

GRIDO®

快速晶闸管

Fast Switching Thyristor

KK 3000-25~30

关键参数	Key Parameters	
V_{DRM}	2500 ~ 3000	V
$I_{T(AV)}$	3002	A
I_{TSM}	32.2	kA
V_{TO}	1.53	V
r_T	0.243	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

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

Thermal & Mechanical Data

Symb.	Parameter	Min	Type	Max	Unit
R_{jc}	结壳热阻	-	-	0.007	K/W
R_{cs}	接触热阻	-	-	0.002	K/W
T_j	结温	-40	-	125	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	-	150	°C
F	紧固力	-	70	-	kN
m	质量	-	1.67	-	kg

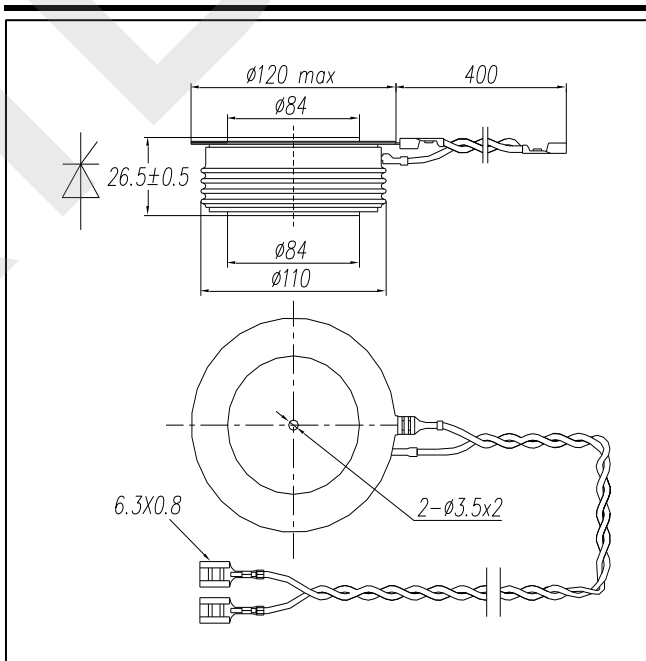
电流额定值

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, $T_C = 55\text{ °C}$	-	-	3002	A
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波, $T_C = 70\text{ °C}$	-	-	2557	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_C = 55\text{ °C}$	-	-	4710	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_C = 125\text{ °C}$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	32.2	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	518	$10^4 A^2s$

电压额定值

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 3000-25	2500	$T_j = 125\text{ °C}$
KK 3000-28	2800	$I_{DRM} = I_{RRM} \leq 400\text{ mA}$
KK 3000-30	3000	$T_j = 25\text{ °C}$
		$I_{DRM} = I_{RRM} \leq 8\text{ mA}$
		$V_{DM} = V_{DRM}$
		$V_{RM} = V_{RRM}$
		$t_p = 10\text{ ms}$
		断态不重复峰值电压: $V_{DSM} = V_{DRM}$
		反向不重复峰值电压: $V_{RSM} = V_{RRM}$

