KK_A 2100-8~12

快 速 晶 闸 管
Fast Switching Thyristor

关键参数	Key Parameters	
V_{DRM}	800 ~ 1200	V
$I_{T(AV)}$	2190	A
I_{TSM}	27.5	kA
V_{TO}	1.28	V
r_T	0.24	mΩ

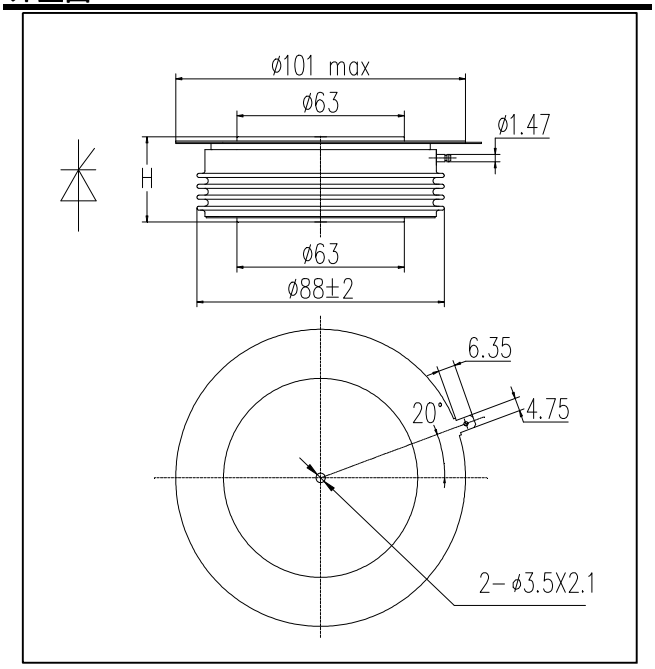
应用	Applications
●中频电源	M.F. Inductive heating systems
●直流斩波	DC choppers
●脉冲电源	Pulse electrical power supplies

电压额定值 Voltage Ratings

器件型号	断态和反向重复峰值电压 V_{DRM}/V_{RRM} (V)	测试条件
KK_A 2100-8	800	T_j =125 °C
KK_A 2100-10	1000	$I_{DRM} = I_{RRM} \leqslant$ 250 mA
KK_A 2100-12	1200	T_j = 25 °C
		$I_{DRM} = I_{RRM} \leqslant$5 mA
		$V_{DM} = V_{DRM}$
		$V_{RM} = V_{RRM}$
		t_p = 10 ms
		断态不重复峰值电压：$V_{DSM} = V_{DRM}$
		反向不重复峰值电压：$V_{RSM} = V_{RRM}$

特点	Features
●平板压装，双面冷却	Double-side cooling
●开关损耗小	Low switching loss
●关断时间短	Shorter turn-off time

外型图 Outline



热和机械数据 Thermal & Mechanical Data

符号	参数名称	最小	典型	最大	单位
R_{jc}	结壳热阻	-	-	0.0124	K/W
R_{cs}	接触热阻	-	-	0.004	K/W
T_j	结温	-40	-	125	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	-	150	°C
F	紧固力	-	45	-	kN
H	高度	26	-	27	mm
m	质量	-	0.82	-	kg

电流额定值 Current Ratings

符号	参数名称	条件	最小	典型	最大	单位
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波，T_C = 55 °C	-	-	2190	A
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波，T_C = 70 °C	-	-	1861	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	T_C =55 °C	-	-	3440	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	T_C= 125 °C，正弦半波，底宽10ms，V_R= 0	-	-	27.5	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波，10ms	-	-	378	10^4A^2s

特性值 Characteristics

符　号	参　数　名　称	条　件	最　小	典　型	最　大	单　位
V_{TM}	通态峰值电压	T_j = 125 °C, I_{TM} = 3000 A	-	-	2.00	V
I_{DRM} I_{RRM}	断态重复峰值电流 反向重复峰值电流	T_j = 125 °C, V_{DRM}/V_{RRM}	-	-	250	mA
V_{TO}	门槛电压	T_j = 125 °C	-	-	1.280	V
r_T	斜率电阻	T_j = 125 °C	-	-	0.24	mΩ
I_H	维持电流	T_j = 25 °C, I_G = 2 A, I_{TM} = 50 A, V_D = 12 V	-	-	300	mA
I_L	擎住电流	T_j = 25 °C, I_G = 2 A, V_D = 12 V	-	-	1000	mA

