

EconoPACK™ 4



英飞凌功率模块研讨会

2009年6月



Never stop thinking

目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式



产品范围



产品可靠性特点

EconoPACK™4 – 目标应用领域



- 通用变频器
- 电梯
- UPS
- 电源管理
- 电动车 (CAV)



目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式



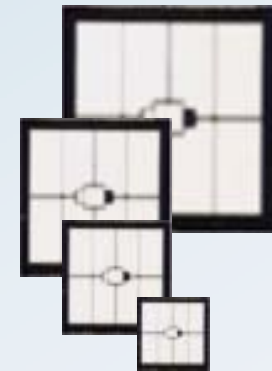
产品范围



产品可靠性

EconoPACK™4 – IGBT⁴ (T4)

- IGBT⁴ & EmCON4二极管
- IGBT工作温度增加到 $T_{jop} = 150^{\circ}\text{C}$ ($T_{jmax} = 175^{\circ}\text{C}$)
- 同等散热条件下输出电流能力增加大概20%
- 更低的开关损耗
- 更高的功率循环周次
- 短路能力 $t_p = 10\mu\text{s}$ at $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$



目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式



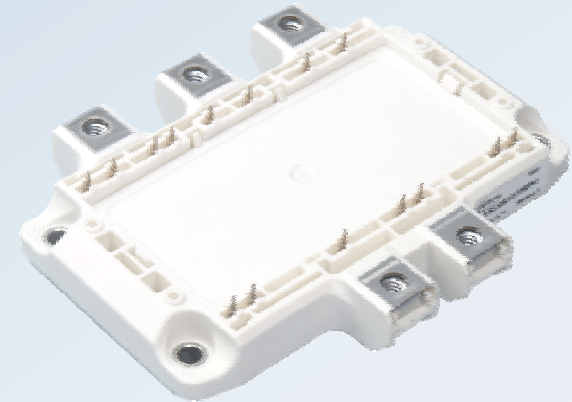
产品范围



产品可靠性

EconoPACK™4 – 特点

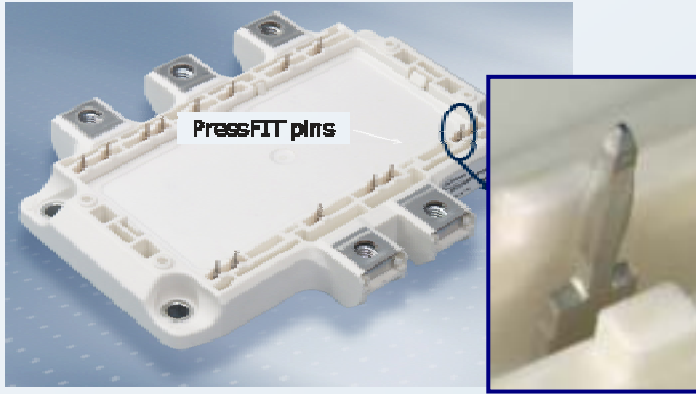
- 产品提供多种拓扑结构：
 - 六单元IGBT模块 (600V / 1200V / 1700V)
 - 半控整流桥 (1600V)
 - 三电平IGBT模块 (650V)
- 兼容Econo2/3系列的高度(17mm)
- 功率端子采用螺丝安装
- 控制端子采用了压接技术(PressFIT)
- 所有的内部bonding线连接采用了全新的超声波焊接技术
- 所有系列的模块内部集成NTC热敏电阻
- 低杂散电感设计



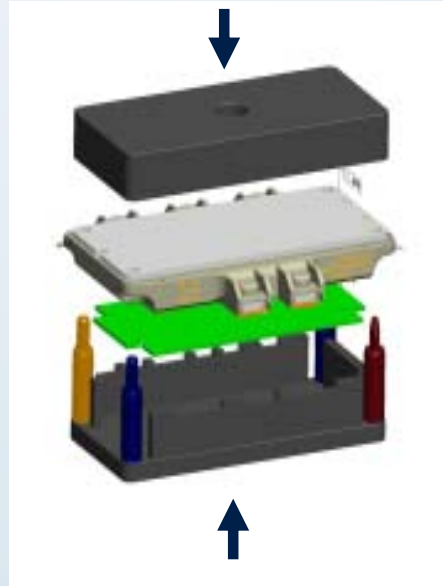
EconoPACK™ 4 – 封装理念

压接式控制引脚(PressFIT)

