



MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

三菱功率器件

DIIPM™ Ver. 4系列

DIPPFC™系列

DIPPSC™系列



为逆变器小型化，高信赖性以及节能作出贡献

DIIPM™ 系列

DIIPMTM系列

有力地支持白色家电和小功率产业机器的节能和小型化

作为压铸模型IPM的DIIPM对节能和小型化有很大的贡献，能满足业务用和家庭用空调、冰箱、洗衣机等白色家电，以及逆变器、伺服装置等小功率产业机器的需要，用途广泛。推拥有耐压600V和1200V的产品。

特长

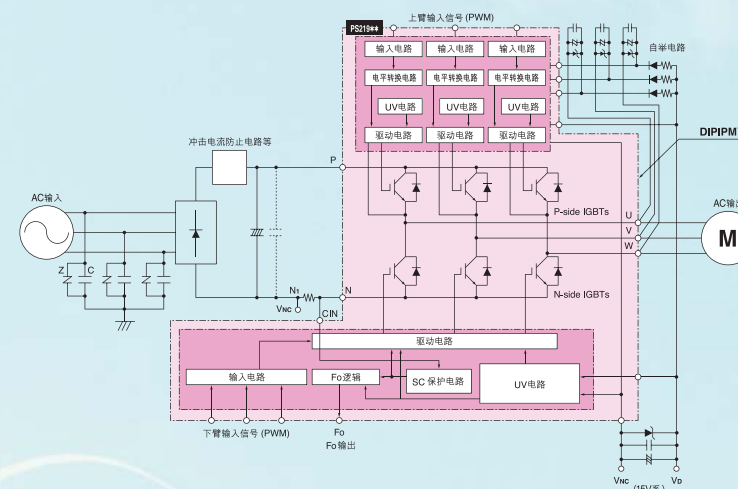
- 3A~75A/600V、5A~35A/1200V，品种丰富。
- 使用本公司独自开发的CSTBTTM等经过最优化设计的功率元件。
- 利用绝缘散热片结构技术改善了散热效果，实现了封装的小型化。
- 可直接连接控制电路(无需光电耦合器)。
- 能使用单电源驱动，从而使得电源电路的简易化和小型化成为可能。
- 外部接线端已实现了镀层无铅化，符合RoHS标准规定。
- DIIPMTM Ver. 4系列还实现了功率芯片的焊接无铅化。

产品系列图

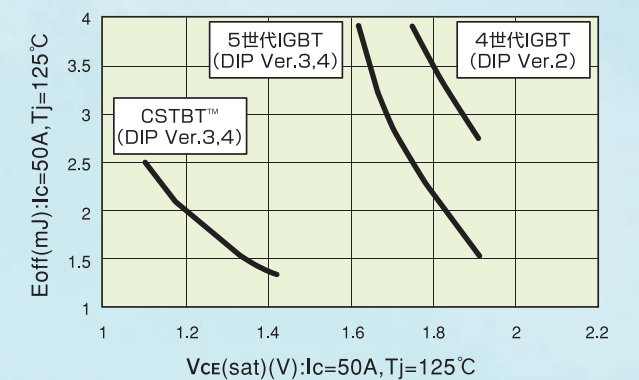
VCES	Ic(A)									
	3A	5A	10A	15A	20A	25A	30A	35A	50A	75A
600V	超小型 DIIPM TM Ver. 4 系列 · PS2196*-4/-4S/-T/-ST · PS21997-4/-T									
	小型 DIIPM TM Ver. 4 系列 · PS2176*									
600V	大型 DIIPM TM Ver. 4 系列 · PS21A7*									
	DIPPSCT TM 系列 · PS81B9*-A/-W									
1200V	DIPPSCT TM 系列1) · PS5178*									
	大型 DIIPM TM Ver. 4 系列 · PS22A7*									