Outline



Current Ratings

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	$T_j = 125^\circ\text{C}, I_{TM} = 4000\text{ A}$	-	-	2.50	V
I_{DRM}	断态重复峰值电流	$T_j = 125^\circ\text{C}, V_{DRM}/V_{RRM}$	-	-	400	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流					
V_{TO}	门槛电压	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	1.530	V
r_T	斜率电阻	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	0.243	mΩ
I_H	维持电流	$T_j = 25^\circ\text{C}, I_G = 2\text{ A}, I_{TM} = 50\text{ A}, V_D = 12\text{ V}$	-	-	300	mA
I_L	擎住电流	$T_j = 25^\circ\text{C}, I_G = 2\text{ A}, V_D = 12\text{ V}$	-	-	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	$T_j = 125^\circ\text{C}, 67\% V_{DRM}$	1000	-	-	V/us
di/dt	通态电流临界上升率	$T_j = 125^\circ\text{C}, V_{DM} = 50\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, t = 5\text{ s}, I_{TM} = 6000\text{ A}, I_{FG} = 2.0\text{ A}, tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$	-	-	1000	A/us
t_{gt}	开通时间	$T_j = 25^\circ\text{C}, V_{DM} = 50\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, I_{TM} = 2000\text{ A}, I_{FG} = 2.0\text{ A}, tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}, di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$	-	-	3	us
t_q	关断时间	$T_j = 125^\circ\text{C}, t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}, V_{DM} = 67\% V_{DRM}, f = 1\text{ Hz}, dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}, V_R \geq 50\text{ V}, -di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}, I_T = 4000\text{ A}$	-	-	120	us
Q_{rr}	反向恢复电荷	$T_j = 125^\circ\text{C}, -di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}, t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}, I_T = 4000\text{ A}, V_R = 50\text{ V}, \text{ 梯形波}$	-	2160	-	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	$T_j = 25^\circ\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_L = 6\Omega$	40	-	180	mA
V_{GT}	门极触发电压	$T_j = 25^\circ\text{C}, V_D = 12\text{ V}, R_L = 6\Omega$	0.8	-	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	$T_j = 125^\circ\text{C}, V_D = 0.4 V_{DRM}$	0.2	-	-	V
V_{FGM}	门极正向峰值电压	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	16	V
V_{RGM}	门极反向峰值电压	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	5	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	4	A
P_{GM}	门极峰值功率	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率	$T_j = 125^\circ\text{C}$	-	-	4	W