动态参数 Dynamic Parameters

符　号	参　数　名　称	条　件	最　小	典　型	最　大	单　位
dv/dt	断态电压临界上升率	T_j = 125 °C, 67%V_{DRM}	1000	-	-	V/us
di/dt	通态电流临界上升率	T_j = 125 °C, V_{DM} = 50% V_{DRM}, f = 1 Hz, t = 5 s, I_{TM} = 4000 A, I_{FG} = 2.0 A, tr = 0.5 μs	-	-	1000	A/us
t_{gt}	开通时间	T_j = 25 °C, V_{DM} = 50% V_{DRM}, f = 1 Hz, I_{TM} = 4000 A, I_{FG} = 2.0 A, tr = 0.5 μs, di/dt = 60 A/μs	-	-	3	us
t_q	关断时间	T_j = 125 °C, t_p = 1000 μs, V_{DM} = 67% V_{DRM}, f = 1 Hz, dv/dt = 20 V/μs, V_R ≥ 50 V, -di/dt = 60 A/μs, I_T = 3000 A	-	-	25	us
Q_r	恢复电荷	T_j = 125 °C, -di/dt = 60 A/μs, t_p = 1000 μs, I_T = 3000 A, V_R = 50 V，梯形波	-	660	-	uC

门极特性 Gate Parameters

符　号	参　数　名　称	条　件	最　小	典　型	最　大	单　位
I_{GT}	门极触发电流	T_j = 25 °C，V_D = 12V，R_L = 6Ω	40	-	180	mA
V_{GT}	门极触发电压	T_j = 25 °C，V_D = 12V，R_L = 6Ω	0.8	-	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	T_j = 125 °C, V_D = 0.4V_{DRM}	0.2	-	-	V
V_{FGM}	门极正向峰值电压	T_j = 125 °C	-	-	16	V
V_{RGM}	门极反向峰值电压	T_j = 125 °C	-	-	5	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流	T_j = 125 °C	-	-	4	A
P_{GM}	门极峰值功率	T_j = 125 °C	-	-	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率	T_j = 125 °C	-	-	4	W