1) PS5178*支持输入电流20Arms和30Arms

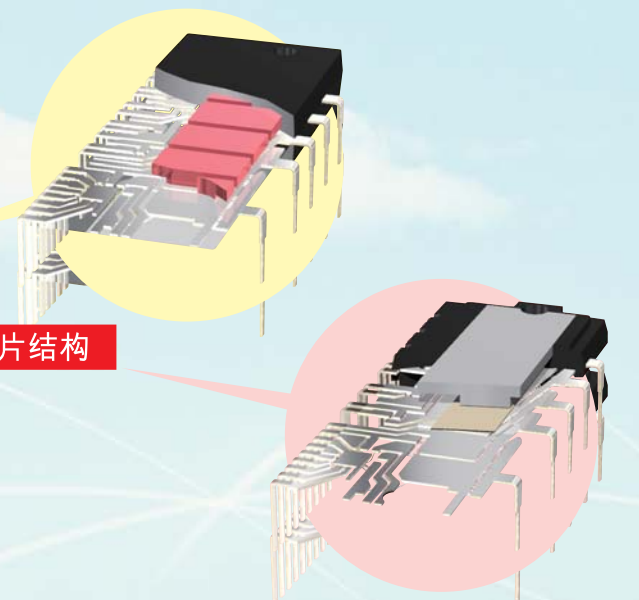
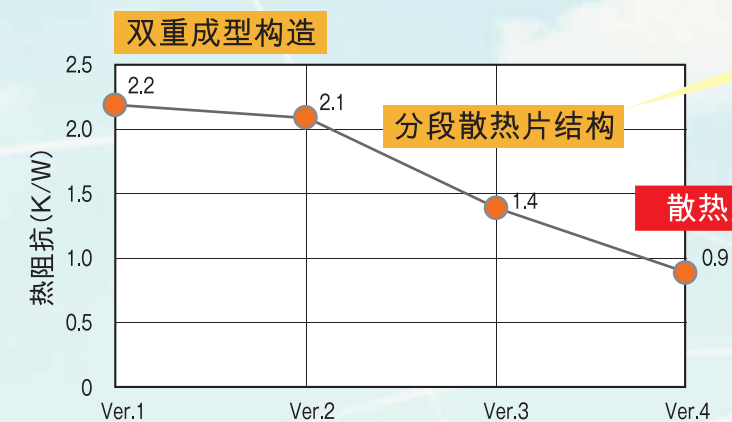
■结构图和应用电路实例(超小型DIIPMTMVer.4)



