

2FHD0320C 产品数据手册

概述

2FHD0320C 是 Firstack 基于智能芯片技术自主研发的高性能、双通道即插即用驱动器，针对 PrimePACK™ 封装，支持最高 1700V 的 IGBT 模块。即插即用，无需其他外围电路，即可安全可靠的驱动 IGBT 模块。

核心优势：

- 3W/20A 最高支持 50kHz 应用
- 适用于最高 1700V 的模块
- 短路保护（软关断）
- 数字控制方式

典型应用：

- APF/SVG
- 储能逆变器
- UPS
- 焊机
- 变频电源

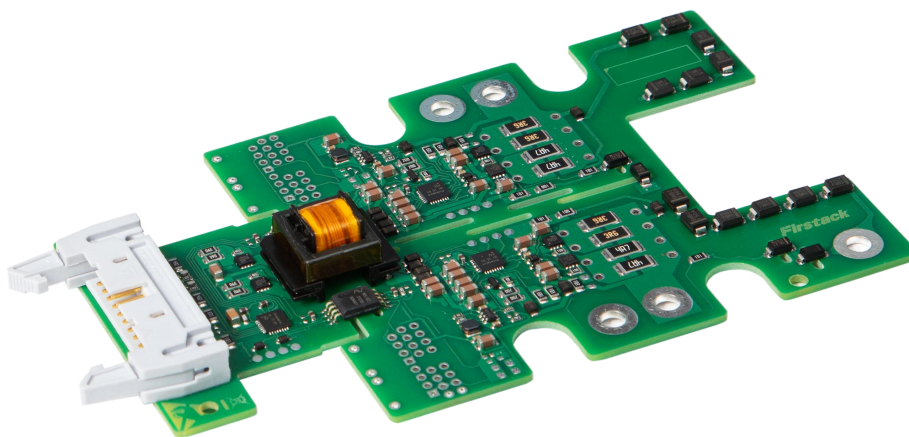


图 1 2FHD0320C

功能框架图

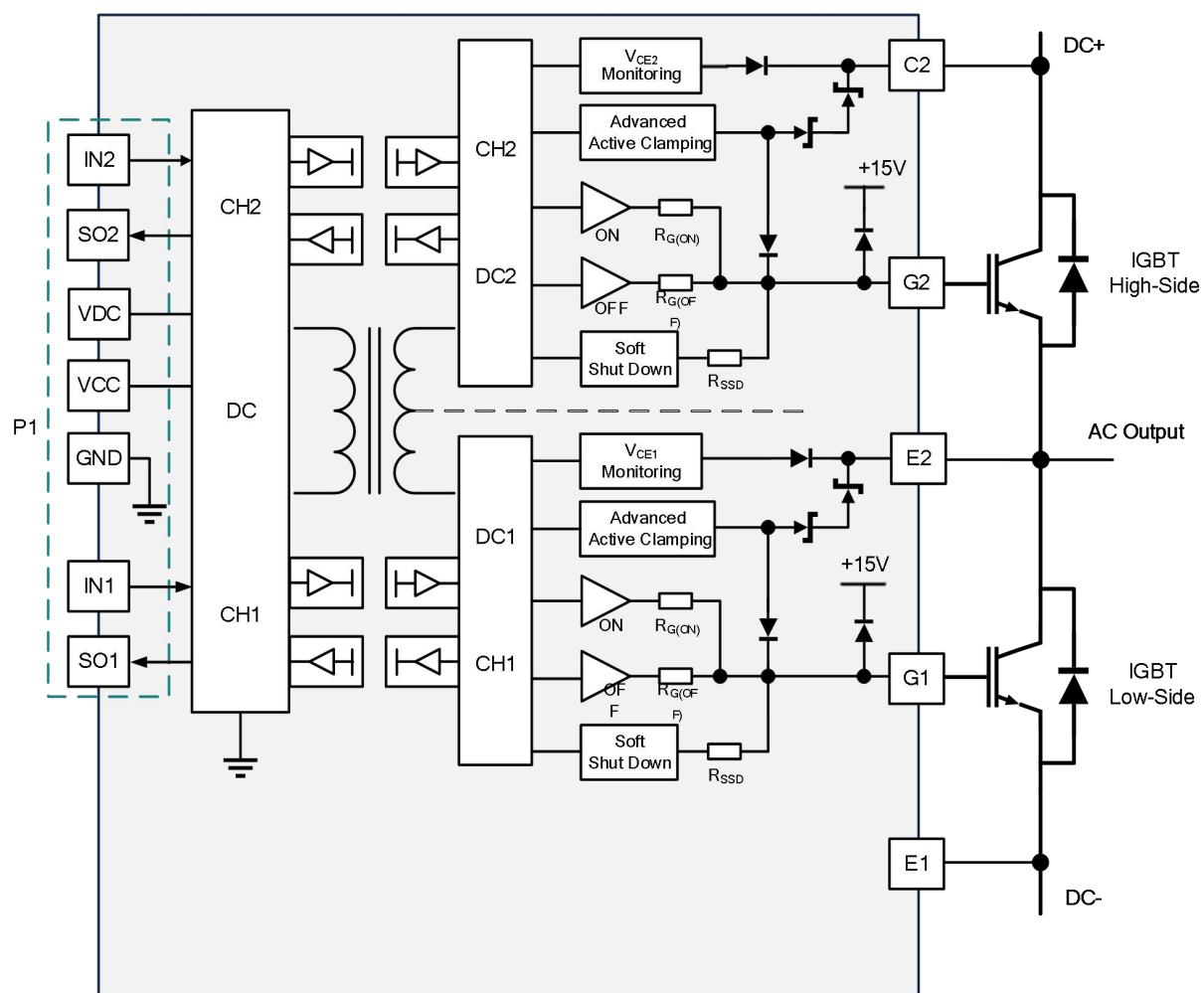
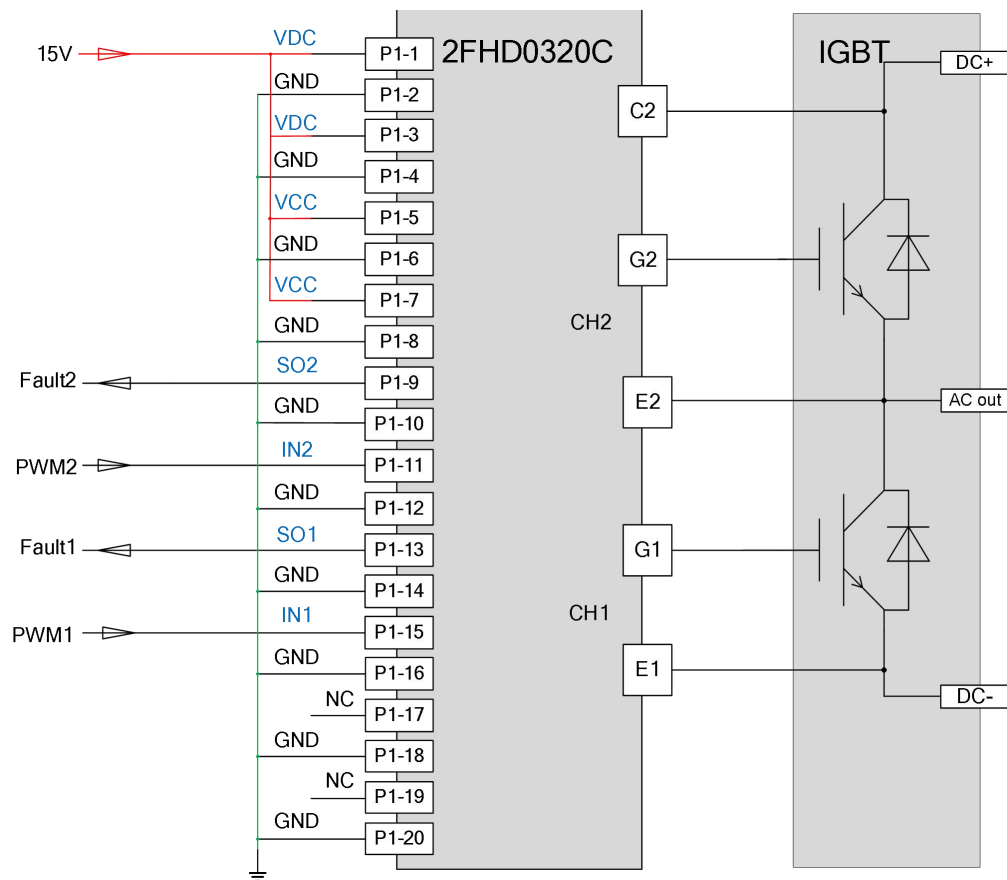