Press



+



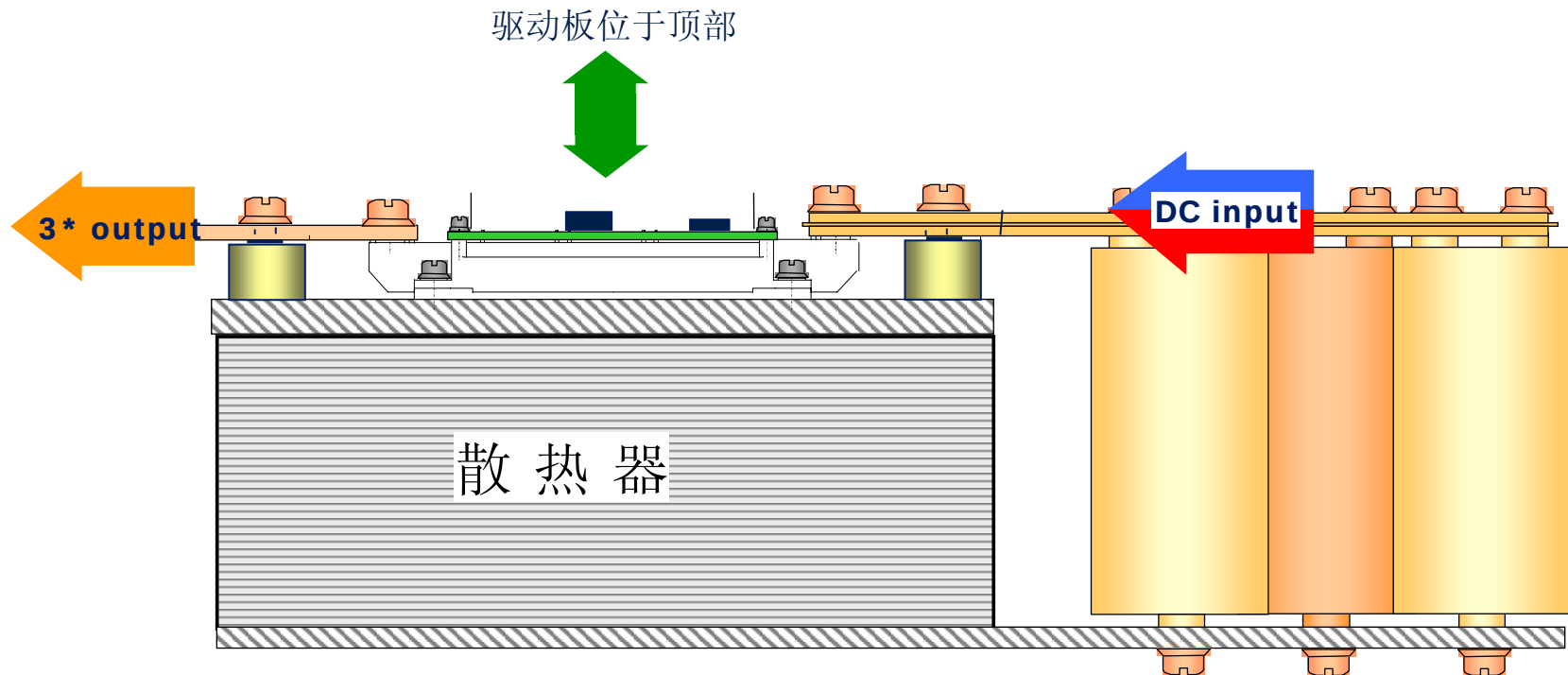
=

FIT



- ✓ 无铅化设计
- ✓ 免焊接安装节省了时间和生产成本
- ✓ 免焊接工艺比采用**PCB**焊接工艺降低了失效率

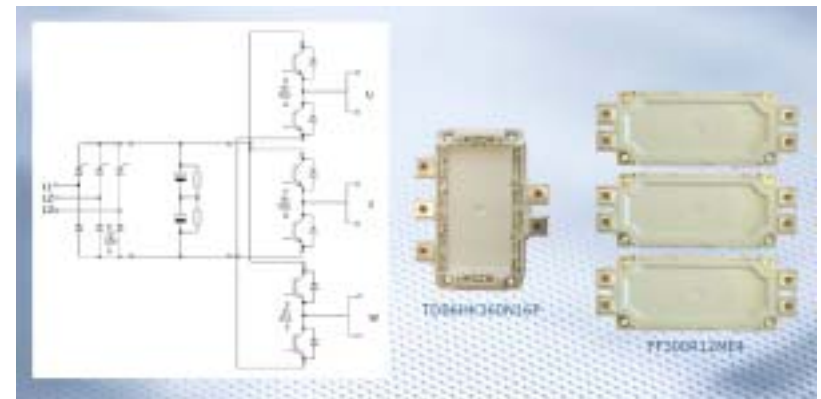
