

SiC

34mm SiC MOSFET模块 产品介绍

Rev. 1.0.1

2024/12/17

- 工业模块产品介绍
- 34mm SiC MOSFET模块---BMF80R120RA3产品介绍
 - ◆ 产品整体性能介绍
 - ◆ 静态测试数据
 - ◆ 动态测试数据（高压双脉冲）
- BMF80R120RA3终端应用电力电子仿真数据
- 34mm SiC MOSFET模块驱动方案
- 驱动SiC MOSFET使用米勒钳位功能的必要性

01

工业模块产品线介绍



■ 产品线特色

- ◆ 丰富的模块设计和制造经验;
- ◆ 车规级产品设计理念, 产品可靠性更高;
- ◆ 配套的驱动IC和驱动板产品服务;
- ◆ 系统的电力电子和热仿真, 提供设计参考;
- ◆ 丰富的产品应用经验以及模块技术服务团队

■ 产品亮点

- ◆ 低导通损耗, 高温 $R_{DS(on)}$ 表现优异;
- ◆ 低开关损耗, 适合更高开关频率, 以降低设备体积, 提高功率密度;
- ◆ 高性能陶瓷材料 and 高温焊料引入, 提高产品可靠性;
- ◆ 支持Press-Fit压接和Soldering焊接工艺;
- ◆ 集成NTC温度传感器

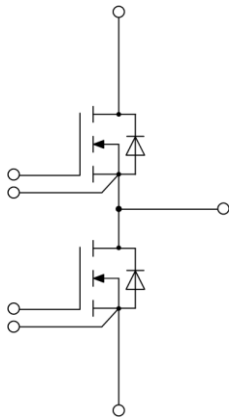


产品亮点

- ◆ 基本第三代芯片技术，性能更优；
- ◆ 低导通电阻，高温 $R_{DS(on)}$ 表现优异；
- ◆ 低开关损耗，提高开关频率，功率密度提升；
- ◆ 高性能DCB和高温焊料引入，提高产品可靠性；
- ◆ Soldering焊接工艺

应用领域

- ◆ 高端工业电焊机
- ◆ 感应加热
- ◆ 工业变频器



Pcore™2 34mm

产品型号	封装	拓扑	V_{DSS} (V)	$R_{DS(on)}$ (m Ω) @ 25°C	I_{Dnom} (A)	$V_{GS(op)}$ (V)	$V_{GS(th)}$.typ(V)	V_{SD} (V)	Q_G (nC)
BMF80R12RA3	Pcore™2 34mm	半桥	1200	15	80	+18/-4	2.7	4.0	220
BMF160R12RA3	Pcore™2 34mm	半桥	1200	7.5	160	+18/-4	2.7	4.0	440

02

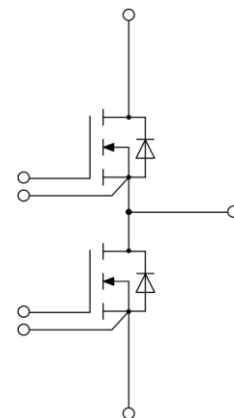
BMF80R120RA3

产品介绍



■ 电气特性

- ◆ 基本半导体第三代芯片技术，性能更优；
- ◆ 低导通电阻，芯片导通电阻 $15\text{m}\Omega@I_D=80\text{A}$ ，端子到芯片的 $R_{DS(on)}=15.6\text{m}\Omega$ ，导通损耗更低；
- ◆ 高温下的工作电流高；
- ◆ 开关速度更快，高压大电流下开关损耗更低，更适合高频使用；
- ◆ 高工作结温， $T_{vj}=175^\circ\text{C}$

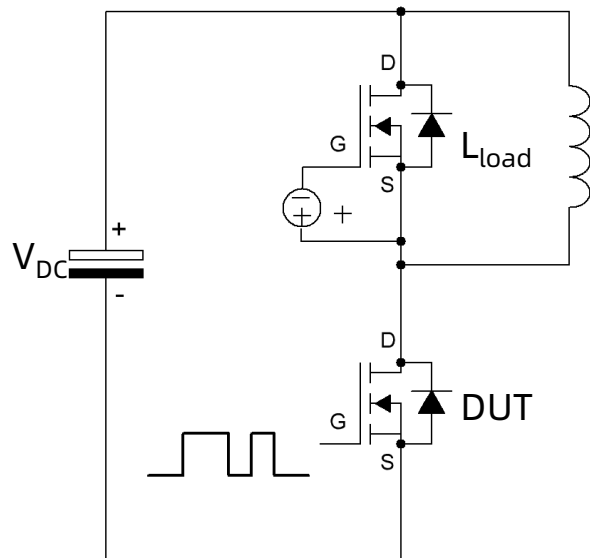


Pcore™2 34mm

产品型号	封装	拓扑	V_{DSS} (V)	$R_{DS(on)}$ (m Ω) @ 25 $^\circ\text{C}$	I_{Dnom} (A)	$V_{GS(op)}$ (V)	$V_{GS(th)}$.typ(V)	V_{SD} (V)	Q_G (nC)
BMF80R12RA3	Pcore™2 34mm	半桥	1200	15	80	+18/-4	2.7	4.0	220

Symbol	B _{VDS} (V)	I _{DSS} (uA)	I _{GSS(+)} (nA)	I _{GSS(-)} (nA)	V _{GS(th)} (V)	R _{DS(on)} (mΩ)	V _{SD_1} (V)	V _{SD_1} (V)	R _{gint} (Ω)	C _{iss} (pF)	C _{oss} (pF)	C _{rss} (pF)
测试条件	V _{GS} =0V I _D =100uA	V _{DS} =1.2kV V _{GS} =0V	V _{GS} =22V V _{DS} =0V	V _{GS} =-8V V _{DS} =0V	V _{GS} =V _{DS} I _D =23mA	V _{GS} =18V I _D =80A	V _{GS} =-4V I _{SD} =80A	V _{GS} =18V I _{SD} =80A	V _{GS} =0V f=1Mhz	V _{GS} =0V, V _{DS} =800V f=100kHz		
上桥-25℃	1613	0.09	0.07	-0.03	2.81	15.97	4.89	1.29	1.78	5502	254	11
下桥-25℃	1614	0.09	0.07	-0.03	2.76	15.68	4.77	1.17	1.79	5522	284	27
上桥-150℃	1649	0.83	0.29	-0.92	1.97	25.23	4.21	1.93	2.53	5530	228	10
下桥-150℃	1644	0.77	0.20	-0.08	1.94	25.03	4.22	1.91	2.07	5548	245	20
上桥-175℃	1642	1.34	0.50	-1.06	1.88	28.08	4.14	2.15	2.23	5539	232	11
下桥-175℃	1629	1.35	0.29	-0.11	1.84	28.24	4.14	2.16	2.14	5555	246	20

- 产品BV值裕量较高，在1600V左右，击穿电压BV设计裕量可以抵御碳化硅衬底外延材料及晶圆流片制程的摆动，确保大批量制造时的可靠性；
- 产品漏电流I_{DSS} 常温25℃时漏电流0.2uA以下，高温175℃漏电流2.5uA以下，产品可靠性更高；
- 产品V_{GS(th)} (V)常温25℃时2.7V左右，高温175℃下1.8V,上下桥偏差在0.07V左右，产品一致性优异；
- 产品R_{DS(on)}（端子到芯片）常温25℃时15.6mΩ，高温175℃是28mΩ，导通电阻变化率1.79倍左右；
- C_{r_{SS}} 相对较低，开关速度更快，开关损耗更低。



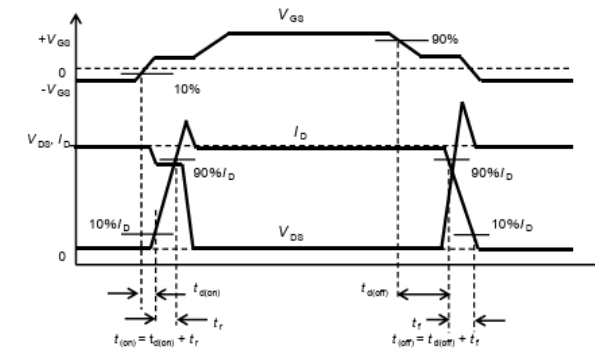
测试原理



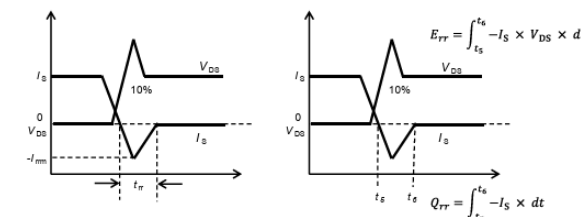
基于BTD5350SCWR搭建的双脉冲测试平台

Definition of Switching Parameter

(i) MOSFET



(ii) Body Diode



数据读取

测试条件： V _{DC} =800V, L _σ =41nH, L _{Load} =100/200uH, R _{gon} =15Ω, R _{goff} =8.2Ω		25℃				150℃				Unit
		TOP		BOT		TOP		BOT		
		I _D =80A	I _D =160A	I _D =80A	I _D =160A	I _D =80A	I _D =160A	I _D =80A	I _D =160A	
SiC MOSFET	开通延时Td(on)	42.50	42.90	29.80	30.10	27.20	26.90	18.80	19.50	ns
	上升时间Tr	25.6	33.9	28.8	40	22.1	29.7	25.6	35.2	ns
	开通di/dt	2.55	3.81	2.22	3.18	2.95	4.34	2.50	3.64	kA/us
	开通dv/dt	4.80	2.56	11.73	8.74	12.83	2.19	13.58	4.60	kV/us
	开通损耗Eon	1.913	3.746	2.188	4.600	2.430	4.650	2.640	5.860	mJ
	关断延时Td(off)	68.50	63.00	75.20	70.70	92.80	84.50	100.20	93.10	ns
	下降时间Tf	35.5	32.3	36.5	33.6	40	36.5	42.2	38.4	ns
	关断di/dt	1.84	3.99	1.75	3.79	1.63	3.53	1.52	3.33	kA/us
	关断dv/dt	33.05	36.60	30.57	32.99	29.28	33.03	26.47	29.51	kV/us
	关断电压尖峰	954	1049	1047	1154	945	1037	1003	1097	V
	关断损耗Eoff	0.900	2.470	1.120	3.150	1.090	2.880	1.300	3.550	mJ
	总损耗Etotal	2.813	6.216	3.308	7.750	3.520	7.530	3.940	9.410	mJ
Diode	反向恢复电流峰值IRRM	-31.6	-39.3	-30.4	-39.9	-64.4	-107.7	-61.0	-113.0	A
	反向恢复电压尖峰	1010	1060	905	900	942	1199	1013	1175	V
	反向恢复电荷量Qrr	0.36	0.45	0.36	0.53	1.25	2.26	1.35	3.20	uC
	反向恢复损耗Err	0.09	0.14	0.08	0.17	0.44	1.02	0.49	1.48	mJ
	反向恢复电流后沿di/dt	3.84	5.74	3.11	4.33	4.65	6.69	3.68	5.06	kA/us
	反向恢复电流前沿di/dt	4.58	5.32	5.03	4.90	5.42	9.31	6.54	10.73	kA/us
	反向恢复电压dv/dt	21.17	58.36	13.22	9.47	31.97	20.84	15.59	10.23	kV/us

- SiC MOSFET开关速度较快，常温和高温开关损耗较低；
- BMF80R120RA3在高压800V，大电流80A时，常温下开通损耗2.2mJ，高温150℃时开通损耗2.6mJ；常温下关断损耗1.1mJ，高温150℃关断损耗1.3mJ；
- BMF80R120RA3在高压800V，大电流80A时，常温下总损耗3.3mJ，高温150℃时总损耗3.9mJ；
- BMF80R120RA3在高压800V，大电流80A时，不管在常温还是高温下，SiC MOSFET本身以及体二极管的关断电压尖峰均在1200V以内，关断电压尖峰小。

