

Phase Control Thyristor

KP 3900A-1800~2200V

关键参数			Key Parameters		
V_{DRM}	1800~2200	V			
$I_{\text{T(AV)}}$	3980	A			
I_{TSM}	64.5	kA			
V_{TO}	0.86	V			
r_{T}	0.095	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	-	-	0.007	K/W
R_{thcs}	接触热阻	-	-	0.002	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	-	70	-	kN
m	质量	-	1.4	-	kg

电流额定值		Current Ratings					
符号	参数名称	条	件	最	典	最	单
$I_{\text{T(AV)}}$	通态平均电流	正弦半波，	$T_{\text{c}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	3980	A
$I_{\text{T(RMS)}}$	通态方均根电流		$T_{\text{c}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	6249	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流		$T_{\text{vj}} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，正弦半波，底宽10ms， $V_{\text{R}} = 0$	-	-	64.5	kA
I^2t	电流平方时间积		正弦波，10ms	-	-	2080	$10^4\text{A}^2\text{s}$

电压额定值		Voltage Ratings	
器 件 型 号	断态和反向 重复峰值电压 $V_{\text{DRM}}/V_{\text{RRM}}(\text{V})$	测 试 条 件	
KP 3900-18	1800	$T_{\text{vj}} = 25, 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	
KP 3900-20	2000	$I_{\text{DRM}} = I_{\text{RRM}} = 400\text{ mA}$	
KP 3900-22	2200	门极断路	
		$V_{\text{DM}} = V_{\text{DRM}}$	
		$V_{\text{RM}} = V_{\text{RRM}}$	
		$t_{\text{p}} = 10\text{ ms}$	
		断态不重复峰值电压：	
		$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$	
		反向不重复峰值电压：	
		$V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}} + 100$	

外型图		Outline	

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	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 3000\text{ A}$	-	-	1.15	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	-	-	400	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流		-	-	400	mA
V_{TO}	门槛电压	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	0.86	V
r_T	斜率电阻	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	0.095	m Ω
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	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $f = 50\text{ Hz}$ $I_{TM} = 4000\text{ A}$, $I_{FG} = 2\text{ A}$, $t_r = 0.5\text{ }\mu\text{ s}$	-	-	250	A/ $\mu\text{ s}$
t_q	关断时间	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $I_T = 4000\text{ A}$ $dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{ s}$, $V_R = 200\text{ V}$, $-di/dt = 5\text{ A}/\mu\text{ s}$	-	400	-	$\mu\text{ s}$
Q_r	恢复电荷	$T_{vj} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-di/dt = 5\text{ A}/\mu\text{ s}$, $I_T = 4000\text{ A}$, $V_R = 200\text{ V}$	-	5000	-	$\mu\text{ C}$