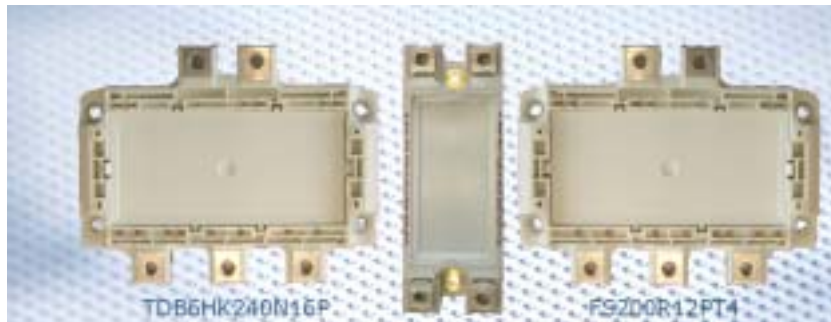
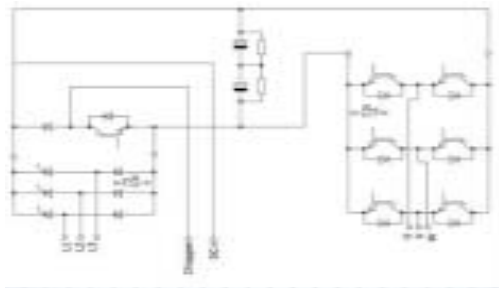
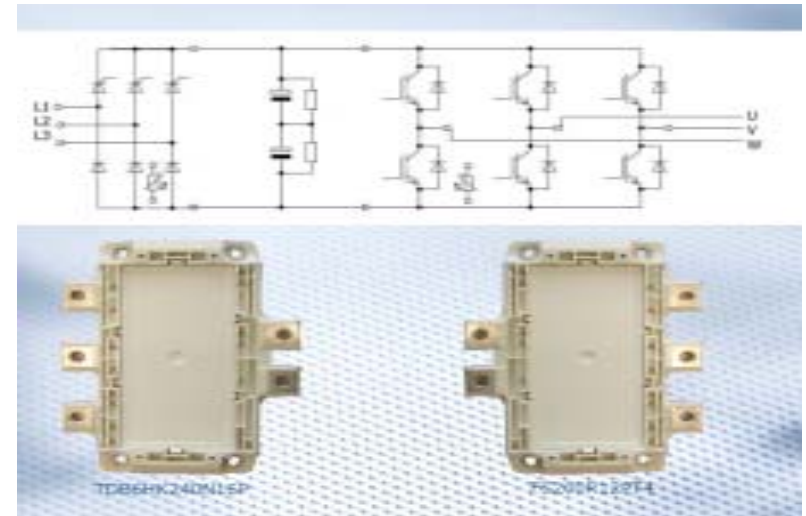
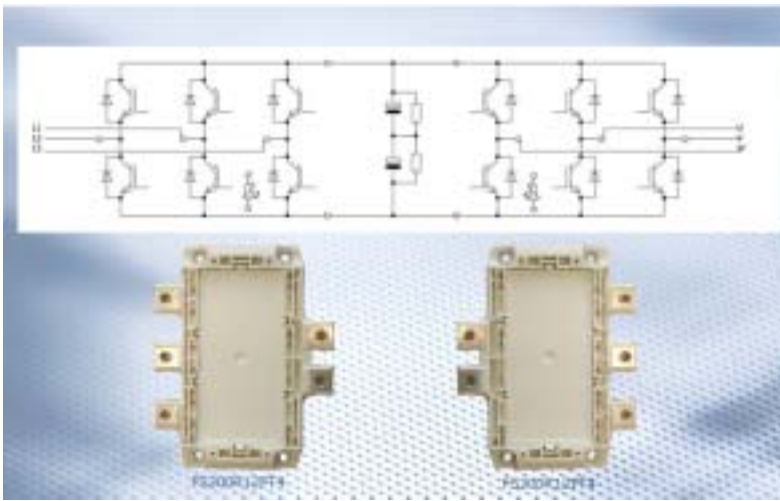
EconoPACK™4 – 应用案例



