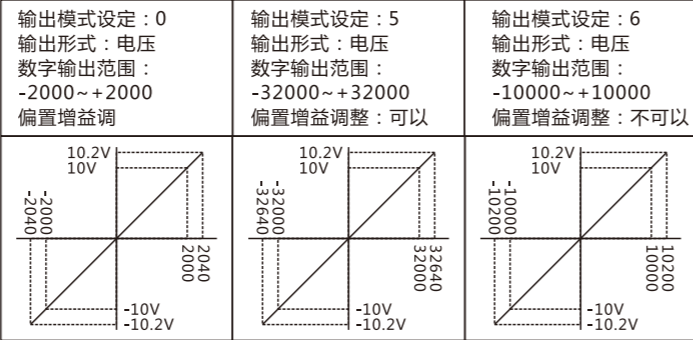
项目	项目	
	电压输出	电流输出
模拟量输出范围	DC -10V ~ +10V (外部负载1k~1MΩ)	DC0mA~20mA、4mA~20mA (外部负载500Ω以下)
偏置值*1	-10V ~ +9V*2	0mA ~ 17mA*3
增益值*1	-9V ~ +10V*2	3mA ~ 30mA*3
数字量输入	带符号16位二进制	15位 二进制
分辨率	0.32mV (20V/64000)	0.63μA (20mA/32000)
综合精度	• 环境温度25℃±5℃ 针对满量程20V±0.3%(±60mV) • 环境温度0℃~55℃ 针对满量程20V±0.5%(±100mV)	• 环境温度25℃±5℃ 针对满量程20mA±0.3%(±60μA) • 环境温度0℃~55℃ 针对满量程20mA±0.5%(±100μA)
D/A转换时间	1ms (与使用的通道数无关)	
绝缘方式	• 模拟量输出部分和可编程控制器之间，通过光耦隔离 • 模拟量输出部分和电源之间，通过DC/DC转换器隔离 • 各ch（通道）间不隔离	
输入输出占用点数	8点（在输入、输出点数中的任意一侧计算点数。）	

- *1. 即使调整偏置/增益，分辨率也不改变。此外，使用输出模式6、9时，不能进行偏置/增益调整。
- *2. 偏置/增益需要满足以下关系。
1V≤（增益-偏置）≤10V
- *3. 偏置/增益需要满足以下关系。
3mA≤（增益-偏置）≤30mA

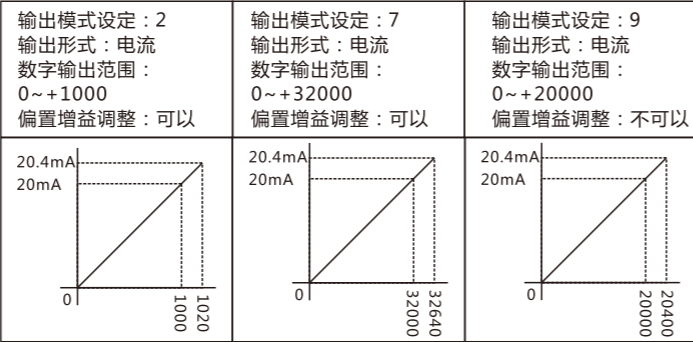
2.4 输出模式（特性）BFM #0

HCA8C-4DA的输出特性分为电压（-10V~+10V）和电流（0~20mA、4~20mA）；根据各自的输出模式设定，如下所示。

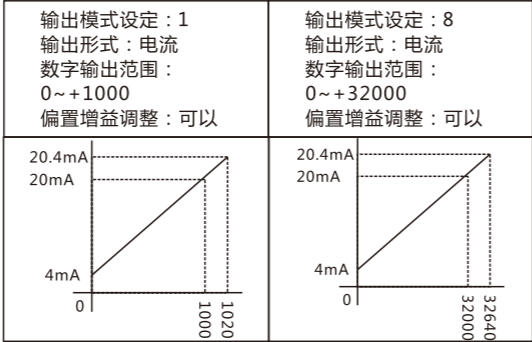
电压输出特性【-10V~+10V】



电流输出特性【0~+20mA】



电流输出特性【4~20mA】



3. 接线

- 本章中，就 HCA8C-4DA 的接线进行说明。执行接线作业时，请遵守下列接线时的注意事项。
- 进行接线作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - DC电源的配线请与本手册记载的专用端子连接。如果将 AC 电源连接到直流的输出输入端子及 DC 电源端子，可编程控制器将被烧毁。
 - 请不要在外部对空端子进行配线。有可能会损坏产品。
 - 基本单元的接地端子请实施D种接地(接地电阻:100Ω以下)。但是请勿与强电流共同接地。
 - 在进行螺栓孔加工及配线作业时，请不要将切屑及电线屑落入可编程控制器的通风孔内。否则会导致火灾、故障、误动作。
 - 由于噪音影响可能导致可编程控制器误动作，请务必遵守以下内容。
 - 电源线和双绞屏蔽线请勿与主回路线或高压电线、负载线等捆在一起接线，或是靠近接线。否则容易受到噪音和冲击感应的影响。布线时至少要做到离开100mm。
 - 双绞屏蔽线的屏蔽层必须要在信号接收一侧进行一点接地。此外，请勿与强电流共同接地。
 - 对欧式端子排型的产品进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。否则有可能导致触电、短路、断线、损坏产品。
 - 电线的末端请加工为9mm。
 - 紧固扭矩请采用0.22~0.25N•m。
 - 绞线的末端要捻成没有“线须”出来。
 - 请勿对电线的末端上锡。
 - 请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。
 - 请不要对端子排或者电线的连接部分直接施力进行电线固定。
 - 对端子排型产品进行接线时，请遵照以下的注意事项操作。否则有可能导致触电、短路、断线、损坏产品。
 - 请依据本手册中记载的尺寸对电线的末端进行处理。
 - 紧固扭矩请采用0.5~0.8N•m。

