KWDFF600R12SA

1200V 600A IGBT 模块

特征

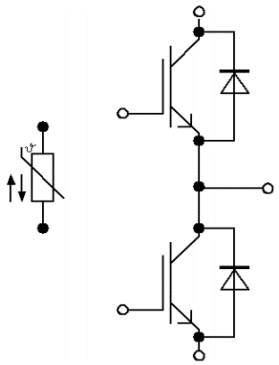
采用最新沟槽栅场截止型IGBT芯片

高可靠性及热稳定性，良好的参数一致性

100% RBSOA测试（2*I_C）

低通态压降

高短路耐量（>10us）



应用领域

电机传动

IGBT(逆变器)最大额定值（未特殊说明时，T_j=25℃）

参数	符号	条件	额定值	单位
集电极-发射极耐压	V_{CES}		1200	V
栅极-发射极耐压	V_{GES}		±20	
集电极电流	I_C	T_C=70℃, $T_{vj\ max}$=150℃	600	A
集电极重复峰值电流	I_{CRM}	t_P=1ms	1200	A
耗散功率	P_D	T_C=25℃, $T_{vj\ max}$=150℃	1838	W
工作结温	T_j		-40~150	℃

IGBT(逆变器)电学特性（未特殊说明时，T_j=25℃）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态特性						
集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CES}$	V_{GE}=0V, I_C=1mA	1200	-	-	V
导通压降	$V_{CE(sat)}$	V_{GE}=15V, I_C=600A T_j=25℃ T_j=125℃	- -	1.90 2.50	- -	
阈值电压	$V_{GE(th)}$	I_C=20mA, V_{CE}=V_{GE}	-	5.7	-	
集电极-发射极漏电流	I_{CES}	V_{CE}=1200V,V_{GE}=0V	-	-	5	mA
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	V_{CE}=0V,V_{GE}=20V	-	-	400	nA
栅电荷	Q_G	V_{CC}=600V,I_C=600A,	-	5.52	-	uC
开关特性（感性负载）						
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	T_j=25℃ V_{CC}=600V I_C=600A V_{GE}=±15V R_G=6Ω *Lload=200μH*	-	426	-	ns
上升时间	t_r		-	298	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	875	-	
下降时间	t_f		-	159	-	
开通损耗	E_{on}		-	73.16	-	mJ
关断损耗	E_{off}		-	83.78	-	
开关损耗	E_{ts}		-	156.94	-	
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	T_j=150℃ V_{CC}=600V I_C=600A V_{GE}=±15V R_G=6Ω *Lload=200μH*	-	431	-	ns
上升时间	t_r		-	321	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	944	-	
下降时间	t_f		-	189	-	
开通损耗	E_{on}		-	102.48	-	mJ
关断损耗	E_{off}		-	94.41	-	
开关损耗	E_{ts}		-	196.89	-	
集电极短路电流	I_{SC}	V_{GE}=15V,V_{CC}=900V, T_j=125℃，t_p≤10μs	-	3000		A
壳到结的热阻	R_{thJC}	每个IGBT	-	-	0.068	K/W

二极管(逆变器)最大额定值（未特殊说明时，T_j=25℃）

参数	符号	条件	额定值	单位
反向重复峰值电压	V_{RRM}		1200	V
连续正向直流电流	I_F	T_C=25℃ T_C=100℃	600 300	A
正向重复峰值电流	I_{FRM}	t_P=1ms	600	
工作结温	T_j		-40~150	℃

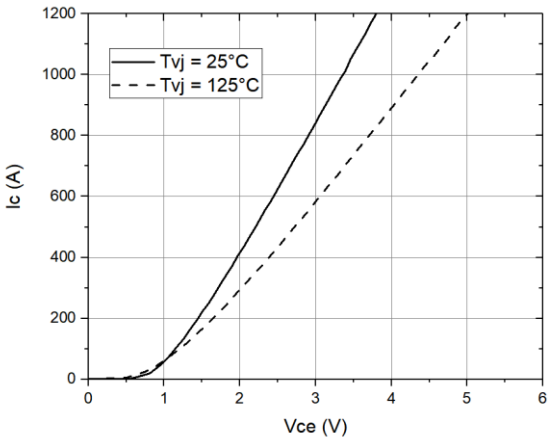
二极管(逆变器)电学特性（未特殊说明时，T_j=25℃）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
正向压降	V_F	I_F=600A T_j=25℃ T_j=125℃	- -	2.9 3.1	- -	V
反向恢复时间	t_{rr}	T_j=25℃	-	281	-	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	V_R=600V，I_F=600A	-	26.27	-	μC
反向恢复峰值电流	I_{rrm}	-di/dt=1700A/us	-	158	-	A
反向恢复时间	t_{rr}	T_j=150℃	-	708	-	ns
反向恢复电荷	Q_{rr}	V_R=600V，I_F=600A	-	71.39	-	μC
反向恢复峰值电流	I_{rrm}	-di/dt=1700A/us	-	201	-	A
壳到结的热阻	R_{thJCD}	每个二极管	-	-	0.109	K/W