■IGBT Trade-off 比较

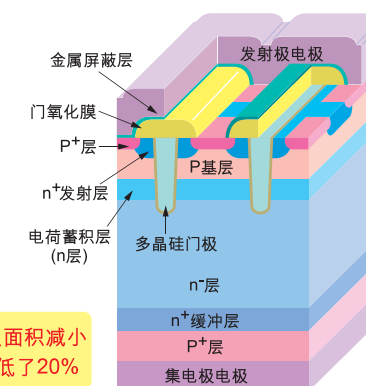


■采用绝缘散热片结构



■采用CSTBTTM

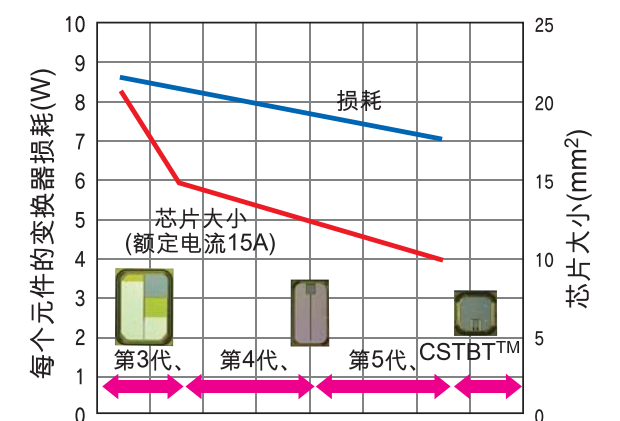
CSTBTTM的芯片构造



IGBT芯片改良后不仅面积减小了50%而且损耗也降低了20%

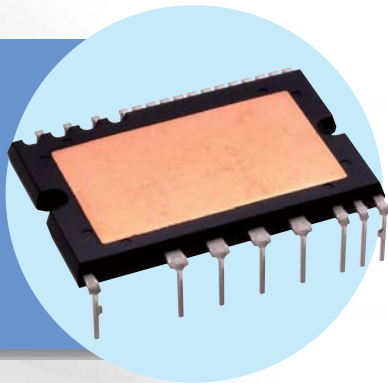
※CSTBTTM: 三菱公司推出的IGBT芯片应用了新载流子存储效应

变换器损耗和芯片面积的变化



以小型封装实现高性价比

超小型DIPIPM™ Ver. 4



特长

- 由于采用了散热性能高的绝缘片结构，改善了散热效果从而实现了封装的小型化。
- 从3A至30A品种多范围广，扩展产品系列。

用途

- 家电制品(空调、洗衣机、冰箱等)
- 小功率家电制品



■产品系列

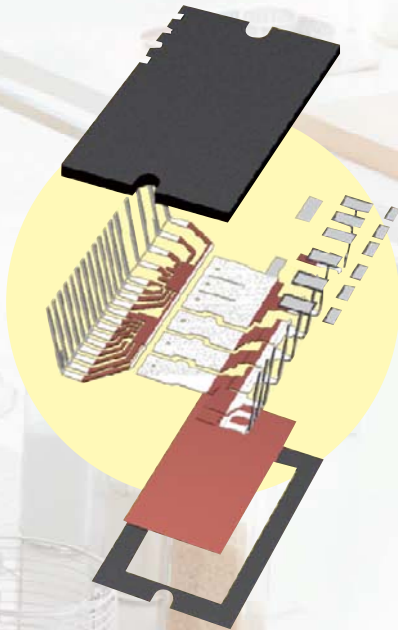
	型号名称	规格	fc max.(kHz)
绝缘耐压 1500Vrms 級 (注1)	PS21961-4/-4S/-T/-ST	3A/600V	20
	PS21962-4/-4S/-T/-ST	5A/600V	
	PS21963-4E/-4ES/-ET/-EST	8A/600V	
	PS21963-4/-4S/-T/-ST	10A/600V	
	PS21964-4/-4S/-T/-ST	15A/600V	
	PS21965-4/-4S/-T/-ST	20A/600V	
	PS21997-4/-T	30A/600V	

注1: 如使用凸型散热片等，绝缘耐压可达2500Vrms。

-T: 附带过热保护功能

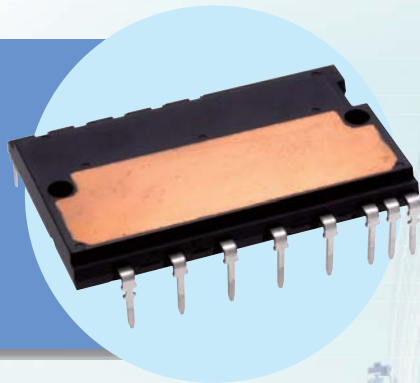
-S: N侧开放发射极规格

除标准规格外有3种引线形状可供选择(不含-S)。



为产业机器的逆变器电路板小型化和节能作出贡献

小型DIPIPM™ Ver. 4



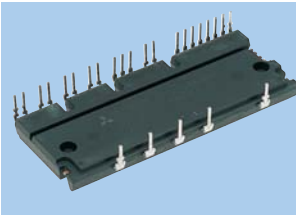
特长

- 通过改善散热性能实现了小型化，为逆变器电路板的小型化和降低成本作出贡献。
- 外部接线端的镀层和功率芯片的焊接都实现了无铅化(符合RoHS标准规定)。

用途

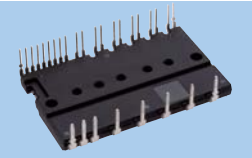
- 小功率产业用马达的驱动(变频器和伺服系统)
- 热泵热水器、业商务用空调等





传统DIPIPM™
(大型DIPIPM™Ver. 3)