- ✓ EconoPACK™4功率端子的位置优化了直流母排杂散电感设计
- ✓ EconoPACK™4 驱动板位置可以和模块靠的非常近
- ✓ 无需插座和飞线连接变可安装模块驱动板

The information given in this presentation is given as a hint for the implementation of the Infineon Technologies components only and shall not be regarded as any description of warranty of a certain functionality, conditions or quality of the Infineon Technologies components. The statements contained in this communication, including any recommendation or suggestion or methodology, are to be verified by the user before implementation, as operating conditions and environmental factors may differ. The recipient of this presentation must verify any function described herein in the real application. Infineon Technologies hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind (including without limitation warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party) with respect to any and all information given in this presentation.

EconoPACK™4 – 灵活的逆变器解决方案



目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式

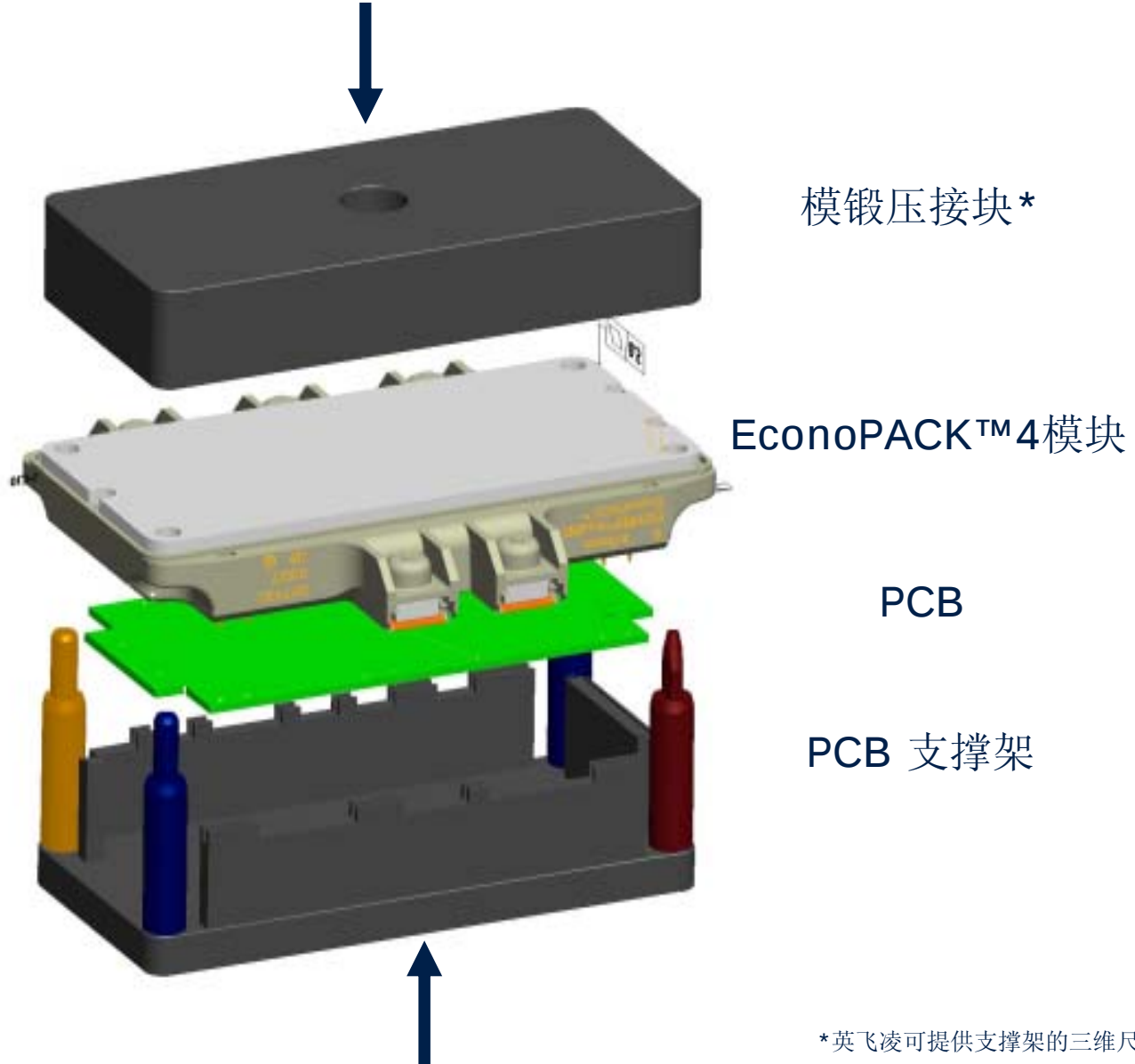


产品范围



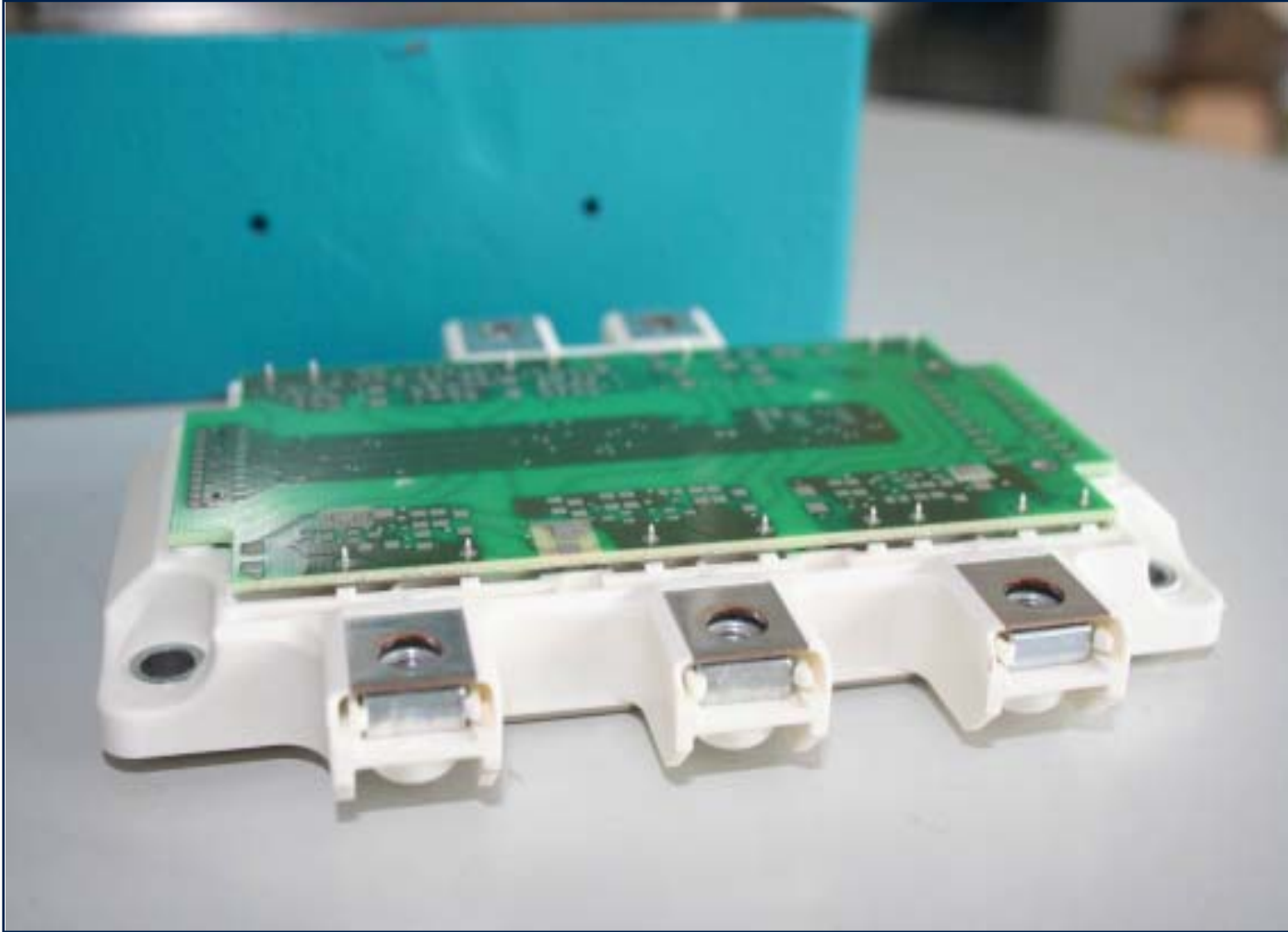
产品可靠性

EconoPACK™4 – 驱动板压接步骤



*英飞凌可提供支撑架的三维尺寸图

EconoPACK™4 – 驱动板压接步骤 举例



目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式



产品范围



产品可靠性

驱动解决方案

EconoPACK™4, EconoBRIDGE™4



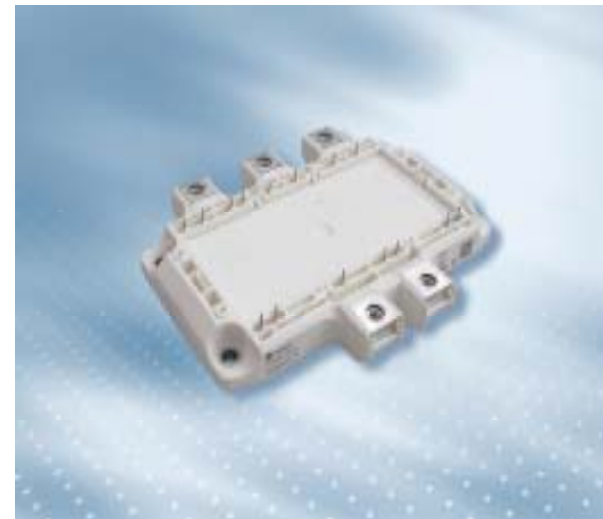
EconoPACK™4 – 产品范围

EconoPACK™4

I_c [A]	650V 3-level one phase	600V SixPACK	1200V SixPACK	1700V SixPACK
100		tbd	FS100R12PT4	FS100R17PE4
150		tbd	FS150R12PT4	FS150R17PE4
200	F3L200R07PE3	tbd	FS200R12PT4	
300	F3L300R07PE3			

eupec™ EconoBRIDGE™4

I_c [A]	1600V half-controlled input rectifier
240	TDB6HK240N16P
360	TDB6HK360N16P

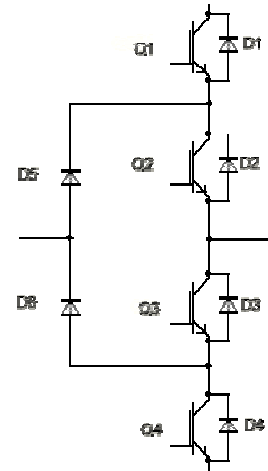


EconoPACK™4 – 三电平模块

将三电平拓扑引入到一个模块中

三电平模块特点:

- 全新**650V IGBTs**技术应用于三电平拓扑
- 是**UPS**, 太阳能逆变器的高效率解决方案
- 很低的导通和开关损耗
- 带来很低的母线电容和滤波器损耗
- 压接技术(**PressFIT**) 技术应用于控制端子

