

2FHD0220 产品数据手册

概述

2FHD0220 系列驱动器是 Firstack 基于智能芯片技术自主开发的高性能双通道即插即用门极驱动器，该驱动器适用于 2000V 以内的 62mm 封装 SiC 模块。单通道输出可达 2W，具备完善的保护和智能故障反馈等功能。

核心优势：

- 支持单路 2W 输出
- 适用于最高 2000V 的 SiC 模块
- 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
- 轨道交通
- 电机驱动

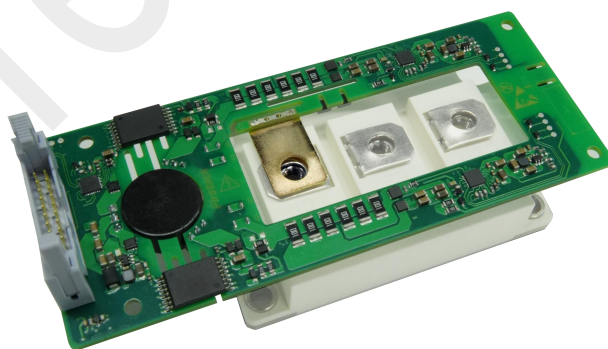


图 1 2FHD0220C17B1

功能框架图

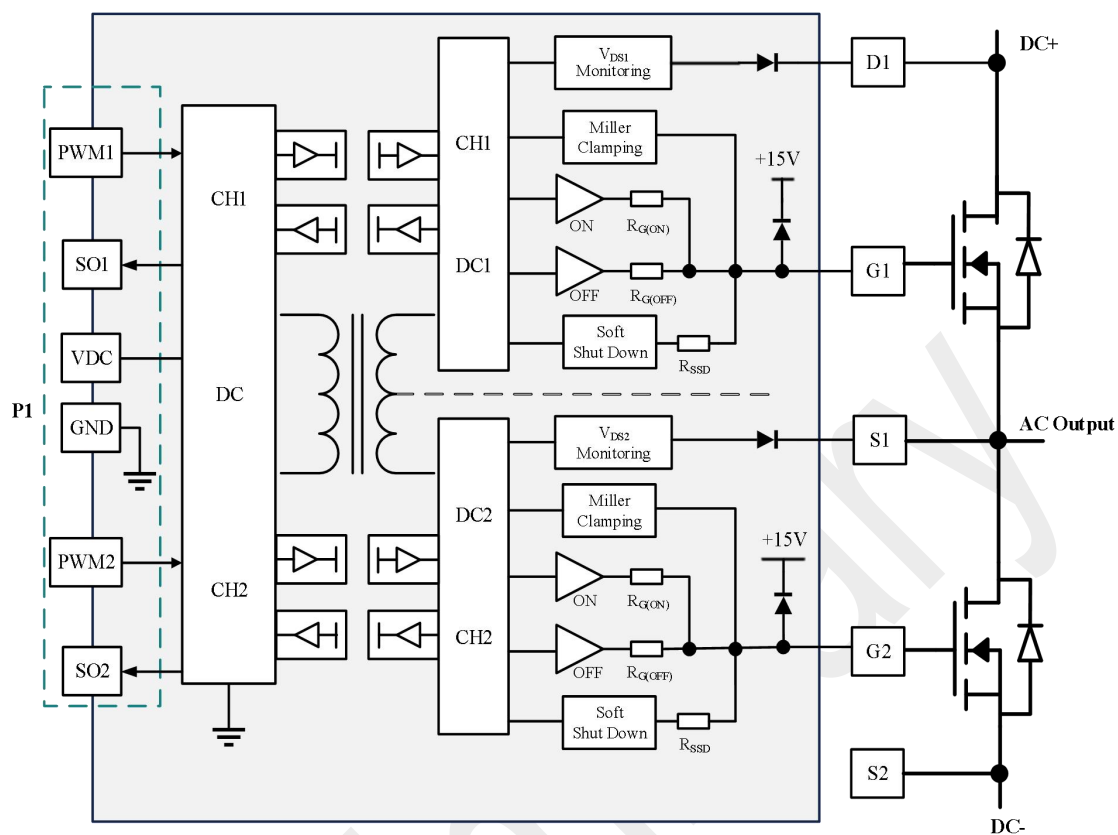


图 2 功能框架图

驱动布局图

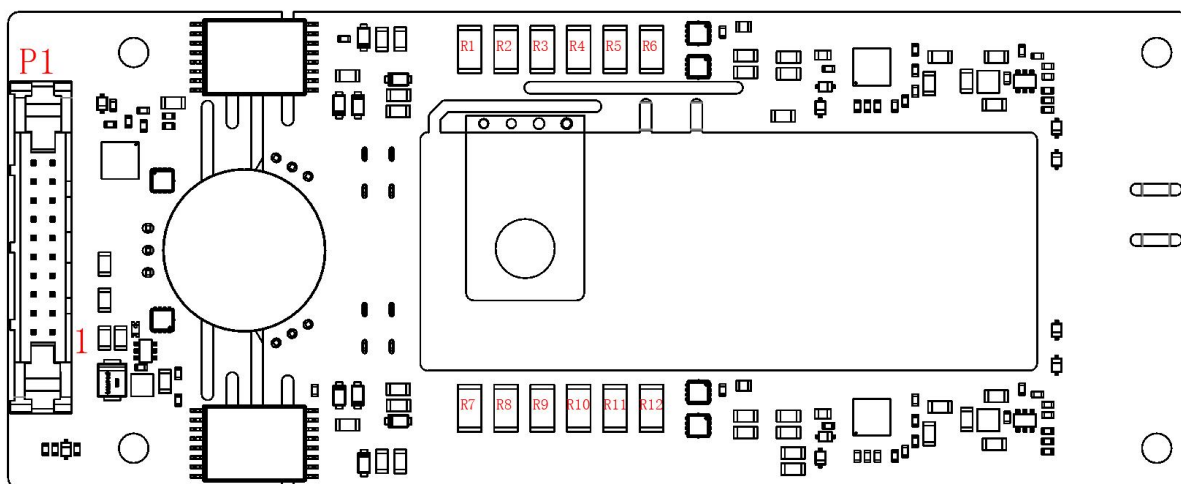
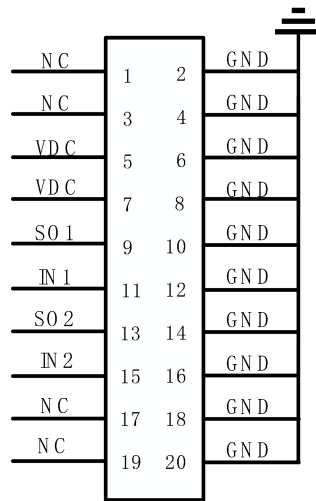


图 3 接口定义图

牛角端子接口定义



引脚定义

引脚	定义	功能	引脚	定义	功能
1	NC	/	2	GND	原边参考地
3	NC	/	4	GND	原边参考地
5	V _{DC}	电源输入	6	GND	原边参考地
7	V _{DC}	电源输入	8	GND	原边参考地
9	SO1	通道 1 状态输出	10	GND	原边参考地
11	IN1	通道 1 信号输入	12	GND	原边参考地
13	SO2	通道 2 状态输出	14	GND	原边参考地
15	IN2	通道 2 信号输入	16	GND	原边参考地
17	NC	/	18	GND	原边参考地
19	NC	/	20	GND	原边参考地

电阻更换说明

位置	定义
R1, R2, R3 & R7, R8, R9	开通电阻
R4, R5, R6 & R10, R11, R12	关断电阻

驱动参数

最大允许值

参数	说明	最小值	最大值	单位
供电电压 V_{DC}	对地	0	15.5	V
栅极最大输出电流	@85℃	-20	20	A
单路功率	@50℃		2	W
	@85℃		1	W
测试电压 (50Hz/min)	原边对副边	6000		V_{RMS}
工作温度		-40	85	℃
储存温度		-40	85	℃

推荐工作条件

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压 V_{DC}	对地	14.5	15	15.5	V
