

ENI1220 IPM 测试系统

功能配置

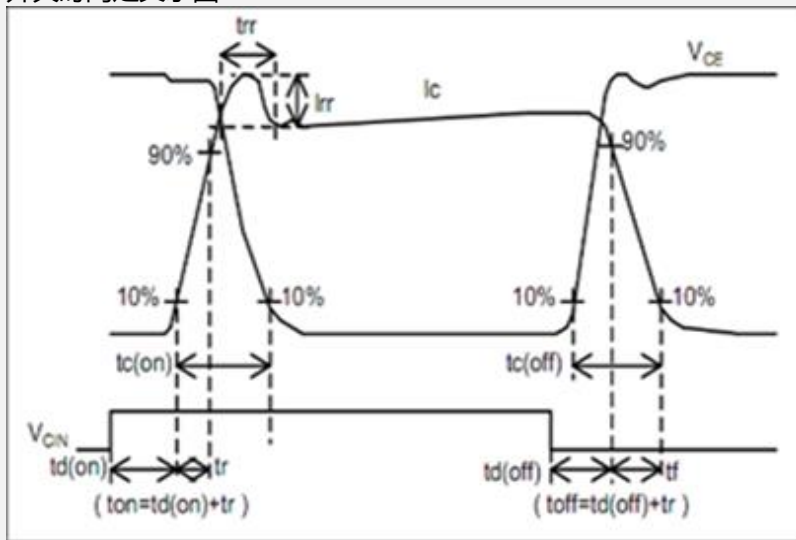
测试范围	电压		电流	
	标配	选配	标配	选配
IPM		1000V		200A
IGBT		2200V		400A
DIODE	1200V	3300V	200A	600A
		4500V		1000A
		6000V		2000A

短路测试

项目	VPN	测试电流	短路电流	短路时间
范围	100V ~ 1200V	10A ~ 75A	100A ~ 500A	1 μ S ~ 10 μ S
误差	$\pm 3\%$	$\pm 3\%$	$\pm 3\%$	可调
分辨率	10V	1A	1A	可调

开关时间定义

开关时间定义示意图



测试条件：

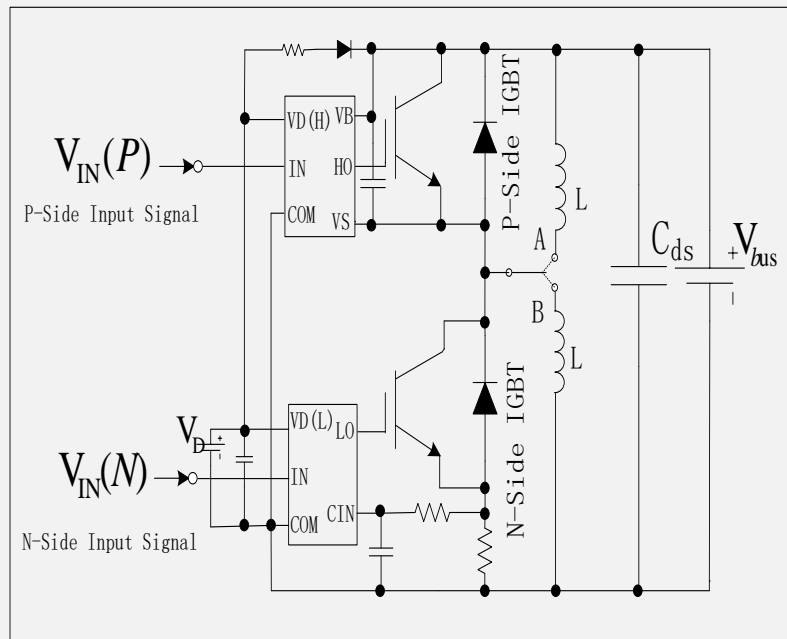
VPN=600V,
VD=VBS=15V
IC=50A,
VIN=0 \leftrightarrow 5V,