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

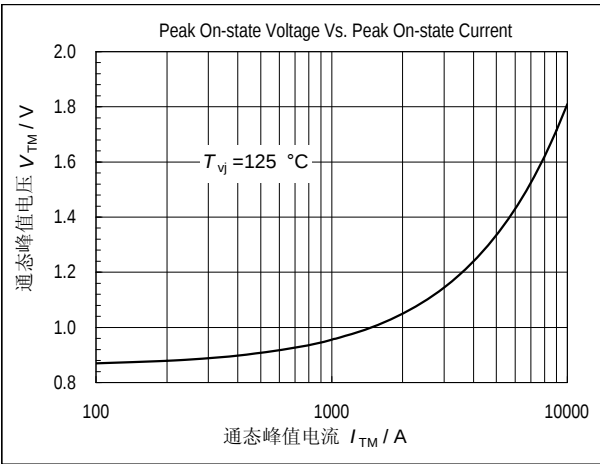


图1. 通态伏安特性曲线

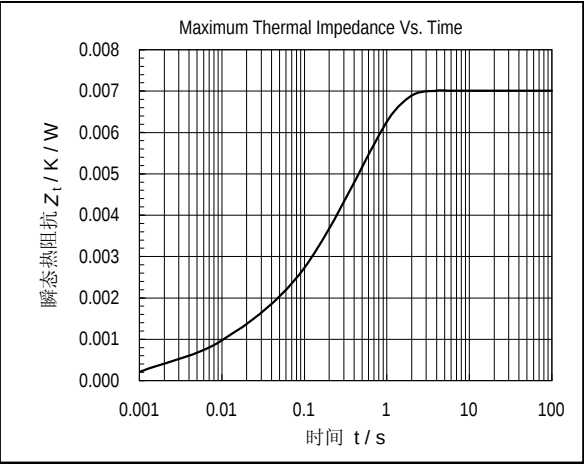


图2. 瞬态热阻抗曲线

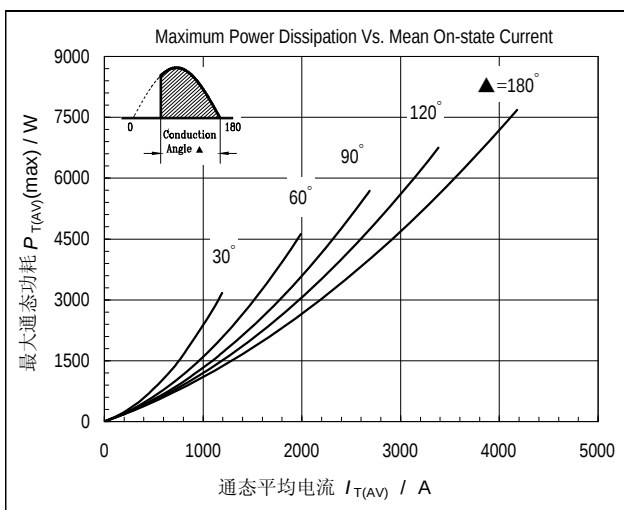


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

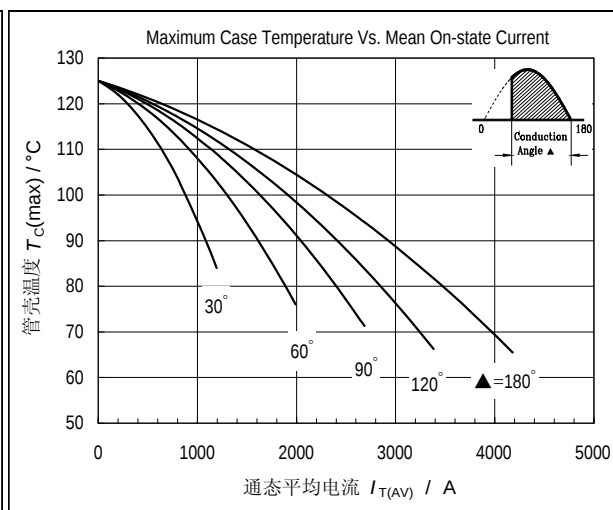


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

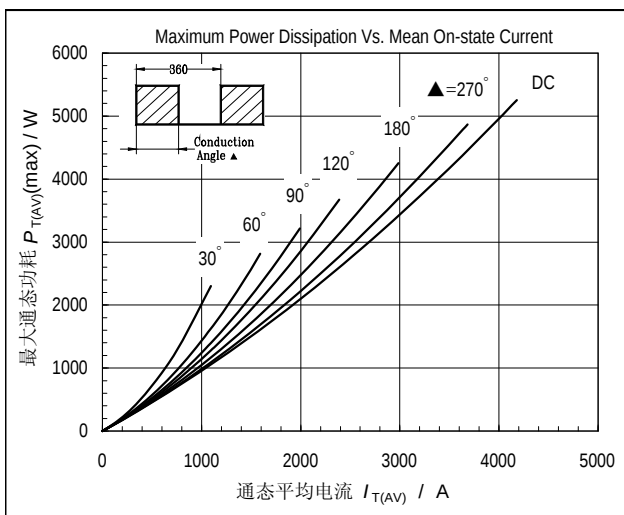


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

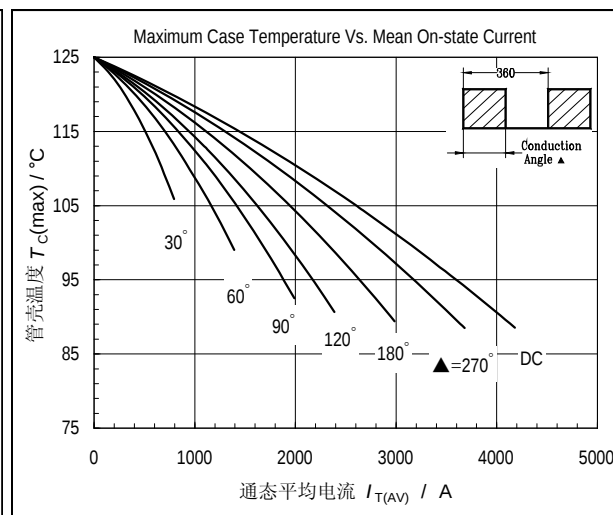


