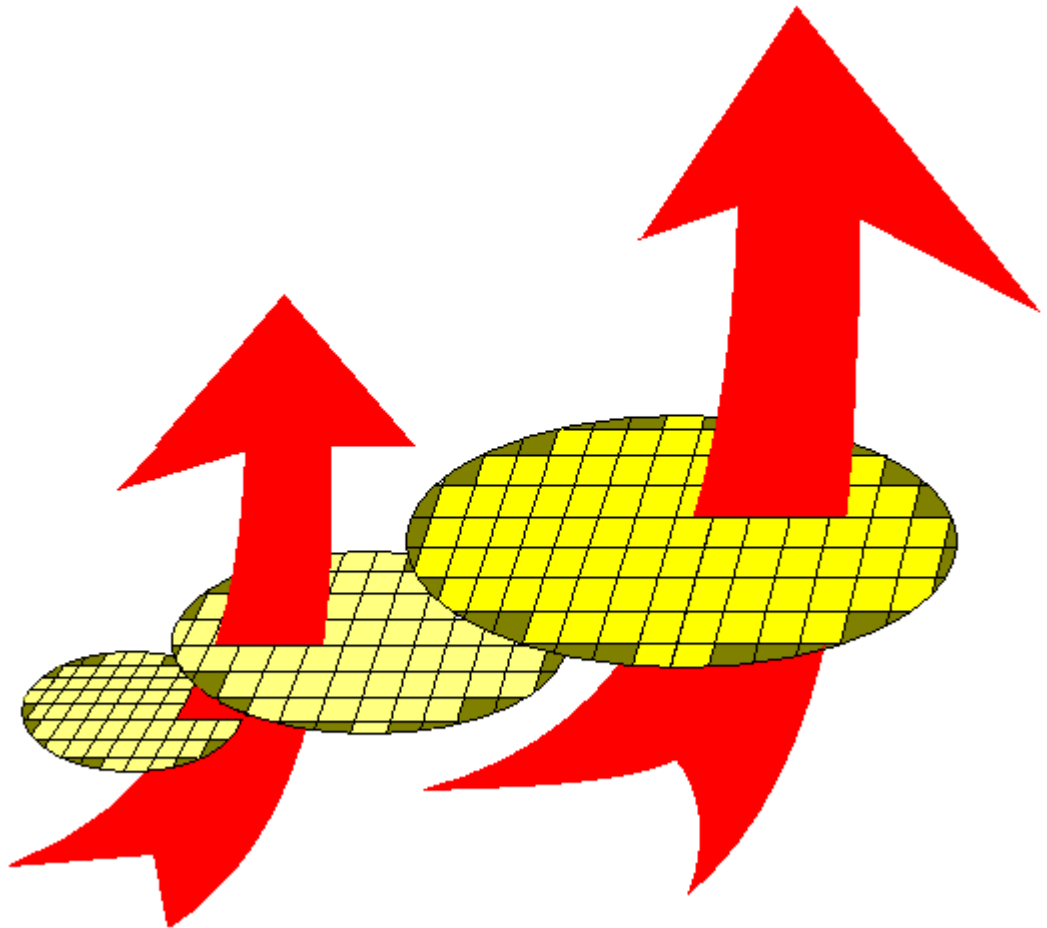




鹏微科技

POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY

BED 成品手册





深圳市鹏微科技有限公司

SHENZHEN POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.

公司简介

深圳市鹏微科技有限公司是上市公司吉林华微电子股份有限公司投资参股的具有独立法人资格的半导体器件设计公司，并已通过国家级“高新技术企业”认证。

本公司以市场为导向，以设计、研发功率半导体器件、消费类 IC 为核心，为客户提供满意的产品和服务。公司拥有一支高素质的技术、经营团队，有丰富的理论和实践经验。

本公司和日本 SanSha 株式会社合作，开发适合中国市场的 1300 系列产品，已成为 SanSha 在中国的唯一芯片代理。

本公司批量代工生产、销售适用于电光源、开关电源、电子变压器等产品的系列三极管芯片、单/双向可控硅芯片、快恢复二极管芯片、肖特基二极管芯片、功率场效应管芯片及其成品。公司注重产品的应用研究，设计生产的产品以其适用性强、可靠性高而得到客户的好评。

