

TRW3065SL1 是 30A, 650V 高可靠性 IGBT 晶体管, 具有高速开关特性、及低导通损耗和开关损耗等特点。该产品可应用于逆变器、UPS 等领域。

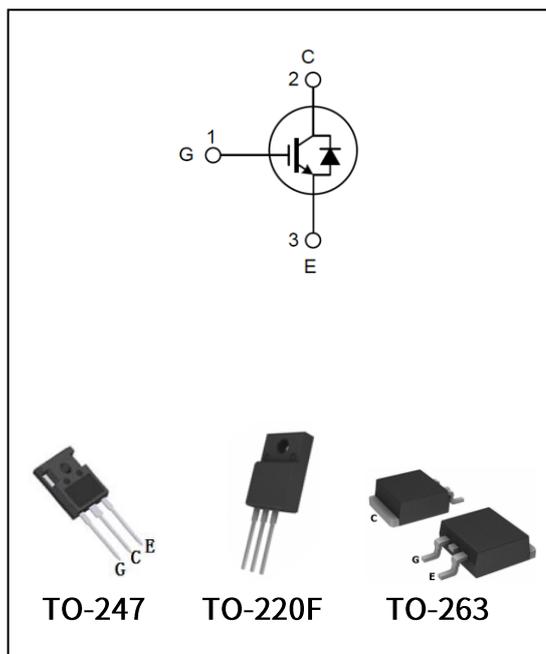
#### 主要特征:

- 30A , 650V ,  $V_{CE(sat)}=1.6V @ I_C=30A$
- 饱和压降为正温度系数, 易于并联使用
- 低导通损耗
- 内置快恢复二极管
- 高速开关特性
- 高可靠性及热稳定性, 良好的参数一致性
- 最小抗短路时间  $5\mu s$

#### 产品规格分类:

型号 #	打标名称	封装
TRW3065SL1	TRW3065SL1	TO-247
TRA3065SL1	TRA3065SL1	TO-220F
TRB3065SL1	TRB3065SL1	TO-263

#### 封装符号:



#### 极限参数 (除非另有说明, $T_A = 25^\circ C$ ) :

符号	参数	参数范围	单位
$V_{CE}$	集电极-发射极电压	650	V
$V_{GE}$	栅极-发射极电压	$\pm 20$	V
$I_C$	集电极电流 ( $T_C=25^\circ C$ )	60	A
	集电极电流 ( $T_C=100^\circ C$ )	30	A
$I_{Cpuls}$	集电极脉冲电流	120	A
$P_{tot}$	耗散功率 ( $T_C=25^\circ C$ ) ~TO-247	172	W
	耗散功率 ( $T_C=100^\circ C$ ) ~ TO-247	83	W
$P_{tot}$	耗散功率 ( $T_C=25^\circ C$ ) ~ TO-220F	40	W
	耗散功率 ( $T_C=100^\circ C$ ) ~TO-220F	22	W

$P_{tot}$	耗散功率 ( $T_C=25^{\circ}\text{C}$ ) ~ TO-263	105	W
	耗散功率 ( $T_C=100^{\circ}\text{C}$ ) ~TO-263	52.5	W
$T_J$	最高结温	-55~175	$^{\circ}\text{C}$
$T_{STG}$	存储温度	-55~175	$^{\circ}\text{C}$
$R_{thjc}$	IGBT芯片至管壳热阻 ~TO-247	0.67	K/W
	IGBT芯片至管壳热阻 TO-220F	3.1	K/W
	IGBT芯片至管壳热阻 TO-263	0.88	K/W
$R_{thjcd}$	体二极管芯片至管壳热阻 ~TO-247	1.85	K/W
	体二极管芯片至管壳热阻 TO-220F	4.9	K/W
	体二极管芯片至管壳热阻 TO-263	1.89	K/W
$R_{thjA}$	结到空气热阻~TO-247	40	K/W
	结到空气热阻 TO-220F	62.5	K/W
	结到空气热阻 TO-263	62	K/W

表 1: 极限参数

#### 电气参数(除非另有说明, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ):

符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
$B_{VCE}$	集射极击穿电压	650	---	---	V	$V_{GE}=0V, I_C=100\mu A$
$I_{CES}$	集射漏电流	---	---	40	$\mu A$	$V_{CE}=650V, V_{GE}=0V$
$I_{GES}$	栅射漏电流	---	---	$\pm 100$	nA	$V_{GE}=\pm 20V, V_{CE}=0V$
$V_{GE(th)}$	栅极开启电压	5.2	6.0	6.8	V	$I_C=250\mu A, V_{CE}=V_{GE}$
$V_{CE(sat)}$	导通饱和压降	---	1.6	---	V	$I_C=30A, V_{GE}=15V$
$V_{CE(sat)}$		---	2	---	V	$I_C=30A, V_{GE}=15V, T_C=125^{\circ}\text{C}$
$C_{ies}$	输入电容	---	2230	---	pF	$V_{CE}=30V, V_{GE}=0V$
$C_{oes}$	输出电容	---	97.0	---	pF	$f=1\text{MHz}$

