

# Phase Control Thyristor

## KP 2100A-2800~3400V

关键参数	Key Parameters	
$V_{DRM}$	2800~3400	V
$I_{T(AV)}$	2190	A
$I_{TSM}$	33	kA
$V_{TO}$	1	V
$r_T$	0.235	mW

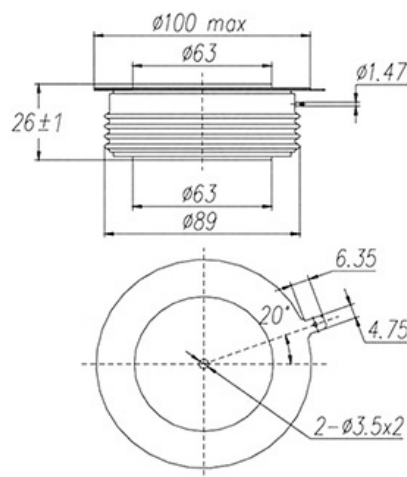
应用	Applications
● 牵引传动	Traction drive
● 电机驱动	Motor drive
● 工业变流器	Industry converter

特点	Features
● 平板压装, 双面冷却	Double-side cooling
● 大功率容量	High power capability
● 低损耗	Low loss

热和机械数据 Thermal & Mechanical Data					
符号	参数名称	最小	典型	最大	单位
$R_{thjc}$	结壳热阻	-	-	0.0125	K/W
$R_{thcs}$	接触热阻	-	-	0.003	K/W
$T_{vj}$	内部等效结温	-40	-	125	°C
$T_{stg}$	贮存温度	-40	-	140	°C
$F$	紧固力	-	45	-	kN
$m$	质量	-	1.0	-	kg

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
KP 2100-28	2800	$T_{vj} = 25, 125\text{ °C}$
KP 2100-30	3000	$I_{DRM} = I_{RRM} = 300\text{ mA}$
KP 2100-32	3200	门极断路
KP 2100-34	3400	$V_{DM} = V_{DRM}$
		$V_{RM} = V_{RRM}$
		$t_p = 10\text{ ms}$
		断态不重复峰值电压: $V_{DSM} = V_{DRM}$
		反向不重复峰值电压: $V_{RSM} = V_{RRM} + 100$

### 外型图 Outline



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, $T_C = 70\text{ °C}$	-	-	2190	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_C = 70\text{ °C}$	-	-	3438	A
$I_{TSM}$	通态不重复浪涌电流	$T_{vj} = 125\text{ °C}$ , 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	33.0	kA
$I^2t$	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	545	$10^4 A^2s$

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	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $I_{TM} = 3000\text{ A}$	-	-	1.71	V
$I_{DRM}$	断态重复峰值电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DRM}/V_{RRM}$ , 门极断路	-	-	300	mA
$I_{RRM}$	反向重复峰值电流					
$V_{TO}$	门槛电压	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	1	V
$r_T$	斜率电阻	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	0.235	m $\Omega$
$I_H$	维持电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	200	mA
$I_L$	擎住电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	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	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 门极断路电压线性上升到 $0.67 V_{DRM}$	1000	-	-	V/ $\mu\text{ s}$
di/dt	通态电流临界上升率	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$ , $f = 50\text{ Hz}$ $I_{TM} = 3000\text{ A}$ , $I_{FG} = 2\text{ A}$ , $t_r = 0.5\text{ }\mu\text{ s}$	-	-	150	A/ $\mu\text{ s}$
$t_q$	关断时间	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$ , $I_T = 4000\text{ A}$ dv/dt = $20\text{ V}/\mu\text{ s}$ , $V_R = 200\text{ V}$ , -di/dt = $10\text{ A}/\mu\text{ s}$	-	600	-	$\mu\text{ s}$
$Q_r$	恢复电荷	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , -di/dt = $10\text{ A}/\mu\text{ s}$ , $I_T = 4000\text{ A}$ , $V_R = 200\text{ V}$	-	5500	-	$\mu\text{ C}$

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	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	300	mA
$V_{GT}$	门极触发电压	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	3	V
$V_{GD}$	门极不触发电压	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $V_D = 0.4V_{DRM}$	0.3	-	-	V
$V_{FGM}$	门极正向峰值电压		-	-	12	V
$V_{RGM}$	门极反向峰值电压		-	-	5	V
$I_{FGM}$	门极正向峰值电流		-	-	4	A
$P_{GM}$	门极峰值功率		-	-	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率		-	-	4	W