BMF80R120RA3上桥开关波形

- 测试条件: $V_{DC}=800V$; $I_D=80A$; $R_{gon}=15\Omega$, $R_{goff}=8.2\Omega$, $V_{gs}(op)=-4V/+18V$; $T_j=150^{\circ}C$
- 模块通道定义---CH1: $V_{GS}-H$ CH2: I_D-H CH3: $V_{DS}-H$ CH4: I_D-L CH5: $V_{DS}-L$

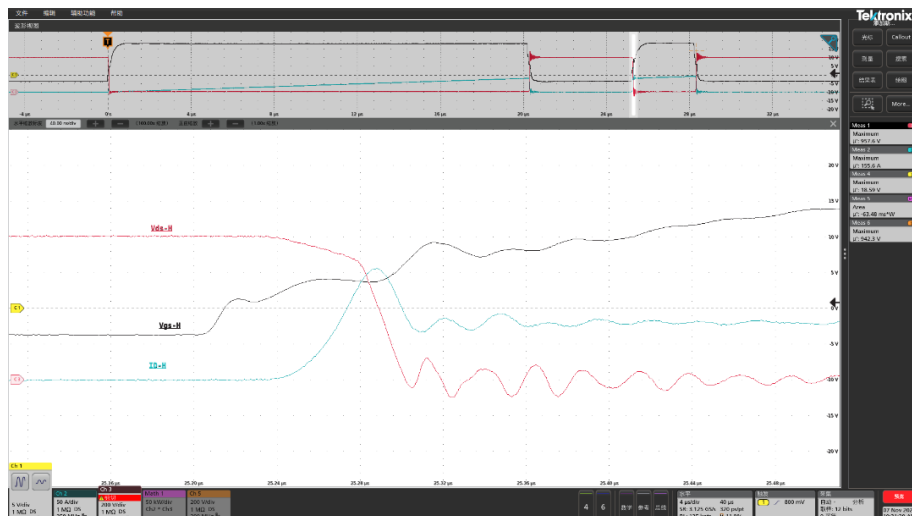


Fig1
开通波形

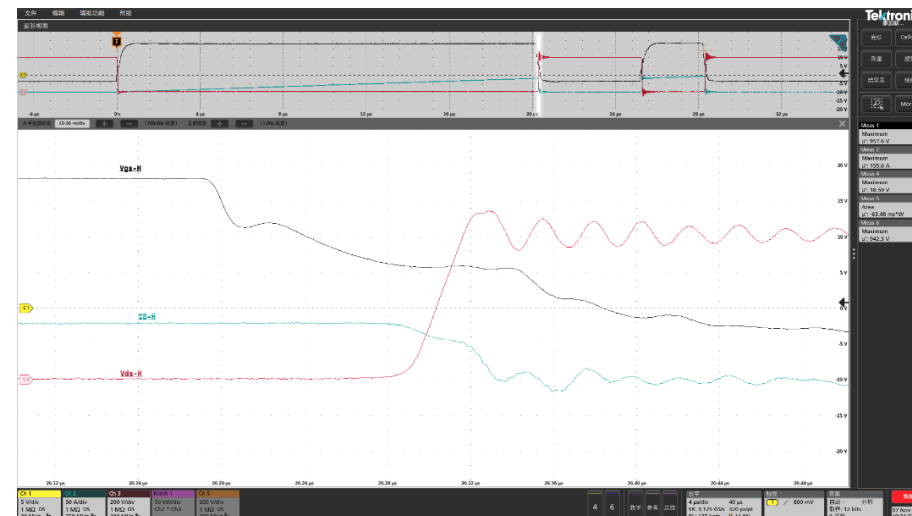


Fig2
关断波形



Fig3
体二极管反
向恢复波形

BMF80R120RA3下桥开关波形

- 测试条件: $V_{DC}=800V$; $I_D=80A$; $R_{gon}=15\Omega$, $R_{goff}=8.2\Omega$, $V_{gs}(op)=-4V/+18V$; $T_j=150^\circ C$
- 模块通道定义---CH1: V_{GS-L} CH2: I_D-L CH3: V_{DS-L} CH4: I_D-H CH5: V_{DS-H}

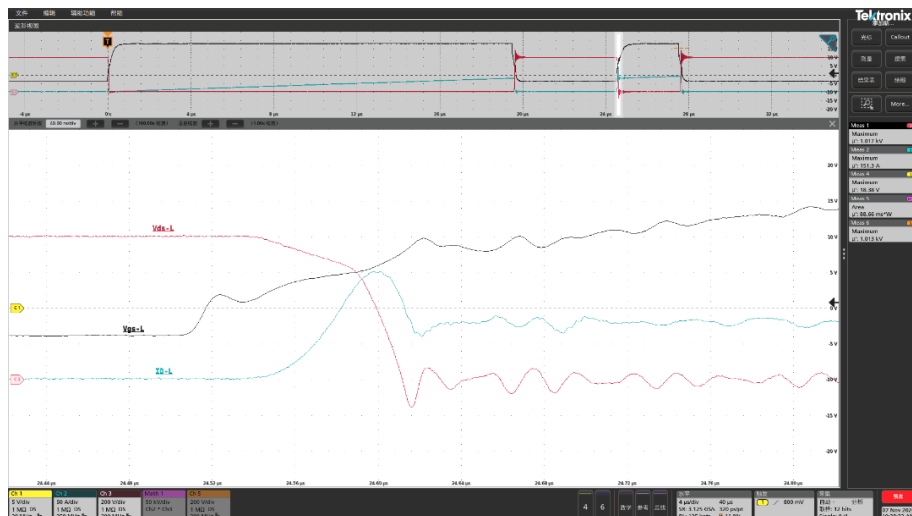


Fig4
开通波形

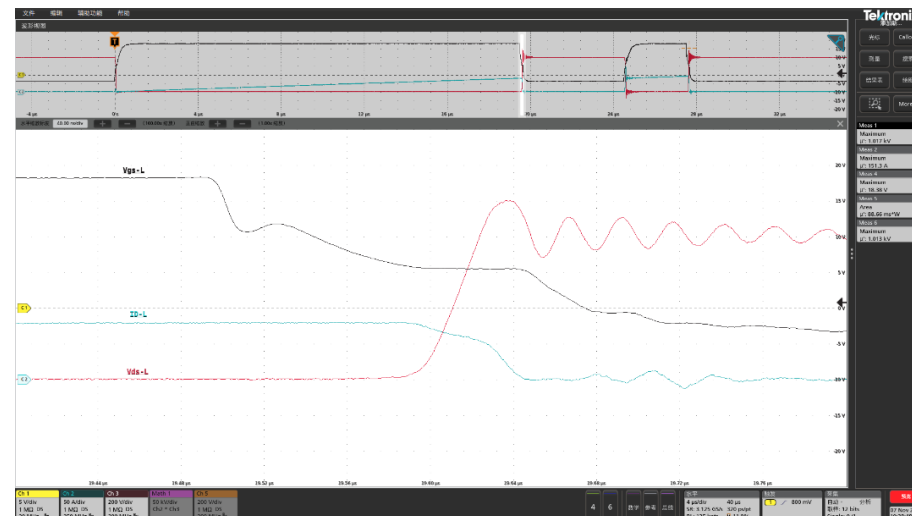


Fig5
关断波形

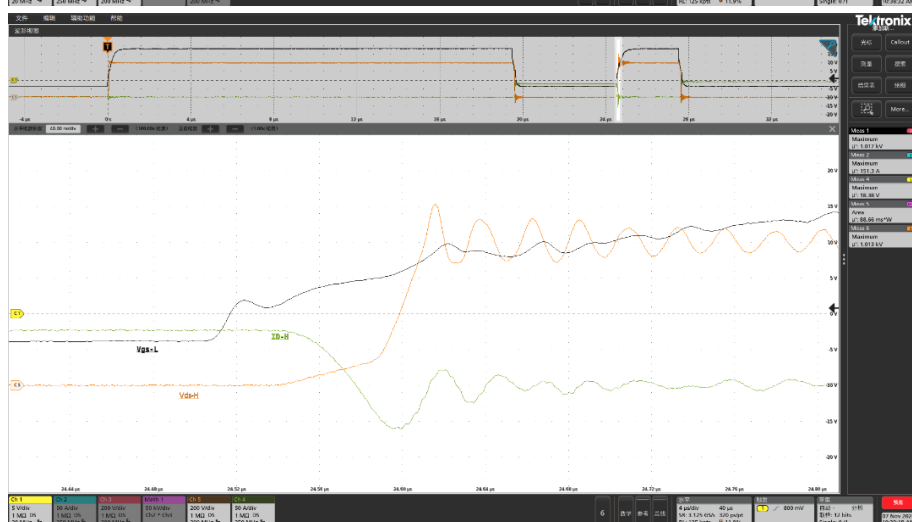


Fig6
体二极管反
向恢复波形

BMF80R120RA3上桥开关波形

- 测试条件: $V_{DC}=800V$; $I_D=160A$; $R_{gon}=15\Omega$ 、 $R_{goff}=8.2\Omega$, $V_{gs}(op)=-4V/+18V$; $T_j=150^\circ C$
- 模块通道定义---CH1: V_{GS-L} CH2: I_D-L CH3: V_{DS-L} CH4: I_D-H CH5: V_{DS-H}