Cres	反向传输电容	---	45.0	---	pF	V <sub>CE</sub> = 400V, I <sub>C</sub> = 30A, V <sub>GE</sub> = 15V
Qg	栅电荷	---	108	---	nC	
Qge	发射极栅电荷	---	21.0	---	nC	
Qgc	集电极栅电荷	---	80.0	---	nC	

表 2: IGBT 参数

**FRD 电气参数**(除非另有说明, T<sub>A</sub> = 25°C):

V <sub>F</sub>	二极管正向压降(T <sub>C</sub> =25°C)	---	1.75	---	V	I <sub>F</sub> = 30A
T <sub>rr</sub>	二极管反向恢复时间	---	48	---	ns	I <sub>ES</sub> = 30A, dI <sub>ES</sub> /dt = 200A/μs
I <sub>R</sub>	瞬态反向漏电流	---	---	10	uA	V <sub>R</sub> = 600V, T <sub>a</sub> = 25°C

表 3: FRD 参数

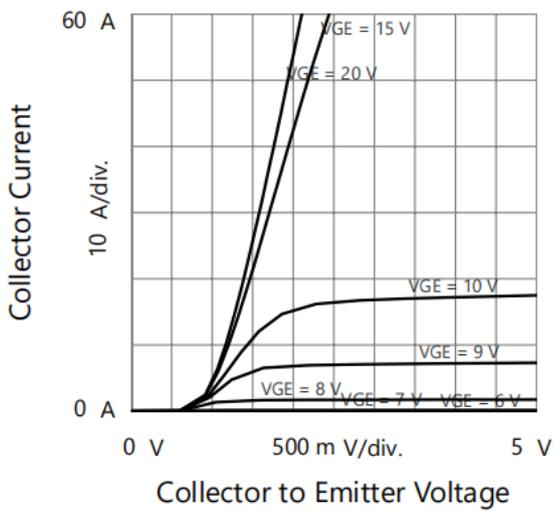
**开关特性参数**(除非另有说明, T<sub>A</sub> = 25°C):

t <sub>on</sub>	开通延时	---	52	---	ns	V <sub>CE</sub> = 400V I <sub>C</sub> = 30A R <sub>g</sub> = 10Ω V <sub>GE</sub> = 15V 感性负载
t <sub>off</sub>	关断延时	---	146	---	ns	
t <sub>r</sub>	开启上升时间	---	105	---	ns	
t <sub>f</sub>	关断下降时间	---	116	---	ns	
E <sub>on</sub>	导通损耗	---	1.64	---	mJ	
E <sub>off</sub>	关断损耗	---	0.91	---	mJ	
E <sub>st</sub>	开关损耗	---	2.55	---	mJ	
T <sub>sc</sub>	抗短路时间	5	---	---	μs	

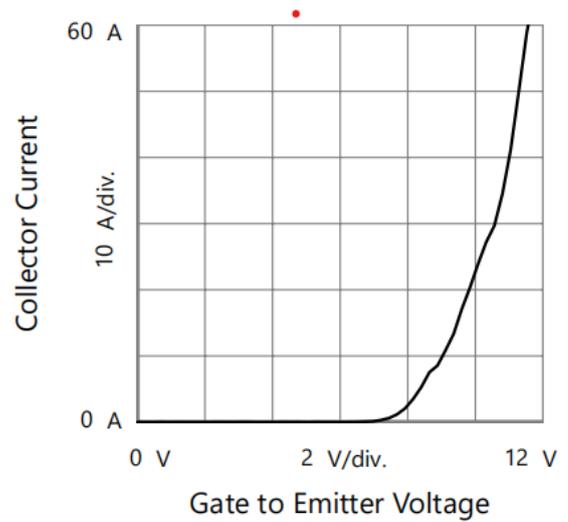
表 4: 开关特性参数

典型特性曲线图(除非另有说明,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ):

