



IGBT驱动器产品手册

IGBT Driver Product Overview

IGBT 智能驱动



可靠



灵活



智能

杭州飞仕得科技股份有限公司
HANGZHOU FIRSTSTACK TECHNOLOGY CO., LTD.



企业简介

杭州飞仕得科技股份有限公司 (Firstack) 围绕IGBT、SiC MOSFET等功率半导体的应用,专业从事功率系统核心部件及功率半导体检测设备研发和销售。产品已批量应用于风力发电、光伏发电、矿用变频、新能源汽车、储能、输配电、轨道交通等多个高可靠性领域。

Firstack高度重视技术创新、产品研发和人才培养,公司为国家级专精特新企业,拥有博士后科研工作站以及经浙江省科技厅认定的省级企业研究院。公司坚持创新驱动发展的战略,自主研发的多项产品被评为“浙江省科学技术成果”、“浙江省级工业新产品”,整体技术实力在业内受到广泛认可。

目录

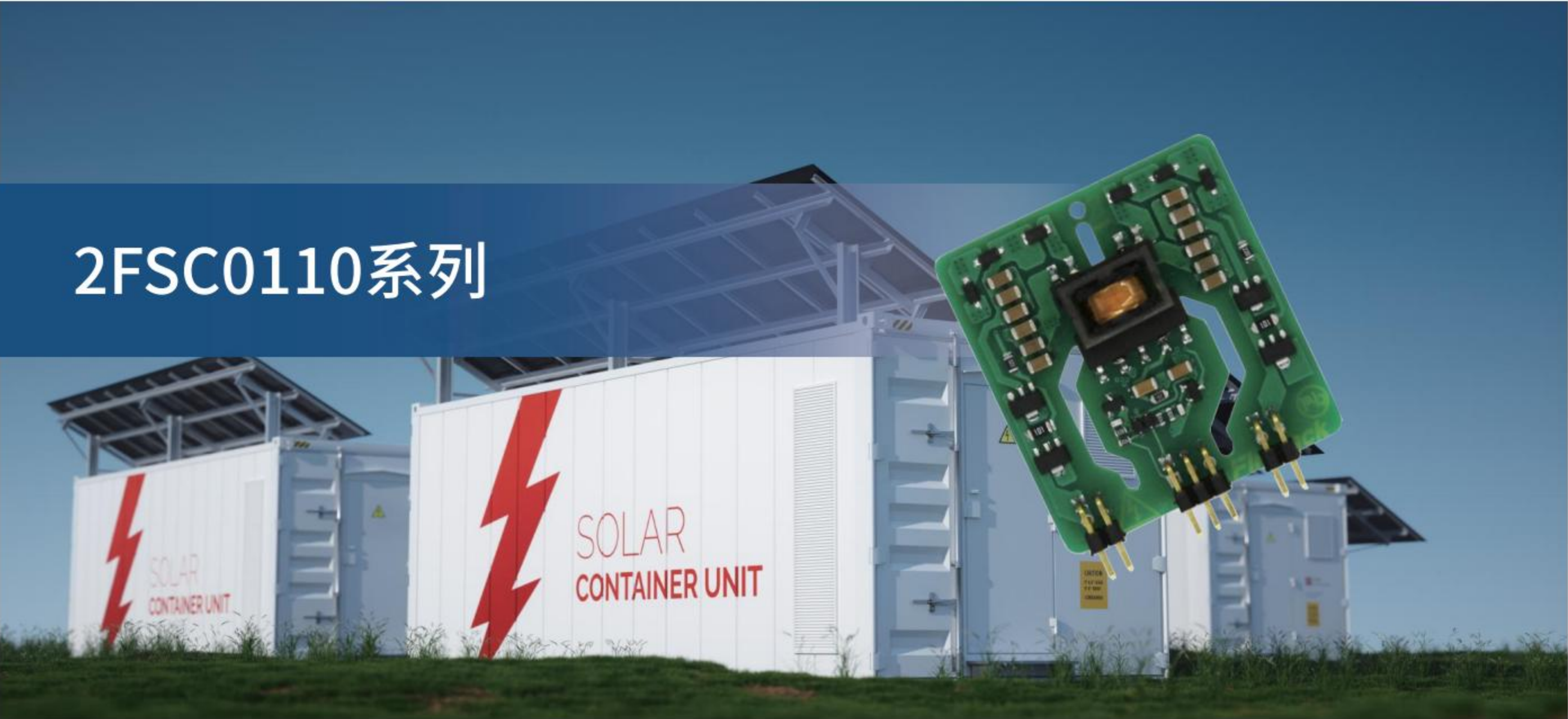
IGBT驱动核	02	1FSD08110	18
2FSC0210系列	03	1FSD215	19
2FSC0210L-db/2FSC0210H-db	04	2FSC1050	20
2FSC0435+	05	2FSD0338	21
2FSC300C17+	06	HV10110D	22
2FSC0410-SiC	07	SK08110	23
即插即用驱动器	08	HV1027P	24
2FHD0115	10	HMV10126	25
2FSD0320T+ / PM0538N	11	解决方案	26
2FSD0410-62C / 2FSD0420-EDC	12	4FSC08110	27
2FSS0435	13	6FSC08110	28
ED0215	14	ED-WP-CA系列	29
HP1-39J-A	15	9FSC0210T17A2C	30
PM0438IP5-245G	16	功率模组	31
PM140 / PM110TRP	17		

IGBT驱动核



产品图片	产品型号	门极峰值电流 单路驱动功率	额定电压	常用模块
	2FSC0210系列	20A/4W	1200V	F3L300R07PE4、F3L150R07W2E3_B11 GD300MLT60C2S、SKM300MLI066TAT
	2FSC0210L-db	10A/2W	1200V	F3L300R07PE4、 F3L150R07W2E3_B11GD300MLT60C2S SKM300MLI066TAT
	2FSC0210H-db	10A/2W	1700V	FF300R17KE4、CM300DX-34T、 SKM300GB17E4
	2FSC0435+	35A/4W	1700V	FF1400R17IP4、2MBI600NXE-170-50 CM600DX-34T、GD600HFL170C6S SKM1400GB17R8、TG600HF17M1-S300
	2FSC300C17+	30A/5W	1700V	FF1400R17IP4、2MBI600NXE-170-50 CM600DX-34T、GD600HFL170C6S SKM1400GB17R8、TG600HF17M1-S300
	2FSC0410-SiC	4A/10W	1700V	CAS300M17M2、FF3MR12KM1、 WAB300M12BM3 BSM250D17P2E004、BSM600D12P3G001

2FSC0110系列



概述：
2FSC0110系列产品是针对中小功率逆变器的易用型驱动核,适用于两电平,NPC T和NPC I型三电平,最高电压可支持1200V及以下应用。

- 应用领域：**

 - APF/SVG
 - 组串式光伏逆变器
 - 储能逆变器
 - 感应加热电源
- 典型应用：**

 - 支持NPC T型
 - 支持NPC I型

- 核心优势：**
- 2通道, 适用1200V及以下IGBT
 - 峰值门级输出电流10A
 - +15V(稳压)/-8V门极驱动电压
 - 2x2W (2FSC0210T12A1)
 - 2x1W (2FSC0110T12B1)