公司力求发展，不断创新，可以为客户专门设计开发各种半导体器件、IC 等新产品，为各界朋友提供优质、稳定的产品和服务。

成品目录

BED 功率三极管	产品名称	Vcbo(V)	Vceo(V)	Ic(A)	hFE	封装形式	备注
	BED01A	600	400	0.3	15-30	TO-92	内置 BE 二极管
	BED01B	600	400	0.3	15-30	TO-92	内置 BE 二极管
	BED01	600	400	0.4	15-30	TO-92	内置 BE 二极管
	BED02	600	400	0.8	15-30	TO-92	内置 BE 二极管
	BED02A	600	400	1.0	15-30	TO-92	内置 BE 二极管
	BED03	600	400	1.5	15-30	TO-92	内置 BE 二极管
	BED03D	600	400	1.5	15-30	TO-92	内置 BE 二极管

双极型 功率三极管	产品名称	Vcbo(V)	Vceo(V)	Vebo(V)	Ic(A)	hFE	封装形式
	13002	600	400	9	1	15-30	TO-126
	13003AD	600	400	9	1.5	15-30	TO-126
	13003BD	600	400	9	1.8	15-30	TO-126
	13003BD	700	400	9	2.0	15-30	TO-220
	13003ED	700	400	9	3.0	15-30	TO-220
	13005AD	700	400	9	5.0	15-30	TO-220
	13005BD	700	400	9	4.0	15-30	TO-220
	13005CD	700	400	9	4.0	15-30	TO-220
	13007AD	700	400	9	8.0	15-30	TO-220
	13007M	700	400	9	8.0	15-30	TO-220
	13007-2	700	400	9	8.0	20-40	TO-220
	13009	700	400	9	12	15-30	TO-220
13009-2	700	400	9	12	20-40	TO-220	

MOSFET	型号	V _{DSS} (V)	I _D (A)	V _{th} (V)	R _{dson} (Ω)	V _{sd} (V)	封装形式
	2N60	600	2	2-4	4.7	1.4	TO-220
	4N60	600	4	2-4	2.2	1.4	TO-220
	IRF730	400	5.5	2-4	1.0	1.4	TO-220
	IRF740	400	10	2-4	0.55	1.4	TO-220
	IRF830	500	4.5	2-4	1.5	1.4	TO-220
	IRF840	500	8	2-4	0.85	1.4	TO-220
IRFZ44	60	50	2-4	23m	1.4	TO-220	

成品目录

单向可控硅	型号	VDRM (V)	VRRM (V)	IT(AV) (A)	IGT		VTM(V)		封装形式
					VD(V)	Max	ITM(A)	Max	
	BT169	600	600	0.5	12	150 uA	1	1.35	TO-92
	2P6M	600	600	2	6	150 uA	4	1.8	TO-92
	BT148	600	600	2.5	6	200 uA	6	1.5	TO-126
	BT151	600	600	8	6	15mA	16	1.5	TO-220
	TYN616	600	600	12	6	30 mA	40	1.8	TO-220

双向可控硅	型号	VDRM (V)	VRRM (V)	ITRMS (A)	IGT		VTM(V)		封装形式
					VD(V)	Max	ITM(A)	Max	
	BT131	600	600	1	6	5 mA	1.5	1.5	TO-92
	BT134	600	600	2	6	5 mA	3	1.6	TO-126
	BT136	600	600	4	6	5 mA	4.5	1.4	TO-220
	BT136	600	600	4	6	5 mA	4.5	1.4	TO-220
	BTA06	600	600	6	6	10 mA	7	1.4	TO-220
	BTA06	600	600	6	6	20 mA	7	1.4	TO-220
	BTA16	600	600	16	6	10 mA	24	1.4	TO-220
	BTA16	600	600	16	6	20 mA	24	1.4	TO-220
	BTA20	600	600	20	6	10 mA	30	1.4	TO-220
	BTA20	600	600	20	6	30 mA	30	1.4	TO-220
	BTA25	600	600	25	6	10 mA	35	1.4	TO-220
	BTA25	600	600	25	6	10 mA	35	1.4	TO-220