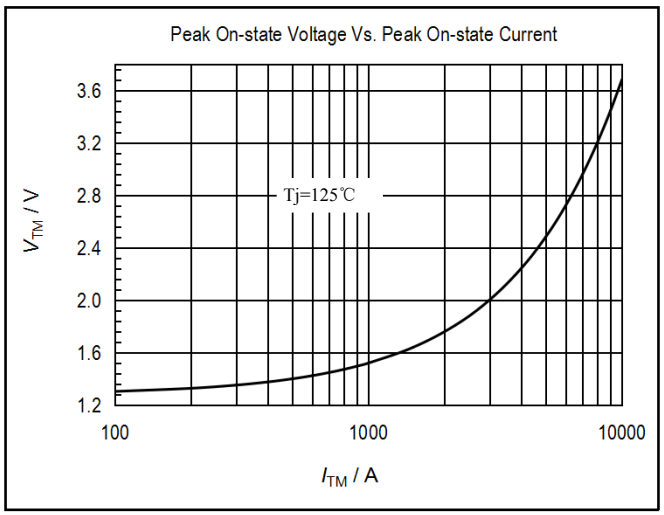


图1. 通态伏安特性曲线

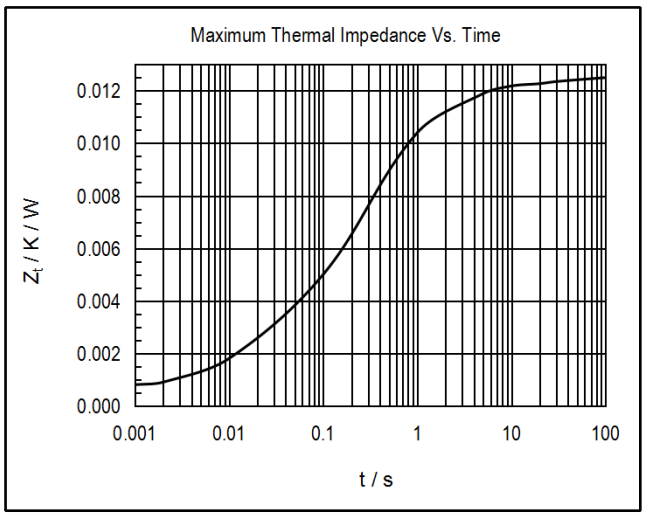


图2. 瞬态热阻抗曲线

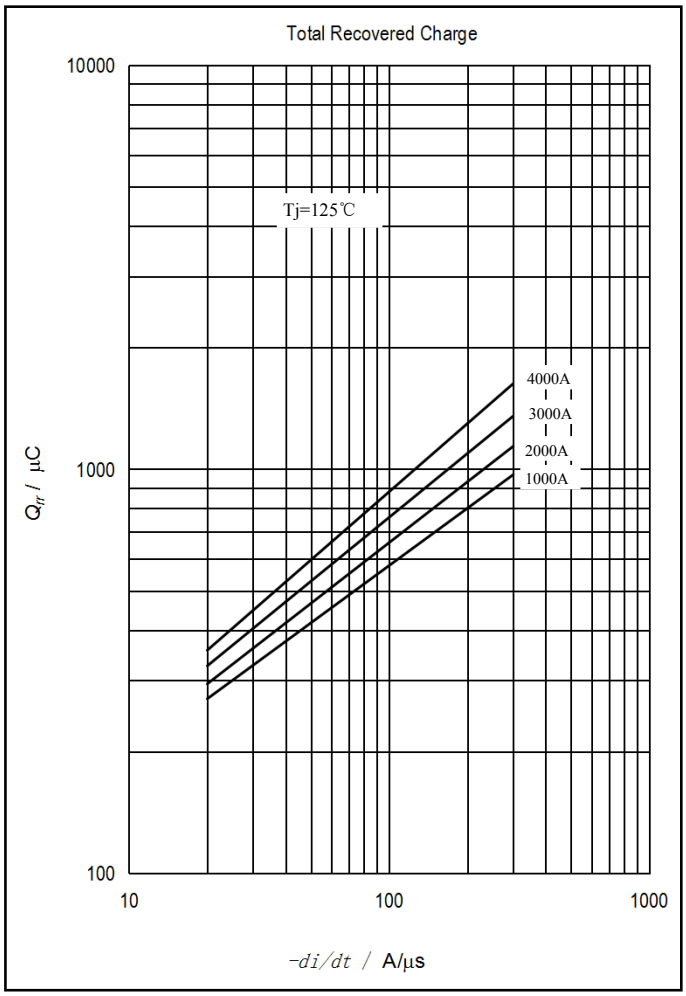


图3. 恢复电荷与电流变化率的关系曲线

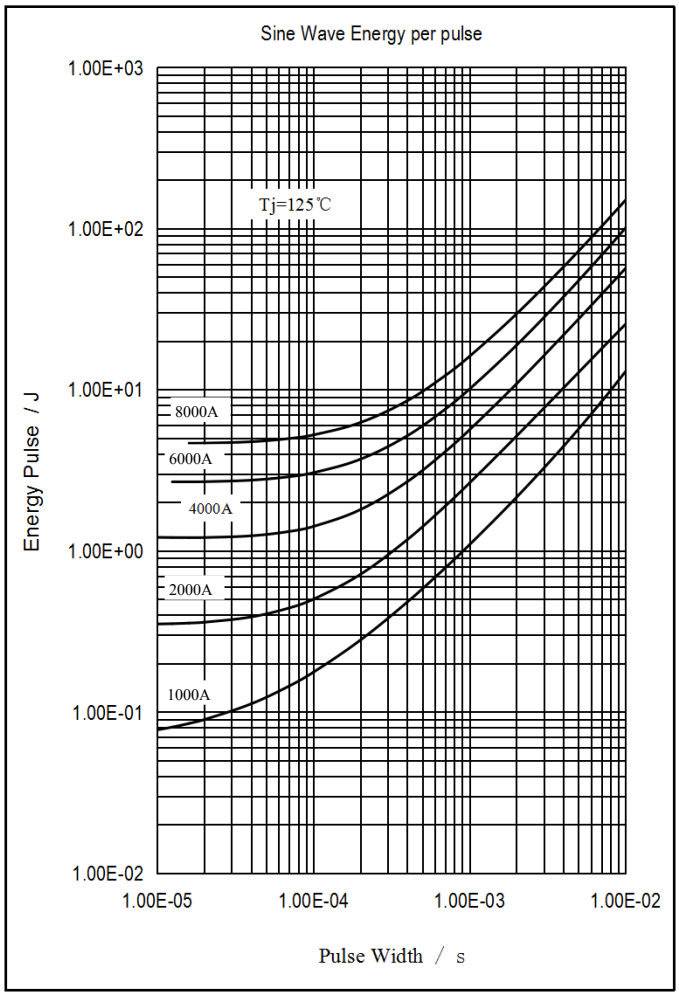


图4. 正弦波能量与脉宽的关系曲线

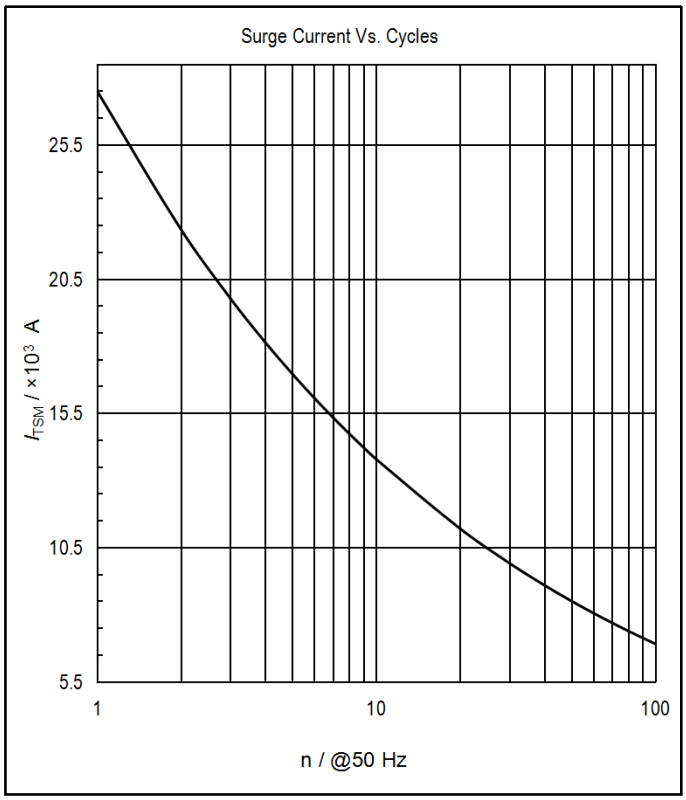


图5. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