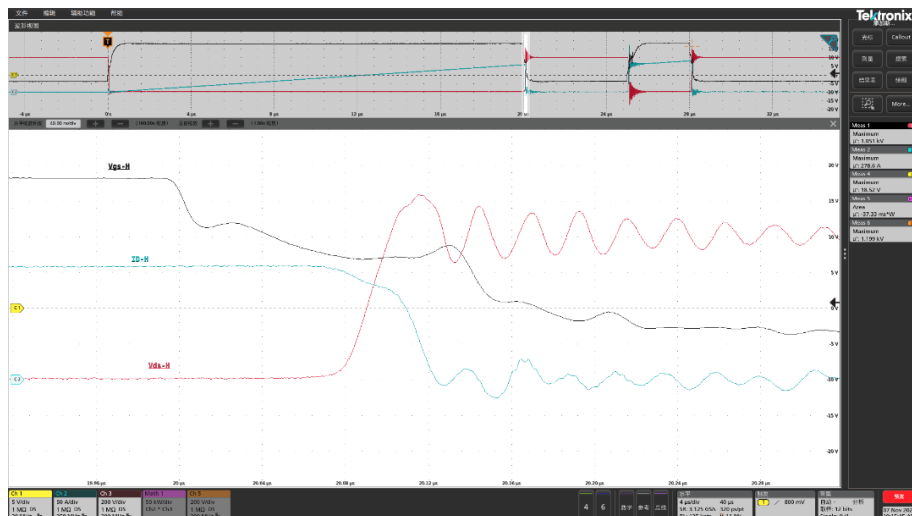


Fig7
开通波形

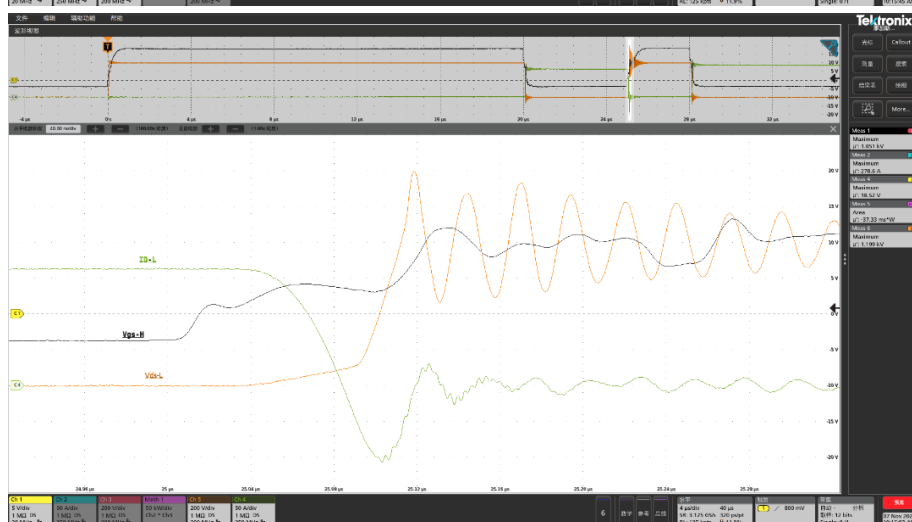


Fig9
体二极管反向恢复波形

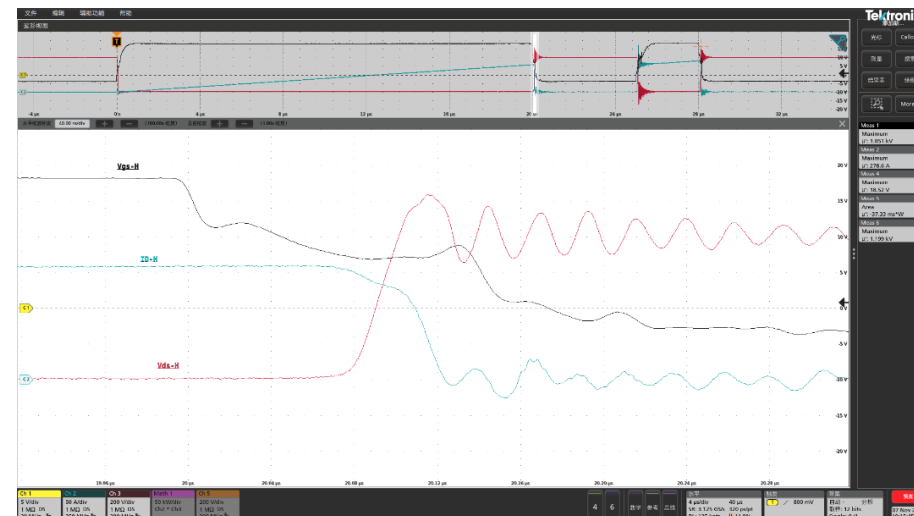


Fig8
关断波形

BMF80R120RA3下桥开关波形

■ 测试条件: $V_{DC}=800V$; $I_D=160A$; $R_{gon}=15\Omega$ 、 $R_{goff}=8.2\Omega$, $V_{gs}(op)=-4V/+18V$; $T_j=150^\circ C$

■ 模块通道定义---CH1: V_{GS-H} CH2: I_D-H CH3: V_{DS-H} CH4: I_D-L CH5: V_{DS-L}

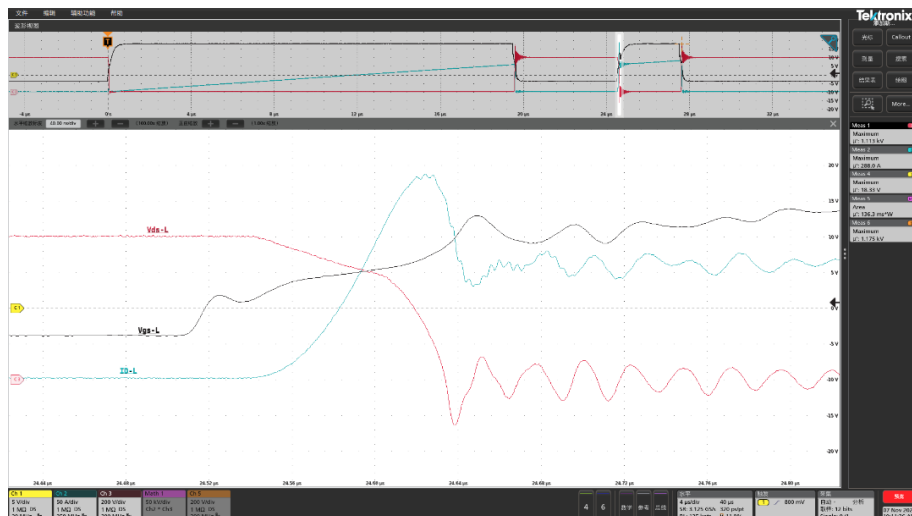


Fig10
开通波形

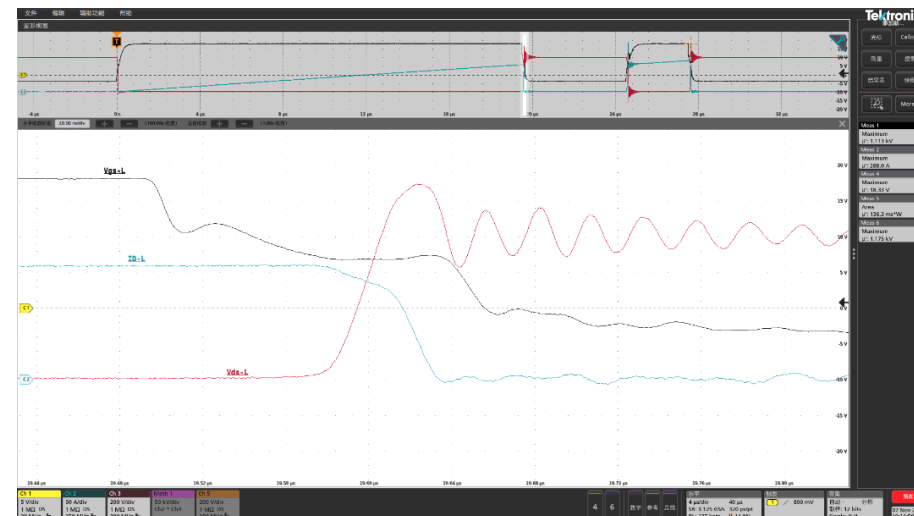


Fig11
关断波形

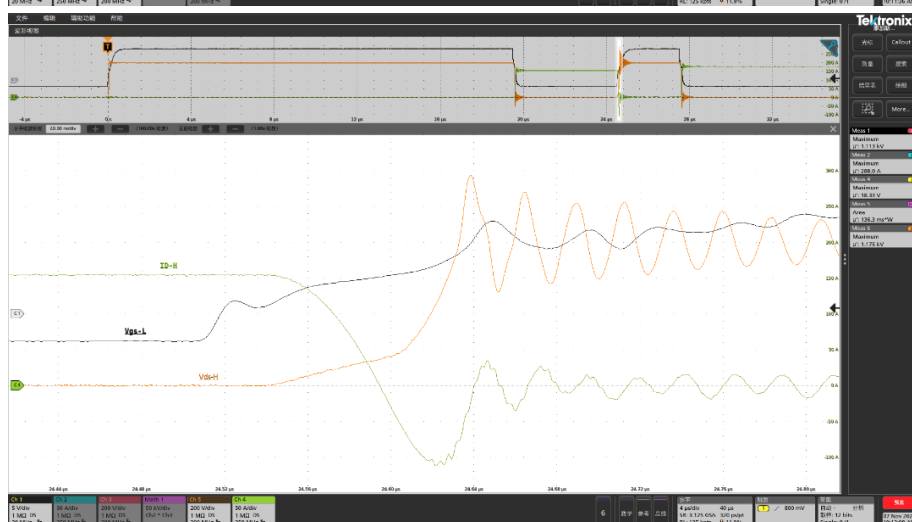


Fig12
体二极管反
向恢复波形

03

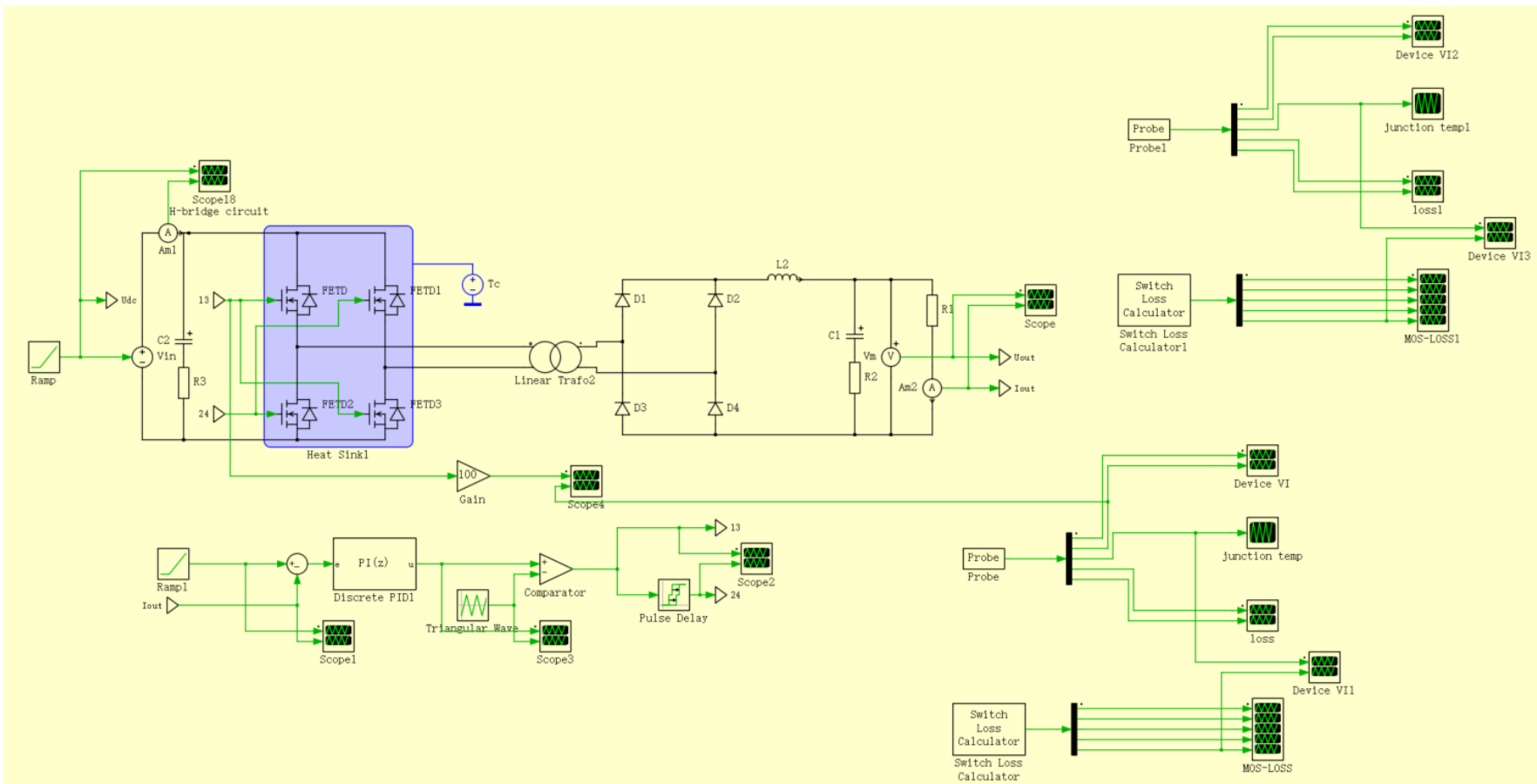
BMF80R120RA3

H桥硬开关拓扑电力
电子仿真数据



以H桥硬开关拓扑为目标应用进行仿真

- 电力电子仿真基于产品（器件或模块）的PLECS模型，模拟用户实际的工况条件和运行模式，根据产品的评估结果，判断其可行性，给用户在实际前一个非常好的参考。
- 仿真80°C散热器温度下，电焊机功率20kW工况下，在全桥拓扑中，BMF80R12RA3（SiC MOSFET半桥模块）相对于传统IGBT模块（英飞凌1200V 100A和1200V 150A）的损耗表现；
- 仿真拓扑