图 2 功能框架图

连接器 P1 推荐接口电路



P1 端子管脚定义

引脚	定义	功能	引脚	定义	功能
1	VDC	用于 DC/DC 电源的+15V	2	GND	原边地
3	VDC	用于 DC/DC 电源的+15V	4	GND	原边地
5	VCC	用于原边供电的+15V	6	GND	原边地
7	VCC	用于原边供电的+15V	8	GND	原边地
9	SO2	上管故障返回（高正常，低故障）	10	GND	原边地
11	IN2	上管驱动输入信号（高开通，低关断）	12	GND	原边地
13	SO1	下管故障返回（高正常，低故障）	14	GND	原边地
15	IN1	下管驱动输入信号（高开通，低关断）	16	GND	原边地
17	NC	悬空	18	GND	原边地
19	NC	悬空	20	GND	原边地

技术参数

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
输入输出逻辑电平	对地	0	$V_{DC}+0.5V$	V
单路输出功率	@85℃		3	W
门极最大输出电流	@85℃	-20	20	A
测试电压 (50Hz/1min)	原边对副边	5000		V_{RMS}
最大直流母线电压	2FHD0320		1300	V
工作温度		-40	85	℃
存储温度		-40	90	℃

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		0.08		A
耦合电容 C_{10}	原副边		20		pF
欠压阈值	电源电压		12		V

门极驱动参数

输出电平	说明	最小值	典型值	最大值	单位
门极电压 V_{GE}	开通 (ON)	14.5	15	15.5	V
门极电压 V_{GE}	关断 (OFF)	-8.5	-8	-7.5	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 INx	对地	4.5	15	15.5	V
输入阻抗			10		k Ω
开通阈值	V(INx)-5V 信号阈值		2.6		V
	V(INx)-15V 信号阈值		7.4		
关断阈值	V(INx)-5V 信号阈值		1.6		V
	V(INx)-15V 信号阈值		4.8		
故障输出 SOx	保护状态@Io<10mA			0.35	V
MOD 模式	直接模式	通过软件设定，无需配置			
	半桥模式	通过软件设定，无需配置			

短路保护

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
V _{CE} 监测阈值	短路保护监测阈值		10		V
响应时间	CH1, 注 1		8		μ s
	CH2, 注 1		8		μ s
软关断时间	软关断动作时间		4.16		μ s

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		700		ns
关断延时	注 3		900		ns
上升时间	注 4		15		ns
下降时间	注 5		100		ns
故障阻断时间			80		ms

故障返回时间	注 6	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 7	8			mm
	副副边, 注 7	8			mm
电气间隙	原副边	8			mm
	副副边	7			mm

如无特殊说明, 以上数据都是基于 25℃ 环温以及 $V_{dc}=15V$ 环境下测试

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门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门极驱动下降沿所需的时间;
4. 上升时间: 从门极关断电压 (-8V) 的 10% 至门极开通电压 (+15V) 的 90% 的时间量;
5. 下降时间: 从门极开通电压 (+15V) 的 90% 至门极关断电压 (-8V) 的时间量;
6. 故障返回时间: 该时间为 SC 故障下的故障保持时间;
7. 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。