开关损耗定义：

Eon : $t_{c(on)}$ 时间段内 $V_{ce} \cdot I_c$ 的积分，
Eoff : $t_{c(off)}$ 时间段内 $V_{ce} \cdot I_c$ 的积分。

测试原理图

开关打到 A 点时测试下桥开关参数，打到 B 点时测试上桥开关参数；



参数 / 精度

静态参数		动态参数	
上桥 IGBT/FRD 漏电流测试(I_{ces-H})	上桥 开 关 参 数	集电极电压 V_{ce} :	误差±3%,分辨率 10V
上桥 IGBT/FRD 耐压测试(BV_{ce-H})		100 ~ 1200V ,	
上桥驱动 IC 低端静态电流测试(I_{DH})		集电极电流 I_{ce} :	误差±3%,分辨率 1A
上桥驱动 IC 高端静态工作电流测试 ($I_{qbs-U,V,W}$)		10 ~ 75A ,	
上桥欠压保护监测电平 ($UV_{bsd-U V W}$)		$V_D=V_{BS}=15V,$	误差±3%,分辨率 0.1V
上桥欠压保护复位电平 ($UV_{bsr-U V W}$)		$V_{IN}=0 \sim 5V$	误差±3%,分辨率 0.1V
上桥驱动 IC 导通阈值电压测试 ($V_{th} (on) -U_H V_H W_H$)		$t_{on-L} : 10 \sim 500nS,$	误差±3%,分辨率 1nS
上桥驱动 IC 关断阈值电压测试 ($V_{th} (off) -U_H V_H W_H$)		$t_{c (on) -L} : 5 \sim 200 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
上桥 IGBT 饱和电压测试 ($V_{ce(sat)-U_H V_H W_H}$)		$t_{off-L} : 50 \sim 500 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
上桥 FRD 正向压降测试 ($V_F-(U_H V_H W_H)$)		$t_{c(off)-L} : 5 \sim 200 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
下桥 IGBT/FRD 漏电流测试(I_{ces-L})	下 桥 开 关 参 数	$T_{rr-L} : 10 \sim 500 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
下桥驱动 IC 静态工作电流测试 (I_{DL})		$E_{on-L} : 0.1 \sim 10m J ,$	误差±3%,分辨率 0.1mJ
故障输出电压测试 ($V_{foh} V_{fol}$)		$E_{off-L} : 0.1 \sim 10m J$	误差±3%,分辨率 0.1mJ
过流保护阈值电压测试 ($V_{cin} (ref)$)		集电极电压 V_{ce} :	误差±3%,分辨率 10V
下桥欠压保护监测电平 (UV_{dd})		100 ~ 1200V ,	
下桥欠压保护复位电平 (UV_{dr})		集电极电流 I_{ce} :	误差±3%,分辨率 1A
下桥驱动 IC 导通阈值电压 ($V_{th} (on) -U_L V_L W_L$)		10 ~ 75A ,	
下桥驱动 IC 关断阈值电压 ($V_{th} (off) -U_L V_L W_L$)		$V_D=V_{BS}=15V,$	误差±3%,分辨率 0.1V
下桥 IGBT 饱和电压测试 ($V_{ce(sat)-U_L V_L W_L}$)		$V_{IN}=0 \sim 5V$	误差±3%,分辨率 0.1V
下桥 FRD 正向压降测试 ($V_F-(U_L V_L W_L)$)		$t_{on-L} : 10 \sim 500nS,$	误差±3%,分辨率 1nS
		$t_{c (on) -L} : 5 \sim 200 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
		$t_{off-L} : 50 \sim 500 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
		$t_{c(off)-L} : 5 \sim 200 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
		$T_{rr-L} : 10 \sim 500 n S,$	误差±3%,分辨率 1nS
		$E_{on-L} : 0.1 \sim 10m J ,$	误差±3%,分辨率 0.1mJ
		$E_{off-L} : 0.1 \sim 10m J$	误差±3%,分辨率 0.1mJ