

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

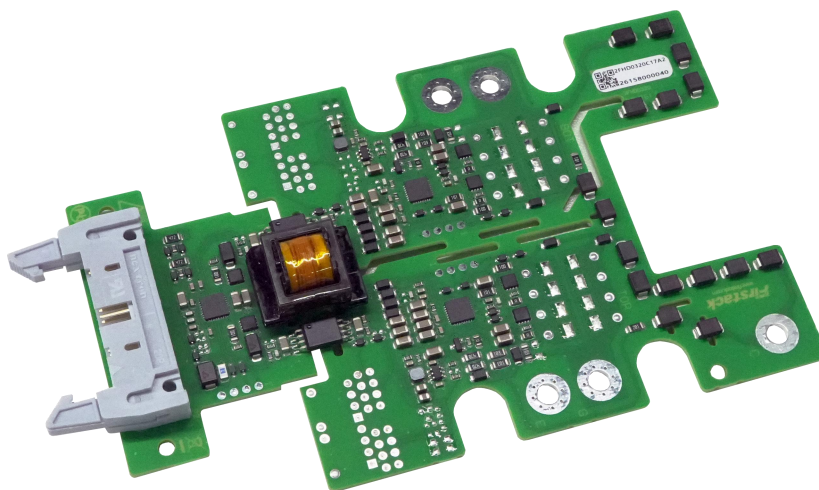