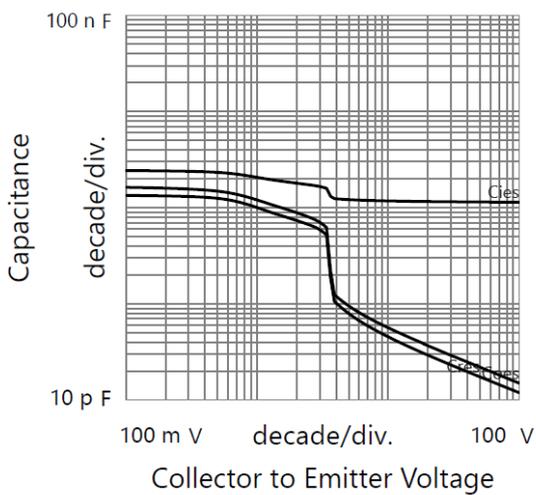
Output Characteristics



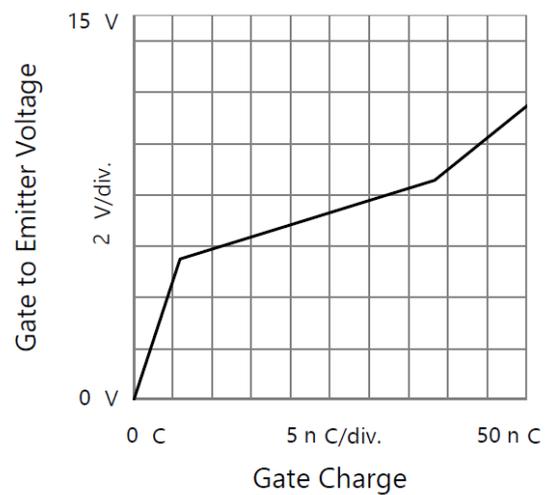
Transfer Characteristics



Capacitances

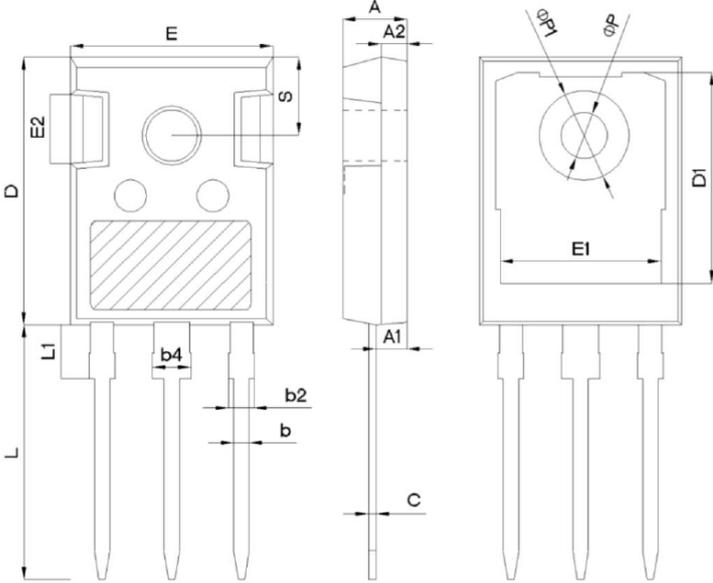


Gate Charge



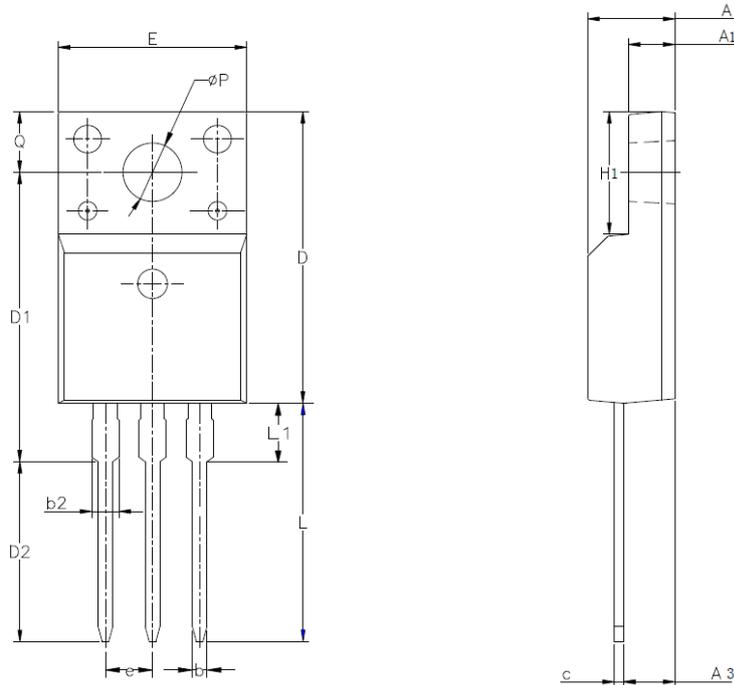
封装信息:

TO-247 封装尺寸图



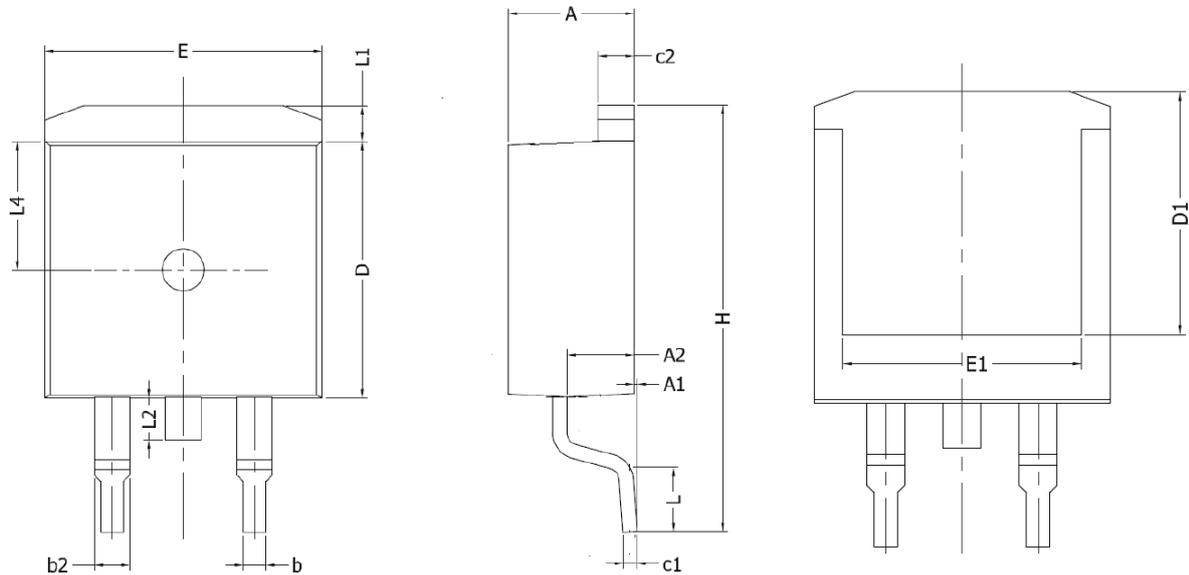
SYMBOL	mm		
	MIN	NOM	MAX
A	4.80	5.00	5.20
A1	2.21	2.41	2.61
A2	1.85	2.00	2.15
b	1.11	1.21	1.36
b2	1.91	2.01	2.21
b4	2.91	3.01	3.21
c	0.51	0.61	0.75
D	20.70	21.00	21.30
D1	16.25	16.55	16.85
E	15.50	15.80	16.10
E1	13.00	13.30	13.60
E2	4.80	5.00	5.20
E3	2.30	2.50	2.70
e	5.44BSC		
L	19.62	19.92	20.22
L1	-	-	4.30
ΦP	3.40	3.60	3.80
ΦP1	-	-	7.30
S	6.15BSC		

TO-220F 封装尺寸图:



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	4.42	4.70	5.02
A1	2.30	2.54	2.80
A3	2.50	2.76	3.10
b	0.70	0.80	0.90
b2	—	—	1.47
c	0.35	0.50	0.65
D	15.25	15.87	16.25
D1	15.30	15.75	16.30
D2	9.30	9.80	10.30
E	9.73	10.16	10.36
e	2.54BCS		
H1	6.40	6.68	7.00
L	12.48	12.98	13.48
L1	/	/	3.50
$\phi P$	3.00	3.18	3.40
Q	3.05	3.30	3.55

#### TO-263 封装尺寸图:



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	4.40	4.60	0.17	0.18
A1	0.00	0.25	0.00	0.01
A2	2.20	2.60	0.09	0.10
b	0.76	0.89	0.03	0.04
b2	1.23	1.37	0.05	0.05
C	0.47	0.60	0.02	0.02
c1	0.46	0.56	0.02	0.02
c2	1.25	1.35	0.05	0.05
D	0.91	0.93	0.04	0.04
D1	8.00	-	0.31	-
E	9.80	10.00	0.39	0.39
E1	7.80	-	0.31	-
e	2.54BSC		0.10BSC	
H	14.90	15.70	0.59	0.62
L	2.00	2.60	0.08	0.10
L1	1.17	1.40	0.05	0.06
L2	-	1.75	-	0.07
L4	4.60REF		0.18REF	

## 版本记录

日期	版本	更改内容
2021.09.24	0.0	初稿
2021.12.21	0.1	部分参数更新
2022.01.06	0.2	增加表编号
2022.04.08	0.3	部分参数更新