核心参数对比：

参数	2FSC0110T12B1	2FSC0210T12A1
供电电压	12V	12V
驱动功率 (85℃)	1W	2W
门极峰值电流	10A	10A
门极电压	+15V/-8V	+15V/-8V
绝缘测试电压	5kV _{RMS}	5kV _{RMS}
工作温度	-40℃~105℃	-40℃~105℃



2FSC0210L-db/2FSC0210H-db

概述：

2FSC0210L-db和2FSC0210H-db是Firstack推出的高性价比中小功率驱动核。
2FSC0210L-db适用于1200V及以下的IGBT，2FSC0210H-db适用于1700V及以下的IGBT。

应用领域：

- APF/SVG

— UPS

— 组串式光伏逆变器
- 储能逆变器

— 变频电源

— 感应加热电源

核心优势：

- 2通道，适用1200V或1700V及以下IGBT
- 峰值门级输出电流 10A
- +15V（稳压）/-8V门极驱动电压
- 2 x 2W
- IGBT短路保护功能
- 电源欠压保护功能
- 软关断

核心参数对比：

参数	其他方案	2FSC0210L-db	2FSC0210H-db
额定供电电压	25V	15V	15V
驱动功率（85℃）	2.5W（单路）	2*2W（双路）	2*2W（双路）
门极峰值电流	6A/-6a	10A/-10A	10A/-10A
门极电压	14.5V/-8V	15V/-8V	15V/-8V
绝缘测试电压	3.5kV _{RMS}	4kV _{RMS}	5kV _{RMS}
工作温度	-40℃-85℃	-40℃-85℃	-40℃-85℃
欠压保护	无	有	有

2FSC0435+

概述：

2FSC0435+是Firstack引入“智能故障管理系统”和“高鲁棒性DC/DC”推出的数字驱动核,解决了驱动自身的可靠性和恶劣电磁场环境下的适应性问题。

应用领域：

- 风电以及光伏

- 工业电源

- 轨道交通
- 高压SVG

- 变频器

- UPS

典型应用：

- 支持PrimePACK™3并联

-支持EconoDUAL™6并联

-支持NPC I拓扑时序管理

核心优势：

- 2通道,适用1700V及以下IGBT

·峰值门级输出电流35A

·IGBT短路保护功能

·开关频率最高20kHz

·电源欠压保护功能

·软关断

·数控有源钳位

·智能故障管理

核心参数对比：

参数	传统0435	2FSC0435+
单路驱动功率/门极峰值电流	4W/35A	5.5W/ 35A
并联	2xPrimePACK™	3xPrimePACK™
	4xEconoDUAL™	6xEconoDUAL™
方式	模拟驱动	数字驱动
误动作处理	RC滤波	数字算法
电源可靠性	短路即坏	高鲁棒性DC/DC
PWM 传输方式	脉冲变压器	光耦
软关断	无	有
智能故障通信	无	支持
NPC 三电平时序管理	无	支持
有源钳位	高级有源钳位	数控有源钳位

2FSC300C17+



概述：

2FSC300C17+是 Firstack升级可靠性，引入“智能故障管理系统”推出的的数字驱动核。

应用领域：

- 风电以及光伏
- 工业电源
- 轨道交通

典型应用：

- 支持 PrimePACK™2并联
- 支持 EconoDUAL™4并联
- 两电平拓扑
- NPCI 三电平拓扑，驱动启用三电平模式

核心优势：

- 2通道，适用1700V及以下IGBT
- 峰值门级输出电流 30A
- 2 x 5W
- IGBT短路保护功能
- 开关频率最高20kHz
- 电源欠压保护功能
- 软关断
- 智能故障管理（S版本）

核心参数对比：

参数	传统300C17	2FSC300C17+
单路驱动功率/门极峰值电流	4W/30A	5W/30A
方式	模拟驱动	数字驱动
误动作处理	RC滤波	数字算法
PWM 传输方式	脉冲变压器	光耦
软关断	有	有
智能故障通信	无	支持
NPC 三电平时序管理	无	支持

2FSC0410-SiC

概述：

2FSC0410是Firstack基于数字技术推出的一款“高可靠性,高灵活性以及高智能化”的数字SiC-MOSFET驱动核。

应用领域：

- 智能电网
- 特种电源
- 轨道交通
- 电子变压器

典型应用：

- 支持两电平应用
- 支持ED,62mm的2并联

核心优势：

- 2通道,适用1700V及以下IGBT
- 峰值门级输出电流 10A
- 2 x 4W
- 开关频率最高130kHz
- IGBT短路保护功能
- 电源欠压保护功能
- 软关断
- 智能故障管理
- 米勒钳位功能

核心参数对比：

参数	2FSC0410-SiC
额定供电电压	12~15V
单路驱动功率(85℃)	4W
门极峰值电流	10A/-10A
绝缘测试电压	5kV _{RMS}
工作温度	-40℃~105℃
保护功能	短路、欠压、过压
智能故障通信	有
米勒钳位	有

即插即用驱动器

产品图片	产品型号	门极峰值电流 单路驱动功率	绝缘电压	常用模块
	2FHD0115	20A/1.2W	5kV _{RMS}	FF600R17ME4、2MBI600VN-170P-50、 DIM600M1HS17-PA500、SEMiX603GB12E4p、 TG600HF12M1-S3A00、2MBI800XNE120-50
	2FSD0320T+	35A/4W	5kV _{RMS}	FF1400R17IP4、2MBI1400VXB-170E-50 SKM1400GB17R8、TG1000HF17H1-S300
	PM0538-N	38A/3W	5kV _{RMS}	FF1400R17IP4、2MBI1400VXB-170E-50 SKM1400GB17R8、TG1000HF17H1-S300
	2FSD0410-62C	A/W	kV _{RMS}	FF1400R17IP4、2MBI1400VXB-170E-50 SKM1400GB17R8、TG1000HF17H1-S300
	2FSD0420-EDC	A/W	kV _{RMS}	FF1400R17IP4、2MBI1400VXB-170E-50 SKM1400GB17R8、TG1000HF17H1-S300
	2FSS0435	35A/4W	5kV _{RMS}	2MBI600VN-170P-50、2MBI600XNG-170-50 DIM600M1HS17-PA500 2MBI450VN-170-50
	ED0215	15A/2W	5kV _{RMS}	FF900R12ME7_B11、2MBI800XNE-120-50 SEMiX603GB12E4p、GD450HF120C6S_G8
	HP1-39J-A	5A/1W	2.5kV _{RMS}	FS400R07A1E3、TG400FF08S2-S3A00 GD400FFX65P3S、SGM400PB7B1TFM
	PM0438IP5-245G	35A/4W	5kV _{RMS}	FF1800R17IP5 FF1800R12IE5
	PM140	38A/7W	5kV _{RMS}	FF1000R17IE4、2MBI1400VXB-120P-54 FF1800R17IP5、SKM1000GB17R8