成品目录

快 恢 复 二 极 管	产品名称	VRRM (V)	I _F (AV) (A)	V _F (V)	t _{rr} I _F =1A (ns)	R _{θjc} (°C/W)	封装形式
	12F020KC	200	2×6	0.9	20	4.0	TO-220
	16F020KC	200	2×8	0.9	21	3.5	TO-220
	20F020KC	200	2×10	0.9	22	3.0	TO-220
	20FU020BC	200	2×10	0.88	18	1.5	TO-247
	20FU020PC	200	2×10	0.88	18	1.5	TO-3P
	20FU020PC1	200	2×10	0.88	18	2.0	TO-3PML
	40FU020BC	200	2×20	0.95	20	0.9	TO-247
	5F040K	400	5	1.2	32	2.5	TO-220
	10F040K	400	10	1.1	30	2.5	TO-220
	30F040BC	400	2×15	1.0	30	1.1	TO-247
	40F040BC	400	2×20	1.1	30	1.1	TO-247
	40FU40BC	400	2×20	1.3	22	1.1	TO-247
	40FU040B3	400	40	1.3	22	0.8	TO-247
	80F040BC	400	2×40	1.3	30	0.8	TO-247
	80FU040B	400	80	1.5	25	0.4	TO-247
	4F060K	600	4	1.3	32	2.5	TO-220
	8F060K	600	8	1.3	30	3	TO-220
	8FU060K	600	8	1.8	18	2.5	TO-220
	30F060B	600	30	1.5	30	0.8	TO-247
30F060BC	600	2×15	1.3	30	1.1	TO-247	
30FU060B	600	30	1.6	25	0.8	TO-247	
60F060BC	600	2×30	1.5	30	0.8	TO-247	
60F060B	600	60	1.3	45	0.5	TO-247	

注: t_{rr}, V_F 为典型值

肖 特 基 二 极 管	产品名称	VRRM(V)	I _F (AV) (A)	V _F (V)	T _j (°C)	封装形式
	10SQ045	45	10	0.71	-50~170	R-6
	10SQ060	60	10	0.78	-50~170	R-6
	10SQ100	100	10	0.85	-50~170	R-6
	MBR10100CT	100	2×5	0.85	-50~170	TO-220
	MBR16100CT	100	2×8	0.85	-50~170	TO-220
	MBR20100CT	100	2×10	0.85	-50~170	TO-220

众所周知，为了提高照明用电子镇流荧光灯工作的稳定性和使用的可靠性，在半桥电路的两个开关三极管外部电路中的基极与发射极之间分别反向连接了两个二极管（我们把它称为 BE 二极管），典型电路如图 1。对于磁环基极回路采用电容耦合的电路，开关三极管的基极和发射极之间必须反向连接 BE 二极管，电路才能正常工作，典型电路如图 2。而现有电子镇流荧光灯外接 BE 二极管的成本比较高，占用的空间也比较大。对于紧凑型荧光灯，对缩小体积的要求已经越来越高。因此，取消这两个外接的二极管就显得非常必要。