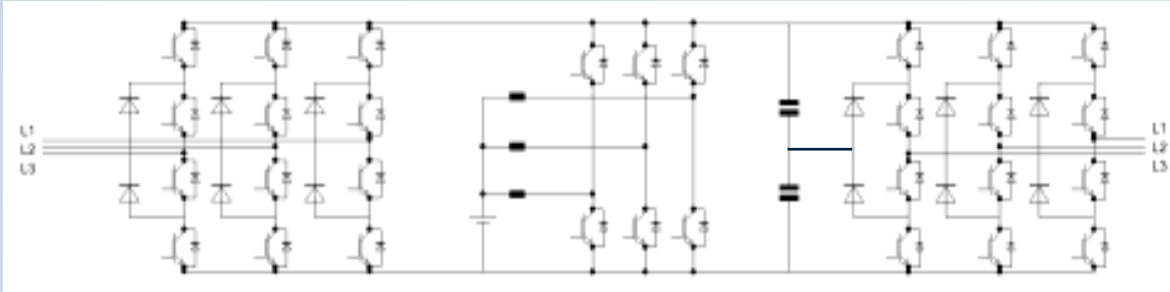


三电平中的一项

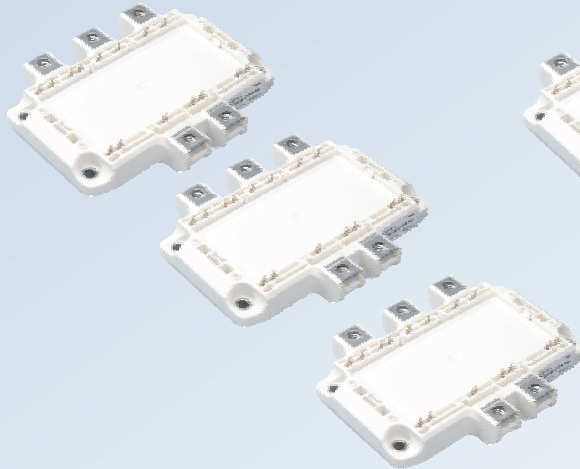


EconoPACK™4 – 三电平拓扑的应用

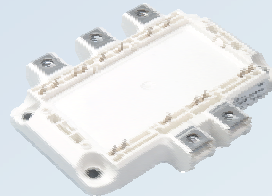
三电平整流桥, 升压电路和逆变单元应用EconoPACK™4



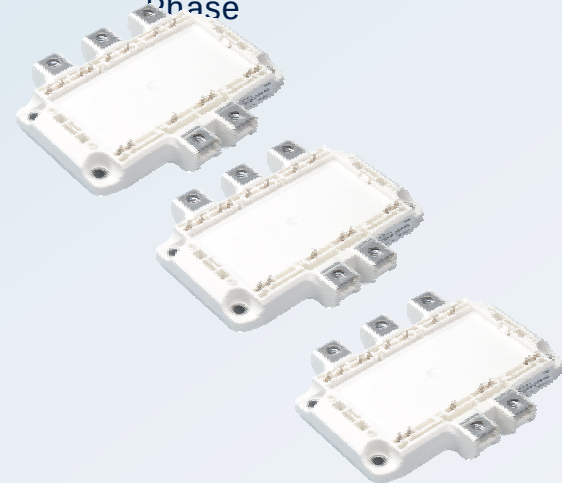
Rectifier:
3 x EconoPACK™4
3-Level One Phase