即插即用驱动器

产品图片	产品型号	门极峰值电流 单路驱动功率	绝缘电压	常用模块
	PM110TRP	38A/8W	5kV _{RMS}	FF1000R17IE4、2MBI1400VXB-120P-54、SKM1000GB17R8
	1FSD08110	110A/8W	6kV _{RMS}	FZ1500R33HE3、1MBI2400VD-170E CM1200HC-66H、TIM1500ESM33-PSA012 5SNA 1500E330305、GD1500SGL330A4S
	1FSD215	110A/8W	6kV _{RMS}	FZ2400R17HE4、CM1500HC-66R CM800HC-66H、5SNA1500E330305 5SNA1200E330100
	2FSC1050	54A/10W	6kV _{RMS}	FF450R33TE3、FZ1600R17HP4 CM800HC-66H、1MBI1600U4C-170 CM1200DW-34T、5SNA1200G3301
	2FSD0338	38A/3W	6kV _{RMS}	TIM500GDM33-PSA011、5SND 0500N330300、 TIM1000ECM33-PSA011
	HV10110D	110A/8W	6kV _{RMS}	FZ1200R45KL3_B5、5SNA1200G450350、 TIM1200ASM45-PSA011
	SK08110	110A/8W	10.5kV _{RMS}	TG3000SW45ZC-P200、ST1500GXH24
	HV1027P	27A/8W	-	FZ1200R45KL3_B5、MBN1200H45E2-H CM1200HG-90R、5SNA1200G450350 YMIF1200-45、TIM1200ASM45
	HVM10126	126A/10W	10.2kV _{RMS}	FZ1500R33HL3、5SNA 1200E330100 CM1200HG-90R、TG3000SW45ZC-P200



2FHD0115

概述：
2FHD0115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EconoDUAL™封装，支持最高1700V的IGBT模块。

- 应用领域：**
- 变频器
 - APF/SVG
 - 变频电源
 - UPS
 - 储能逆变器

- 典型应用：**
- EconoDUAL™
 - 两电平
 - NPC I型
 - ANPC

- 核心优势：**
- 2通道，适用1200V及以下IGBT
 - 2 x 2W
 - IGBT短路保护功能
 - 开关频率最高20kHz
 - 电源欠压保护功能
 - 软关断
 - 高鲁棒性DC/DC

核心参数对比：

参数	竞品	2FHD0115
单路驱动功率(85℃)	1W	1.5W
门极峰值电流	15A	20A
软关断	无	有
PMW传输	脉冲变压器	容耦
短路保护	电阻检测	二极管检测
工作温度	-20℃~85℃	-40℃~85℃
智能故障通信	无	有

PM0538-N/2FSD0320T+

概述：

PM0538-N以及2FSD0320T+系列驱动器专门应用于PrimePACK™封装的IGBT模块及其兼容模块。2FSD0320T+是Firstack以2FSC0435+核推出的即插即用驱动器，兼容市面现有产品尺寸引脚。驱动器以数字控制芯片为核心，根据不同的应用场合，提供不同的保护策略，优化系统应用。

应用领域：

- 变频器
- 工业伺服
- 工业电源
- UPS
- 储能

典型应用：

- PrimePACK™
- 两电平
- 三电平

核心优势：

- 2通道，适用1700V及以下IGBT
- 峰值门级输出电流 35A
- 开关频率最高20kHz
- 电源欠压保护功能
- 软关断
- 智能故障管理
- 高鲁棒性DC/DC

核心参数对比：

参数	其他驱动器	2FSD0320T+	PM0538-N
单路驱动功率	2W	4W	3W
软关断	无	有	有
PMW传输	脉冲变压器	光耦	光纤
工作温度	-40℃~85℃	-40℃~85℃	-40℃~85℃
短路保护	电阻检测	二极管检测	二极管检测
智能故障通讯	无	有	可选