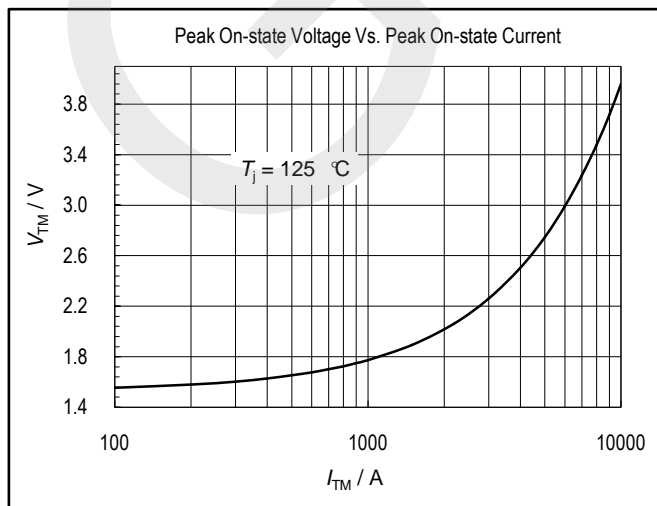


图1. 通态伏安特性曲线

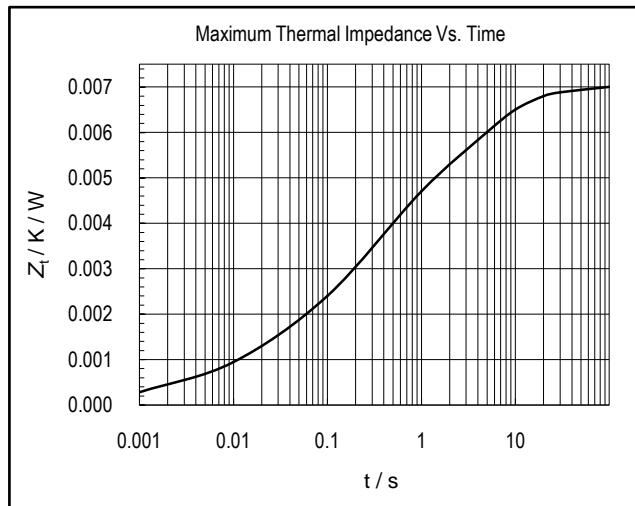


图2. 瞬态热阻抗曲线

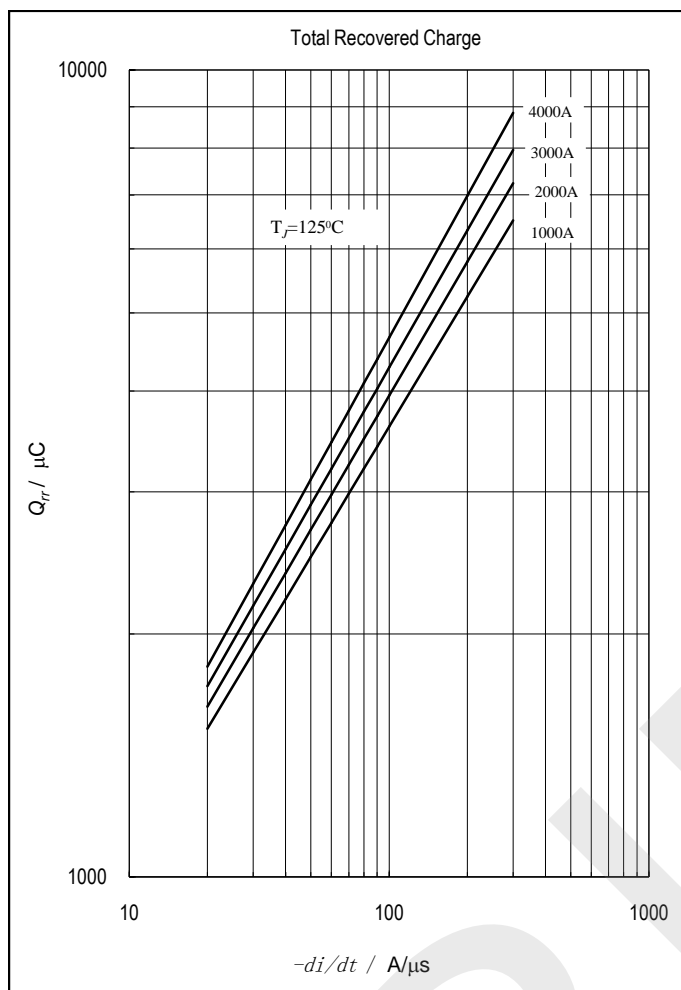


图3. 恢复电荷与电流变化率的关系曲线

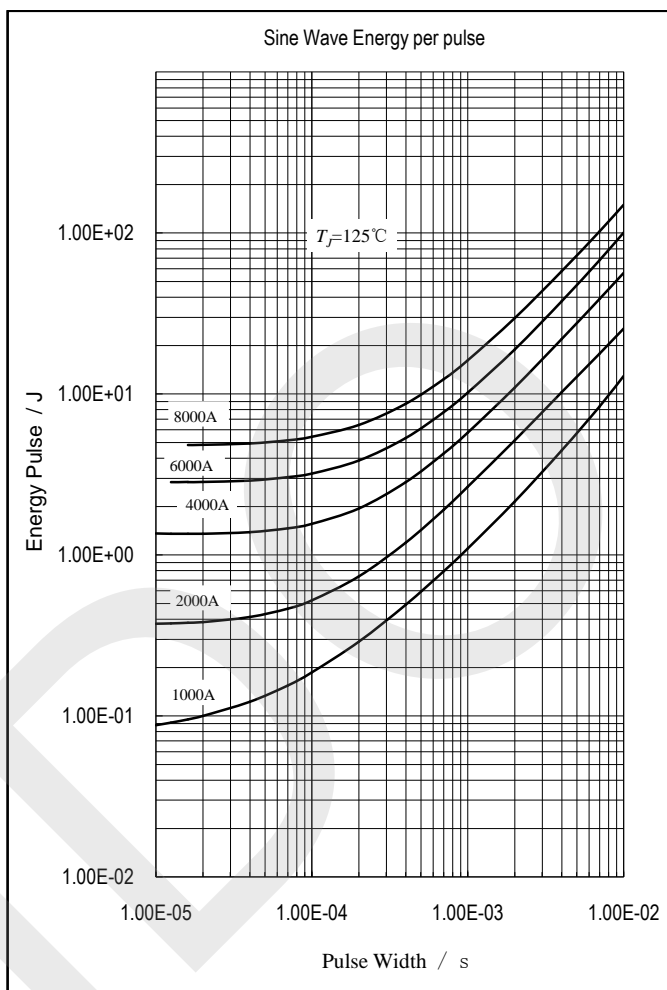