器件型号	BMF80R12RA3（1200V 15mΩ）			BSM100GB120DN2K	FF150R12KS4
仿真条件	直流电压540V，输出功率20kW， 散热器温度80℃，占空比0.9， Rgon=15Ω，Rgoff=8.2Ω			直流电压540V，输出功率20kW， 散热器温度80℃，占空比0.9， Rgon=6.8Ω，Rgoff=6.8Ω	直流电压540V，输出功率20kW， 散热器温度80℃，占空比0.9， Rgon=6.8Ω，Rgoff=6.8Ω
	开关频率70kHz	开关频率80kHz	开关频率100kHz	开关频率20kHz	开关频率20kHz
导通损耗(W)	15.93	16.17	16.67	37.66	37.91
开通损耗(W)	33.48	38.36	48.2	64.26	41.39
关断损耗(W)	10.55	12.15	15.42	47.23	22.08
总损耗（Per MOS/IGBT）(W)	59.96	66.68	80.29	149.15	101.38
总损耗（H桥）(W)	239.84	266.72	321.16	596.6	405.52
整机效率(%)（H桥）	98.82	98.68	98.42	97.10	98.01

- 从仿真结果来看，BMF80R12RA3（1200V 15mΩ SiC MOSFET半桥模块）与高速IGBT相比较的仿真数据相比，即使开关频率从IGBT时代的20kHz提升到SiC MOSFET的80kHz，干同样的20kW的功率情况下，SiC的总损耗只有1200V 100A IGBT模块的一半左右，整机效率提高接近1.58个百分点。表现非常优异！
- 采用SiC MOSFET模块，可提高开关频率并减小整个焊机的质量、体积和噪声，提高整机效率，同时动态响应速度将加快、输出电流及功率的控制将更加精准，使得焊接电源实施更高质量的焊接工艺控制变得更容易。

04

34mm SiC MOSFET工业模块驱动方案

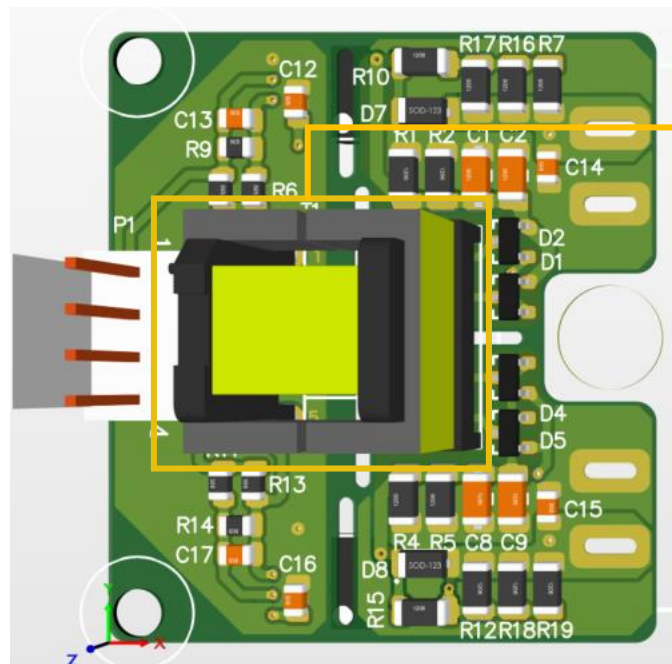


■ SiC MOSFET驱动板参考设计

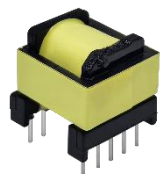
- ◆ 即插即用驱动板型号为BSRD-2427-ES01
- ◆ 2通道输出，单通道输出功率2W
- ◆ 驱动芯片直接输出峰值拉灌电流10A，无须外置推动级
- ◆ 可支持驱动1200V的功率器件(SiC MOSFET)

■ 基本半导体可单独提供的三款零件

- ◆ SiC MOSFET驱动板BSRD-2427-ES01所应用到的三款零件为基本半导体自主研发产品，用户可单独使用以下零件进行整体方案的设计。



BSRD-2427-ES01顶视图



双通道隔离变压器

型号: TR-P15DS23-EE13
封装: EE13
输出功率: 2W(每通道)



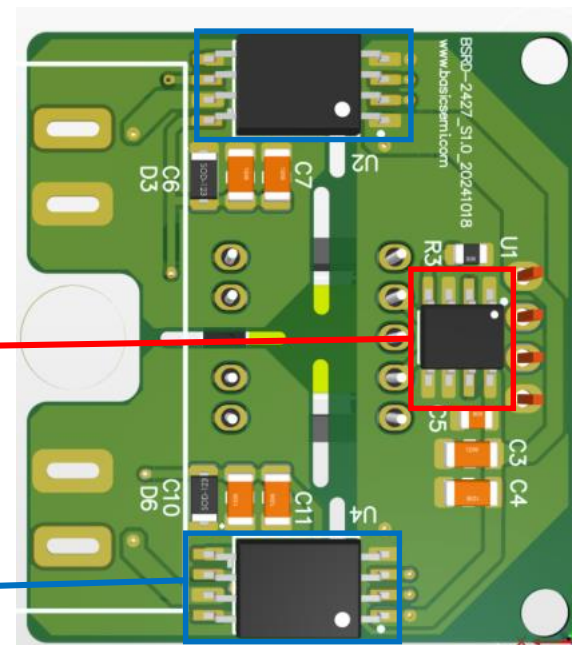
正激DCDC电源芯片

型号: BTP1521P
封装: SOP8
输出功率: 6W



单通道隔离驱动芯片

型号: BTD5350MCWR
封装: SOW-8 (宽体)



BSRD-2427-ES01俯视图

■ SiC MOSFET驱动板参考设计

- ◆ 即插即用驱动板型号为4QP0110T12-ES02
- ◆ 4通道输出
- ◆ 单通道输出功率2W
- ◆ 输出峰值拉灌电流10A
- ◆ 可支持驱动1200V的功率器件(SiC MOSFET)
- ◆ 整板尺寸: 126mm x 47mm x 15mm

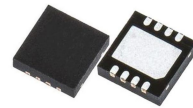
■ 基本半导体可单独提供的三款零件

- ◆ SiC MOSFET驱动板4QP0110T12-ES02所应用到的三款零件为基本半导体自主研发产品, 用户可单独使用以下零件进行整体方案的设计。



单通道隔离驱动芯片

型号: BTD5350MCWR
封装: SOW-8 (宽体)



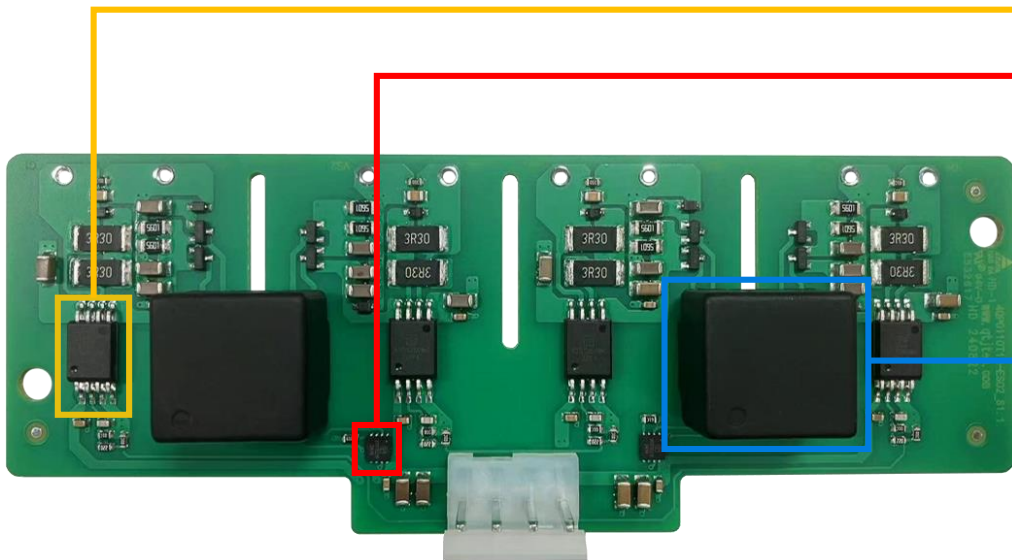
正激DCDC电源芯片

型号: BTP1521F
封装: DFN3*3-8
输出功率: 6W



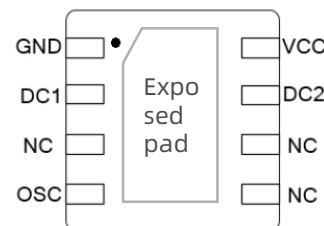
双通道隔离变压器

型号: TR-P15DS23
输出功率: 2W(每通道)

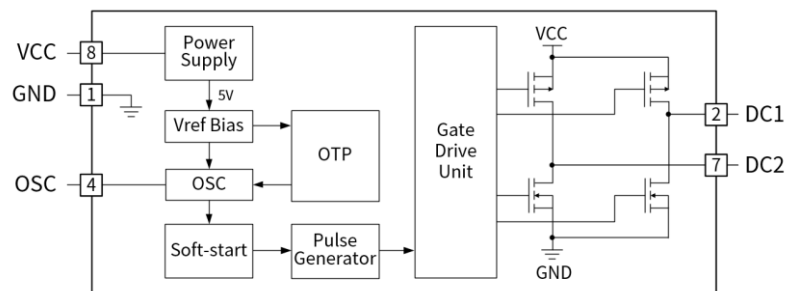


隔离驱动专用正激DC-DC芯片BTP1521x

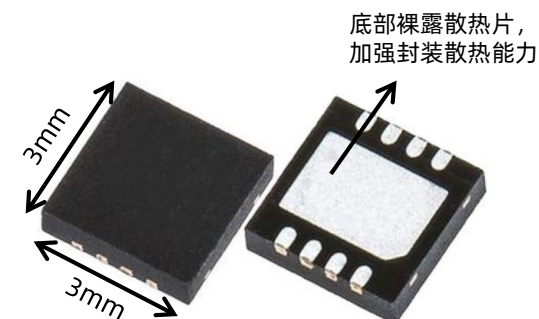
- 输出功率可达6W
- 适用于给隔离驱动芯片副边电源供电
- 正激电路（H桥逆变或推挽逆变）
- 软启动时间1.5ms
- 工作频率可编程，最高工作频率可达1.3MHz
- VCC供电电压可达24V
- VCC欠压保护点4.7V
- 工作环境-40~125℃
- 芯片过温保护点150℃, 过温恢复点120℃
- 超小体积封装