2FSD0410-62C/2FSD0420-EDC



概述：

两款驱动均是Firstack基于2FSC0410-SiC数字驱动核, 分别针对62mm和EconoDUAL™封装的SiC-MOSFET开发的即插即用驱动器。

应用领域：

- 智能电网
- 特种电源
- 轨道交通
- 电子变压器

典型应用：

- 62mm
- EconoDUAL™
- 两电平

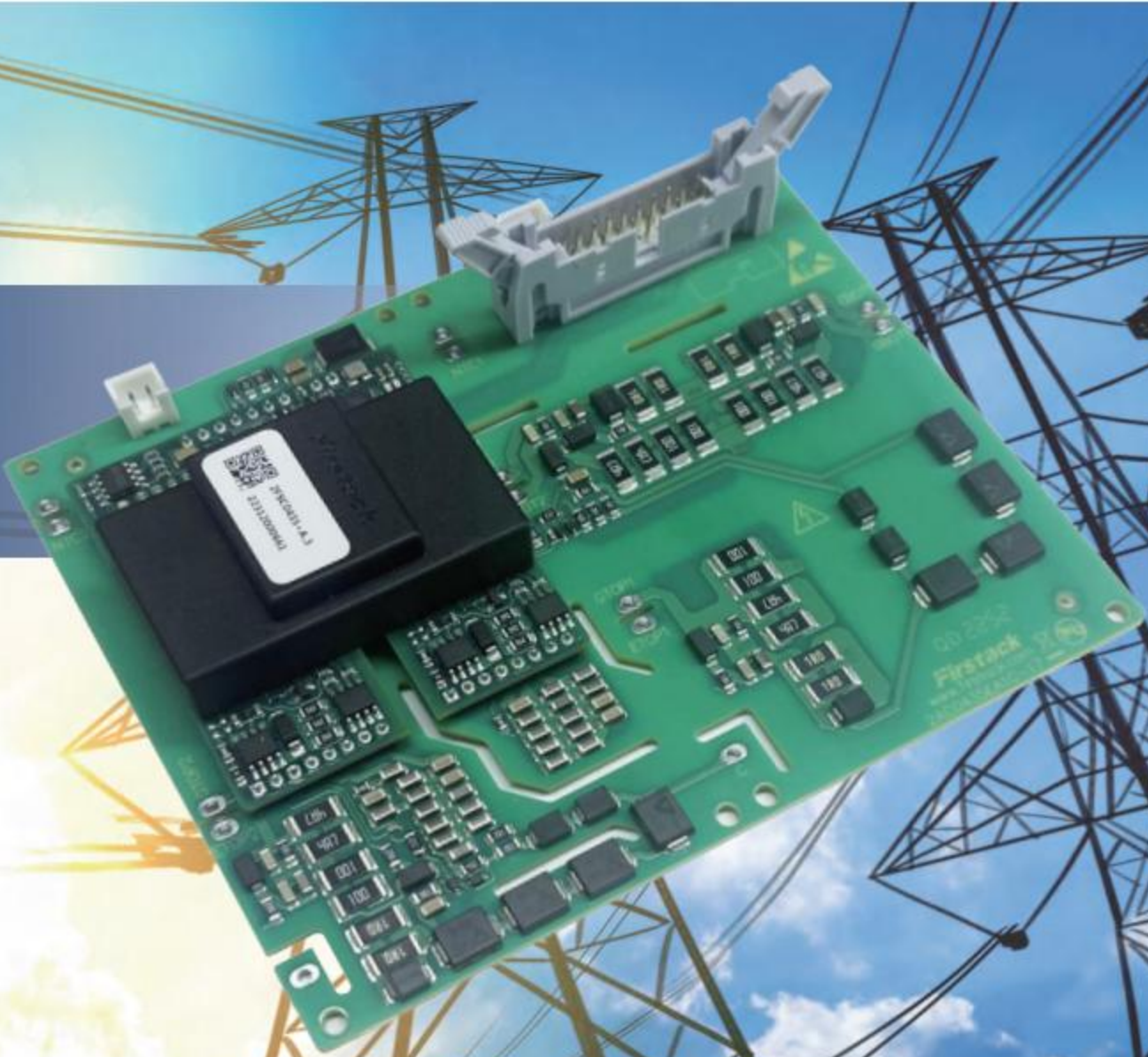
核心优势：

- 2通道, 适用1700V及以下SiC MOSFET
- 峰值门级输出电流 10A/20A
- 开关频率最高130kHz
- 电源欠压和过压保护
- 短路保护
- 软关断
- 智能故障管理
- 温度数据采集

核心参数对比：

参数	2FSD0410-62C	2FSD0420-EDC
额定供电电压	15V(副边正负压全压为25V)	15V(副边正负压全压为25V)
	12V(副边正负压全压为20V)	12V(副边正负压全压为20V)
单路驱动功率(85℃)	4W	4W
门极峰值电流	10A/-10A	20A/-15A
电气间隙(原副边)	8mm	8mm
爬电距离(原副边)	10.5mm	10.5mm
绝缘测试电压	5kV _{RMS}	5kV _{RMS}
工作温度	-40℃-85℃	-40℃-85℃

2FSS0435



概述：
2FSS0435是Firstack以数字智能驱动核2FSC0435为基础，开发针对EconoDUAL™封装模块，2并联和3并联驱动解决方案。

- 应用领域：**

 - 电能质量
 - 变频器
 - 工业电源
 - 储能
- 典型应用：**

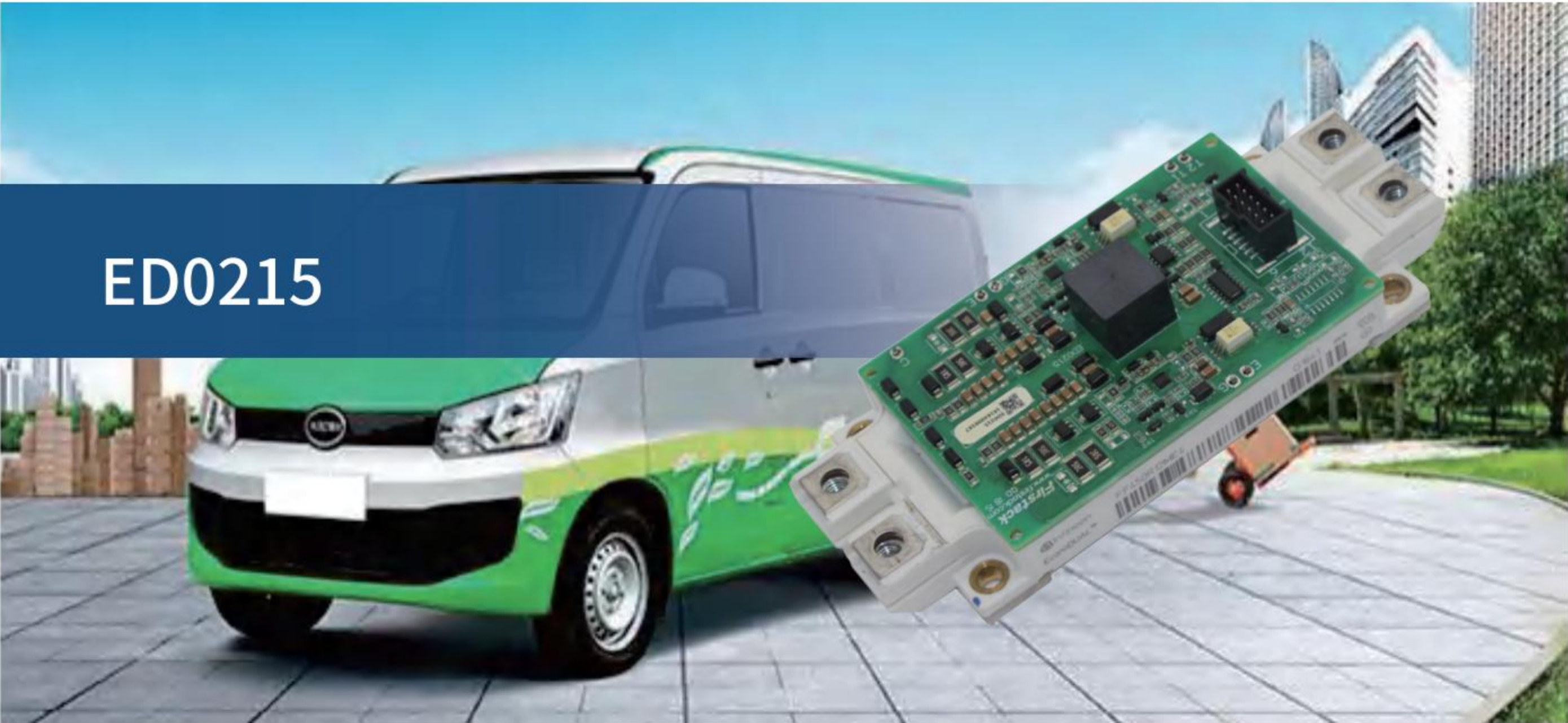
 - EconoDUAL™ 2并联
 - EconoDUAL™ 3并联
 - 工业级驱动

- 核心优势：**
- 2通道, 适用1700V及以下IGBT
 - 峰值门级输出电流35A
 - IGBT短路保护功能
 - 开关频率最高20kHz
 - 电源欠压保护功能
 - 软关断
 - 数控有源钳位
 - 智能故障管理

核心参数对比：

参数	2FSS0435
单路驱动功率	4W
门极峰值电流	35A
门极电压	+15.5V/-8V
工作温度	-40℃~105℃
保护功能	短路、欠压、有源钳位
智能故障通讯	有

ED0215



概述：

ED0215是Firstack基于EconoDUAL™封装模块专门针对新能源车开发的“高温，高性价比”即插即用驱动器。集成了软关断、短路保护、欠压保护等多项保护功能；同时，采用高温光耦传输PWM信号，确保了在恶劣EMC环境下PWM信号的传输可靠性与信号完整性，为电驱可靠运行保驾护航。