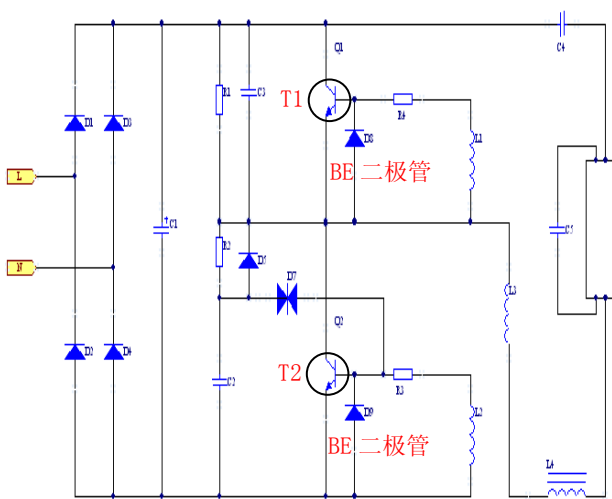


图 1

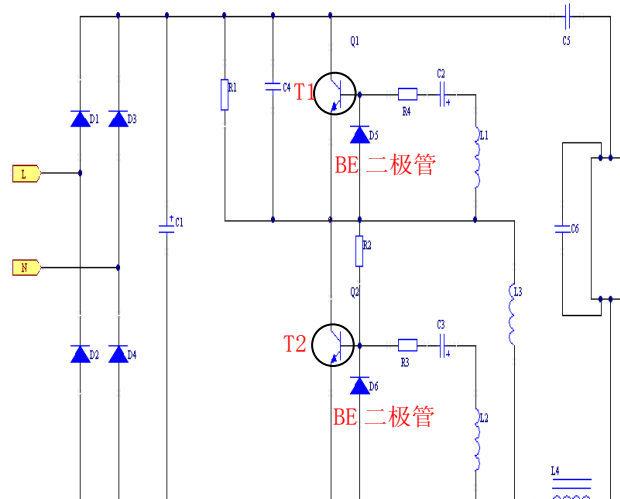


图 2

在传统的典型半桥电路中，开关三极管的基极与发射极之间反向外接的 BE 二极管，对半桥电路中磁环回路（电子镇流器的核心）的工作，具有非常重要的影响，因此，对 BE 二极管的参数有非常严格的要求。目前，市面上的 1N4007 参数参差不齐，又不可能每个测试以后，再上机使用。因此，无法保证电子镇流荧光灯的产品质量。

为此，深圳市鹏微科技有限公司专门开发了这种内置 BE 二极管的三极管（也可以是同时内置了 BE、CE 二极管的三极管），我们称之为 BED 三极管。BED 三极管是将三极管与二极管巧妙的集成在一起，把原来的两个电子元器件集成成一个电子元器件，如图 3 所示：

深圳市鹏微科技有限公司

SHEN ZHEN POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：深圳市福田区彩田路 5015 号中银大厦 A 座 10 楼 D E 单元 邮编：518026
电话：0755-83511533, 83509398, 83517078 传真：0755-83511532 2010-2-2