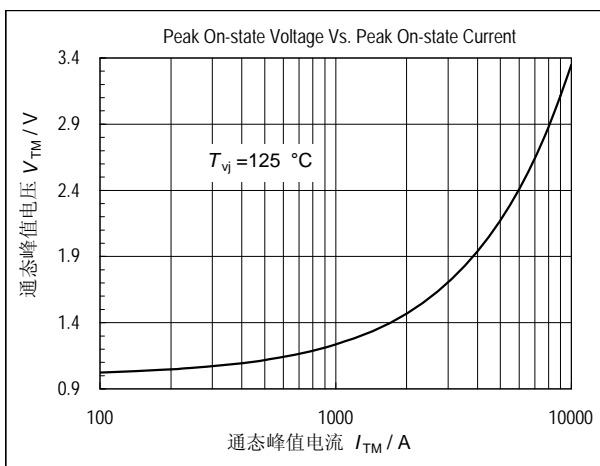


图1. 通态伏安特性曲线

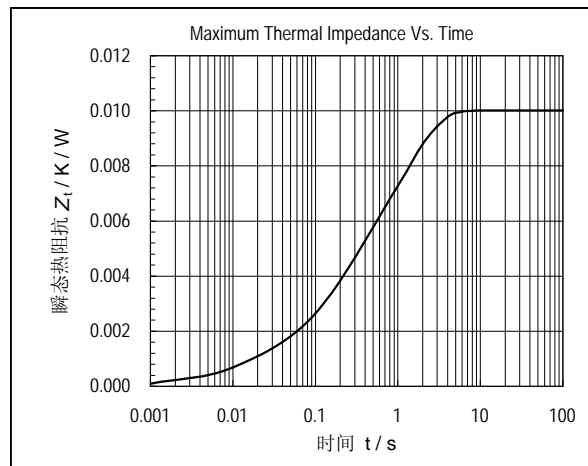


图2. 瞬态热阻抗曲线

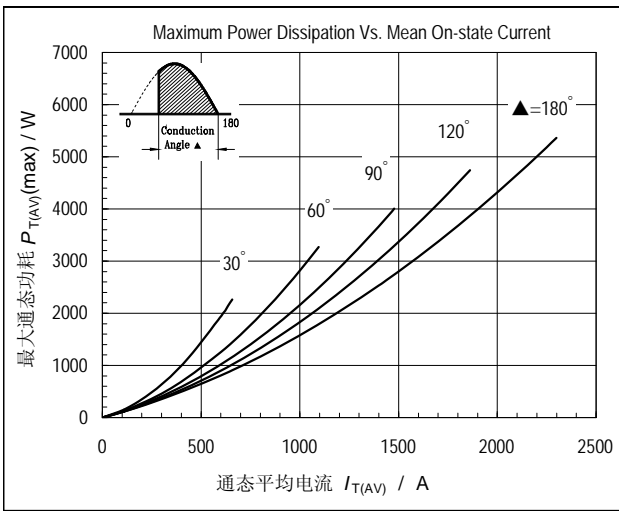


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

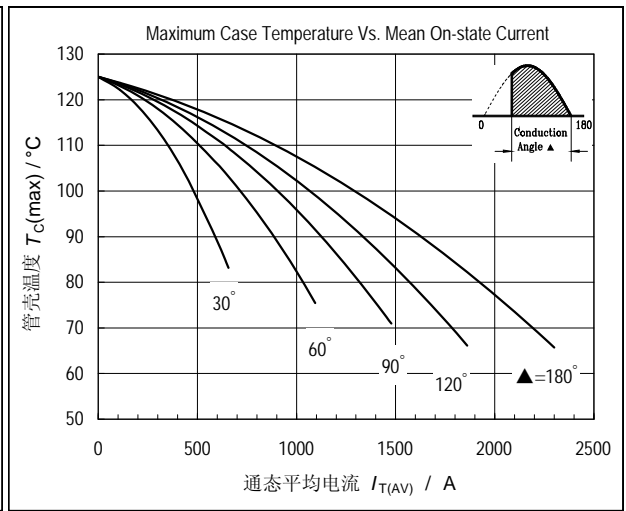


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

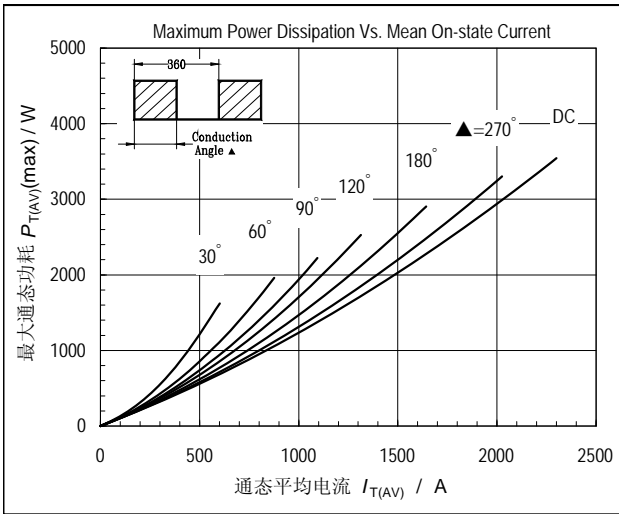


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

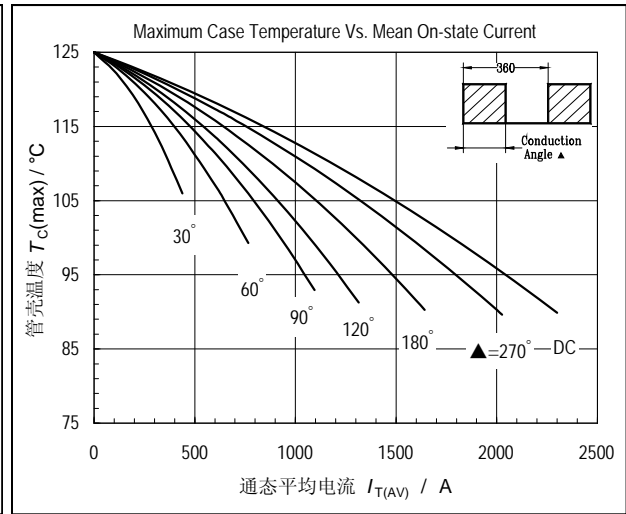