应用领域：

- 新能源大巴车
- 新能源物流车

典型应用：

- EconoDUAL™
- 车规级驱动

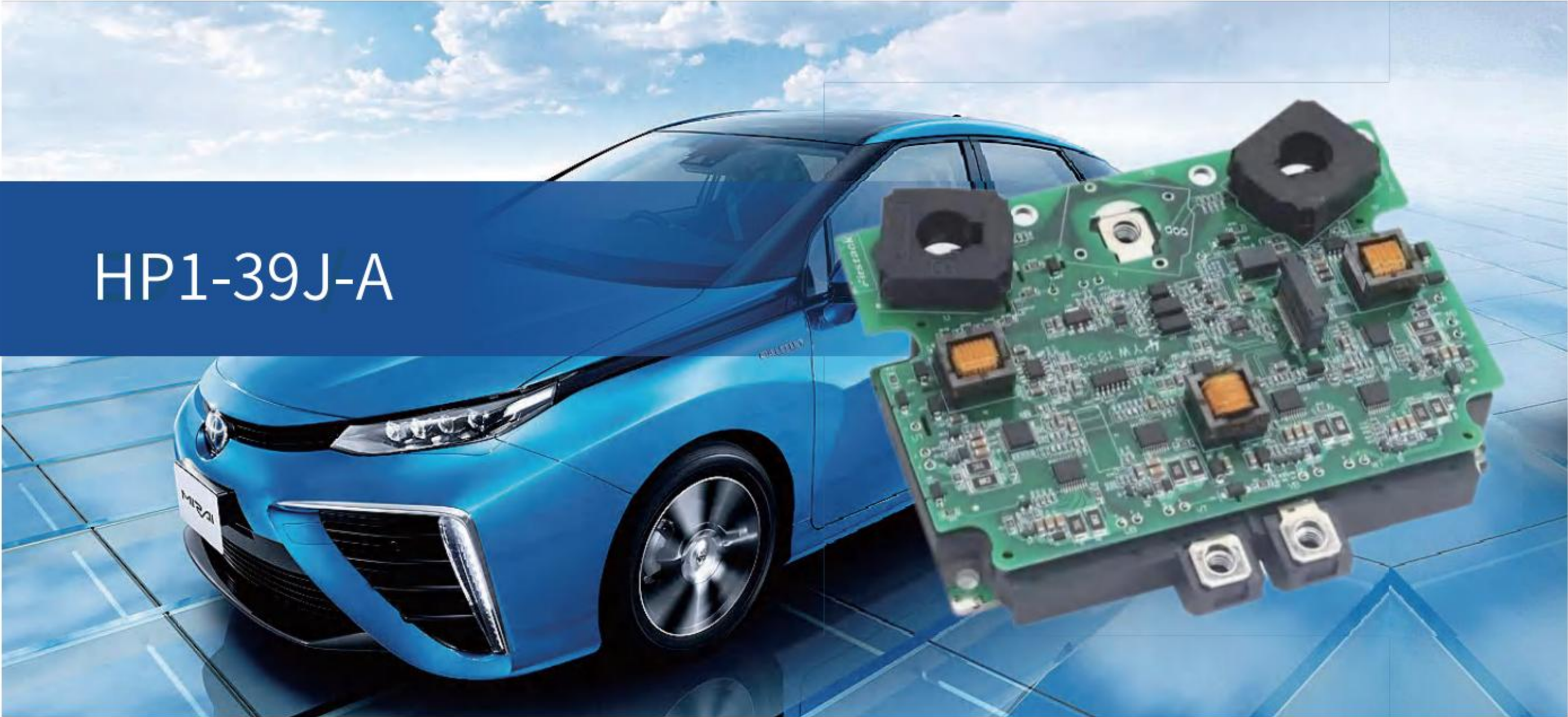
核心优势：

- 单片机+分立光耦取代驱动芯片，经济&智能&可靠
- 支持EconoDUAL™封装模块单管应用
- 1.5W@85℃
- 短路保护/软关断
- 欠压保护
- 主流器件汽车级
- 工作温度范围：-40℃~105℃

核心参数对比：

参数	ED0215
单路驱动功率	2W
门极峰值电流	15A
门极电压	+15V/-8V
电气间隙(原副边)	8mm
爬电距离(原副边)	8mm
工作温度	-40℃~105℃

HP1-39J-A



概述：

HP1-39J-A是Firstack基于HybridPACK™和HybridPACK™-DC6封装模块针对新能源乘用车开发的即插即用型IGBT驱动器。HP1-39J-A采用板对板对插接插件，节省线束空间及费用；采用零电压可靠关断，降低驱动功耗；集成高精度母线电压及NTC温度隔离采样。满足电动乘用车高功率密度高可靠性应用。

应用领域：

— 新能源乘用车

核心优势：

- 板对板对插，节省线束及接插件
- 即插即用，兼容HP1模块
- 0V可靠关断，降低驱动功耗，减少器件
- 短路保护/欠压保护/软关断
- 内置NTC温度采样，±1℃
- 内置母线电压采样，±1%
- 工作温度范围：-40℃~105℃

核心参数对比：

参数	最小值	典型值	最大值	单位
额定供电电压	6.5	7	7.5	V
单路驱动功率	—	—	1	W
门极峰值电流	—	—	5	A
门极电压	—	15/0	—	V
电气间隙（原副边）	4	—	—	mm
爬电距离（原副边）	5.5	—	—	mm
绝缘测试电压	—	—	2500	V _{RMS}
工作温度	-40	—	105	℃

PM0438IP5-245G



概述：

PM0438IP5-245G为PrimePACK™3+封装功率模块的即插即用数字驱动器,可以支持1700V模块,主要应用于新能源大巴,矿卡,工程机械领域。

应用领域：

- 电动矿卡
- 工业伺服
- 工程机械
- 工业电源
- 变频器
- 储能

典型应用：

- PrimePACK™
- 两电平

核心优势：

- 紧凑,高可靠性
- 支持1700V PrimPACK™封装模块
- 4W@85°C
- 短路保护/欠压保护/软关断
- 内置NTC温度采样,±1°C
- PWM互锁功能
- 高鲁棒性DC/DC

核心参数对比：

参数	PM0438IP5-245G
额定供电电压	15V
单路驱动功率(85°C)	4W
门极峰值电流	38A
门极电压	14.5V-15.5V/-7.8V--7.1V
电气间隙(原副边)	-
爬电距离(原副边)	-
绝缘测试电压	5kV _{RMS}
工作温度	-40°C-100°C