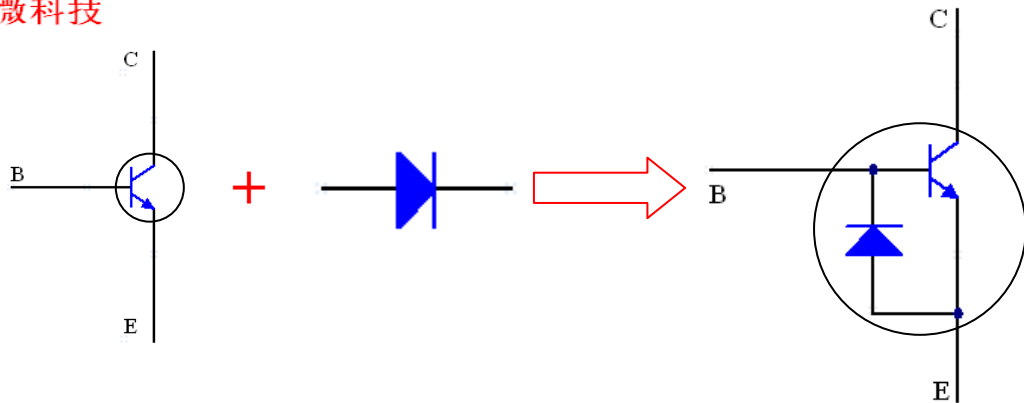


图 3

BED 三极管的内部等效电路图如图 4 所示：

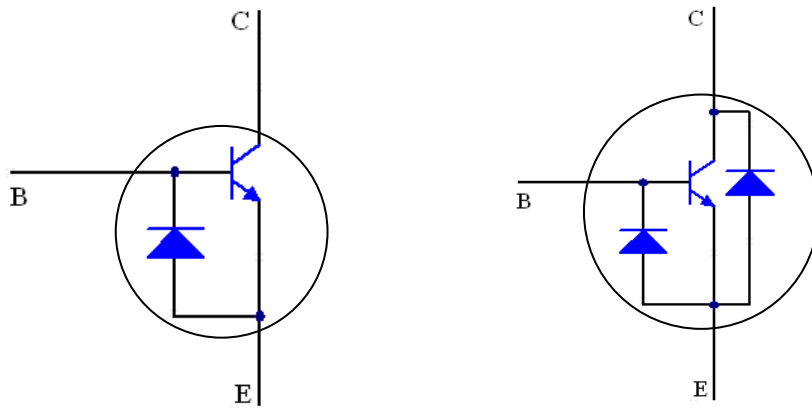


图 4 内置 BE 二极管的三极管

同时内置 BE、CE 二极管的三极管

BED 三极管与普通三极管基极-发射极 I-V 特性的区别如图 5 所示：

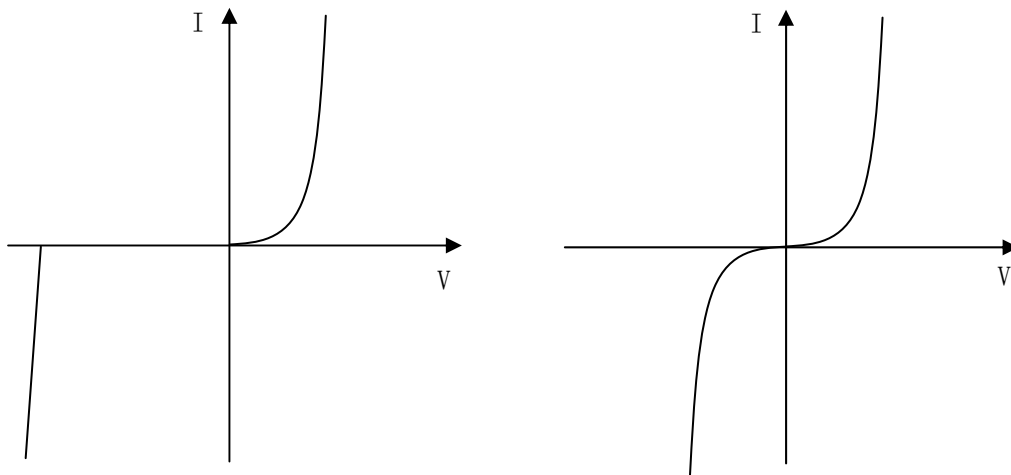


图 5 普通三极管 BE 极 I-V 特性

BED 三极管 BE 极 I-V 特性



鹏微科技 BED 三极管应用手册

使用 BED 三极管也非常简单，只需将原线路中的三极管和反向外接的 BE 二极管去掉，按极性换上鹏微科技 BED 三极管即可，替换后典型线路如图 6：

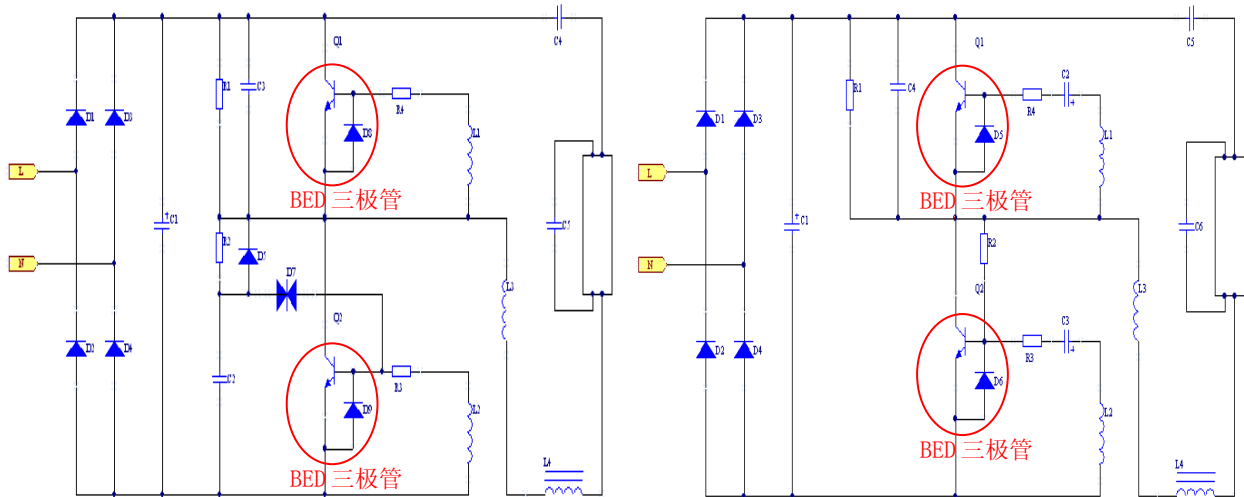


图 6 BED 三极管在典型线路中的应用

鹏微科技 BED 三极管经过精心设计，巧妙的将开关三极管和 BE 二极管集成在一起，提高了器件的集成度，增加了器件的可靠性，取代了原线路中连接的开关三极管及外接的 BE 二极管，节约了 PCB 板空间，减少了插件数目，提高了生产效率，降低了生产成本。同时鹏微科技 BED 三极管在参数上也精心搭配，确保了开关三极管和 BE 二极管参数的匹配性，便于线路板的设计开发和调试，方便用户使用，极大的提高了电子镇流荧光灯产品的性能和质量。总之，经鹏微科技资深工程师及行业专家叶文浩、李建球、邵士成、陈永晚、胡洪波等开发的 BED 三极管满足了行业多年来的期望，提高了行业的整体水平。

