

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 SiC 即插即用门极驱动器，该驱动器适用于 2000V 以内的 62mm 封装 SiC MOSFET 模块，栅极电压可配置，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 2FHD0220

功能框架图

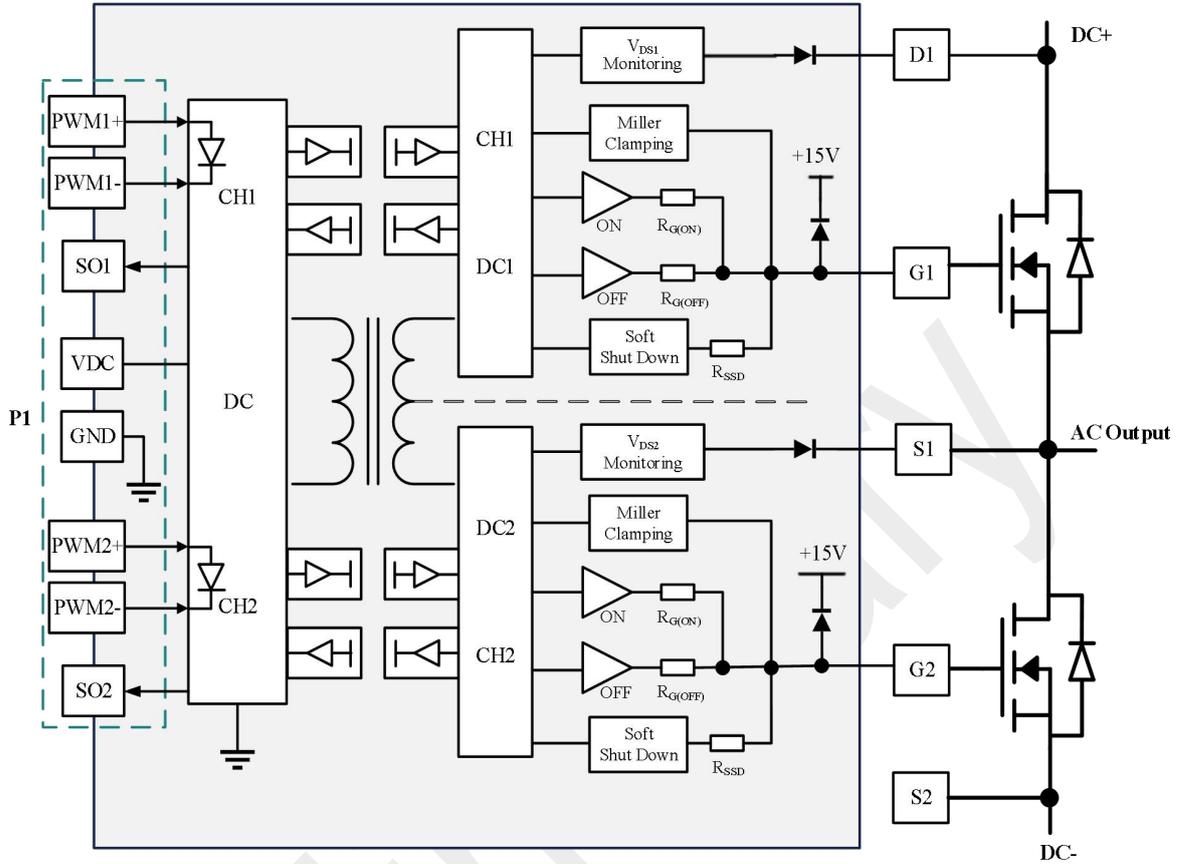


图 2 功能框架图

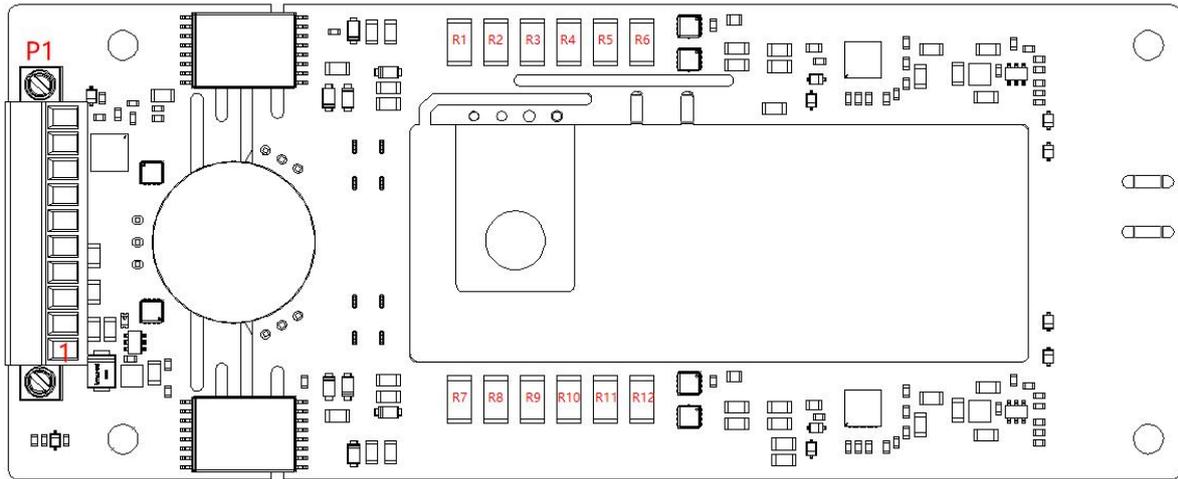
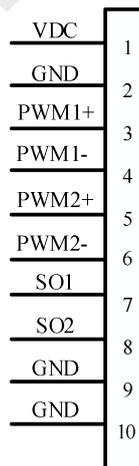


图 3 接口定义图

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

连接器接口定义



P1 引脚定义

引脚	定义	功能
1	V _{DC}	15V 输入电压
2	GND	原边参考地
3	PWM1+	通道 1 差分信号输入+
4	PWM1-	通道 1 差分信号输入-
5	PWM2+	通道 2 差分信号输入+
6	PWM2-	通道 2 差分信号输入-
7	S01	通道 1 状态输出, 高正常低故障
8	S02	通道 2 状态输出, 高正常低故障
9	GND	原边参考地
10	GND	原边参考地

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°C	-20	20	A
单路功率	@50°C		2	W
	@85°C		1	W
测试电压 (50Hz/min)	原边对副边	6000		V _{RMS}
工作温度		-40	85	°C
储存温度		-40	85	°C

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

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	20	20.5	V
栅极负压 V_{GSoff}	关断 (OFF)	-9.5	-5	-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 PWM-		-15.5	15	15.5	V
导通阈值 PWM+ 对 PWM-	注 1	8			V
关断阈值 PWM+ 对 PWM-				4.5	V
故障输出 SOx	$I_o < 10mA$	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 2	(可配置)	1.5	(可配置)	μs
	通道 2, 注 2	(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 3		850		ns
关断延时	注 4		850		ns
上升时间	注 5		10		ns
下降时间	注 6		10		ns
故障阻断时间			78		ms
故障返回时间	注 7		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 8		22		mm
	副副边, 注 8		12.5		mm
电气间隙	原副边		12		mm
	副副边		5.5		mm