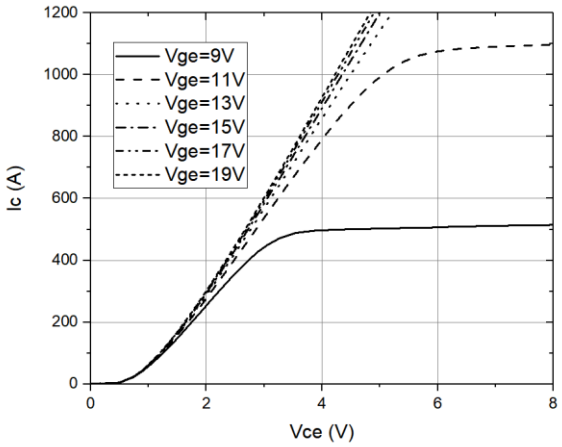
模块

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
绝缘测试电压	V_{ISOL}	f = 50Hz, 1minute	2500	-	-	V
最大结温	$T_{vj\ max}$		-	-	150	℃
工作结温	T_j		-40	-	150	℃
外壳一散热器热阻	$R_{\theta CS}$	每个模块	-	0.03	-	K/W
储存温度	T_{stg}		-40	-	125	℃
模块安装扭距	M	Mounting Screw:M5	3.0	-	5.0	N·m
端子联结扭矩	M	Mounting Screw:M6	3.0	-	5.0	N·m
重量	G		-		-	g

输出特性 IGBT, 逆变器 （典型)
output characteristic IGBT,Inverter (typical)
$I_C = f(V_{CE})$ $V_{GE} = 15$ V

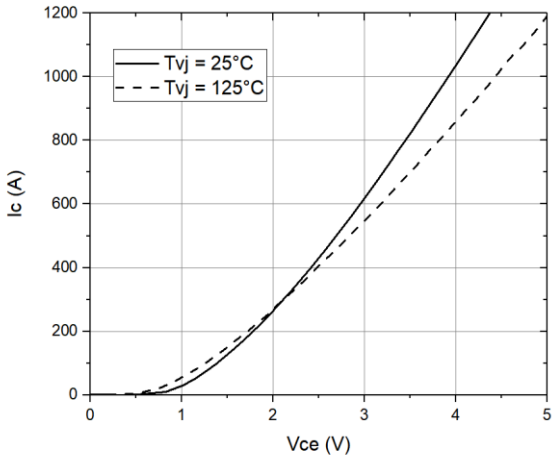


输出特性 IGBT, 逆变器 （典型)
output characteristic IGBT,Inverter (typical)
$I_C = f(V_{CE})$ $T_j = 125°C$



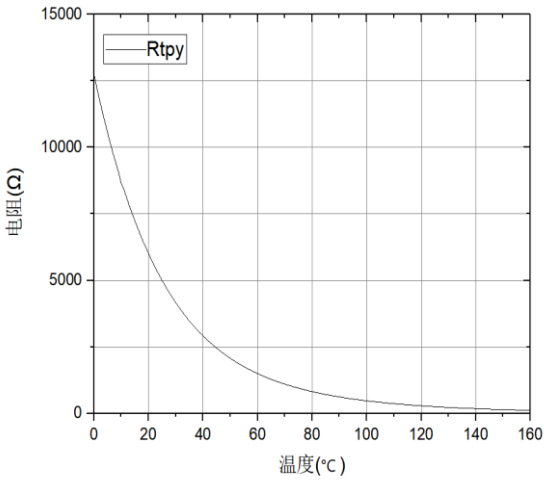
正向偏压特性 二极管,逆变器（典型)

forward characteristic of Diode, Inverter (typical)
$I_F = f(V_F)$

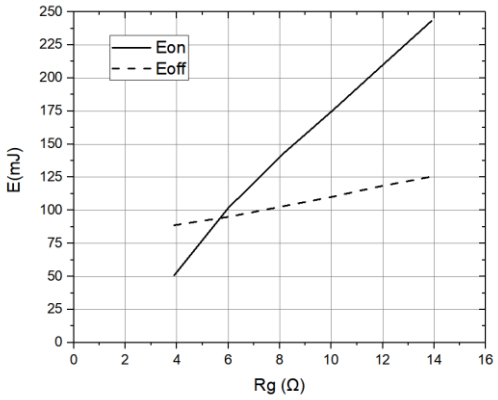


负温度系数热敏电阻 温度特性

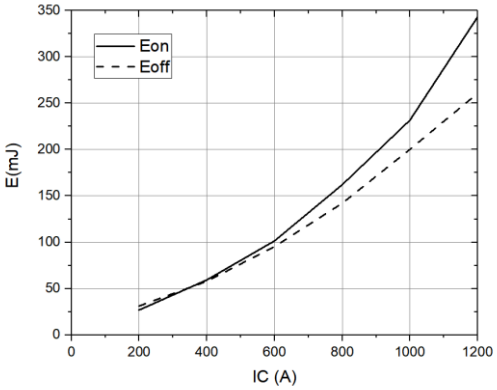
NTC-Termistor-temperature characteristic（typical）
R = f (T)



