

## A1EDB1V 产品数据手册

### 概述

A1EDB1V 是基于 Firststack 智能芯片技术自主研发的高性能、双通道 SiC 模块从板，支持最高 1700V 的 SiC 模块，需搭配 2FHD0620 使用，可灵活额外匹配 1~3 个 SiC 模块，支持最高 4 并联运行。该从板集成了驱动保护，智能故障管理及并联隔离 NTC 采样等功能，适用 EconoDual 封装，主要应用于 ESS、电机驱动、轨交等领域。

#### 核心优势：

- 支持模块 4 并联
- 适用于最高 1700V 的 SiC 模块
- 分布式 NTC 采样
- 短路保护（软关断）
- 米勒钳位
- 驱动电压可配置
- 智能故障反馈
- 欠压保护

#### 典型应用：

- ESS
- 电机驱动
- 轨道交通

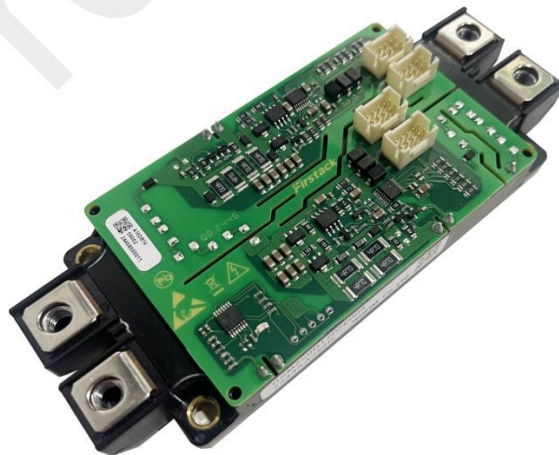


图 1 A1EDB1V-S0002

### 功能框架图

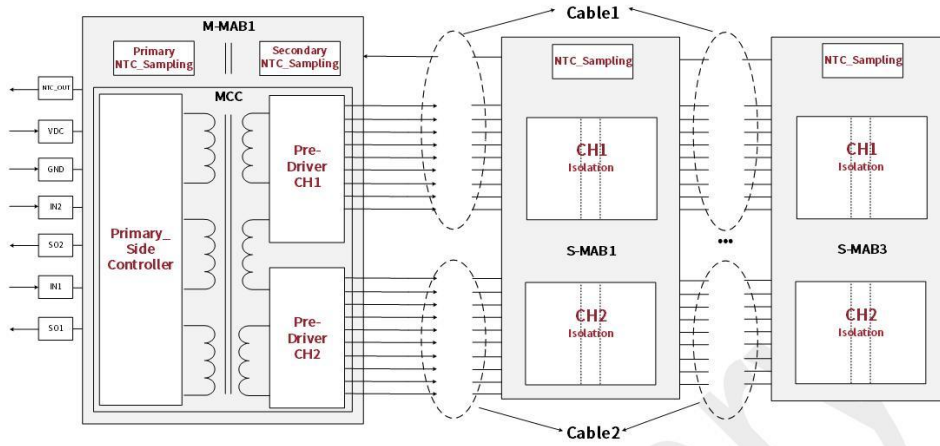


图 2 系统框架图

### 连接器接口定义

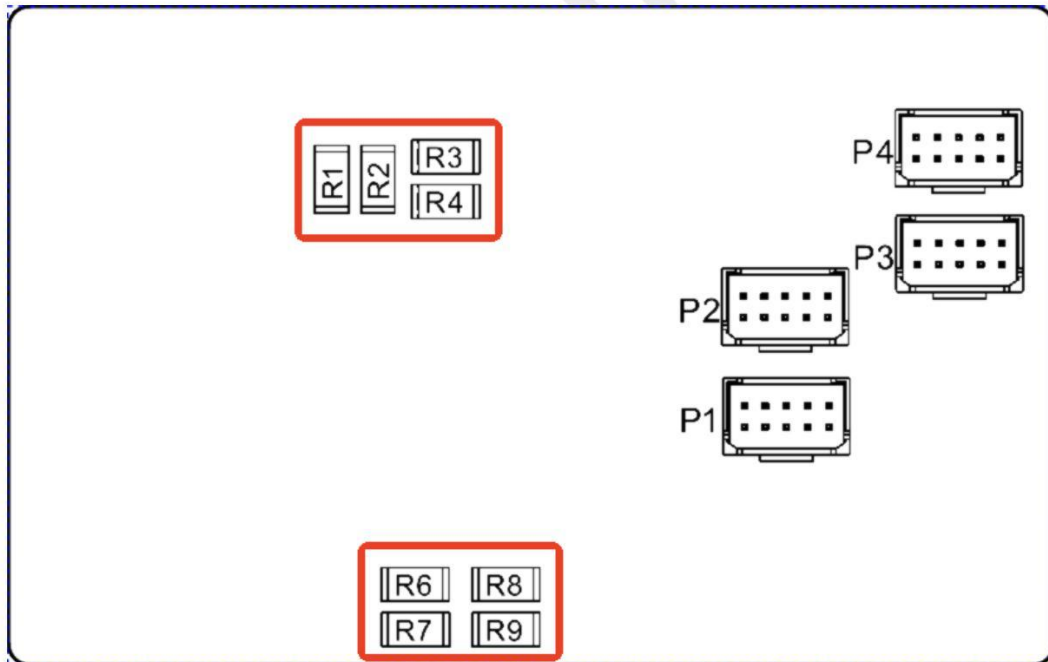
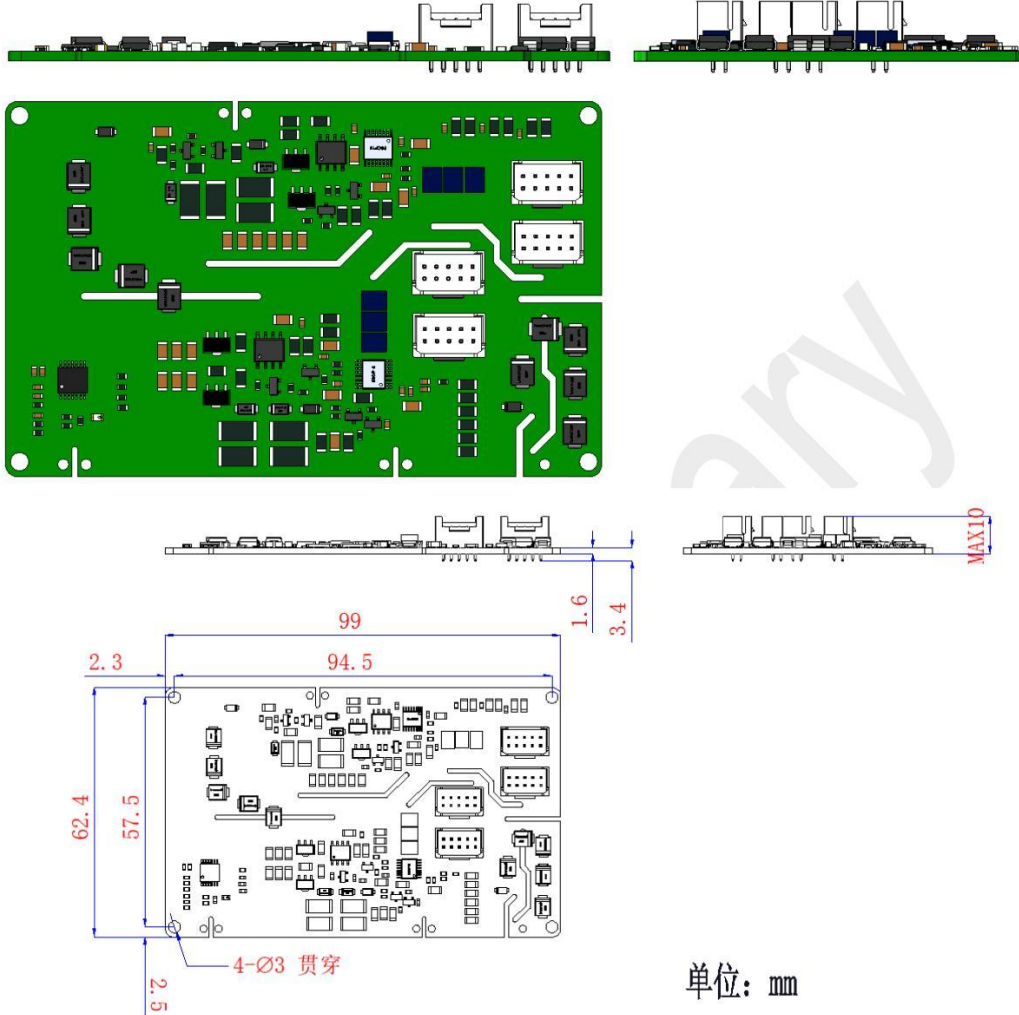