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

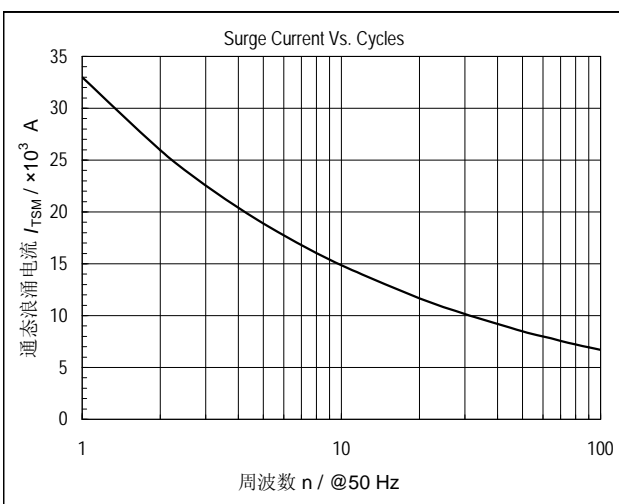


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

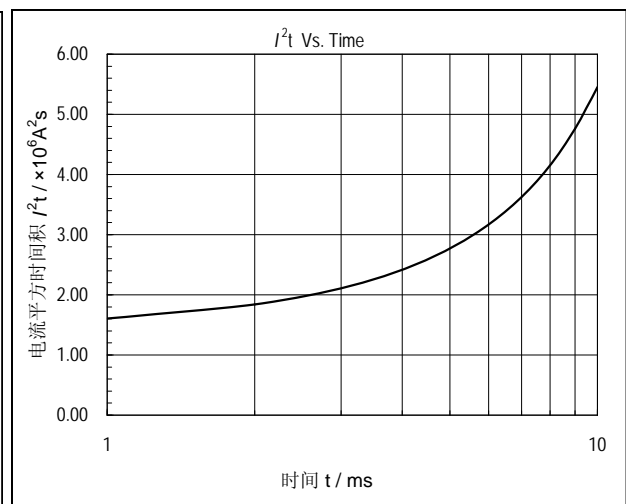


图8.  $I^2t$  特性曲线

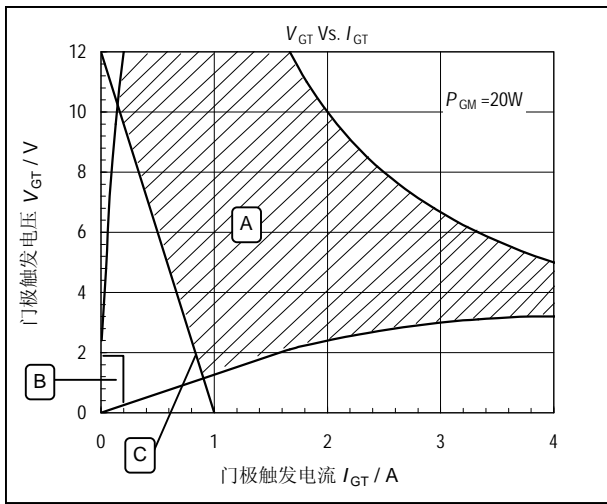


图9. 门极触发特性曲线

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。

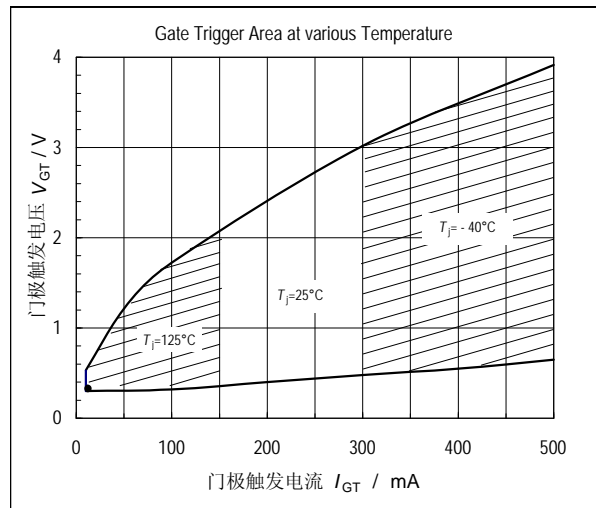


图10. 不同结温下的门极触发区

A is Recommended Triggering Area.

B is Unreliable Triggering Area.

C is Recommended Gate Load Line.