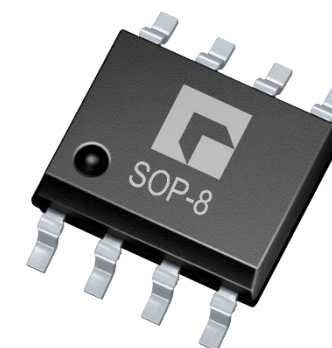
管脚示意顶视图



原理框图

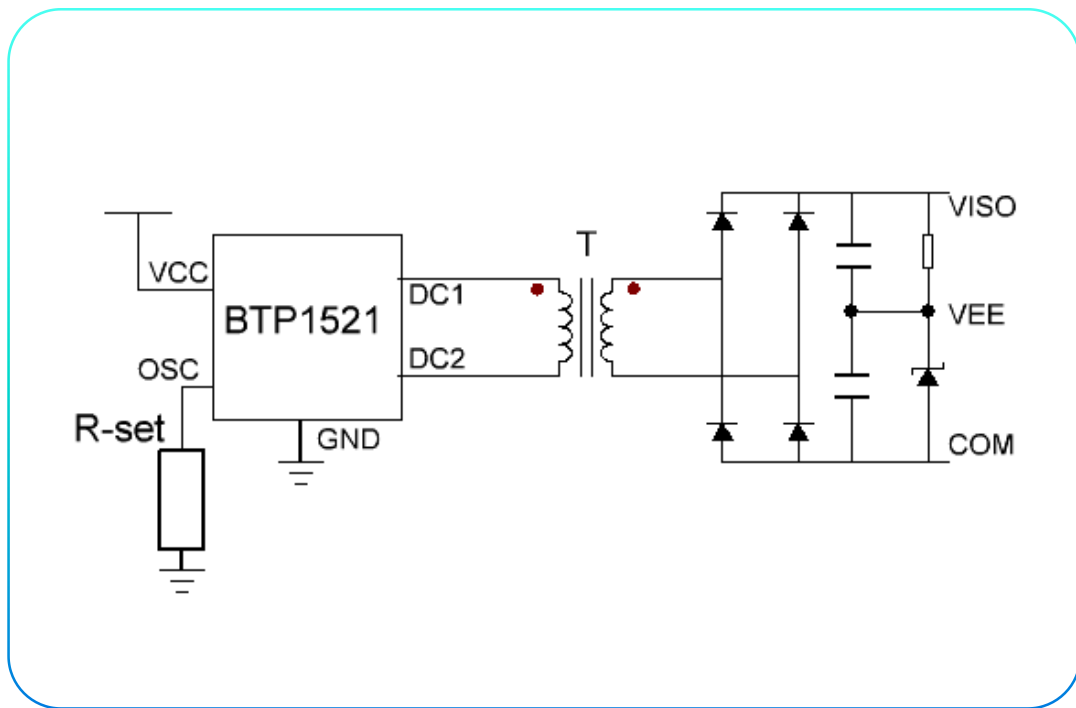


型号: BTP1521F
封装: DFN3*3-8



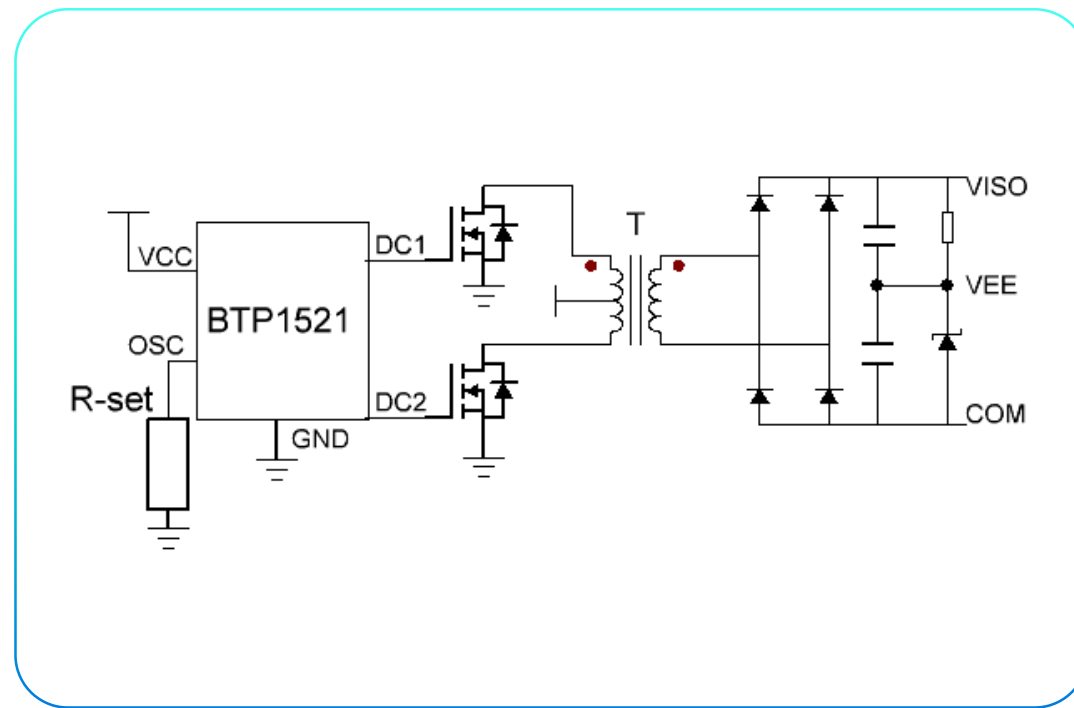
型号: BTP1521P
封装: SOP-8

- DC1和DC2接变压器原边线圈，副边二极管桥式整流，组成开环的全桥拓扑（H桥逆变），输出功率可达6W, 输出经过电阻和稳压管分压后构成正负压，供SiC MOSFET使用，非常适用于给隔离驱动芯片副边电源供电。



BTP1521推荐电路（功率6W情况下）

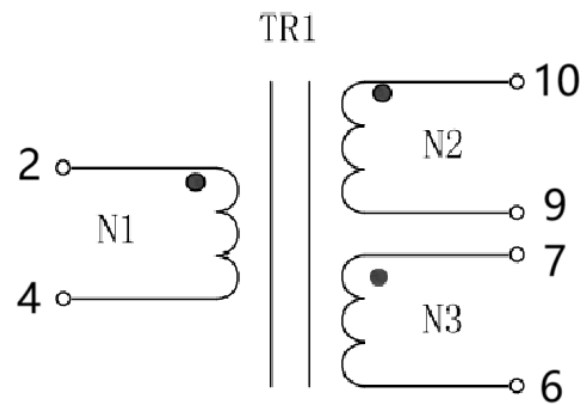
- 当副边需求功率大于 6W 时，可以使用推挽逆变拓扑，通过DC1和DC2 端控制外接的 MOSFET 来增加输出功率。



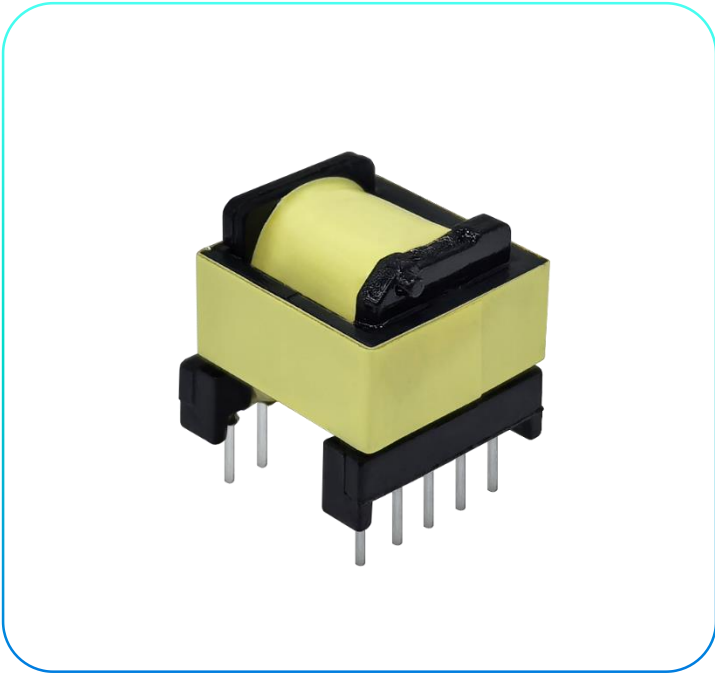
BTP1521推荐电路（功率大于6W情况下）

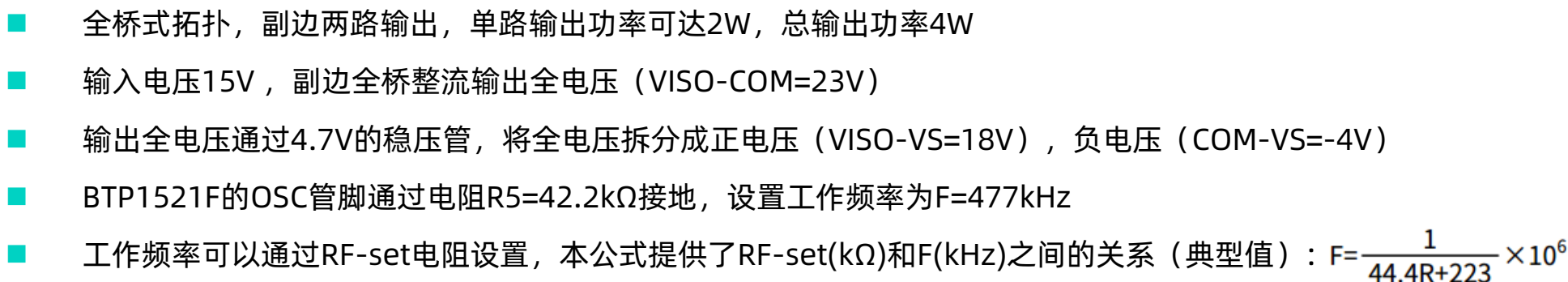
双通道隔离变压器TR-P15DS23-EE13介绍

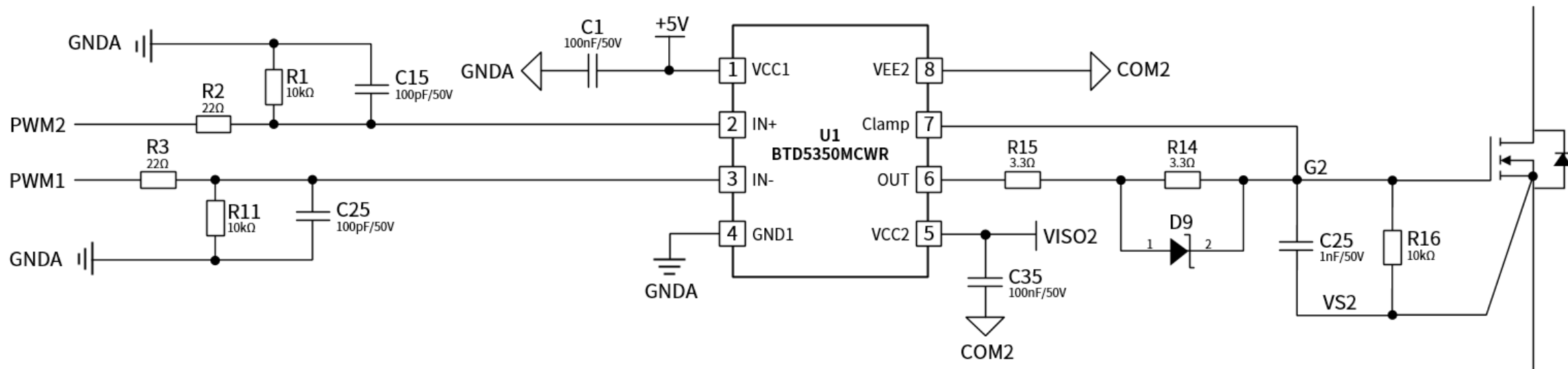
- TR-P15DS23-EE13是驱动器专用的隔离电源变压器，采用EE13骨架，可实现驱动器隔离供电，传输功率可达4W（每通道2W）
- 原理框图，N1原边线圈，N2和N3是副边线圈
- 采用EE13磁芯，磁芯材质铁氧体



参数	数值	单位
N1线圈电感量	145	μH
N2线圈电感量	326	μH
N3线圈电感量	326	μH
N1线圈匝数	10	匝
N2和N3线圈匝数	15	匝
N1线圈内径	0.2	mm
N2线圈内径	0.2	mm
N3线圈内径	0.2	mm