PM140/PM110TRP



概述：
PM140驱动产品是以Firstack数字智能型IGBT驱动为基础，针对PrimePACK™模块开发的两并联即插即用型驱动。

PM110TRP驱动产品是以 Firstack数字智能型 IGBT驱动为基础，针对PrimePACK™模块开发的三并联即插即用一体驱动器。

- 应用领域：**
- 风力发电 — 智能电网
 - 光储系统
 - 工业传动

- PM140核心优势：**
- 支持PP3模块2并联
 - 门级峰值电流38A
 - 2 x 7W
 - 短路保护、欠压保护
 - 过温保护
 - 高鲁棒性DC/DC
- PM110TRP核心优势：**
- 支持PP3模块3并联
 - 门级峰值电流38A
 - 2 x 8W
 - 短路保护、欠压保护
 - 过温保护
 - 高鲁棒性DC/DC

核心参数对比：

参数	PM140	PM110TRP
额定供电电压	15V	24V
单路驱动功率	7W	8W
门极峰值电流	38A	38A
门极电压	15V/-15V	15V/-15V
电气间隙（原副边）	9mm	9mm
爬电距离（原副边）	15mm	14mm
工作温度	-40 °C~85 °C	-40 °C~85 °C
PW M 接口	光口	光口
并联数	两并联	三并联



1FSD08110

概述：

1FSD08110是基于Firstack领先的数字驱动平台技术与强大的硬件设计能力推出的一款“高可靠性、高灵活性以及高智能化的”数字驱动器，适用于两电平及多电平变流器，数字化控制可优化IGBT开关性能，同时集成了“智能故障管理系统”，为IGBT提供最优化的保护，其良好的EMC特性，适用于恶劣的电磁场环境。

应用领域：

- 中压变频器
- 轨道交通
- 风电
- HVDC
- 高压除尘
- 柔性交流输电系统

核心优势：

- 高鲁棒性DC/DC，可承受任意长时间GE短路
- 强大的驱动能力：8W/110A
- 双重短路保护：di/dt+Vce退饱和
- 集成数控有源钳位与分级关断
- 支持智能故障管理

核心参数对比：

参数	1FSD08110
额定供电电压	15V
单路驱动功率	8W
门极峰值电流	110A
门极电压	15V/-10V
电气间隙（原副边）	22mm
爬电距离（原副边）	22mm
工作温度	-40℃~ 85℃

1FSD215

概述：

1FSD215是针对IHM封装的模块而开发的两并联即插即用驱动器，具有功能强大，可靠性高等特点，其主要应用在船舶推进、工业传动、轨道交通及智能电网等各个领域。

应用领域：

- 船舶推进
- 轨道交通
- 工业传动
- 智能电网

核心优势：

- 高鲁棒性DC/DC
- 不均流度<5%
- di/dt+Vce双重短路保护
- 软关断

核心参数对比：

参数	1FSD215
额定供电电压	15V
单路驱动功率	8W
门极峰值电流	110A
门极电压	15V/-10V
电气间隙（原副边）	19mm
爬电距离（原副边）	19.5mm
工作温度	-40℃~85℃



2FSC1050

概述：
2FSC1050是针对IHM封装的双管模块而开发的，具有功能强大，可靠性高等特点，支持多并联，其应用覆盖矿用变频、轨道交通、工业传动及智能电网等各个领域。

- 应用领域：**
- 智能电网
 - 工业传动
 - 轨道交通
 - 矿用变频

- 核心优势：**
- 高鲁棒性DC/DC
 - 适配多种封装模块
 - 分级关断

核心参数对比：

参数	2FSC1050
额定供电电压	15V
单路驱动功率	10W
门极峰值电流	54A
门极电压	15V/-15V
电气间隙（原副边）	22mm
爬电距离（原副边）	22mm
工作温度	-40℃~85℃

2FSD0338



概述：
2FSD0338为两通道3.3kV及以下IGBT高性价比光口驱动方案。

应用领域：
— 轨道交通
— 矿用变频
— 工业传动

典型应用：
— IHM封装
— XHP封装

- 核心优势：
- 高鲁棒性DC/DC
 - 适配多种封装模块
 - 分级关断
 - di/dt保护

核心参数对比：

参数	2FSD0338
额定供电电压	15V
单路驱动功率	3W
门极峰值电流	38A
门极电压	15V/-8V
电气间隙（原副边）	18mm
爬电距离（原副边）	22mm
绝缘测试电压	6kV _{RMS}
工作温度	-40℃~85℃



HV10110D

概述：

HV10110D专门针对4500V 140x190mm IHV封装即插即用驱动器。

应用领域：

- 船舶推进
- 轨道交通
- 工业传动
- 智能电网

典型应用：

- IHV单管封装

核心优势：

- 高鲁棒性DC/DC
- di/dt+Vce双重短路保护
- 分级关断

核心参数对比：

参数	HV10110D
额定供电电压	15V
单路驱动功率	10W
门极峰值电流	110A
门极电压	15V/-9.5V
电气间隙（原副边）	24mm
爬电距离（原副边）	24mm
绝缘测试电压	6kV _{RMS}
工作温度	-40 °C~85 °C

HV1027P+FPS08-15K

概述：

HV1027P驱动器是Firstack针对IHV及相同封装模块开发的高性能数字驱动器。适用于两电平及多电平变流器，数字化控制可优化IGBT开关性能，同时集成了“智能故障管理系统”，为IGBT提供最优化的保护，其良好的EMC特性，适用于恶劣的电磁场环境，同时具有di/dt和V_{CE}退饱和检测的双重短路保护。

应用领域：

- HVDC
- 海上风电
- 轨道交通
- 高压变频器

典型应用：

- IHV封装

核心优势：

- 高鲁棒性DC/DC，可承受任意长时间GE短路
- 智能故障管理系统，“大数据化”管理现场变流器
- 宽电源工作范围：14V-28V
- 双重短路保护：di/dt+V_{CE}退饱和
- 集成分级开通、关断技术

核心参数对比：

参数	HV1027P	参数	FPS08-15K
额定供电电压	15V/-9.7V	输入电压	15V/24V
单路驱动功率	8W	电源输出功率(≤60℃)	8W
门极峰值电流	27A/-30A	+15V输出电压	15V
门极电压	15V/-9.7V	-10V输出电压	-10V
电气间隙(原副边)	-	电气间隙(原副边)	50mm
爬电距离(原副边)	-	爬电距离(原副边)	60mm
绝缘测试电压	-	绝缘测试电压	15kV _{RMS}
工作温度	-40℃-85℃	工作温度	-40℃-85℃



HMV10126

概述：

HMV10126适用于3300V/4500V/6500V的普通模块及压接式模块。10W/126A的硬件配置使得其可以轻松地支持最大三个大模块并联（f≤2kHz具体根据不同的模块型号而定），进一步扩大变流器的容量。HMV10126基于Firstack领先的数字技术，集成“智能故障管理系统”，EMC特性良好，适用于恶劣的电磁场环境，已经在轨道交通及智能电网等各个领域广泛使用。