实际封装面积
约缩小了30%



小型DIPIPM™Ver. 4

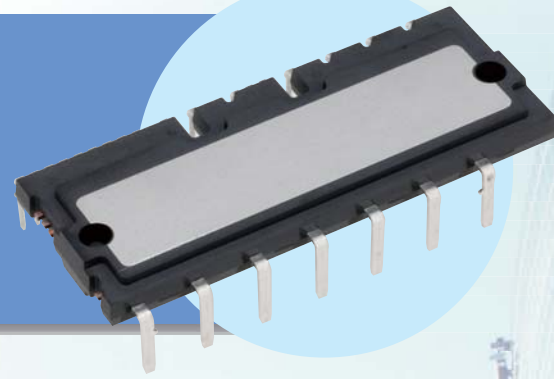
■产品系列

	型号名称	规格	fc max. (kHz)
绝缘耐压 2500Vrms 級	PS21765	20A/600V	20
	PS21767/-V	30A/600V	

-V: 高速SW Off 规格

额定电流达75A的压铸模型IPM

大型DIIPM™ Ver. 4

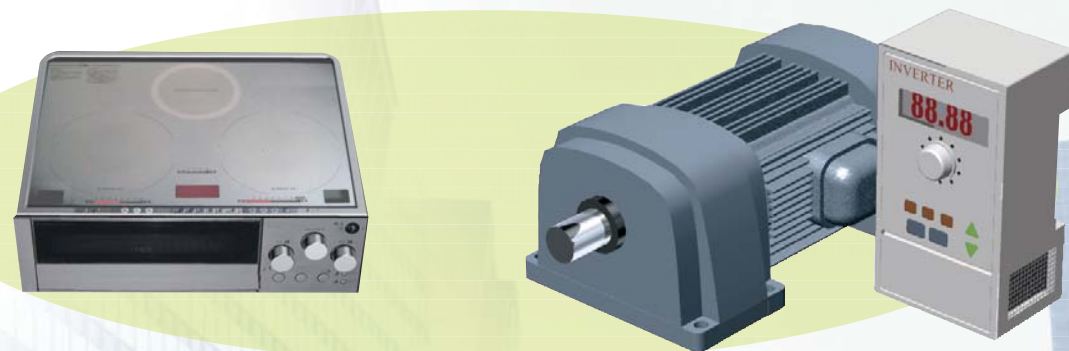


特长

- 由于采用了散热性能高的绝缘片结构，额定电流提高到了最大75A，与传统产品(最大50A)相比尺寸却没有增加。
- 改进了短路保护电路，降低了短路保护电路部分的损耗。
- 因带有封装温度输出功能，不仅使高信赖性的设计成为可能，而且还为降低成本作出贡献。
- 外部接线端的镀层和功率芯片的焊接已实现了无铅化。