深圳市鹏微科技有限公司

SHEN ZHEN POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：深圳市福田区彩田路 5015 号中银大厦 A 座 10 楼 D E 单元

邮编：518026

电话：0755-83511533, 83509398, 83517078 传真：0755-83511532

2010-2-2



鹏微科技

NPN 高压开关功率晶体管

BED01A

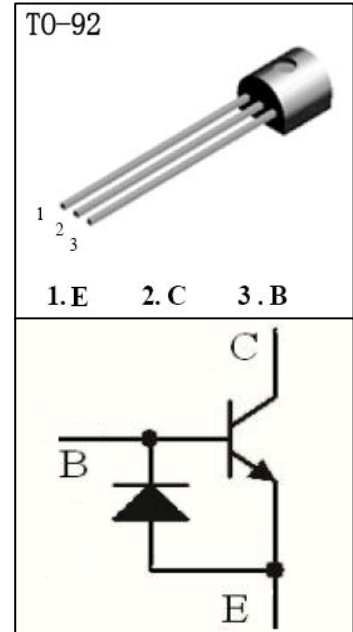
应用：节能灯、电子镇流器、电子变压器、适配器等

● 概述与特点

- 设计特殊， t_s 随温度、电流变化小
- 开关速度快，管壳温度最低
- 二次击穿耐量高，抗烧毁能力强
- 电参数均匀、一致，长期稳定性好
- BE 极间反向内置二极管

● 极限值 （除非另有规定， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	额定值	单位
集电极-基极电压	V_{CBO}	600	V
集电极-发射极电压	V_{CEO}	400	V
集电极电流	I_c	0.3	A
耗散功率	$T_c=25^\circ\text{C}$ P_c	7	W
结温	T_j	150	$^\circ\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-55-150	$^\circ\text{C}$



● 电参数 （除非另有规定， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	最小值	最大值	测试条件	单位
集电极-基极截止电流	I_{CBO}		50	$V_{CB}=600\text{V}$	μA
集电极-发射极截止电流	I_{CEO}		100	$V_{CE}=400\text{V}$	μA
共发射极正向电流传输比的静态值	h_{FE}	8		$V_{CE}=5\text{V}, I_c=1\text{mA}$	
		15	30	$V_{CE}=10\text{V}, I_c=20\text{mA}$	
集电极-发射极饱和电压	V_{cesat}		0.6	$I_c=0.2\text{A}, I_b=0.1\text{A}$	V
基极-发射极饱和电压	V_{besat}		1.2	$I_c=0.2\text{A}, I_b=0.1\text{A}$	V
贮存时间	t_s	0.8	2.0	$V_{CE}=5\text{V}, I_c=0.1\text{A}, U_{I9600A}$	μs

说明：本产品为专利产品，专利号 ZL200910110115.5。

深圳市鹏微科技有限公司

SHEN ZHEN POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：深圳市福田区彩田路 5015 号中银大厦 A 座 10 楼 D E 单元

邮编：518026

电话：0755-83511533, 83509398, 83517078 传真：0755-83511532

2010-2-2



鹏微科技

NPN 高压开关功率晶体管

BED01B

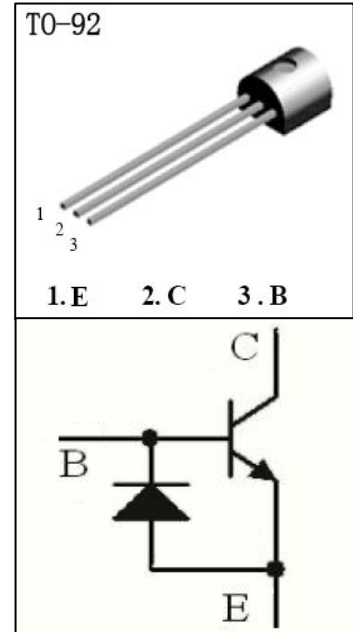
应用：节能灯、电子镇流器、电子变压器、适配器等

● 概述与特点

- 设计特殊， t_s 随温度、电流变化小
- 开关速度快，管壳温度最低
- 二次击穿耐量高，抗烧毁能力强
- 电参数均匀、一致，长期稳定性好
- BE 极间反向内置二极管