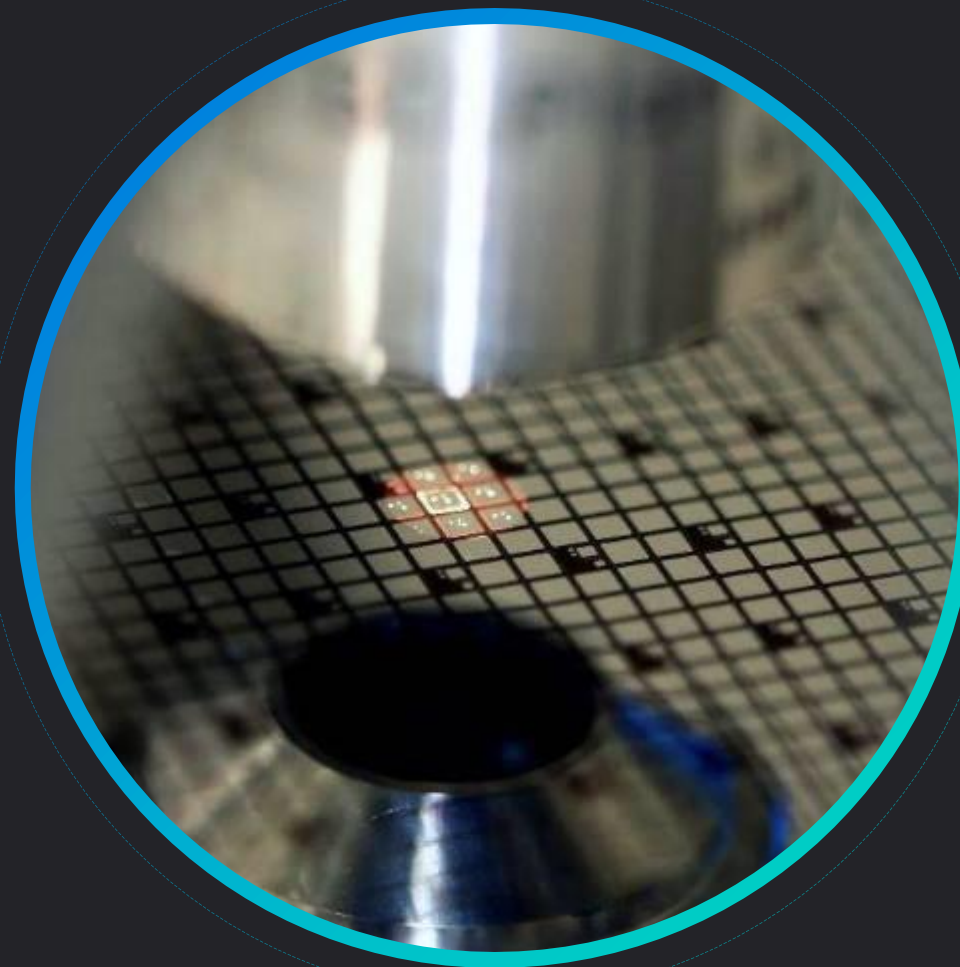




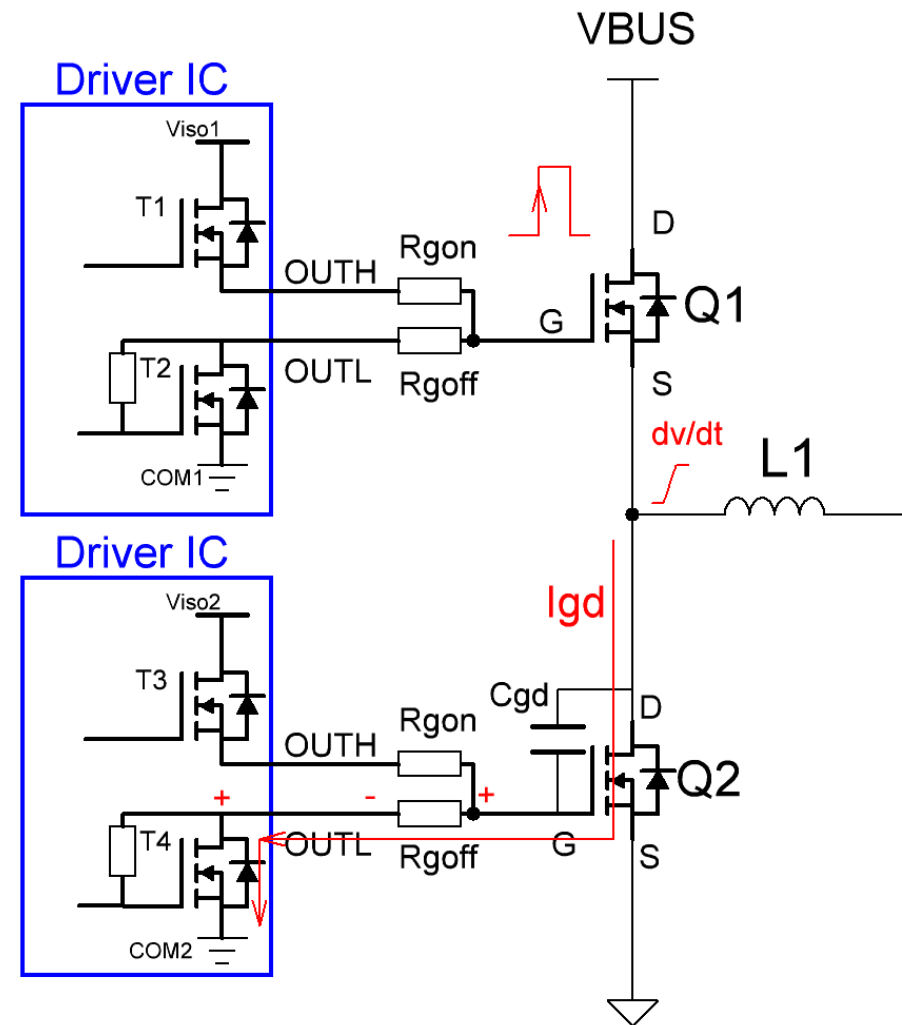
- 原方VCC1供电电压5V
- BTD5350xx是电压型输入的容隔驱动，输入IN是高阻抗，如果输入信号PCB布线不合理，容易导致输入信号受到干扰，驱动芯片会误动作，建议在PWM输入接电阻R11=10kΩ到地（甚至更低的电阻），目的是使得PWM信号的线路上能产生足够的电流，可以避免芯片输入IN脚受到干扰，同时靠近芯片IN脚接滤波电容C25=100pF到地
- 副方电源VISO2接+18V，COM2接-4V，G2连接到主功率板上的门极电阻
- 驱动芯片米勒钳位MC2连接到主功率板上SiC MOSFET门极
- 当R3=22Ω，上下两通道可以实现互锁模式,当去掉R3，上下通道独立控制，无互锁功能

05

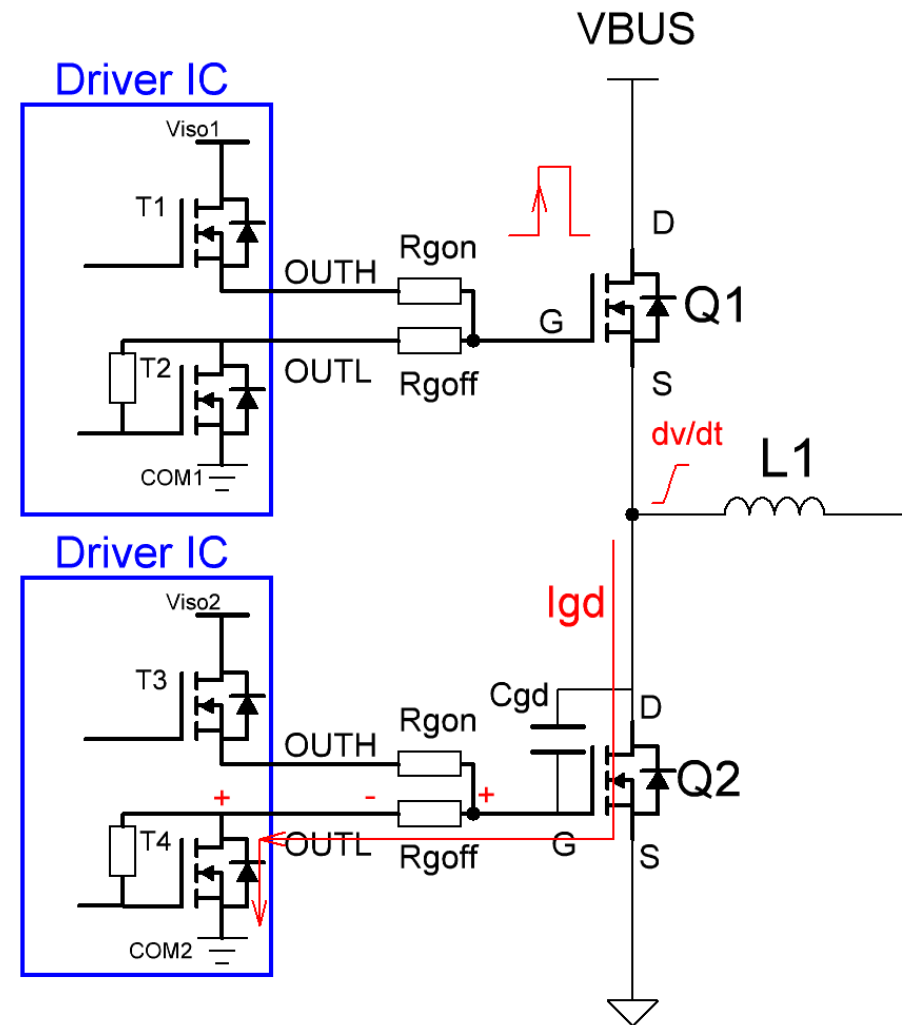
驱动SiC MOSFET使用 米勒钳位功能的必要性



- 在桥式电路中，功率器件会发生米勒现象，它是指当一个开关管在开通瞬间，使对管的门极电压出现顶起来的趋势
- 该现象广泛存在于功率器件中，包括IGBT，Si MOSFET，SiC MOSFET
- 原理分析：当下管Q2保持关闭，在上管Q1开通瞬间，桥臂中点电压快速上升，桥臂中点dv/dt的水平，取决于上管Q1的开通速度。该dv/dt，会驱动下管Q2的栅漏间的寄生电容 C_{gd} 流过米勒电流 I_{gd} ； $I_{gd}=C_{gd} \cdot (dv/dt)$ ，dv/dt越大，米勒电流 I_{gd} 越大
- 米勒电流 I_{gd} （红色线）的路径： $C_{gd} \rightarrow R_{goff} \rightarrow T4 \rightarrow$ 负电源轨，产生左负右正的电压
- $V_{gs}=I_{gd} \cdot R_{goff} +$ 负电源轨，这个电压叠加在功率器件门极，Vgs会被抬高，当门极电压超过 V_{gsth} ，将会使Q1出现误开通，从而造成直通现象



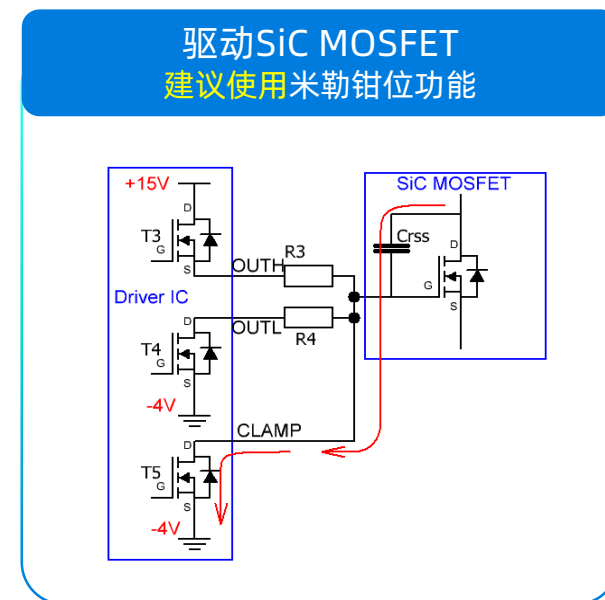
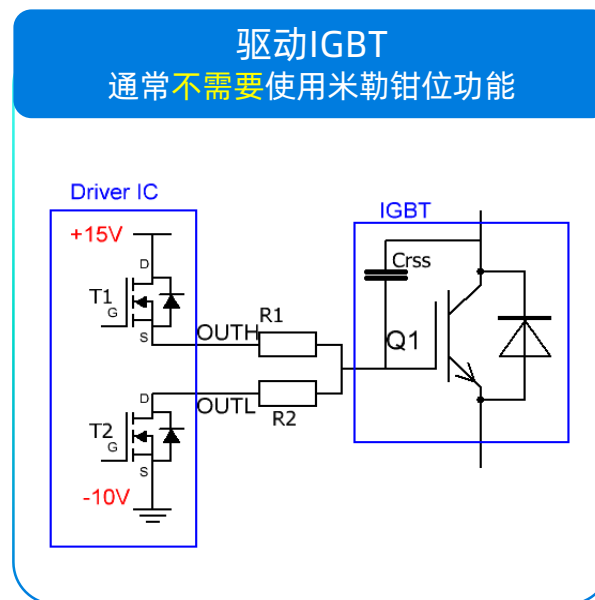
- 使用门极电压的负压进行负偏置，使负压足够“负”
- 提高器件的门极的门槛电压（设计选型时选高 V_{gsth} 的器件）
- R_{goff} 数值减小（ R_{goff} 是米勒现象影响程度的主要贡献者之一，数值越大，米勒现象越糟糕）
- 减慢功率器件的开通速度，增大 R_{gon}
- 使用米勒钳位功能