应用领域：

- 轨道交通
- 工业传动
- 智能电网

典型应用：

- IHM、IHV 单管
- IHM、IHV 2~3并联

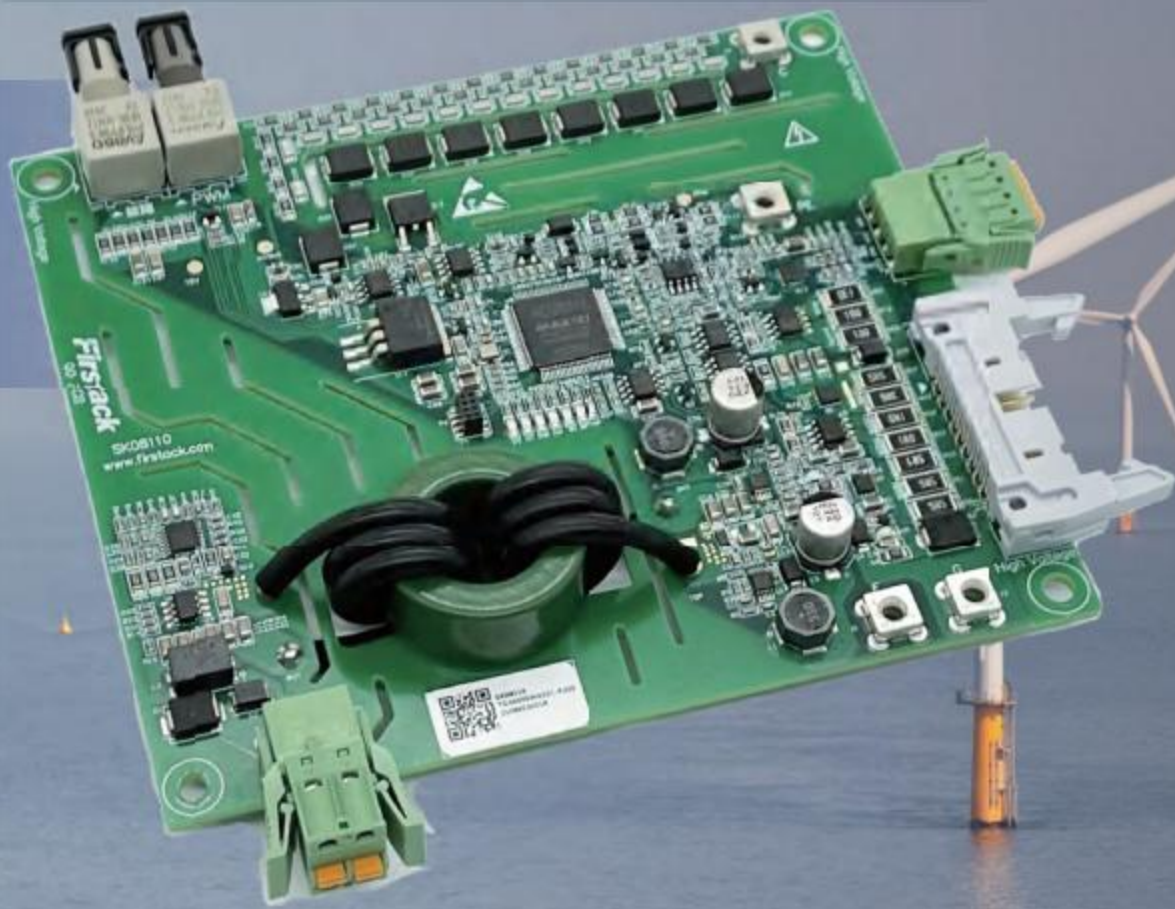
核心优势：

- 高鲁棒性DC/DC，可承受任意长时间GE短路
- 智能故障管理系统，“大数据化”管理现场变流器
- 集成分级开通、关断技术
- 集成过流及di/dt保护
- 支持IHM三并联

核心参数对比：

参数	HMV10126
额定供电电压	15V
单路驱动功率	10W
门极峰值电流	126A
门极电压	15V/-10V
电气间隙（原副边）	42mm
爬电距离（原副边）	65mm
工作温度	-40℃~85℃

SK08110



概述：

SK08110是针对压接式模块开发数字驱动器，驱动集成了高鲁棒性DC/DC,分级关断与数控有源钳位等技术。

应用领域：

- 智能电网
- 海上风电
- 轨道交通
- 工业传动
- HVDC

典型应用：

- 压接式IGBT

核心优势：

- 高鲁棒性DC/DC
- 分级关断
- 数控有源钳位
- 智能故障管理

核心参数对比：

参数	SK08110
额定供电电压	15V
单路驱动功率	8W
门极峰值电流	110A
门极电压	15V/-10V
电气间隙（原副边）	32mm
爬电距离（原副边）	66mm
绝缘测试电压	10.5kV _{RMS}
工作温度	-40℃~85℃

解决方案



产品图片	产品型号	门极峰值电流 单路驱动功率	绝缘电压	常用模块
	4FSC08110	110A/6W	5kV _{RMS}	FF600R12ME4、2MBI800U4G-120 CM450DX-24T1、SEMiX603GB12E4Ip
	6FSC08110	110A/8W	5kV _{RMS}	FF450R12ME4、2MBI600VN-170-50 FF1000R17IE4、2MBI1400VXB-170E-50 FF1800R17IP5
	ED-WP-CA系列	108A/4W	5.7kV _{RMS}	FF600R12ME4、FF600R17ME4、FF450R17ME4、 FF1800R17IP5、FF1400R17IP4、FF1000R17IE4
	9FSC0210T17A2C	A/2W	5kV _{RMS}	FF600R12ME4、FF600R17ME4、FF450R17ME4、 FF1800R17IP5、FF1400R17IP4、FF1000R17IE4

4FSC08110

概述：

4FSC08110是针对EconoDUAL™开发的IGBT驱动器，该驱动支持2~4并联。帮助用户快速的完成EconoDUAL™并联设计，同时该驱动采用驱动核+适配板方案，IGBT并联的间距可以任意匹配，不均流度<5%。

应用领域：

- 光伏
- 储能
- 大功率变频器

典型应用：

- 支持PP 2并联
- 支持EconDual™ 2-4并联

核心优势：

- 2通道，低成本驱动
- 门级峰值电流110A
- 2 x 6W
- IGBT短路保护、欠压保护
- 软关断
- 支持EconDual™ 2-4并联

核心参数对比：

参数	4FSC08110
额定供电电压	15V
单路驱动功率	6W
门极峰值电流	110A
门极电压	15V/-15V
电气间隙(原副边)	8.5mm
爬电距离(原副边)	8.5mm
绝缘测试电压	5kV _{RMS}
工作温度	-40℃~85℃



6FSC08110

概述：

6FSC08110驱动产品是以Firstack数字智能型IGBT驱动为基础, 针对EconoDUAL™和PrimePACK™封装模块开发的驱动主板, 需要配合相应适配板A-ED、A-PM和A-PM-IP5进行使用。数字驱动核板能够提供单路8W的驱动功率与110A的门极峰值电流, 可以支持EconoDUAL™模块2~6并联, PrimePACK™模块2~3并联。其兼容光纤/电气接口, 集成了六路隔离NTC温度采样与保护, 可实时监控并联模块的运行温度。