图4. 正弦波能量与脉宽的关系曲线

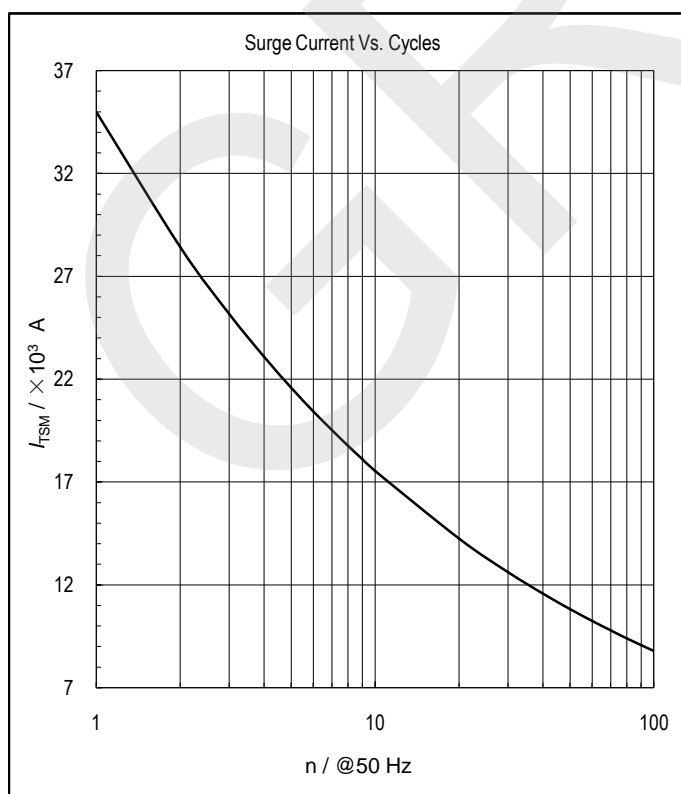


图5. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

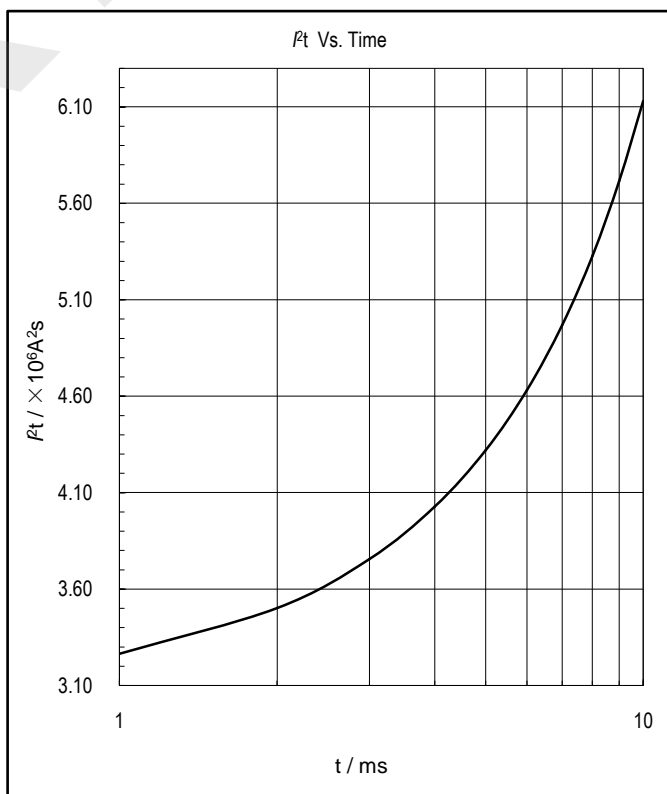


图6. I^2t 特性曲线