Booster:
1 x EconoPACK™4
SixPACK



Inverter:
3x EconoPACK™4
3-Level One
Phase



目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式



产品范围



产品可靠性

目录



目标应用领域



芯片技术



产品特点



模块安装方式

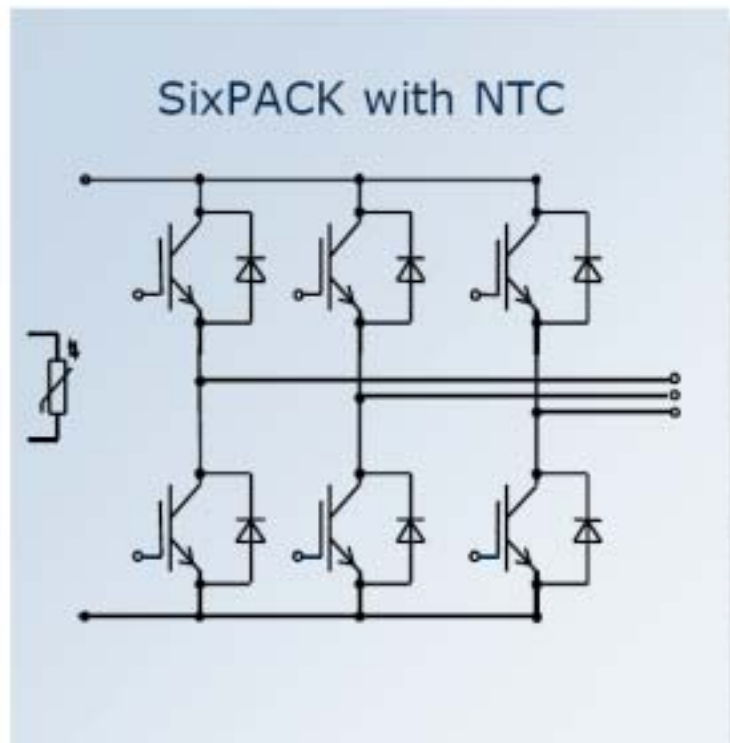
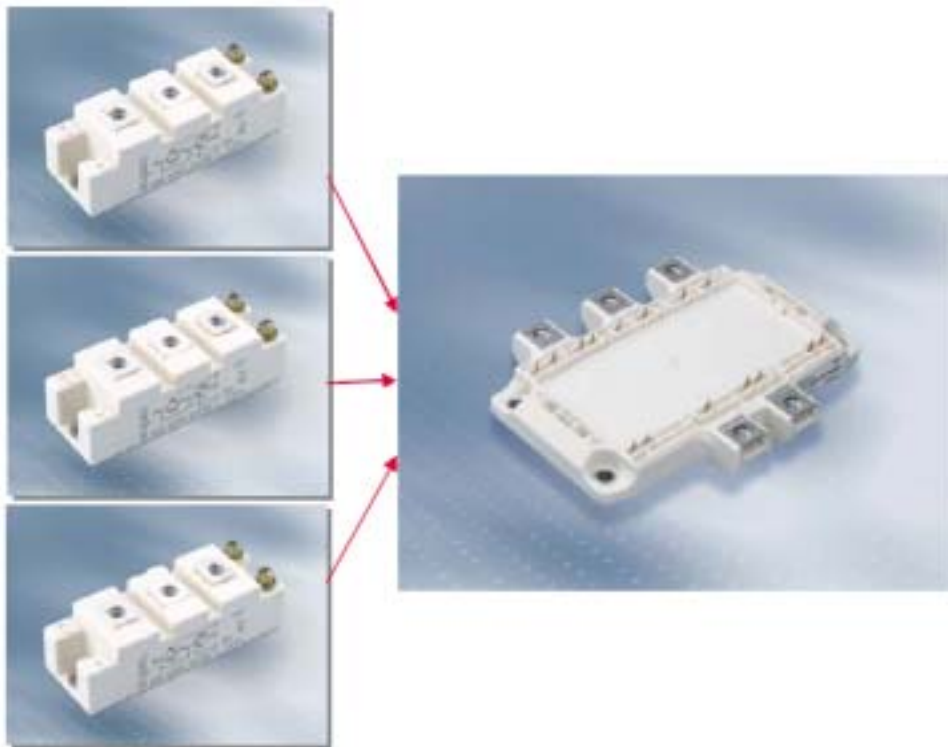