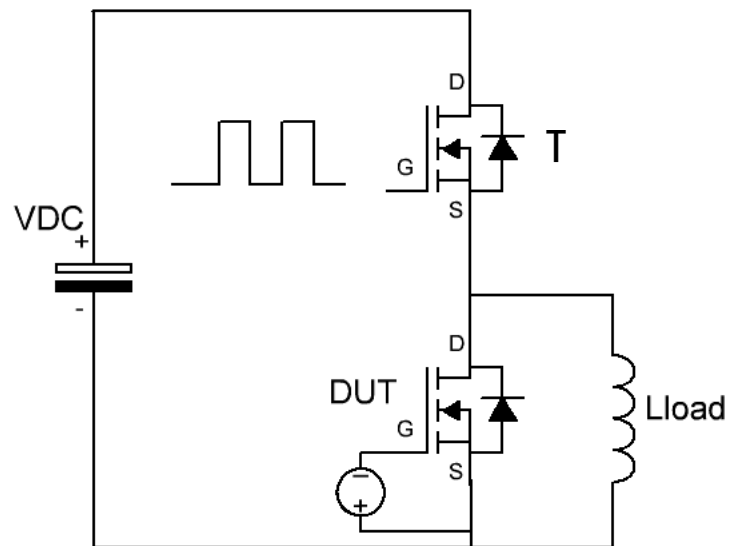


参数和性能	IGBT	SiC MOSFET	单位	说明
门极负压极限值 V_{GS-}	-25	-8	V	1: IGBT门极对驱动负压的忍耐能力明显优于SiC MOSFET 2: SiC MOSFET的实战的驱动负压通常在-2~-4V的水平 3: IGBT的驱动负压通常在-8~-15V，腾挪空间明显多于SiC MOSFET
开启电压 $V_{GS(th)}$	5.5	1.8~2.7	V	1: SiC MOSFET开启电压低，容易误开通 2: SiC MOSFET的 $V_{GS(th)}$ 随着TJ温度上升而下降，在高温时，更容易误开通
开关速度	100	200	%	米勒电流 $I_{gd}=C_{gd} \cdot (dv/dt)$ ， dv/dt 越大， I_{gd} 越大，越容易误开通

驱动方案

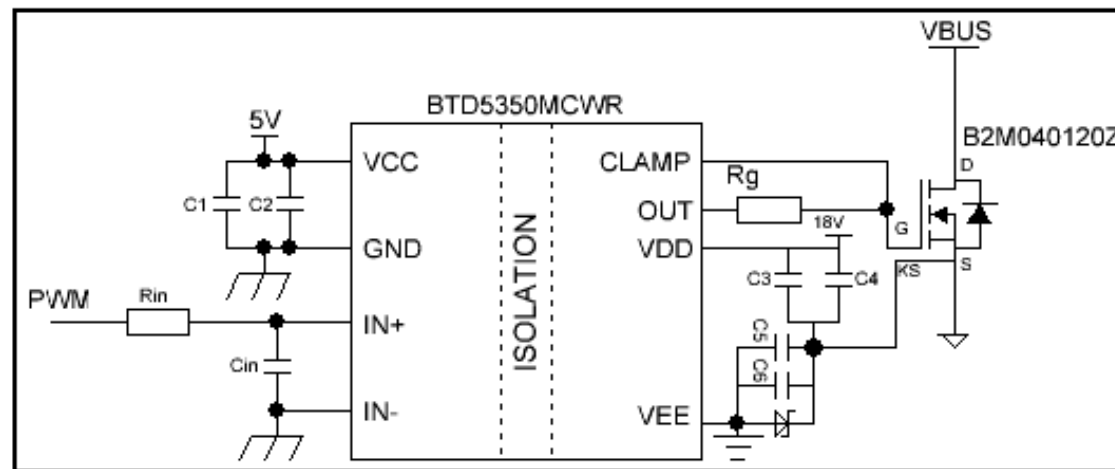
- 驱动芯片的米勒钳位脚（Clamp）直接连接到SiC MOSFET的门极，米勒电流 I_{gd} （红色线）会流经 $C_{gd} \rightarrow T5$ 到负电源轨，形成了一条阻抗更低的门极电荷泄放回路。
- 驱动芯片内部比较器的翻转电压阈值2V（相对芯片地），在SiC MOSFET关断期间，当门极电压低于2V时，比较器输出从低电平翻转到高电平，MOSFET (T5)被打开，使得门极以更低阻抗拉到负电源轨，从而保证SiC MOSFET负电压被更有效关断，达到抑制误开通的效果。



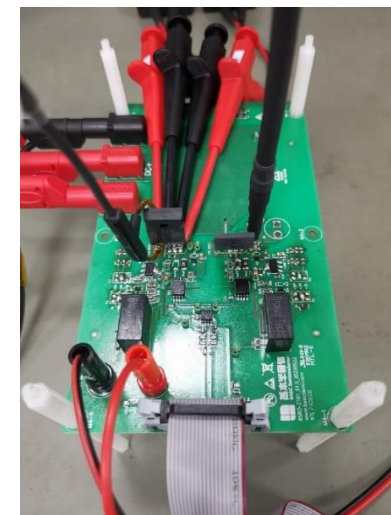


双脉冲原理图

- ◆ 上管(T)作为开关管接收脉冲PWM信号，下管(DUT)处于关断状态，体二极管续流
- ◆ 由于米勒现象，在上管(T)开通时，下管(DUT)门极电压会产生波动
- ◆ 因此通过观察下管(DUT)门极电压来判断米勒钳位功能的作用

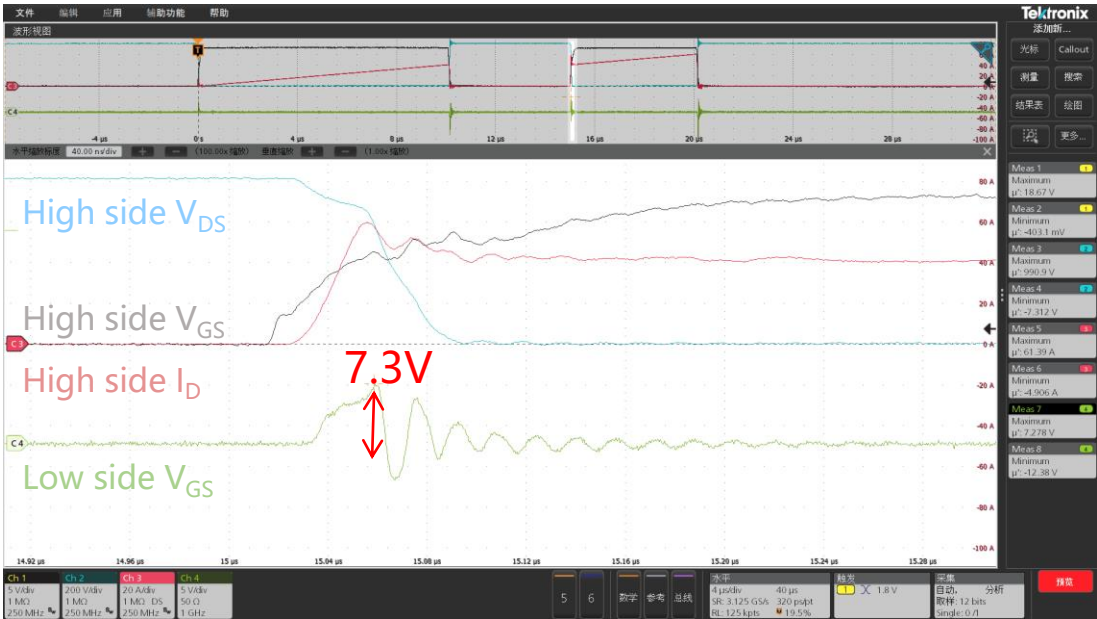


米勒钳位功能原理图



米勒钳位作用//双脉冲平台实测对比

测试条件: 上管 $V_{GS}=0V/+18V$, 下管 $V_{GS}=0V$; $V_{DS}=800V$; $I_D=40A$; $R_g=8.2\Omega$; $L_{load}=200\mu H$; $T_a=25^\circ C$