应用领域：

- 风力发电
- 光储系统
- 工业传动
- 智能电网

典型应用：

- 支持PP 2-3并联
- 支持EconDual™ 2-6并联

核心优势：

- 2通道, 适配1200V-1700V IGBT
- 门级峰值电流110A
- 2 x 8W
- IGBT短路保护、欠压保护
- 软关断
- 集成六路温度采样
- 支持EconDual™ 2-6并联

核心参数对比：

参数	6FSC08110
额定供电电压	15V
单路驱动功率	8W
门极峰值电流	110A
门极电压	15V/-15V
电气间隙(原副边)	9mm
爬电距离(原副边)	10.5mm
工作温度	-40℃~85℃
IGBT模块电压	1200V/1700V

ED-WP-CA系列



概述：

ED-WP-CA系列为I型三电平拓扑开发的高性能数字驱动器，集成了三电平时序管理，分级关断，智能故障定位，多路温度采样等功能。

应用领域：

- 光伏
- 风电
- 储能
- 能馈
- 工业变频

典型应用：

- 支持PP 2并联3电平
- 支持EconDual™ 2-4并联3电平
- 支持ANPC/NPC拓扑

核心优势：

- 兼容NPC及ANPC拓扑
- 分级关断
- 三电平时序管理
- 多路温度隔离采样

核心参数对比：

参数	ED-WP-CA
额定供电电压	15V
单路驱动功率(85℃)	4W
门极峰值电流	108A
门极电压	15V/-8V
电气间隙(原副边)	14.5mm
爬电距离(原副边)	15mm
绝缘测试电压	5.7kV _{RMS}
工作温度	-40℃-85℃



9FSC0210T17A2C

概述：

9FSC0210T17A2C驱动是针对1140Vac三电平逆变器开发的专用IGBT驱动, 是以2FSC0210H-db驱动核专门开发的NPC I型三相驱动方案。

应用领域：

- APF/SVG
- 充电桩
- 储能逆变器
- 地铁能馈
- 矿用变频

典型应用：

- 三电平, 三相一体

核心优势：

- 9路NTC采样, 隔离输出
- 适用于最高1700V的EconoDUAL™或62mm模块
- 短路保护(软关断) 欠压保护
- IGBT短路保护、欠压保护
- 时序保护
- 光耦隔离, EMC特性稳定

核心参数对比：

参数	9FSC0210T17A2C
额定供电电压	15V
单路驱动功率	2W
门极峰值电流	10A
门极电压	15V/-7V
电气间隙(原副边)	9mm
爬电距离(原副边)	10mm
绝缘测试电压	5kV _{RMS}
工作温度	-40℃~85℃

功率模组

380V/150A单项模组-FPI-2FSC0210L-db-B3



两并联IGBT安装
不平整度<50um

应用参数	
额定功率	100kVA
额定电压/电流	380V/150A
直流侧电压	800V
典型开关频率	20kHz
拓扑结构	单相/NPC I型三电平
模组构成	集成IGBT，吸收电容
驱动保护功能	短路软关断/电源欠压保护/故障时序保护/GE级短路保护
电流或NTC采样	2路NTC采样，最高温度输出/温差保护
直流电容容量*	需外接直流电容板
尺寸	140*108*54mm ³
应用领域	储能/APF/SVG/电源/充电桩等

*注：直流电容板飞仕得提供参考设计

690V/150A单项模组-FPI-2FSC0210L-db-A5



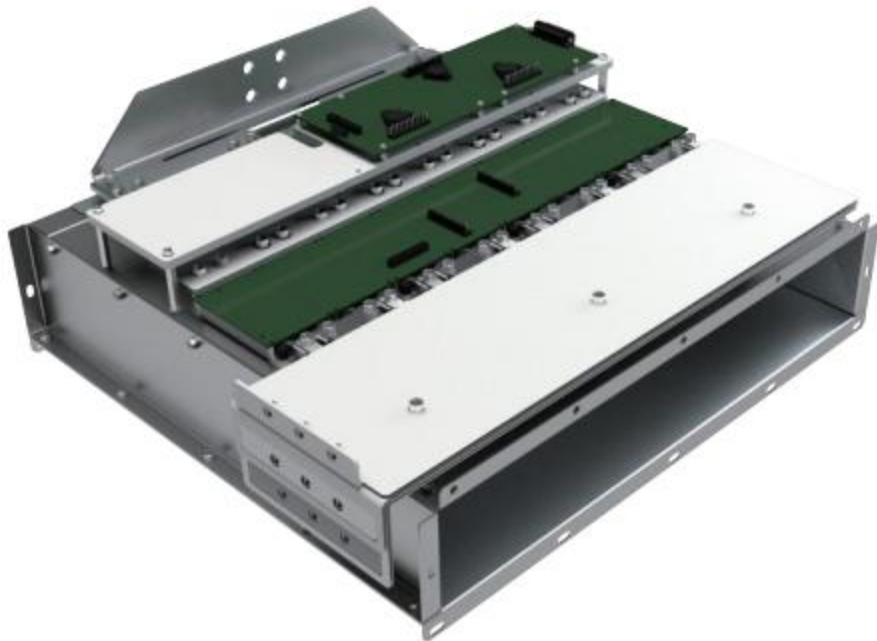
系统降本50%*

*基于Firstack功率方案和样本产品功率方案对比

应用参数	
额定功率	180kVA
额定电压/电流	690V/150A
直流侧电压	1600V
典型开关频率	20kHz
拓扑结构	单相/NPC I型三电平
模组构成	集成IGBT
驱动保护功能	短路软关断/电源欠压保护/故障时序
电流或NTC采样	NTC端子直接引到接插件
直流电容容量*	需外接直流电容板
尺寸	140*104*60mm ³
应用领域	储能/APF/SVG/电源/充电桩/等

*注：直流电容板飞仕得提供参考设计

MW级储能PCS功率模组-FPS150HA124TA002



应用参数	
额定功率	1.725MW
冷却方式	风冷
额定电压/电流	690V _{AC} /1442A
过载电流/60s	1731A
直流侧电压	1500V _{DC}
开关频率	3kHz
IGBT封装/拓扑	Econodual™封装/NPC I型三电平4并联
NTC采样	集成12路NTC采样，隔离输出
驱动保护功能	短路软关断/电源欠压保护/智能时序管理/分级关断/智能故障通信/加密通信协议
模组构成	IGBT，散热器，驱动板，直流母排，交流铜排
尺寸(单位:mm)	621.5*538*222
应用领域	储能/大功率电源/逆变器

IGBT 智能驱动

TOTAL POWER SOLUTION



杭州飞仕得科技股份有限公司

HANGZHOU FIRSTACK TECHNOLOGY CO., LTD.

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

电话: (86) 571 8817 1615

网址: www.firstack.com

传真: (86) 571 8817 3973

邮箱: sales01@firstack.com

2023 Print.