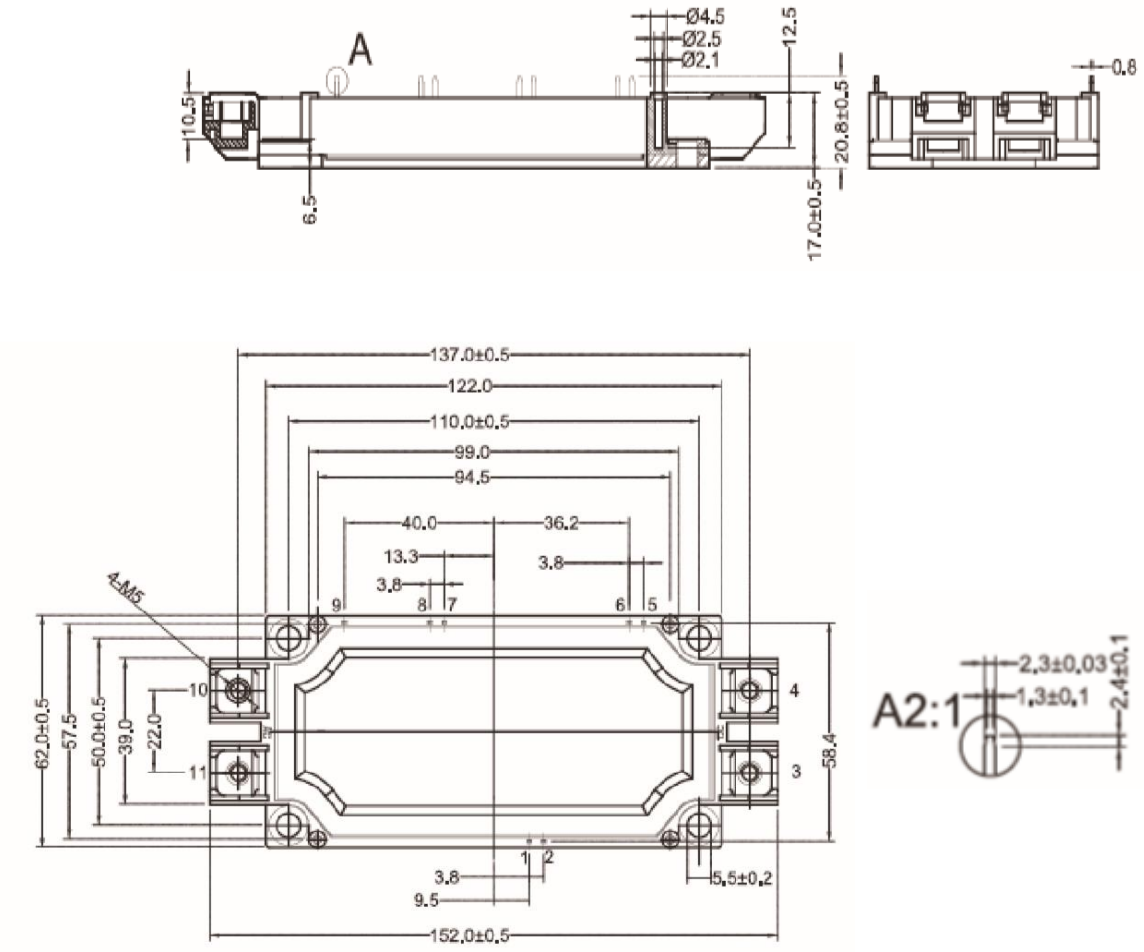
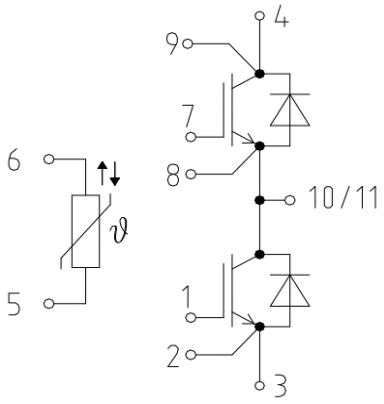
开关损耗 IGBT, 逆变器（典型)
switching losses IGBT,Inverter (typical)
E_{on} = f (R_G), E_{off} = f (R_G)
V_{GE} = ±15 V, I_C = 600 A, V_{CE} = 600 V



开关损耗 IGBT, 逆变器（典型)
switching losses IGBT,Inverter (typical)
E_{on} = f (I_C), E_{off} = f (I_C)
V_{GE} = ±15 V, R_{Gon} = 6 Ω, R_{Goff} = 6 Ω, V_{CE} = 600 V



模块尺寸（单位：mm）



电路示意图