图 1 2FHD0320C

功能框架图

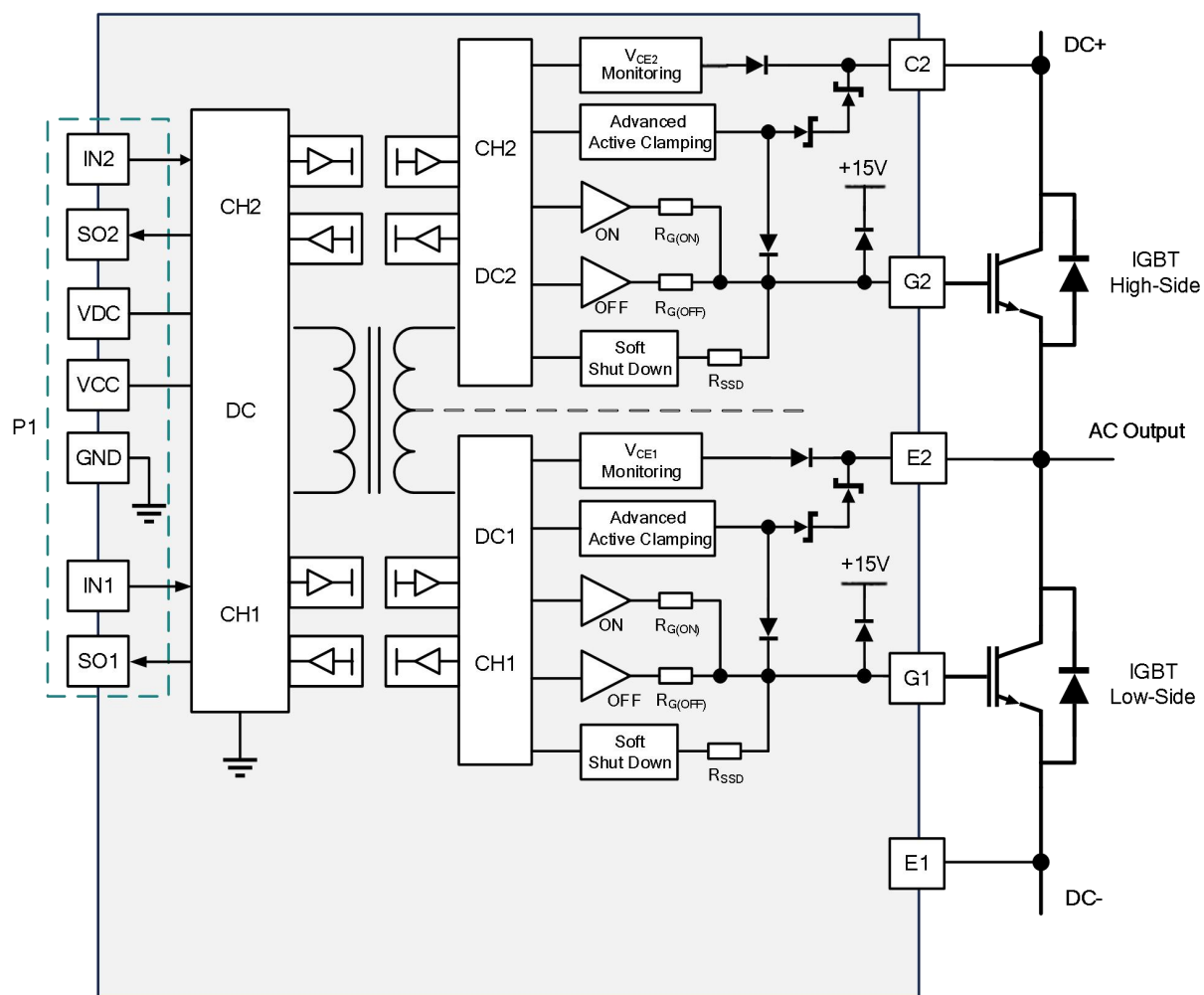
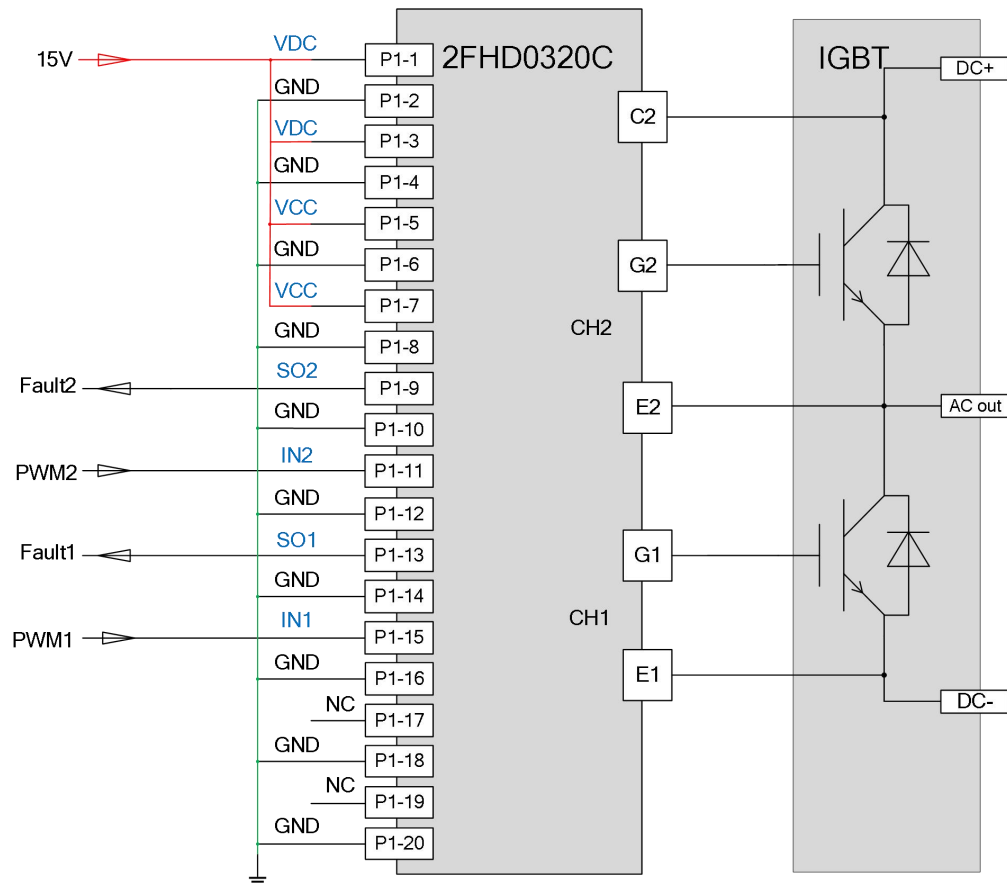