门极电阻、电容位置指示

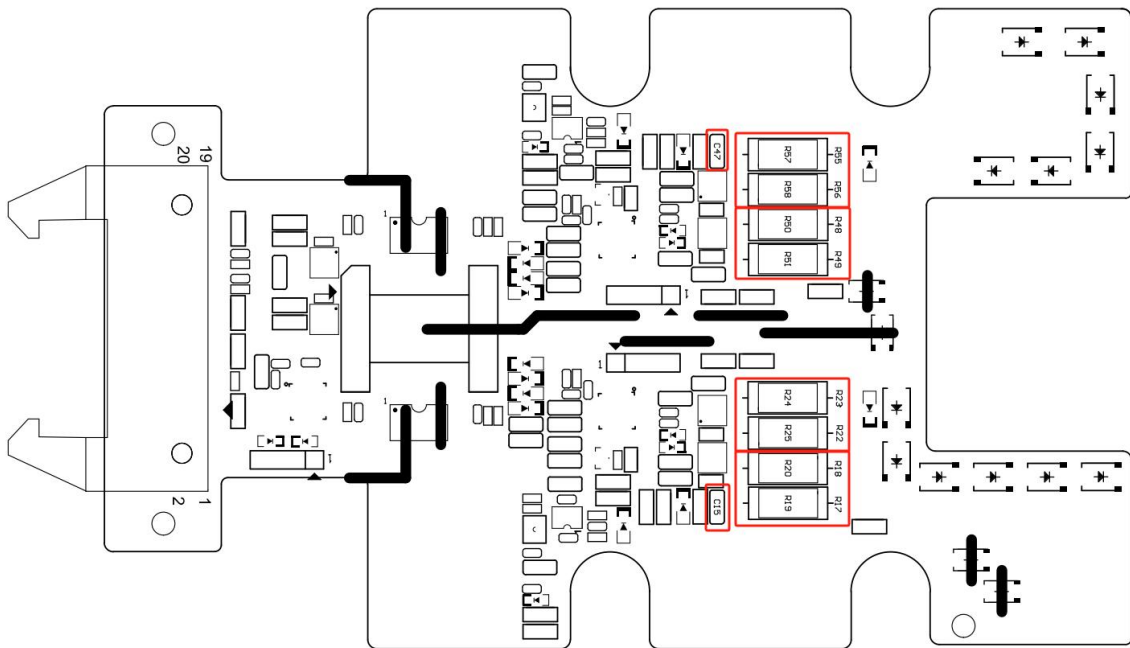


图 3

门极电阻电容位置指示图

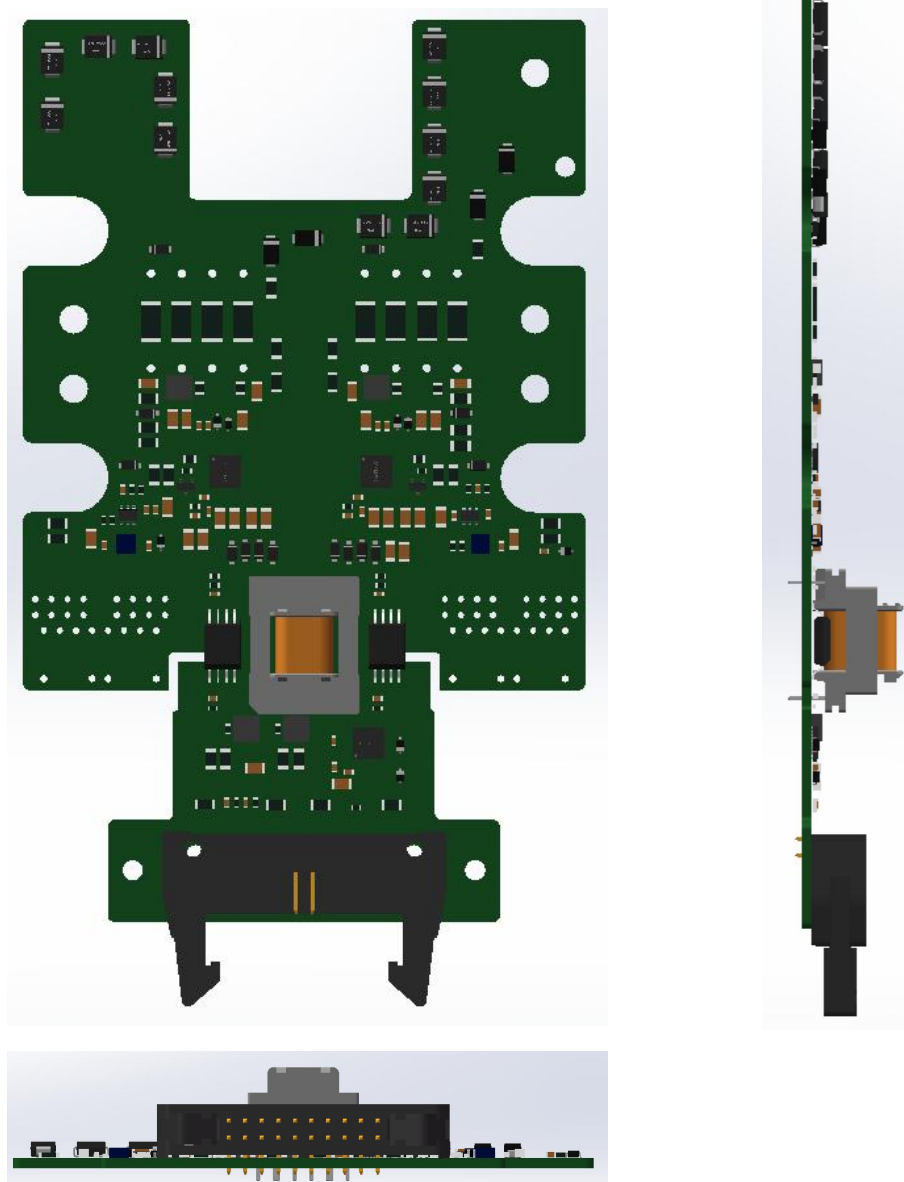
门极电阻、电容计算公式

参数	R_{CON}	R_{GOFF}	C_{GE}
CH1	R50//R51(贴片) R48//R49(插件)	R57//R58(贴片) R55//R56(插件)	C47
CH2	R19//R20(贴片) R17//R18(插件)	R24//R25(贴片) R22//R23(插件)	C15

电阻规格推荐

选择	驱动功率	厂家	封装类型	单个电阻功率	尺寸
1	<1W	YAGEO	2512 贴片	1W	长*宽: 3.2mm x 1.6mm
2	1W<P<3W	幸亚	直插	2W	直径*长: 4.5mm x 11mm