图 3 接口定义图

### 3D 和机械尺寸图



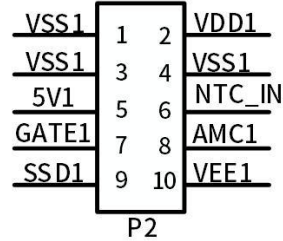
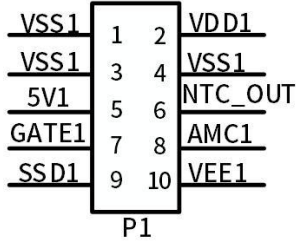
备注: 1.板厚公差±10%;

2.其余尺寸公差参考 GB/T 1804-m。

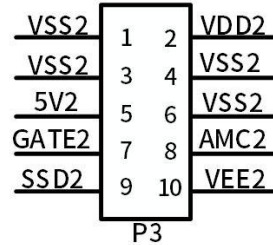
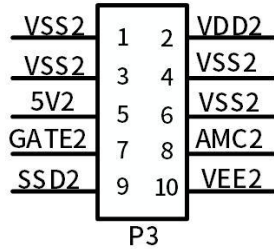
### 电阻更换说明

电阻	定义
R1,R2 & R8,R9	开通电阻
R3,R4 & R6,R7	关断电阻

**P1,P2 端子管脚定义 (对应 2FHD0620 通道 1)**



P1	定义	功能	P2	定义	功能
1	VSS1	通道 1 副边负压	1	VSS1	通道 1 副边负压
2	VDD1	通道 1 副边正压	2	VDD1	通道 1 副边正压
3	VSS1	通道 1 副边负压	3	VSS1	通道 1 副边负压
4	VSS1	通道 1 副边负压	4	VSS1	通道 1 副边负压
5	5V1	通道 1 副边 5V 电源	5	5V1	通道 1 副边 5V 电源
6	NTC_OUT	通道 1 温度采样输出信号	6	NTC_IN	通道 1 温度采样输入信号
7	GATE1	通道 1 栅极信号	7	GATE1	通道 1 栅极信号
8	AMC1	通道 1 米勒钳位信号	8	AMC1	通道 1 米勒钳位信号
9	SSD1	通道 1 软关断信号	9	SSD1	通道 1 软关断信号
10	VEE1	通道 1 副边参考地	10	VEE1	通道 1 副边参考地

**P3,P4 端子管脚定义 (对应 2FHD0620 通道 2)**


引脚	定义	功能	引脚	定义	功能
1	VSS2	通道 2 副边负压	1	VSS2	通道 2 副边负压
2	VDD2	通道 2 副边正压	2	VDD2	通道 2 副边正压
3	VSS2	通道 2 副边负压	3	VSS2	通道 2 副边负压
4	VSS2	通道 2 副边负压	4	VSS2	通道 2 副边负压
5	5V2	通道 2 副边 5V 电源	5	5V2	通道 2 副边 5V 电源
6	VSS2	通道 2 副边负压	6	VSS2	通道 2 副边负压
7	GATE2	通道 2 栅极信号	7	GATE2	通道 2 栅极信号
8	AMC2	通道 2 米勒钳位信号	8	AMC2	通道 2 米勒钳位信号
9	SSD2	通道 2 软关断信号	9	SSD2	通道 2 软关断信号
10	VEE2	通道 2 副边参考地	10	VEE2	通道 2 副边参考地