图 2 功能框架图

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		0.12		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 IN_x	对地	4.5	15	15.5	V

输入阻抗		5.1	k Ω
开通阈值	V(INx)-5V 信号阈值	2.9	V
	V(INx)-15V 信号阈值	8.2	
关断阈值	V(INx)-5V 信号阈值	1.8	V
	V(INx)-15V 信号阈值	5.3	
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		9.5		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		700		ns
上升时间	注 4		10		ns
下降时间	注 5		20		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

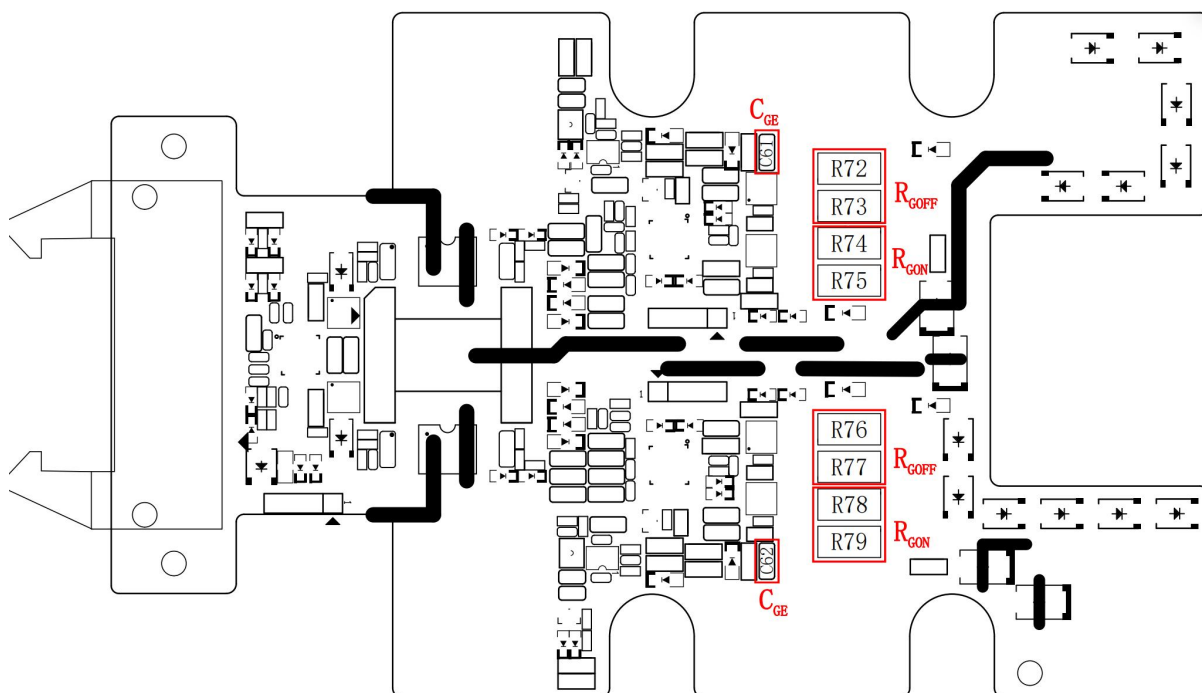


图 3a 门极电阻电容位置指示图（贴片电阻）

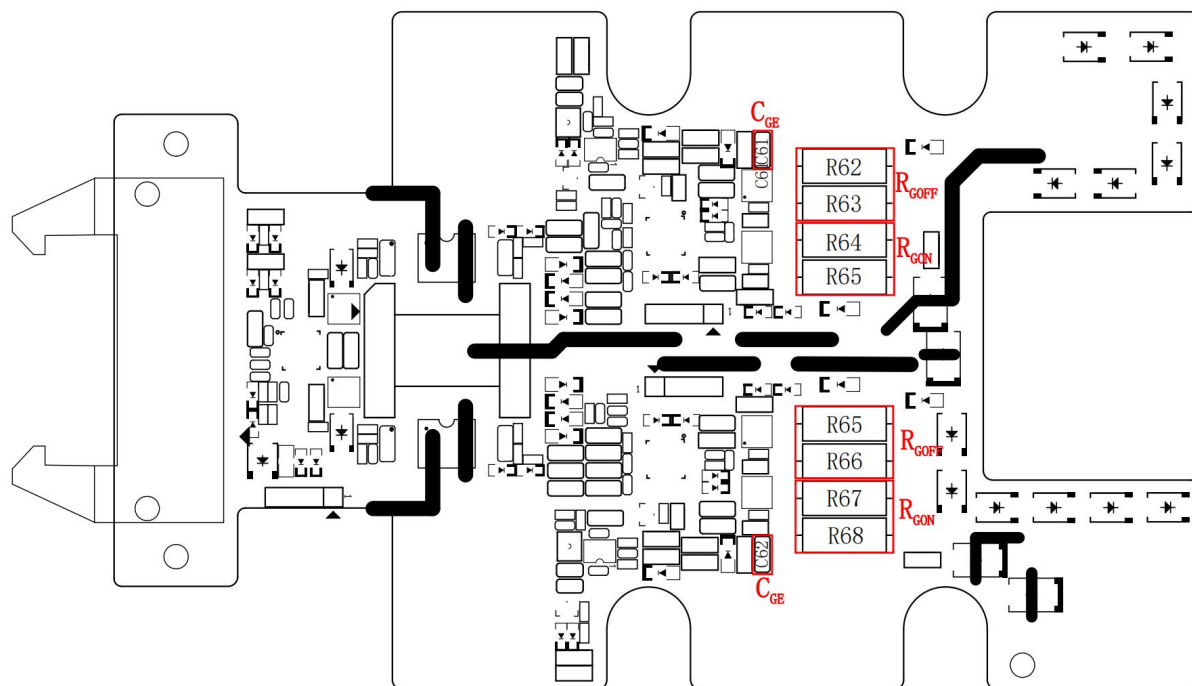


图 3b 门极电阻电容位置指示图（直插电阻）

门极电阻、电容

参数	R_{GON}	R_{GOFF}	C_{GE}
CH1	R74//R75 (贴片) R64//R65 (插件)	R72//R73 (贴片) R62//R63 (插件)	C61

CH2	R79//R78(贴片) R67//R68(插件)	R76//R77(贴片) R65//R66(插件)	C62
-----	------------------------------	------------------------------	-----