● 极限值 （除非另有规定， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	额定值	单位
集电极-基极电压	V_{CBO}	600	V
集电极-发射极电压	V_{CEO}	400	V
集电极电流	I_c	0.3	A
耗散功率	$T_c=25^\circ\text{C}$ P_c	7	W
结温	T_j	150	$^\circ\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-55-150	$^\circ\text{C}$



● 电参数 （除非另有规定， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	最小值	最大值	测试条件	单位
集电极-基极截止电流	I_{CBO}		50	$V_{CB}=600\text{V}$	μA
集电极-发射极截止电流	I_{CEO}		100	$V_{CE}=400\text{V}$	μA
共发射极正向电流传输比的静态值	h_{FE}	8		$V_{CE}=5\text{V}, I_c=1\text{mA}$	
		15	30	$V_{CE}=10\text{V}, I_c=20\text{mA}$	
集电极-发射极饱和电压	V_{cesat}		0.6	$I_c=0.2\text{A}, I_b=0.1\text{A}$	V
基极-发射极饱和电压	V_{besat}		1.2	$I_c=0.2\text{A}, I_b=0.1\text{A}$	V
贮存时间	t_s	0.8	2.0	$V_{CE}=5\text{V}, I_c=0.1\text{A}, U_{I9600A}$	μs

说明：本产品为专利产品，专利号 ZL200910110115.5。

深圳市鹏微科技有限公司

SHEN ZHEN POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：深圳市福田区彩田路 5015 号中银大厦 A 座 10 楼 D E 单元

邮编：518026

电话：0755-83511533, 83509398, 83517078

传真：0755-83511532

2010-2-2



鹏微科技

NPN 高压开关功率晶体管

BED01

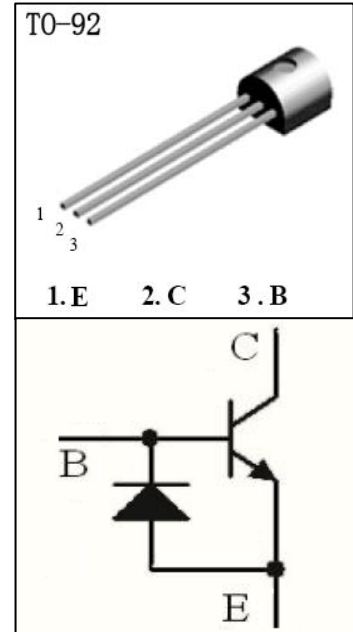
应用：节能灯、电子镇流器、电子变压器、适配器等

● 概述与特点

- 设计特殊， t_s 随温度、电流变化小
- 开关速度快，管壳温度最低
- 二次击穿耐量高，抗烧毁能力强
- 电参数均匀、一致，长期稳定性好
- BE 极间反向内置二极管

● 极限值（除非另有规定， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	额定值	单位
集电极-基极电压	V_{CBO}	600	V
集电极-发射极电压	V_{CEO}	400	V
集电极电流	I_c	0.4	A
耗散功率	$T_c=25^\circ\text{C}$ P_c	8	W
结温	T_j	150	$^\circ\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-55-150	$^\circ\text{C}$



● 电参数（除非另有规定， $T_c=25^\circ\text{C}$ ）

参数名称	符号	最小值	最大值	测试条件	单位
集电极-基极截止电流	I_{CBO}		50	$V_{CB}=600\text{V}$	μA
集电极-发射极截止电流	I_{CEO}		100	$V_{CE}=400\text{V}$	μA
共发射极正向电流传输比的静态值	h_{FE}	8		$V_{CE}=5\text{V}, I_c=1\text{mA}$	
		15	30	$V_{CE}=10\text{V}, I_c=20\text{mA}$	
集电极-发射极饱和电压	V_{cesat}		1.0	$I_c=0.3\text{A}, I_b=0.1\text{A}$	V
基极-发射极饱和电压	V_{besat}		1.2	$I_c=0.3\text{A}, I_b=0.1\text{A}$	V
贮存时间	t_s	1.0	3.0	$V_{CE}=5\text{V}, I_c=0.1\text{A}, U_{I9600A}$	μs

说明：本产品为专利产品，专利号 ZL200910110115.5。

深圳市鹏微科技有限公司

SHEN ZHEN POWIN SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：深圳市福田区彩田路 5015 号中银大厦 A 座 10 楼 D E 单元

邮编：518026

电话：0755-83511533, 83509398, 83517078

传真：0755-83511532 2010-2-2