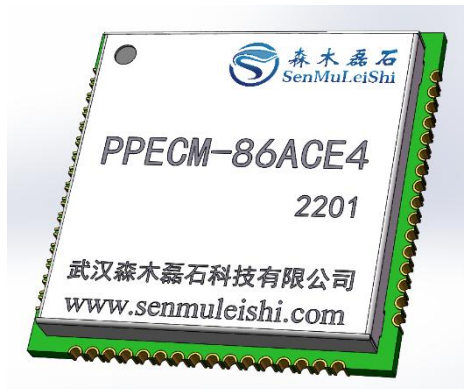


武汉森木磊石科技模块

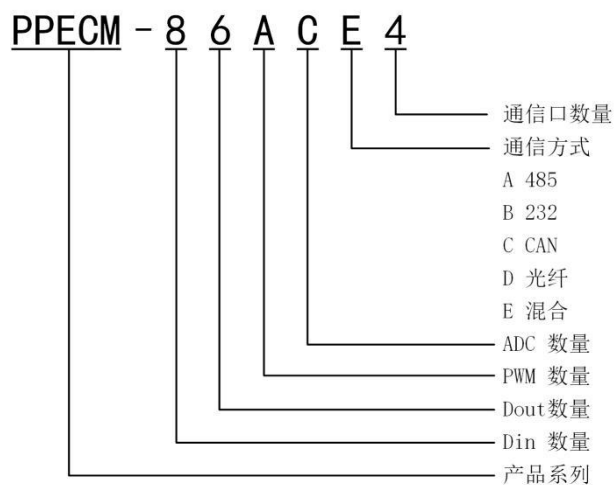
# PPECM-86ACE4

数字电源控制模组



PPECM-86ACE4

## PPEC系列控制器命名规则:



## PPEC-86ACE4 硬件资源:

- 8路数字输入
- 6路数字输出
- 12路PWM输出
- 10路ADC采样输入
- 2路串口通讯
- 1路CAN通讯

PPECM数字电源控制模组是武汉森木磊石科技有限公司研发生产的数字电源控制核心，通过PPEC Workbench图形化设计调试软件，搭配公司的PPEC系列辅助模块，可实现数字电源的快速开发生产。本产品具有体积小、成本低、质量可靠的优点，获得客户的广泛好评。

## 产品特点:

- 单3.3V电源供电;
- 硬件保护;
- 多路通讯;
- 支持作为Modbus从机;
- PPEC Workbench图形化开发调试环境
- PPECM系列控制器型号多样，部分参数可定制。

## 适用拓扑:

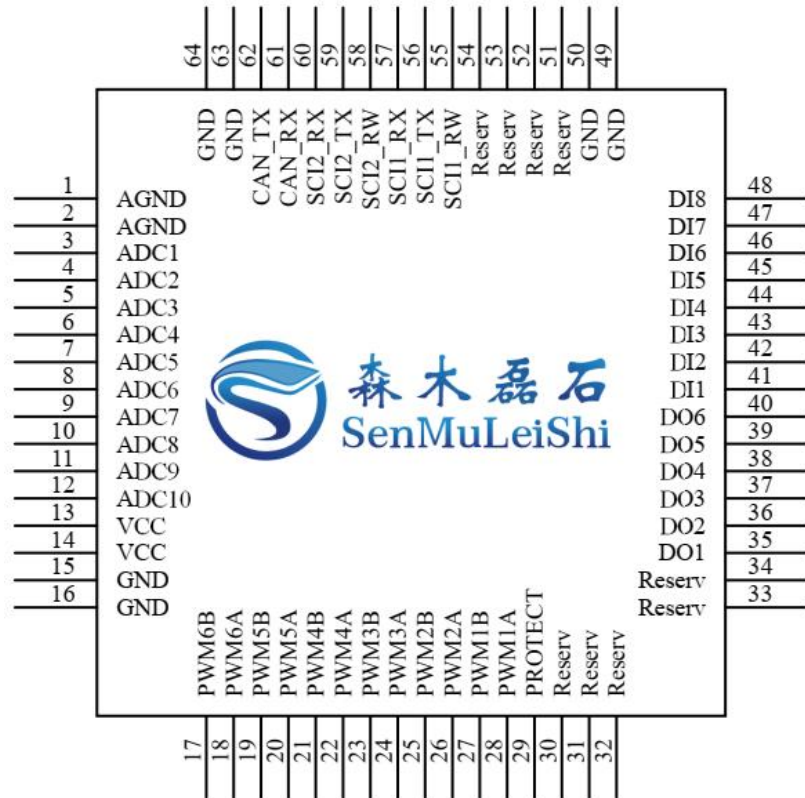
移相全桥（PSFB）、双向有源全桥（DAB）、LLC谐振变换器、Buck-Boost半桥变换器、LC 串联谐振变换器、多相交错Buck/Boost变换器、单相逆变（整流）器、三相逆变（整流）器、维也纳整流器。