电阻规格推荐

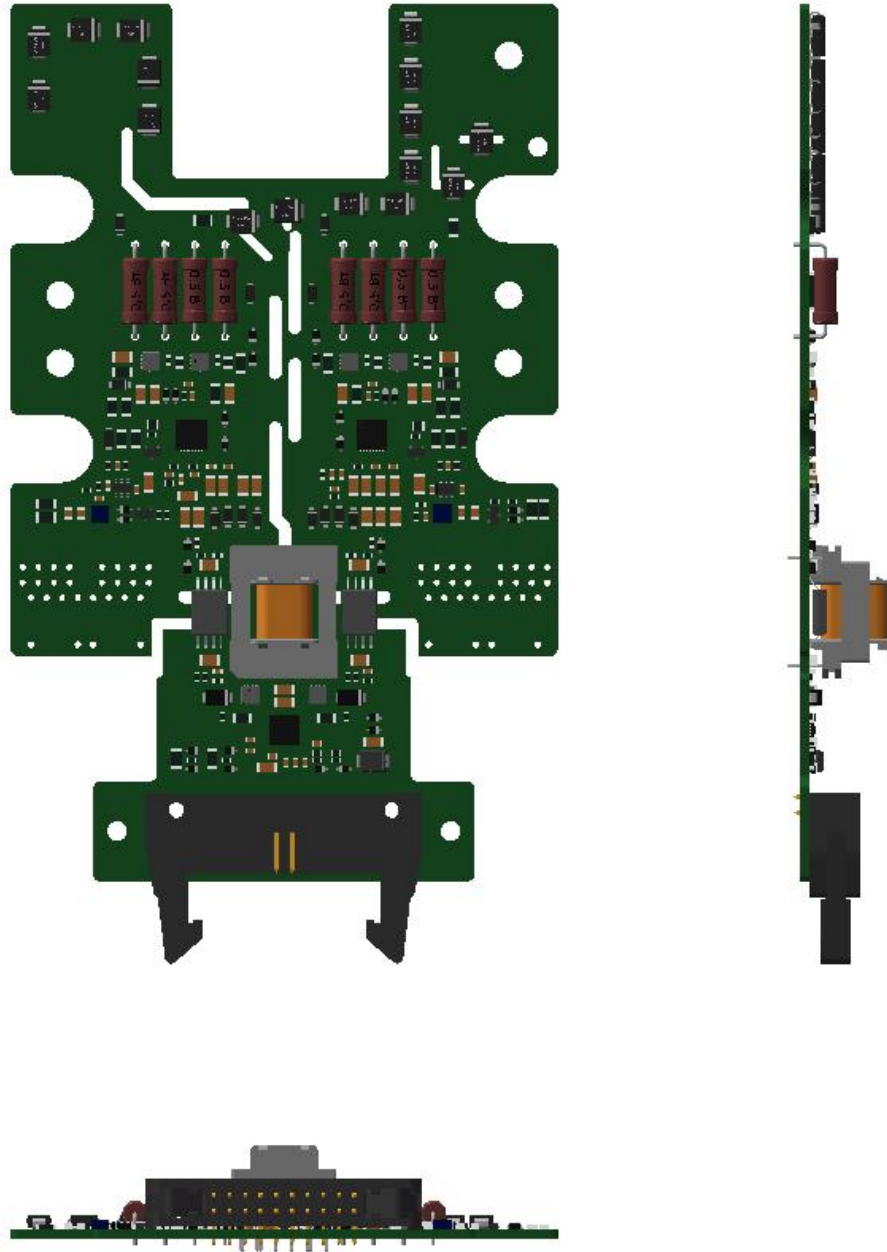
选择	驱动功率	厂家	封装类型	单个电阻功率	尺寸
1	<1W	YAGEO	2512 贴片	1W	长*宽: 6.35mm x 3.18mm
2	1W<P<3W	幸亚	直插	2W	直径*长: 4.5mm x 11mm
3	1W<P<3W	双环	直插	2W	直径*长: 4.5mm x 11mm

注:

2FHD0320C 系列中带门极电阻的产品型号, 出厂时默认配置为直插电阻。

若无特殊要求, 电阻品牌通常为幸亚或双环, 受元器件原厂供货周期等因素影响, 实际发货时可能存在两个品牌混发的情况(双环电阻外观颜色为蓝色, 幸亚为灰色), 具体请以收到的实物为准。