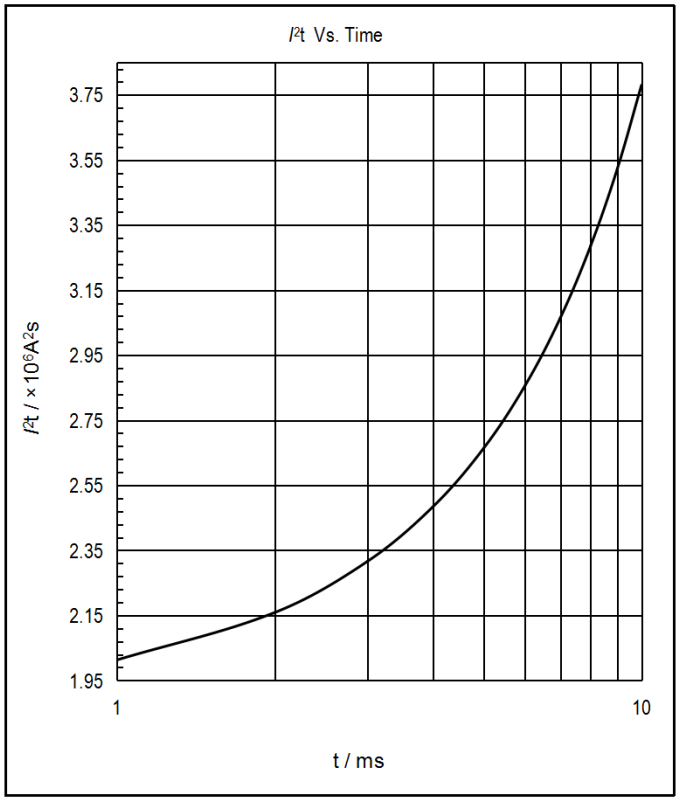


图6. I^2t 特 性 曲 线

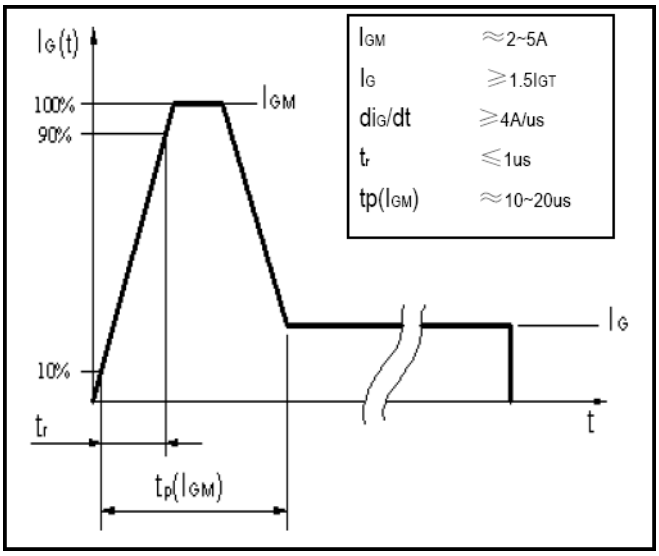


图7. 推荐门极触发电流波形图

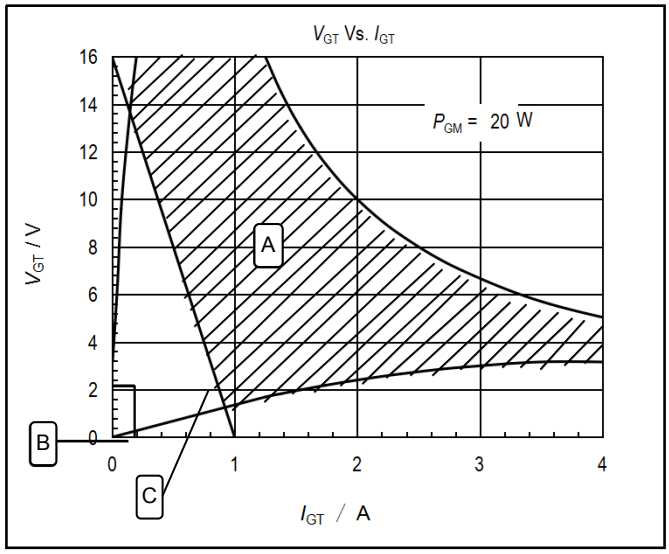


图8. 门极触发特性曲线

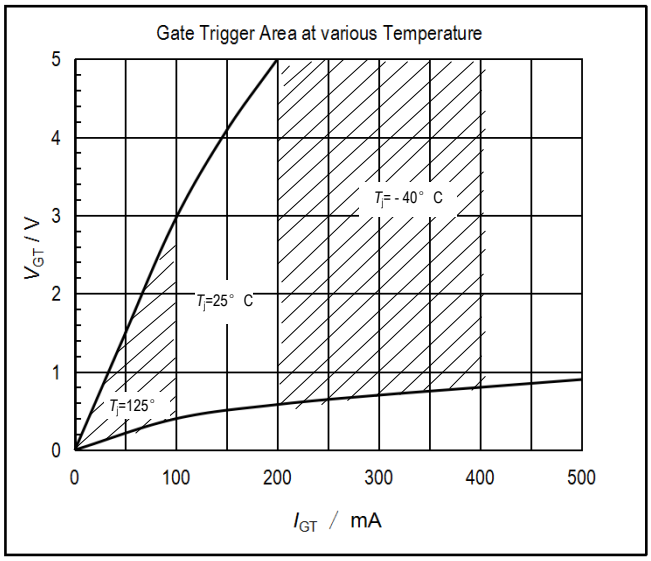


图9. 不同结温下的门极触发区

A为可靠触发区，
B为不可靠触发区。
C为建议采用的门极负载线。

编码规则			
KK_A 2100	××	×	×
型号	电压等级（电压/100） 8~12	关断时间代码 E=25us	dv/dt代码 F=800 G=1000
编码举例: KK_A 2100-12EG —电压 1200V，关断时间25us，dv/dt 1000V/us			

株洲中车时代半导体有限公司
Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co., Limited

地　址	Address	湖南省株洲市田心工业园
邮　编	Zipcode	412001
电　话	Telephone	0731 - 28498268，28498124
传　真	Fax	0731 - 28498851，28498494
网　址	Web Site	http://www.pebu.csrzic.com