3.1 端子排列

信号名称	用途
V1	通道 1 模拟量输出
I1	
COM1	
V2	通道 2 模拟量输出
I2	
COM2	
V3	通道 3 模拟量输出
I3	
COM3	
V4	通道 4 模拟量输出
I4	
COM4	
—	请不要接线
—	请不要接线
—	请不要接线
—	请不要接线
—	请不要接线
24+	DC24V电源
24-	
⏏	接地端子

3.2 使用的电缆和端子紧固扭矩

与对象设备连接时使用的电线、以及电线的末端处理如下所示。

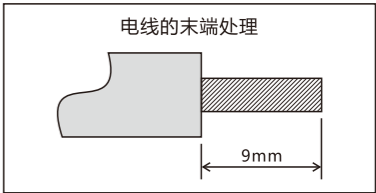
1. 电线

适合的电线以及紧固扭矩

	电线尺寸（绞线 / 单线）	紧固扭矩	末端
电线 1 根	0.3mm ² ~0.5mm ² (AWG22~20)	0.22~0.25 N·m	<ul style="list-style-type: none">• 绞线的话，剥去表皮、捻芯线，然后就这样连接• 单线的话，剥去表皮，然后就这样连接
电线 2 根	0.3mm ² (AWG22)		
带绝缘套管的柱状端子	0.3mm ² ~0.5mm ² (AWG22~20) (参考下列柱状端子外形图)		<ul style="list-style-type: none">• 带绝缘套管的柱状端子（推荐品） AI 0.5-8WH： PHOENIX CONTACT制• 压接工具 CRIMPFOX ZA 3： PHOENIX CONTACT制 (或者CRIMPFOX UD 6： PHOENIX CONTACT制)

2. 电线的末端处理

- 电线的末端处理，可以就照原样处理绞线或者单线，也可以使用带绝缘套管的柱状端子。
- 照原样处理绞线、单线时
 - 捻线时，绞线的末端请勿露出“线须”。
 - 请勿对电线的末端上锡。



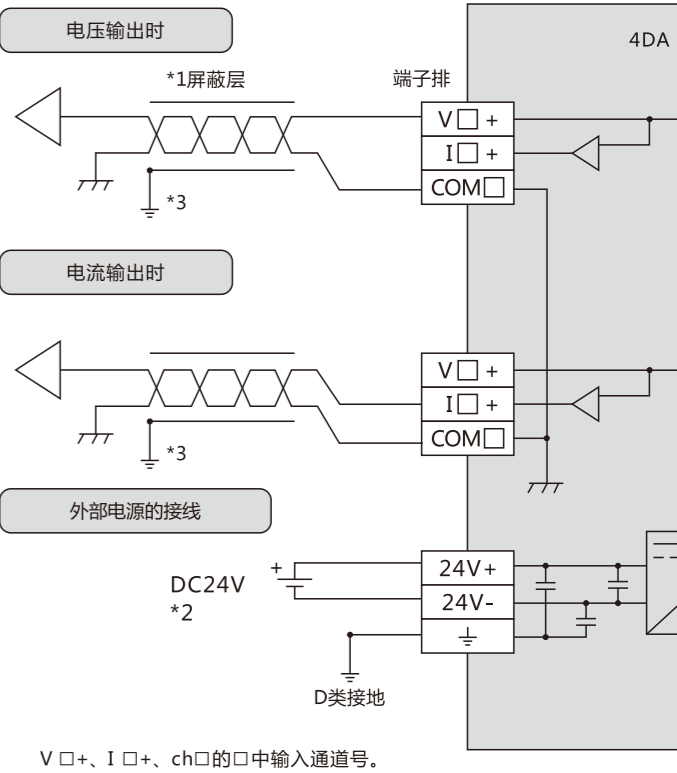
3.3 电源接线

4DA的电源（DC24V）由端子排的「24+」、「24-」供给。

- 请务必将「⏏」端子，连同基本单元的接地端子一起，连接到进行了 D 类接地（100Ω以下）的供给电源的接地上。

3.4 模拟量输出部分的端子接线

模拟量输出模式中，各ch(通道)中都可以使用电压输出、电流输出。



V □+、I □+、ch □的□中输入通道号。

4. 模拟量输出

4.1 模拟量输出的步骤

1 确认单元号

从左侧的特殊功能单元/模块开始，依次分配单元号0~7。请确认分配了哪个编号

单元号0		单元号1		单元号3	
基本单元 HCA8C	输入输出 扩展模块	特殊功能 模块	特殊功能 模块	输入输出 扩展模块	特殊功能 模块

2 决定输出模式（BFM #0）的内容
请根据连接的模拟量输入设备的规格，设定与之相符的各通道（ch）的输出模式（BFM #0）。
用 16 进制数设定输出模式。请在使用通道（ch）的相应位中，选择下表的输出模式，进行设定。