## 应用范围:

本控制器可应用于直流电源、逆变器、充电机、交流伺服系统、UPS、变频器常规或特种电源。

## 一、 控制器接口表

### 1.1 引脚分配



### 1.2 引脚说明

序号	名称	类型	描述
1-2	AGND	AG	模拟地，内部通过 0R 电阻连接到数字地
3	ADC1	AI	模拟量转换通道 1 输入
4	ADC2	AI	模拟量转换通道 2 输入
5	ADC3	AI	模拟量转换通道 3 输入，带有阈值可编程的硬件保护功能
6	ADC4	AI	模拟量转换通道 4 输入，带有阈值可编程的硬件保护功能
7	ADC5	AI	模拟量转换通道 5 输入，带有阈值可编程的硬件保护功能
8	ADC6	AI	模拟量转换通道 6 输入
9	ADC7	AI	模拟量转换通道 7 输入
10	ADC8	AI	模拟量转换通道 8 输入
11	ADC9	AI	模拟量转换通道 9 输入
12	ADC10	AI	模拟量转换通道 10 输入
13-14	VCC	PWR	3.3V 输入
15-16 49-50 63-64	GND	DG	数字地，内部通过 0R 电阻连接到模拟地
17	PWM_6B	DO	PWM 通道 6B 输出
18	PWM_6A	DO	PWM 通道 6A 输出

19	PWM_5B	DO	PWM 通道 5B 输出
20	PWM_5A	DO	PWM 通道 5A 输出
21	PWM_4B	DO	PWM 通道 4B 输出
22	PWM_4A	DO	PWM 通道 4A 输出
23	PWM_3B	DO	PWM 通道 3B 输出
24	PWM_3A	DO	PWM 通道 3A 输出
25	PWM_2B	DO	PWM 通道 2B 输出
26	PWM_2A	DO	PWM 通道 2A 输出
27	PWM_1B	DO	PWM 通道 1B 输出
28	PWM_1A	DO	PWM 通道 1A 输出
29	PROTECT	DO	保护输出，高电平为正常，低电平为故障
30-34 51-54	Reserv	/	预留引脚，务必悬空
35	D01	DO	运行指示输出，可通过参数配置运行时输出高电平或低电平
36	D02	DO	故障指示输出，可通过参数配置故障时输出高电平或低电平
37	D03	DO	主继电器控制输出，可通过参数配置高电平或低电平闭合主继电器
38	D04	DO	缓上电继电器控制输出，可通过参数配置高电平或低电平闭合缓上电继电器
39	D05	DO	泄能继电器控制输出，可通过参数配置高电平或低电平闭合泄能继电器
40	D06	DO	风扇控制输出，可通过参数配置高电平或低电平启动风扇
41	DIN1	DI	数字输入通道 1，可通过参数配置为作为启动输出信号输入或启动-停止信号输入
42	DIN2	DI	数字输入通道 2，可通过参数配置为作为停止输出信号输入或故障 1 信号输入
43	DIN3	DI	数字输入通道 3，可通过参数配置为作为闭合主继电器信号输入或闭合-断开主继电器信号输入
44	DIN4	DI	数字输入通道 4，可通过参数配置为作为断开主继电器信号输入或故障 2 信号输入
45	DIN5	DI	数字输入通道 5，可通过参数配置为作为启动泄能信号输入或启动-停止泄能信号输入
46	DIN6	DI	数字输入通道 6，可通过参数配置为作为停止泄能信号输入或故障 3 信号输入
47	DIN7	DI	数字输入通道 7，可通过参数配置为作为过热保护检测信号输入或故障 4 信号输入
48	DIN8	DI	数字输入通道 8，可通过参数配置为作为急停检测信号输入或故障 5 信号输入
55	SCI1_RW	DO	SCI1 读写控制，485 通信方式时使用
56	SCI1_TX	DO	SCI1 TX 端，需外接串口芯片
57	SCI1_RX	DI	SCI1 RX 端，需外接串口芯片
58	SCI2_RW	DO	SCI2 读写控制，485 通信方式时使用
59	SCI2_TX	DO	SCI2 TX 端，需外接串口芯片
60	SCI2_RX	DI	SCI2 RX 端，需外接串口芯片