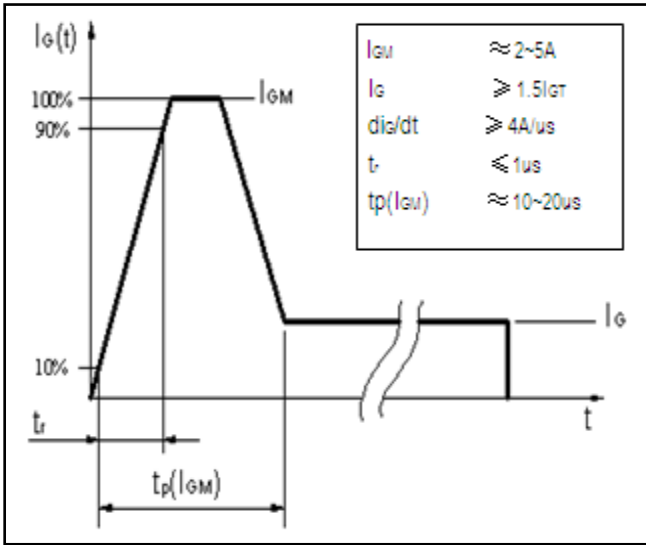


图7. 推荐门极触发电流波形图

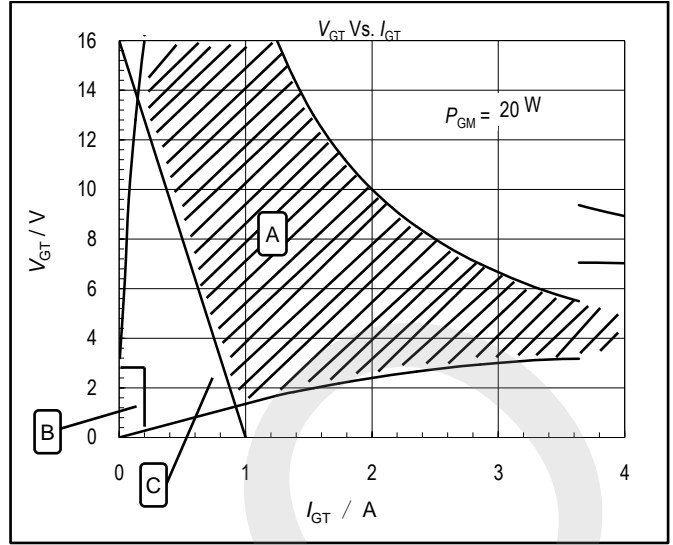


图8. 门极触发特性曲线

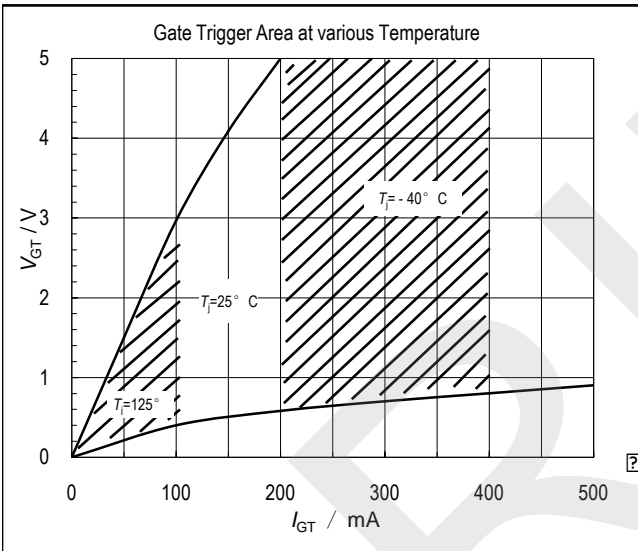


图9. 不同结温下的门极触发区

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。