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

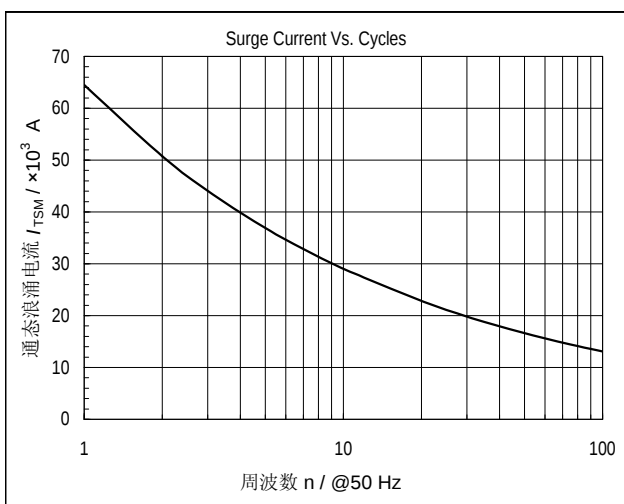


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

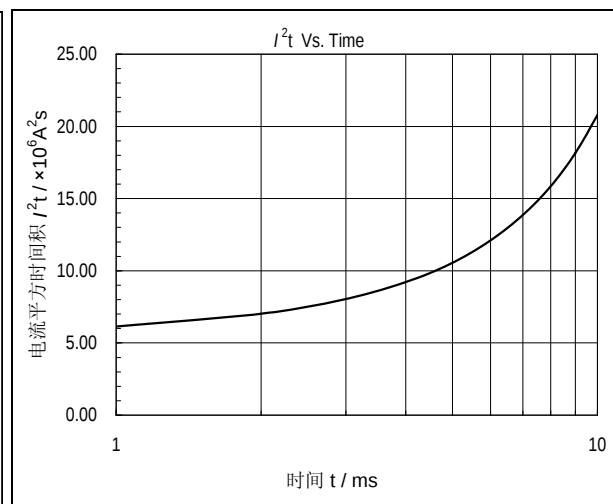


图8. I^2t 特性曲线

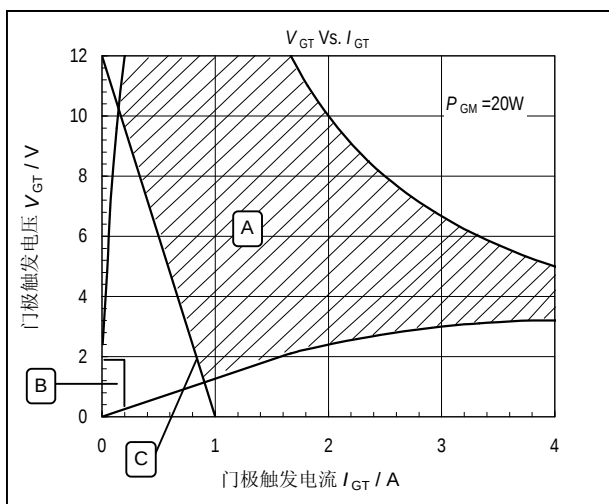


图9. 门极触发特性曲线

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。

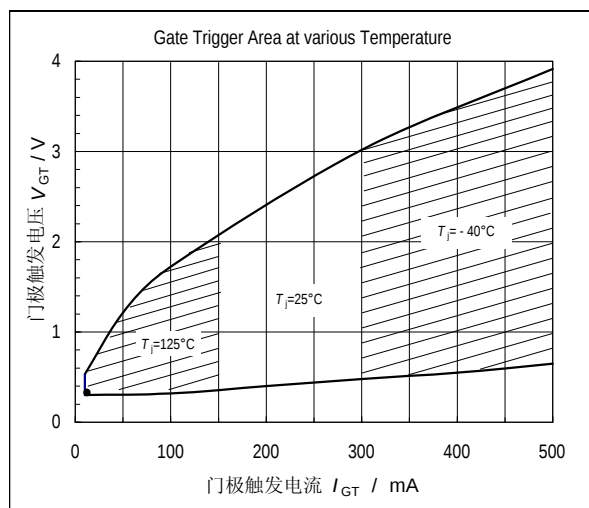


图10. 不同结温下的门极触发区

A is Recommended Triggering Area.

B is Unreliable Triggering Area.

C is Recommended Gate Load Line.