**驱动参数**
**推荐工作条件**

参数	备注	最小值	典型值	最大值	单位
单路静态损耗	不带载		0.5		W
单路输出功率	满载		1		W
单路峰值电流		-15		20	A
工作温度		-40		85	°C
存储温度		-40		85	°C

**栅极参数**

输出电平	说明	最小值	典型值	最大值	单位
栅极总压	$V_{GSon}-V_{GSoff}$	19.5	22	24.5	V
栅极正压 $V_{GSon}$	开通 (ON)	14.5	18	19.5	V
栅极负压 $V_{GSoff}$	关断 (OFF)	-9.5	-4	-0.5	V

**短路保护**

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{DS}$ 监测阈值	短路保护阈值	(可配置)	11	(可配置)	V
响应时间	注 1	(可配置)	1.2	(可配置)	$\mu s$
软关断时间		(可配置)	6.24	(可配置)	$\mu s$

**米勒钳位**

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
驱动信号关断到钳位开通时间		(可配置)	1.04	(可配置)	ns
钳位关断到驱动信号开通时间			500		ns
钳位电压			VSS(负压)		

**时间特征**

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
开通延时	注 2		1.2		μs
关断延时	注 3		1.3		μs
上升时间	注 4		12		ns
下降时间	注 5		12		ns

**电气绝缘**

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
爬电距离	副副边, 注 6		25		mm
电气间隙	副副边		6		mm

**NTC 采样**

参数	说明	温度输出对应占空比	单位
温度输出	固定频率 4K, 变占空比, 选择温度最高通道输出	注 7	μs

注:

1. 响应时间: 短路保护响应时间指从发生故障到开始执行软关断;
2. 开通延时: 从原边输入的 PWM 信号上升沿传输到副边栅极驱动上升沿所需的时间;
3. 关断延时: 从原边输入的 PWM 信号下降沿传输到副边栅极驱动下降沿所需的时间;
4. 上升时间: 从栅极关断电压 (-4V) 的 10% 至栅极开通电压 (+18V) 的 90% 的时间量;
5. 下降时间: 从栅极开通电压 (+18V) 的 90% 至栅极关断电压 (-4V) 的时间量;
6. 爬电距离: 参照 IEC61800-5-1-2007, 满足海拔 2km 以下, 污染等级 2 的基本绝缘要求; 该值取隔离器件爬电距离;
7. 驱动间信息传输为内部协议, 具体 NTC 输出方式请参考 2FHD0620 规格书。

## 订购信息

A1EDB1V 有多种型号衍生，在选购时，请在驱动型号后面，添加模块型号，以便我们提供最符合您需求的驱动。

驱动型号	电压等级	$R_{GON}$ ( $\Omega$ )	$R_{GOFF}$ ( $\Omega$ )	$R_{SSD}$ ( $\Omega$ )	三防
A1EDB1V-S0002	1700V	4.7/2	4.7/2	15	有
A1EDB1V-S0003	1700V	4.7/2	4.7/2	15	无



## 技术支持

Firststack 专业的团队会为您提供业务咨询、技术支持、产品选型、价格与交货周期等相关信息，保证在 48 小时内针对您的问题给予答复。

## 法律免责声明

本说明书对产品做了详细介绍，但不能承诺提供具体的参数对于产品的交付、性能或适用性。本文不提供任何明示或暗示的担保或保证。

Firststack 保留随时修改技术数据及产品规格，且不提前通知的权利。适用 Firststack 的一般交付条款和条件。

## 联系方式

电话: +86-571 8817 2737

传真: +86-571 8817 3973

邮编: 310011

网址: [www.firststack.com](http://www.firststack.com)

邮箱: [sales01@firststack.com](mailto:sales01@firststack.com)

地址: 杭州市上城区同协路 1279 号西子智慧产业园 5 号楼 4-5 楼