产品范围



产品可靠性

EconoPACK™ 4 与34mm模块的比较

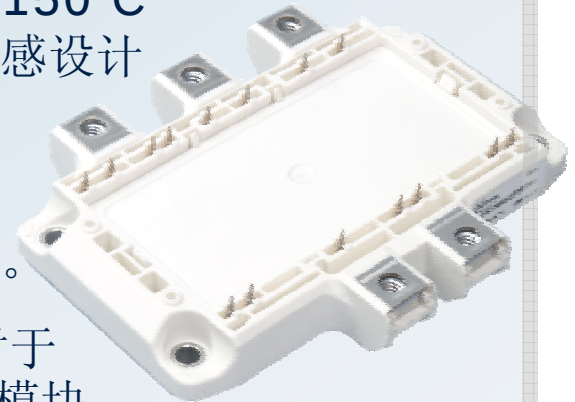


- ❑ BSM100GB120DLCK
- ❑ BSM100GB120DN2K
- ❑ 半桥拓扑
- ❑ up to 100A @ 1200V
- ❑ 芯片技术采用 IGBT2 (DLC & DN2)

- ❑ 逆变器三相桥集成在一个模块中
- ❑ 是新一代紧凑型逆变器的参照
- ❑ 相当于三个34mm或者62mm模块加NTC热敏电阻

EconoPACK™4 – 小结

- **坚固性:** 严酷的机械设计理念，内部引线运用超声波焊接同时采用了压入注塑型端子。
- **简洁，快速以及非常可靠的安装工艺:** 压接式(PressFIT)控制端子和简洁的螺栓安装的功率端子使得完全的免焊接成为可能。
- **高效率:** 领先的IGBT技术工作结温增加到 $T_{vjop} = 150^{\circ}\text{C}$ ($T_{jmax}=175^{\circ}\text{C}$)，优化的模块布局带来低的杂散电感设计和高功率密度。
- **整合性和灵活性:** 紧凑型可控整流桥，六单元IGBT模块，三电平拓扑的模块以及NTC设计。
- **业界最好:** 在模块的布局尺寸基本相近的条件下，对于200A的模块，EconoPAK™4比目前所有的34mm模块及竞争对手的模块输出电流有显著的提高。





We commit.
We innovate.
We partner.
We create value.



Never stop thinking