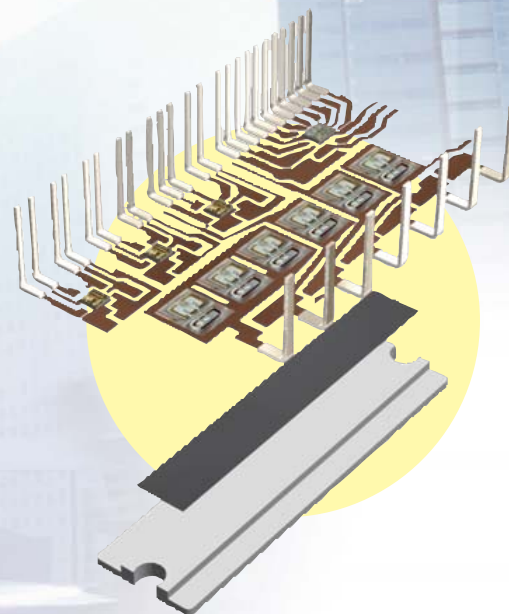
用途

- 空调、通用变频器、AC伺服系统等



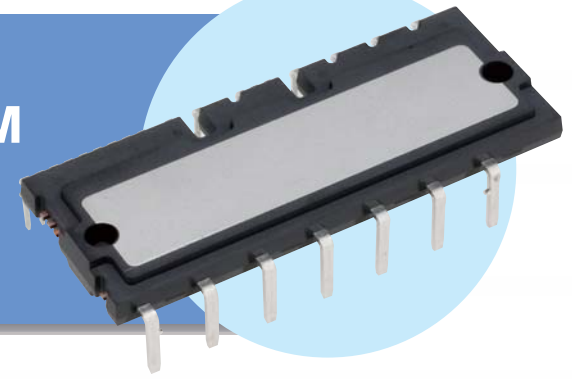
■产品系列

	型号名称	规格	fc max. (kHz)
绝缘耐压 2500Vrms 級	PS21A79	50A/600V	20
	PS21A7A	75A/600V	



额定电流达35A的压铸模型IPM

1200V DIIPM™ Ver. 4

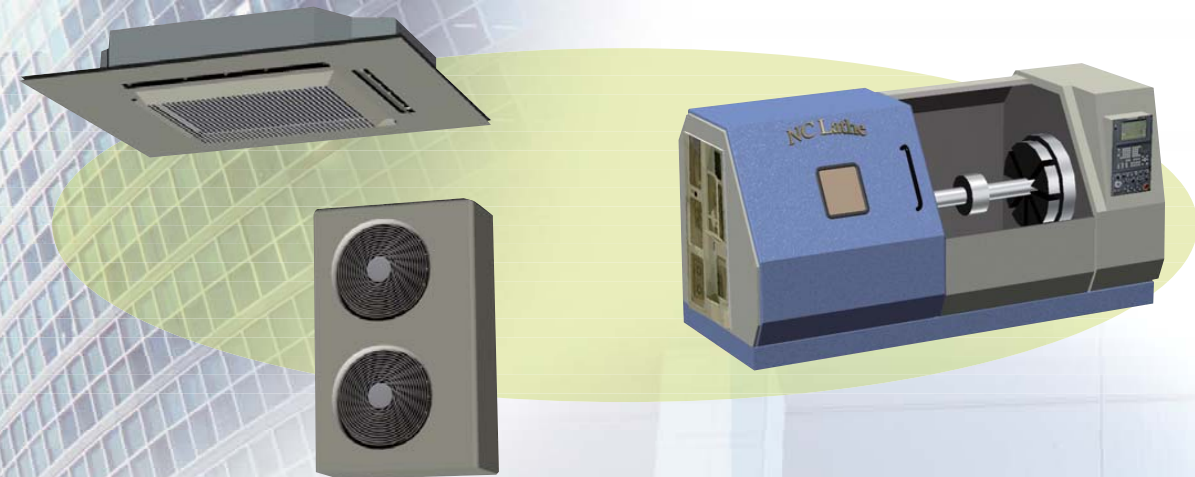


特长

- 搭载能承受1200V电压的高耐压HVIC。
- 额定电流达35A，满足大功率需求。
- 外部接线端的镀层和功率芯片的焊接实现了无铅化。

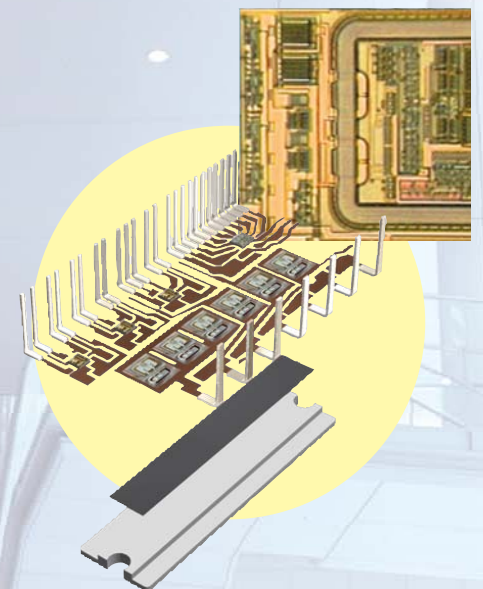
用途

- AC400V小功率产业用马达驱动(柜式空调等)