无米勒钳位

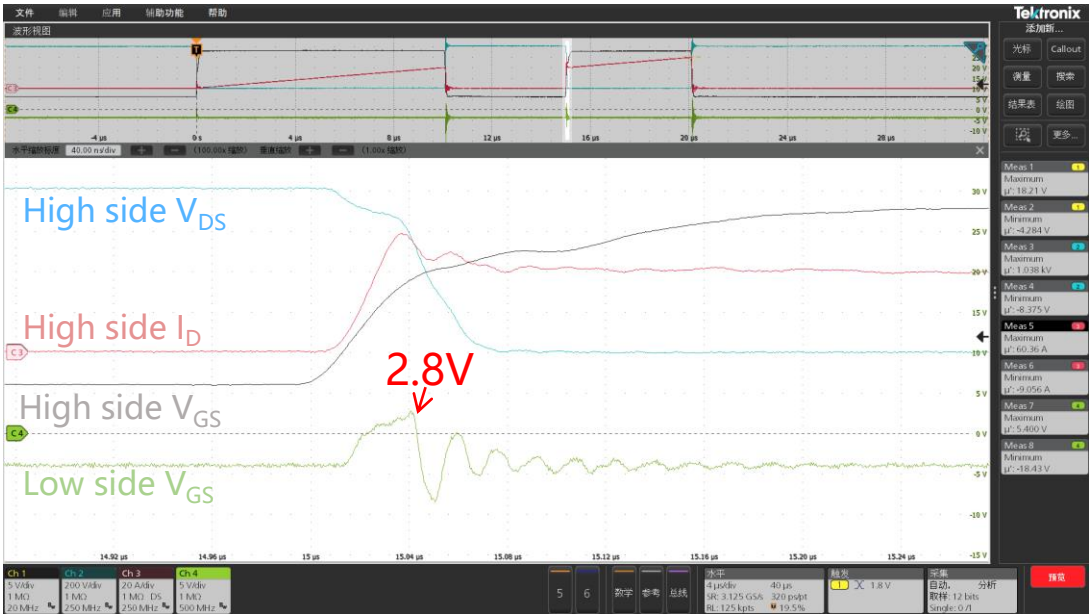


有米勒钳位

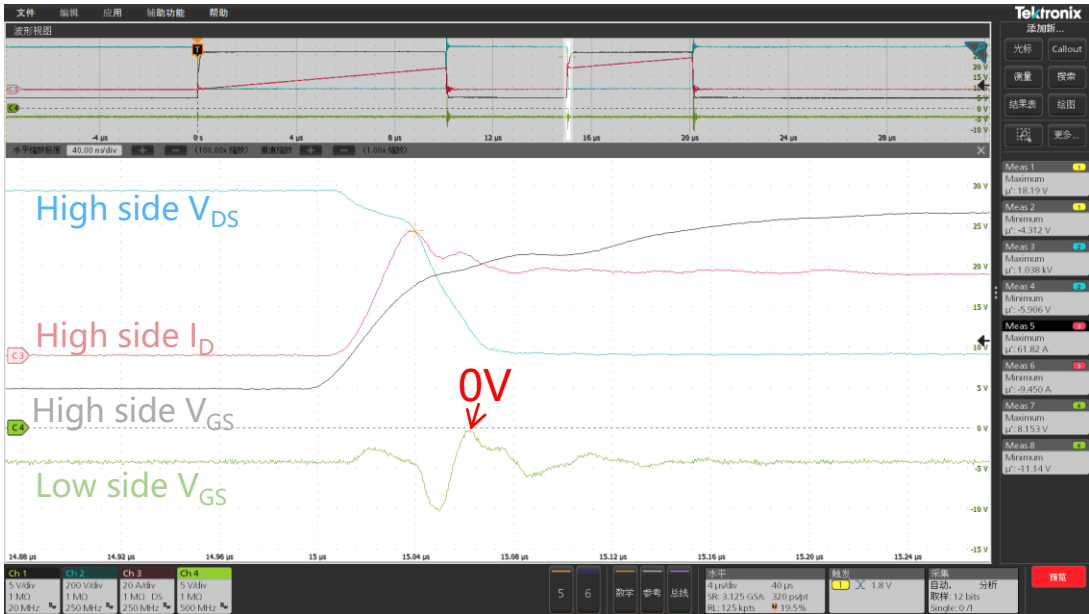
结论		无米勒钳位	有米勒钳位	单位
	dv/dt	14.51	14.76	kV/us
	di/dt	2.24	2.24	kA/us
	下管 V_{GS}	7.3	2	V

米勒钳位作用//双脉冲平台实测对比

测试条件: 上管 $V_{GS}=-4V/+18V$, 下管 $V_{GS}=-4V$; $V_{DS}=800V$; $I_D=40A$; $R_g=8.2\Omega$; $L_{load}=20\mu H$; $T_a=25^{\circ}C$



无米勒钳位



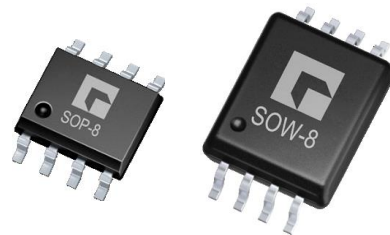
有米勒钳位

结论	无米勒钳位			单位
	dv/dt	14.51	14.76	
	di/dt	2.24	2.24	
	下管 V_{GS}	2.8	0	

单通道带米勒钳位隔离驱动BTD5350Mx系列介绍

产品特性

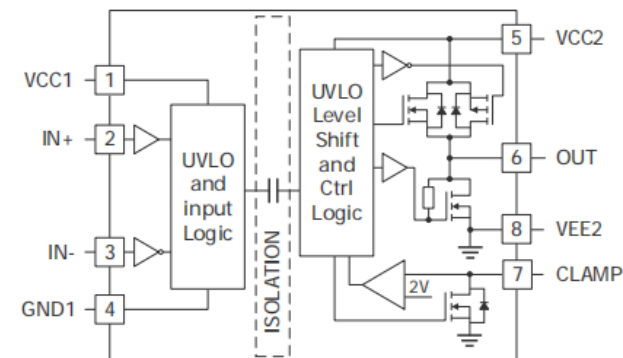
- ◆ 专为SiC MOSFET驱动的门极驱动芯片
- ◆ 副方驱动器带米勒钳位功能脚clamp BTD5350M
- ◆ 驱动器输出峰值电流可达10A
- ◆ 驱动器电源全电压高达33V



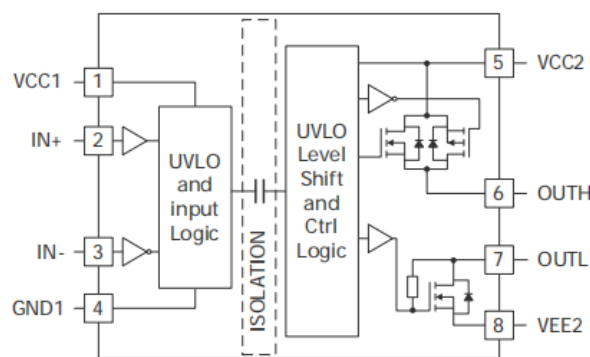
典型应用

- ◆ 工业电源
- ◆ 锂电池化成设备
- ◆ 商业空调
- ◆ 通信电源
- ◆ 光伏储能一体机
- ◆ 焊机电源

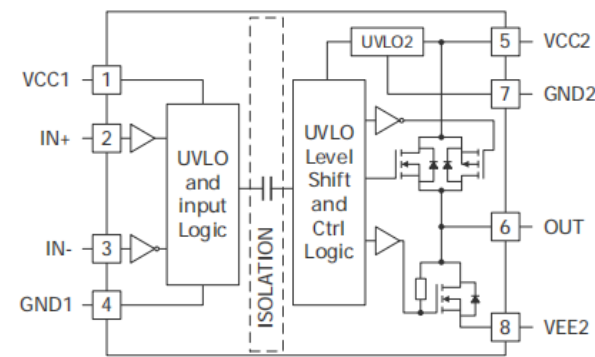
副方驱动器电源欠压保护点	封装
8V	SOW-18(宽体) SOP-8(窄体)
11V	



型号: BTD5350M



拓展型号: BTD5350S 开通和关断分开

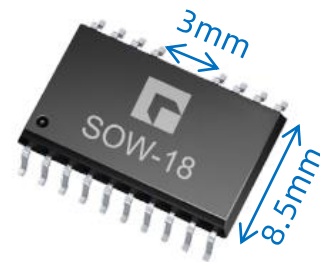


拓展型号: BTD5350E 副边正电压UVLO

双通道带米勒钳位隔离驱动BTD25350x（创新产品）

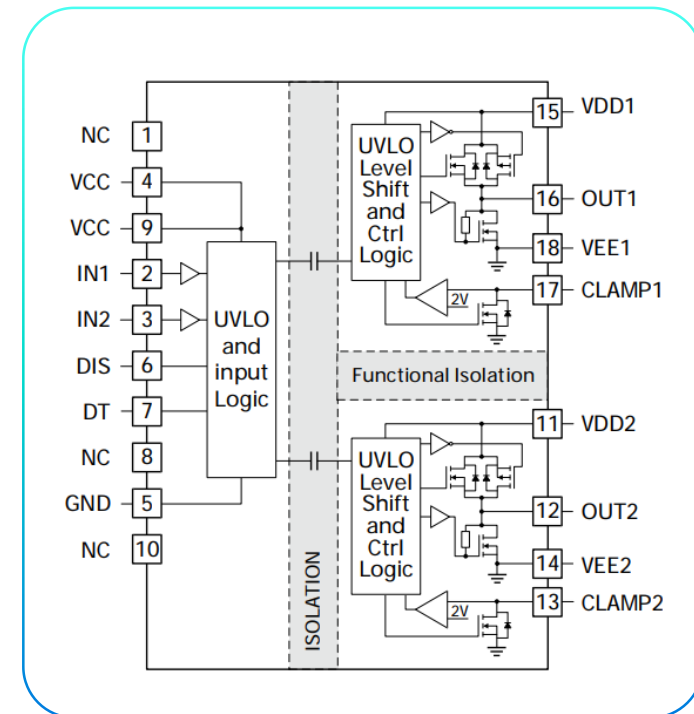
产品特性

- ◆ 专门给SiC MOSFET驱动的门极驱动芯片
- ◆ 原方带使能禁用脚DIS，死区时间设置脚DT
- ◆ 副方驱动器带米勒钳位功能脚clamp
- ◆ 驱动器输出峰值电压可达10A
- ◆ 驱动器电源全电压高达33V
- ◆ 原副方封装爬电间距大于8.5mm，绝缘电压可以5000Vrms
- ◆ 副方两驱动器爬电间距大于3mm



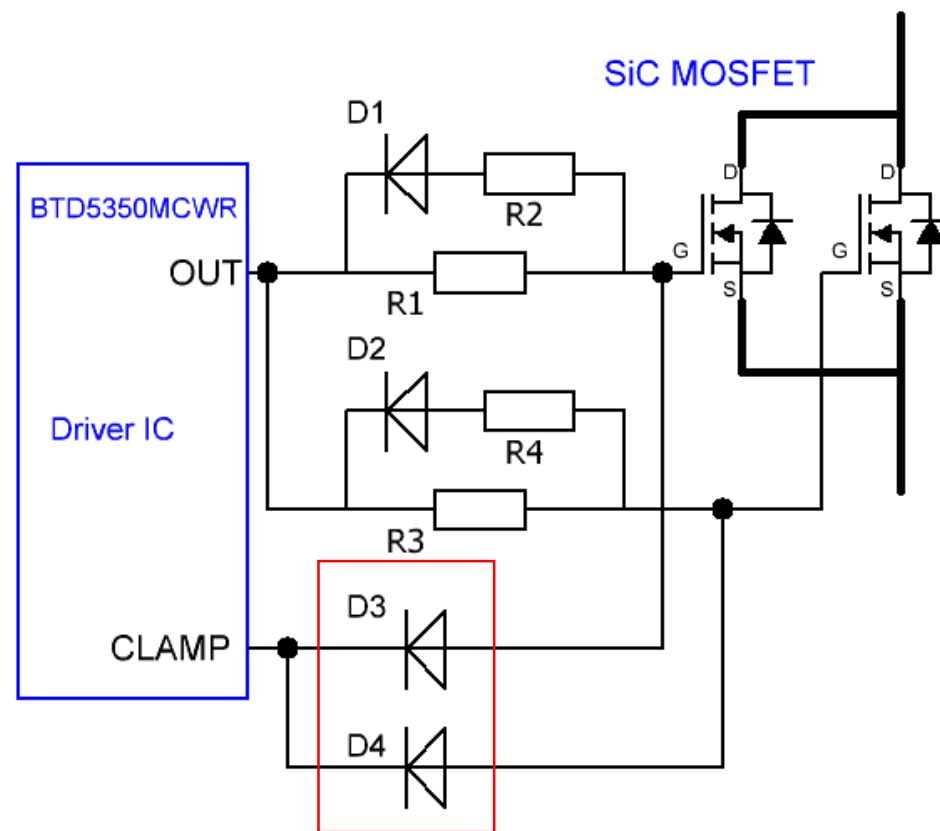
应用方向

- ◆ 充电桩中后级LLC用SiC MOSFET 方案
- ◆ 光伏储能BUCK-BOOST中SiC MOSFET方案
- ◆ 高频APF，用两电平的三相全桥SiC MOSFET方案
- ◆ 空调压缩机三相全桥SiC MOSFET方案
- ◆ 焊机电源全桥拓扑SiC MOSFET方案
- ◆ 服务器交流侧图腾柱PFC高频臂GaN或者SiC方案



副方驱动器电源欠压保护点	封装
8V	SOW-18(宽体)
11V	

- 当多管并联时，能实现SiC MOSFET的并联均流是关键，需要保证开通和关断的驱动一致性，一般的方法是驱动芯片OUT脚分别串入电阻到门极G，且每个门极有各自的门极电阻，如右图所示。
- 需要使用米勒钳位功能时，为了不破坏驱动回路的一致性，建议在米勒钳位脚Clamp连接到SiC MOSFET门极G分别串入二极管。如右图所示D3和D4。
- D3和D4一般选取低压降的肖特基二极管。





BASiC – Vision For A Leading
Innovative SiC Company