电源电流 I_{DC}	不带载		0.18		A
原边欠压阈值			12		V
副边欠压阈值	正压欠压		12.5		V

栅极驱动参数（注 1）

输出电平	说明	最小值	典型值	最大值	单位
栅极总压	开通 (ON) - 关断 (OFF) 电压	20	25	25.5	V
栅极正压 V_{GSon}	开通 (ON)	15	18	20.5	V
栅极负压 V_{GSoff}	关断 (OFF)	-9.5	-4	-0.5	V

输入输出逻辑

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
输入信号 (PWM 对 GND)		-15.5	15	15.5	V
导通阈值 (PWM 对 GND)	注 2	7.5			V
关断阈值 (PWM 对 GND)				5	V
故障输出 SOx	$I_o < 10\text{mA}$	0.35		V_{DC}	V
模式选择	直接模式 (默认)	由软件设定, 无需额外配置			
	半桥模式	由软件设定, 无需额外配置			

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	通道 1, 注 3	(可配置)	1.5	(可配置)	μs
	通道 2, 注 3	(可配置)	1.5	(可配置)	μs
软关断时间	软关断动作时间	(可配置)	4.16	(可配置)	μs

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)	μs
钳位电压			V_{SS}		V

时间特征

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
开通延时	注 4		780		ns
关断延时	注 5		980		ns
上升时间	注 6		10		ns
下降时间	注 7		10		ns

故障阻断时间		78	ms
故障返回时间	注 8	10	ms

电气绝缘

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
爬电距离	原副边, 注 9		15		mm
	副副边, 注 9		12.5		mm
电气间隙	原副边		12		mm
	副副边		5.5		mm

除非有特殊说明, 所有的数据都是基于+25℃环温以及 $V_{DC}=15V$ 下测试。

注:

1. 栅极参数详情请参考选型表
2. 单端输入: PWM 信号和 GND 之间电压典型值为+15V, 高电平有效
3. 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;
4. 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;
5. 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;
6. 上升时间: 从栅极关断电压的 10%至栅极开通电压的 90%的时间量;
7. 下降时间: 从栅极开通电压的 90%至栅极关断电压的 10%的时间量;
8. 故障返回时间: 短路故障 10ms, 副边欠压故障 20ms, 原边欠压故障 40ms;
9. 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。

3D 及机械尺寸图

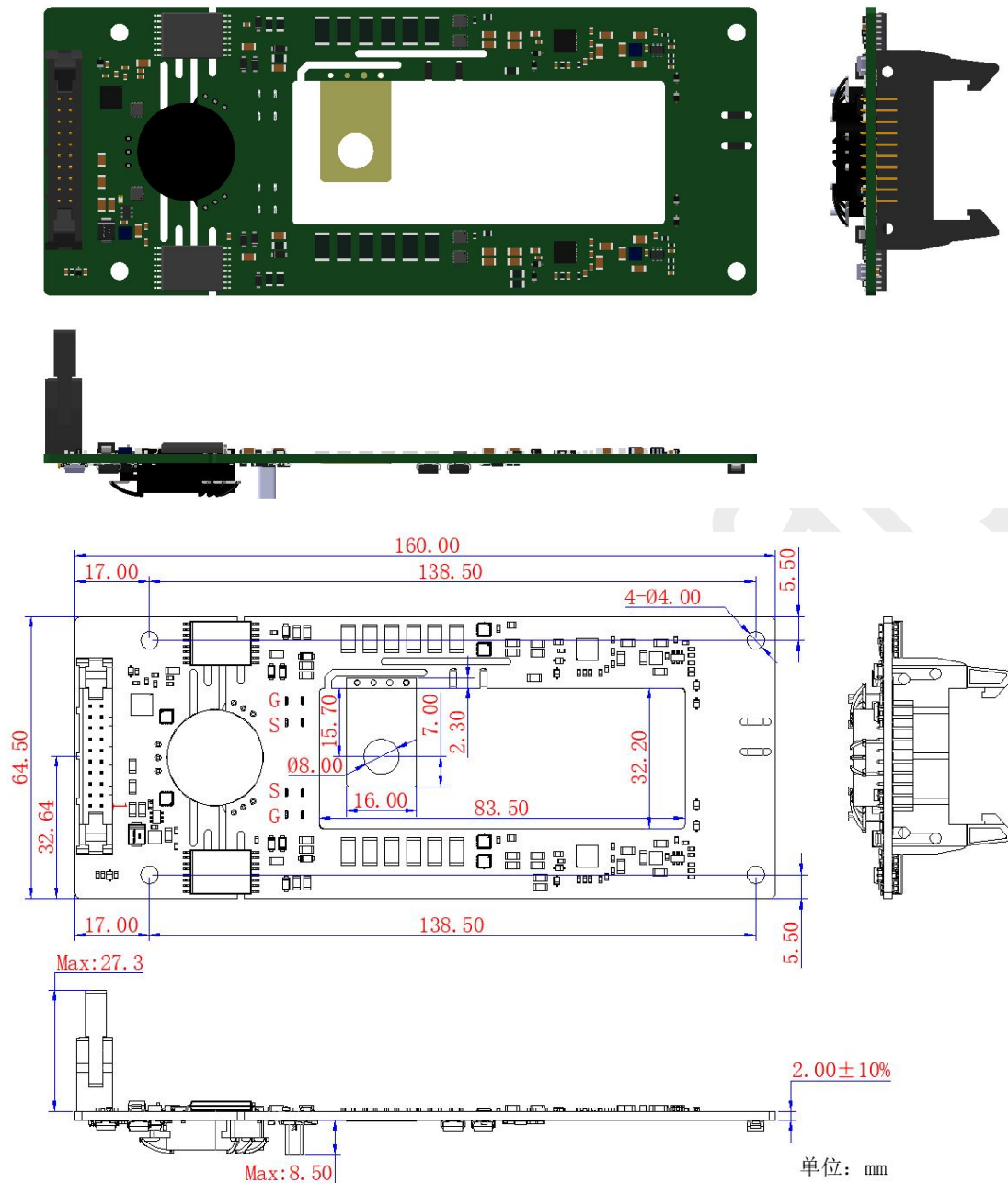


图 4 机械尺寸图

注: 1. 板厚公差±10%;

2. 其余尺寸公差参考 GB/T1804-m。

更新信息

日期	更新内容	版本
2025.09.11	正式版	V1.0

订购信息

2FHD0220 可以支持多个厂家不同型号的封装模块，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	驱动电压	$R_{GON} (\Omega)$	$R_{GOF} (\Omega)$	三防
2FHD0220C17B1-S0001	+18V/-4V	10//10//10	10//10//10	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

邮箱: 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