3D 及机械尺寸图



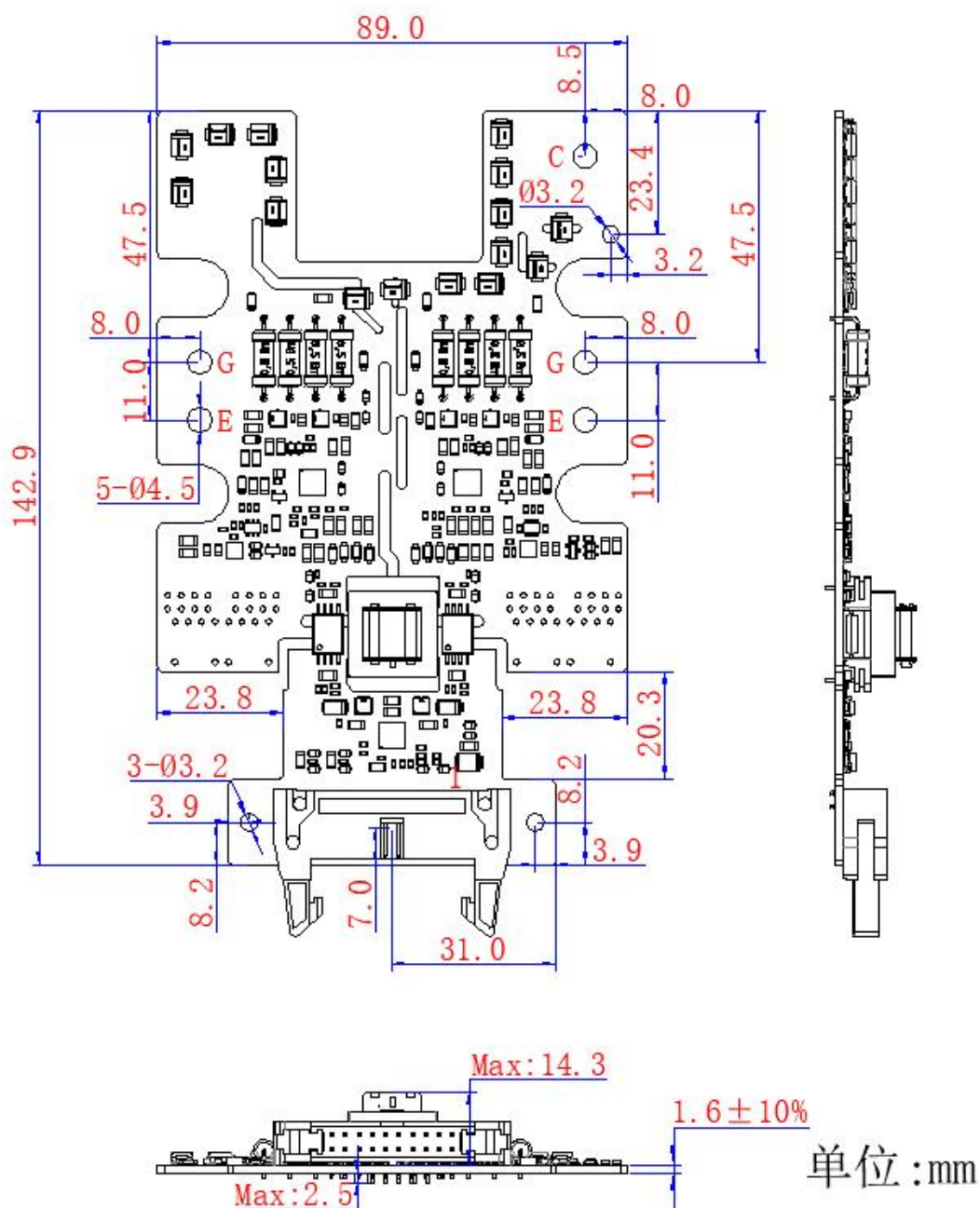


图4 3D及机械尺寸图

注: 1. 板厚公差 $\pm 10\%$;

2. PCB 外形尺寸 $< 400\text{mm}$, 尺寸公差为 $\pm 0.5\text{mm}$, 外形尺寸 $\geq 400\text{mm}$, 尺寸公差为 $\pm 0.8\text{mm}$, 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	S0x	说明
2FHD0320C12A2	直接	0D	1200V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C17A2	直接	0D	1700V 带 TVS，空贴，无铅
2FHD0320C17B2	直接	15V	1700V 带 TVS，空贴，无铅

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

1. 本规格书所列参数均基于特定实验室条件测得，仅供参考。因安装条件、使用环境差异，产品实际表现可能与标称值存在偏差，建议用户根据自身使用条件进行独立验证。

2. 本规格书反映文件发布之日基于现状及我司所知的产品特性，不保证已穷尽所有使用条件下的全部性能表现。

3. 我司保留为产品改进而修改规格书及技术参数的权利，无需另行通知。已售产品以双方买卖合同及交付时有效的规格书为准。

4. 本规格书为技术说明文件，其约束力以买卖合同为限，不创设合同之外的独立保证义务。

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