■产品系列

	型号名称	规格	fc max. (kHz)
绝缘耐压 2500Vrms 級	PS22A72	5A/1200V	20
	PS22A73	10A/1200V	
	PS22A74	15A/1200V	
	PS22A76	25A/1200V	
	PS22A78-E	35A/1200V	



为逆变器电路板的进一步高效化和小型化作出贡献。



■PFC方式

	被动过滤方式(传统)	全SW方式	部分SW方式
电路			
电流及开关特性			
功率因子改善效果	△	◎	○

- 全SW的功率因子改善功能+整流电路
- 部分SW的功率因子改善功能+逆变器电路

■产品系列

小型 DIPPFSC™
系列

	型号名称	规格		fc typ. (kHz)
		電 压	入力電流	
绝缘耐压 2500Vrms 級	PS51787	90~264Vrms	20Arms	20
	PS51789		30Arms	

DIPPFSC™
系列

	型号名称	规格		fc max. (kHz)
		部分SW部	インバータ部	
绝缘耐压 2500Vrms 級	PS81B93-AE/-EW	15A/600V	8A/600V	20 ^(note1)
	PS81B93-A/-W	15A/600V	10A/600V	
	PS81B94-A/-W	20A/600V	15A/600V	
	PS81B95-A/-W	20A/600V	20A/600V	

-A: 长管脚

-W: 两侧锯齿型管脚

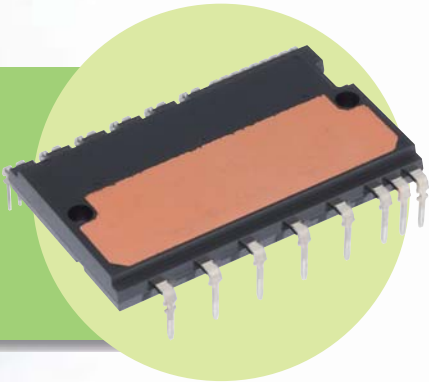
(note1)变频器

对逆变器电路板来说，对商用交流电源进行整流时产生的电源高频波会造成商用电源电压和电流的波形变形，进而引发其他电器误动或效率降低。

在为抑制电源高频波而改善功率因子(PFC)用的IPM方面，本公司推出了功率因子改善效果非常好的、装备有全SW电路的小型DIPPFSC™系列和性价比较好的、装备有部分SW电路和变换器电路的DIPPFSC™系列。

内置PFC的正激变换器模块(Active Converter Module)

小型DIPPFSC™系列



特长

- 通过采用绝缘片结构降低了热阻抗，实现了小型化和大功率化
- 对功率芯片进行最优化设计，为提高效率作出贡献
- 外部接线端实现了镀层无铅化(符合RoHS标准规定)
- 可与控制DIPPFSC™用的专用IC M63914FP 一起配套使用以实现各种保护功能

用途

- 空调(PAC、PAC)、通用变频器等

带有简易PAM功能、为逆变器电路板的小型化、减少元件数和降低成本作出贡献

DIPPFSC™系列



特长

- 带有改善功率因子用的PSC (Partial Switching Circuit)
- 带有温度检测功能，温度信息通过LVIC以模拟信号输出
- 内置HVIC驱动可使用自举电路
- 外部接线端焊接镀层实现了无铅化(符合RoHS标准规定)。

用途

- 小功率家电产品(空调、洗衣机、冰箱)
- 小功率商业用马达的驱动