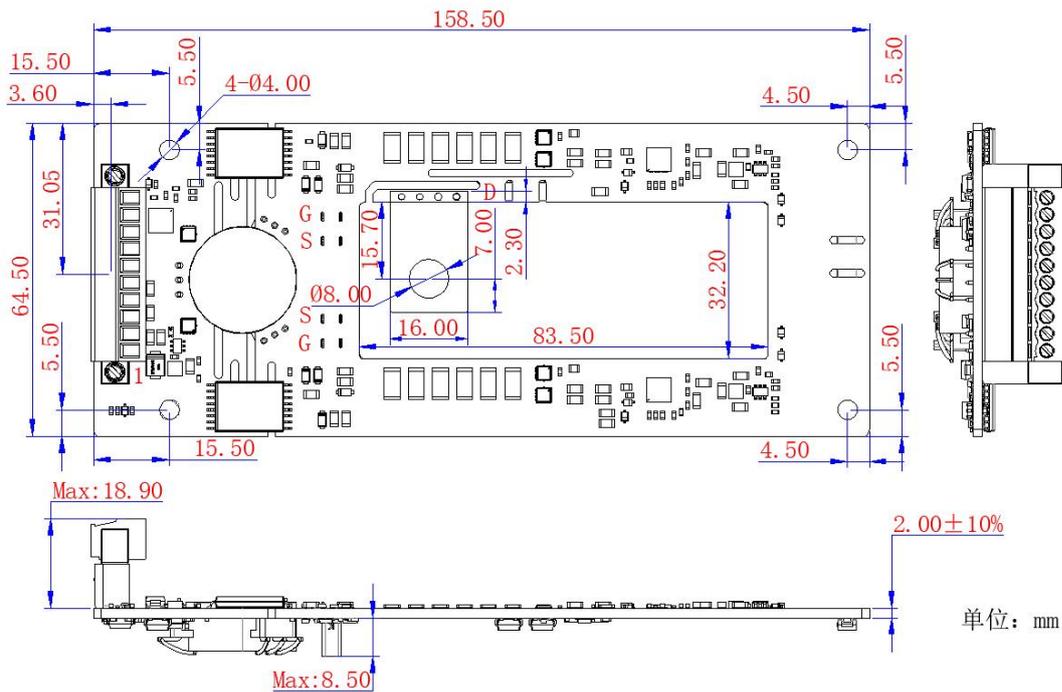
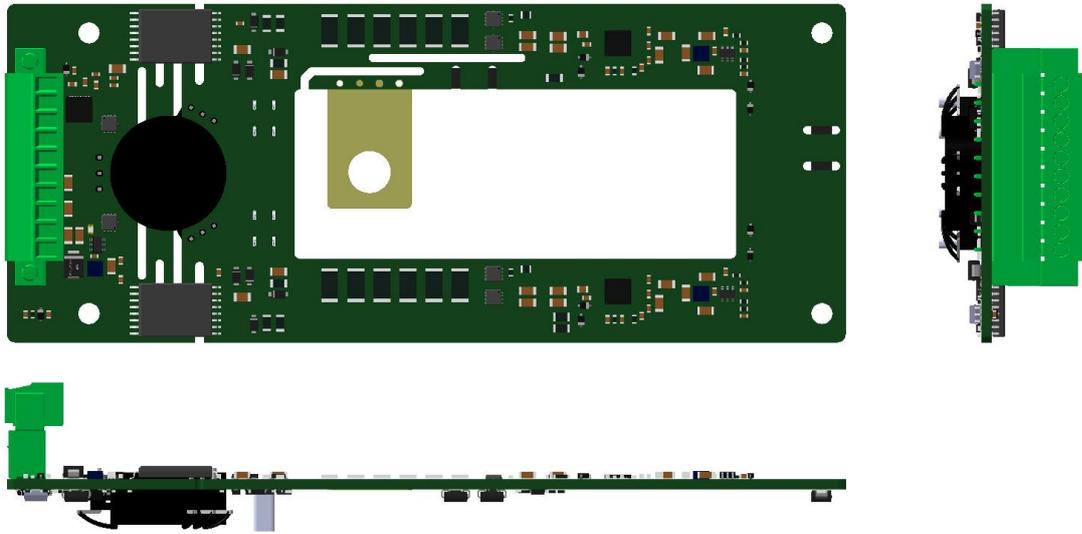
除非有特殊说明, 所有的数据都是基于+25°C 环温以及 $V_{\text{DC}}=15\text{V}$ 下测试。

注:

- 原边输入: 原边通道可分为差分 and 单端输入,
 - ①差分输入 PWM+与 PWM-之间电压典型值为 $\pm 15\text{V}$, 高电平有效
 - ②单端输入 PWM-接地, PWM+与 PWM-之间电压典型值为+15V, PWM+高电平有效
- 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;
- 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;

4. 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；
5. 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；
6. 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；
7. 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；
8. 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



注: 1. 板厚公差±10%;

2. 其余尺寸公差参考 GB/T1804-m。

图 4 机械尺寸图

更新信息

日期	更新内容	版本
2025.06.17	正式版	V1.0
2025.07.24	产品图片更新	V1.1

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	电压等级	驱动电压	R_{GON} (Ω)	R_{GOFF} (Ω)	三防
2FHD0220C17A1-S0001	2000V	+20V/-5V	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