61	CAN_RX	DI	CAN RX 端，需外接 CAN 收发芯片
62	CAN_TX	DO	CAN TX 端，需外接 CAN 收发芯片

说明：PWR 为电源输入，DO 为数字量输出，DI 为数字量输入，AI 为模拟输入，AG 为模拟地，DG 为数字地。  
ADC5-7 通道带有阈值可编程的硬件保护功能，输入超过编程设定的阈值后，29 号脚 (PROTECT) 输出低电平，可通过此信号同 PWM 进行与操作，实现故障硬件封锁目的。

## 二、 控制器特性表

### 2.1 电源及温度特性

项目	符号	允许值		额定工作参数			单位
		最小值	最大值	最小值	典型值	最大值	
供电电压	$V_{cc}$	-0.3	4.3	3.25	3.3	3.6	V
供电电流	$I_{cc}$	/	/	500	/	/	mA
工作温度*	$T_{OPr}$	-40	85	-40	/	85	°C
保存温度	$t_{stg}$	-40	125	-40	/	125	°C

### 2.2 模拟输入 (AI) 电气特性

项目	符号	允许值		额定工作参数			单位
		最小值	最大值	最小值	典型值	最大值	
ADC1-3, 6-8	$V_{A/1}$	-11	11	-10	/	10	V
ADC4-5, 9-10	$V_{A/2}$	-0.3	11	0	/	10	V

### 2.3 数字输入 (DI) 电气特性

项目	符号	允许值		额定工作参数			单位
		最小值	最大值	最小值	典型值	最大值	
输入高电平	$V_{IH}$	-0.3	$V_{cc} + 0.3$	2	3.3	$V_{cc} + 0.3$	V
输入低电平	$V_{IL}$	-0.3	$V_{cc} + 0.3$	-0.3	0	0.8	V

### 2.4 数字输出 (DO) 电气特性

项目	符号	额定工作参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
输出电流	$I_O$	/	/	±4	mA
输出低电平	$V_{OL}$	0	0	0.4	V
输出高电平	$V_{OH}$	$V_{cc} - 1 (I_O = I_{O-MAX})$ $V_{cc} - 0.3 (I_O = 0.1mA)$	$V_{cc}$	$V_{cc}$	V

### 2.5 SCI 通讯特性

项目	符号	额定工作参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
通讯速率	BAUD	4800	38400	115200	bps

## 2.6 CAN通讯特性

项目	符号	额定工作参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
通讯速率	BAUD	125	250	1000	kbps

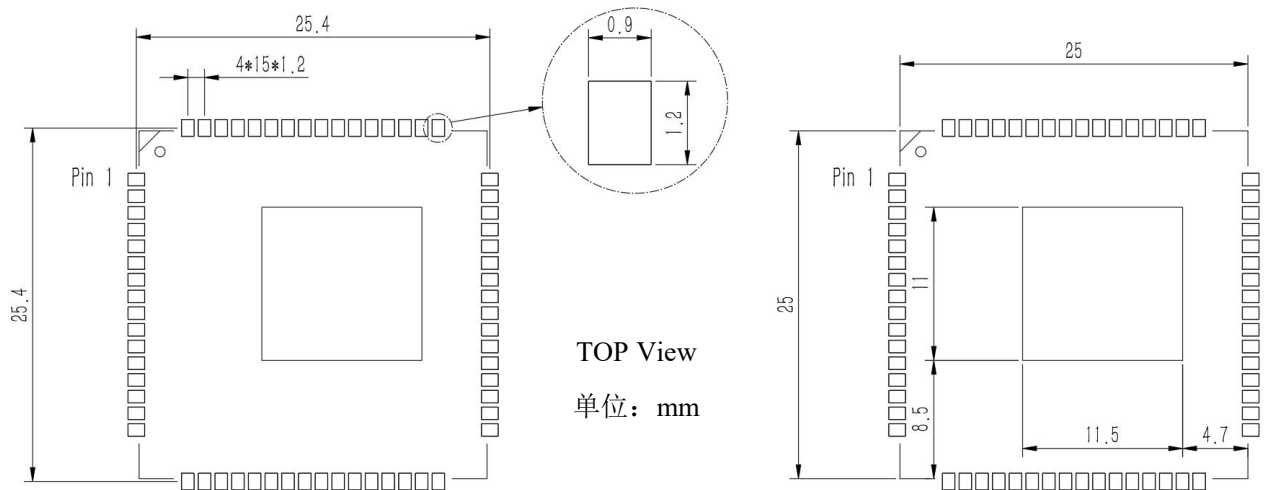
### 三、 控制器外形尺寸及封装

#### 3.1 控制器外形尺寸



#### 3.2 控制器封装

推荐PCB封装如下：（PCB板需要开槽，开槽见右侧示意）



控制器集成库封装，请关注森木磊石公众号，发送“封装”索取。



- 扫码查看更多精彩 -

让天下没有难做的电源