3D 及机械尺寸图



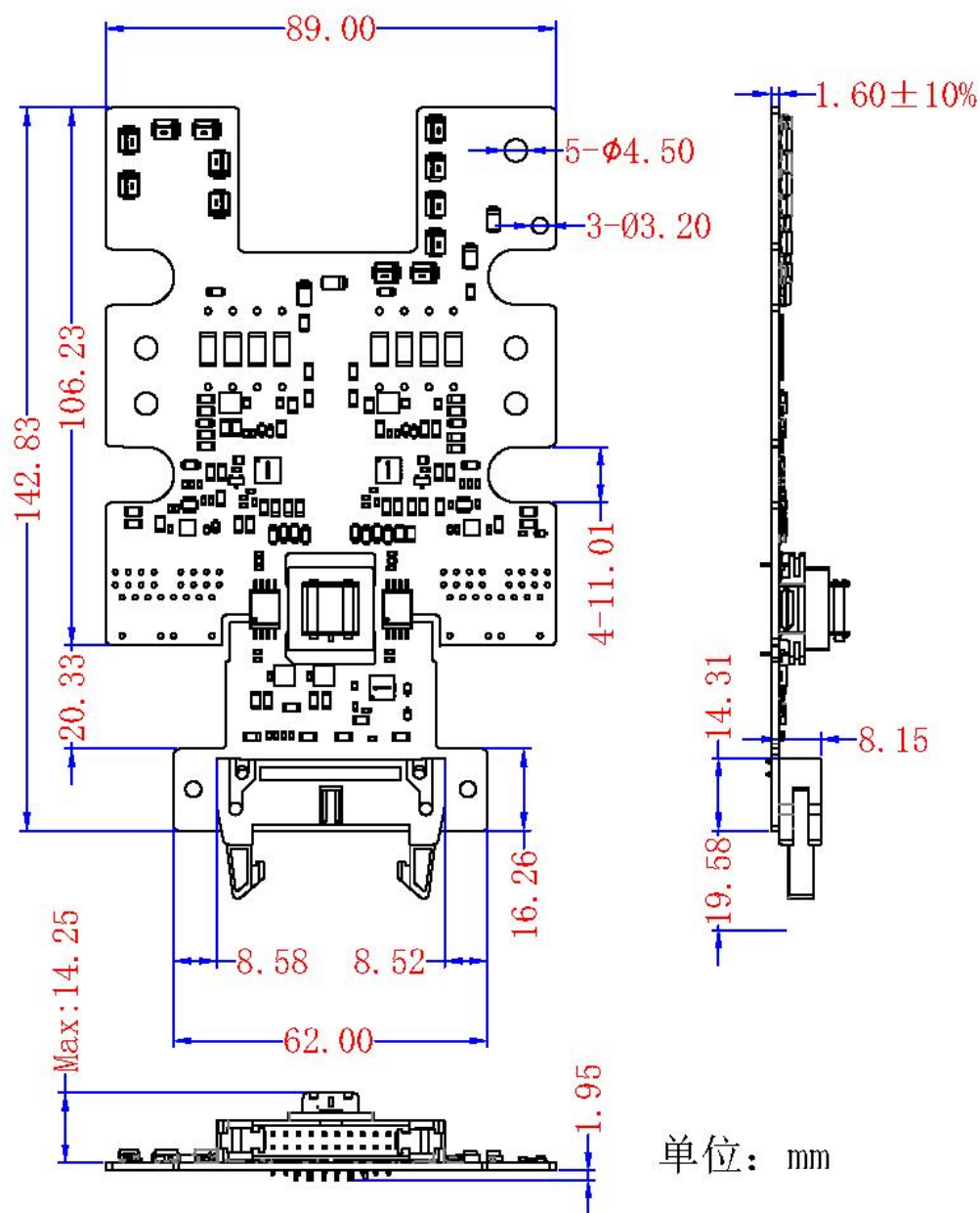


图4 3D及机械尺寸图

- 注: 1. 板厚公差 $\pm 10\%$;
2. 其余尺寸公差参考 GB/T1804-m。

标号	描述	厂家	型号	推荐端子	线束
P1	20Pin 座子	正凌精工	Z-230011820209	Z-81020100124000	/

订购信息

2FHD0320C 可以支持多个厂家不同型号的 PrimePACK™ 封装模块。下述选型列表中产品未能满足需求，可以联系飞仕得销售部门进行定制。

驱动型号	工作模式	SOx	说明
2FHD0320C17A1	直接	OD	1700V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C17B1	直接	15V	1700V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C17B1C-Y0100	直接	15V	1700V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅，带三防
2FHD0320C17A1-Y0100	直接	OD	1700V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅
2FHD0320C17A1C-Y0100	直接	OD	1700V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅，带三防
2FHD0320C12A1	直接	OD	1200V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C12A1-Y0100	直接	OD	1200V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅
2FHD0320C12A1C-Y0100	直接	OD	1200V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅，带三防
2FHD0320C17D1	半桥	OD	1700V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C17D1-Y0100	半桥	OD	1700V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅
2FHD0320C17D1C-Y0100	半桥	OD	1700V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅，带三防
2FHD0320C12D1	半桥	OD	1200V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C12D1-Y0100	半桥	OD	1200V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅
2FHD0320C12D1C-Y0100	半桥	OD	1200V 带 TVS，Rgon=2.35，Rgoff=1.8，C _{GE} =空贴，无铅，带三防

变更信息

2025-01-06 新增型号 2FHD0320C17B1，新增 15V PWM 信号开通及关断阈值参数

2026-01-23 原副边爬电距离修改；新增带三防版本型号

技术支持

Firstack 专业的团队会为您提供业务咨询、技术支持。如有需求联系飞仕得技术销售团队，提供应用手册进一步了解技术应用。

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。

Firstack 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 Firstack 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.firstack.com

邮箱：sales01@firstack.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

