第4代 SiC MOSFET
半桥评估板
产品规格书

User’s Guide

＜关于高压电注意事项＞

◇在开始操作之前请务必阅读使用说明书并正确使用！

本文档仅限于 **SiC MOSFET** 用评估板(**P04SCT4018KE -EVK-001, P05SCT4018KR-EVK-001**)的电路图、BOM、电气特性和电路板布局。
有关操作的详细信息，请参使用说明书。

为了您的操作安全，在使用评估板前请务必阅读本文档全文！

此外，根据所使用的电压和电路板结构的不同 ，

可能会产生危及生命安全的电压。

请务必严格遵守下述方框内的注意事项。

＜使用前＞

① 请确认无因基板掉落等导致的零件损坏或脱落现象。

② 请确认无导电性物体掉落在基板上。

③ 焊接模块和评估板时，请注意焊锡飞溅。

④ 请确认基板上无结露或水滴。

＜通电时＞

⑤ 请注意勿使导电性物体接触基板。

⑥ 在操作过程中，即使是偶发的短时间接触或手靠近时的放电，也有可能导致严重事态或危及生命安全。请务必不要徒手触摸基板或靠基板太近。另外，使用镊子、螺丝刀等导电性器具进行操作作业时也同样请注意上述内容。

⑦ 施加超过额定值的电压时，可能会因为短路等导致零件破裂。因为也请注意由于零件飞散等原因导致的危险。

⑧ 基板工作状态下进行操作时请注意因热等引起的基板、零件变色和漏液等、以及低温评估时产生的结露。

＜使用后＞

⑨ 评估板中可能会有储存高电压的电路。即使切断了所连接的电源回路，也有可能仍储存有电荷，因此使用后请务必进行放电，确认放电完成后再进行相关处理。

⑩ 请注意与过热部件接触导致的烫伤等。

由于本评估板是用于研究开发设备的基板，因此**只有各设备中被允许处理高电压的人员才可以使用**。此外，在使用高电压进行操作作业时，建议明示「高电压作业中」等，并在安全环境下操作，如带有联锁装置等的防护罩或佩戴护目镜等。此外，请一并阅读本文开篇中与本评估板**短路保护**相关的注意事项。

SiC MOSFET　评估板

第 4 代 SiC MOSFET 评估板　产品规格书

一般来说，在 SiC MOSFET 等功率器件的评估中，需要处理高电压和大电流，因此需要适当构建评估环境。但是，新封装产品则很难马上获得最合适的评估板。

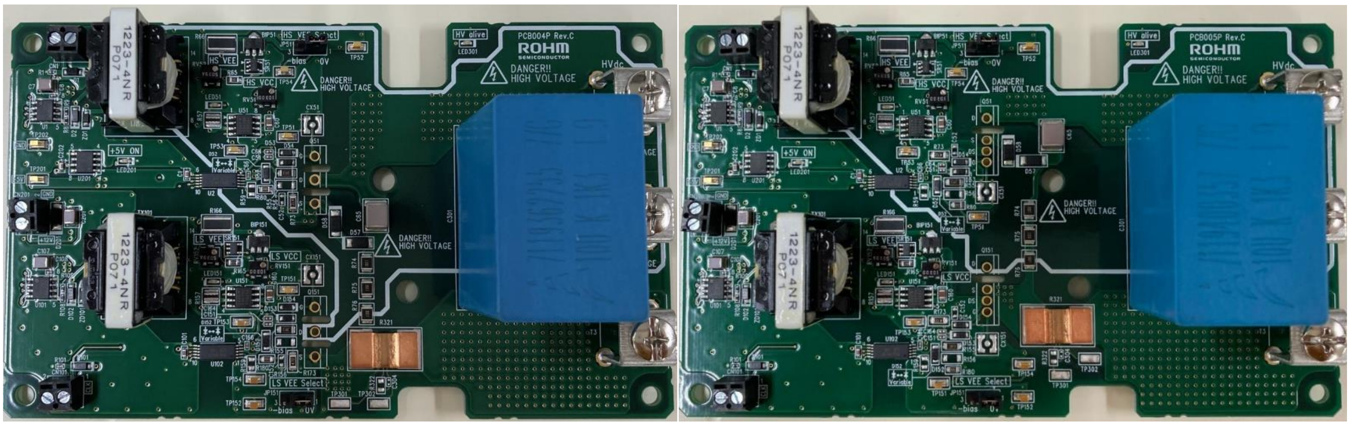
因此，我们准备了一般电路结构的半桥电路评估板，为了使大家能够更轻松地准备到合适的评估条件，我们还提供包括驱动电路、驱动电源、栅极信号保护电路等在内的最佳评估环境。

该用户指南将对产品规格进行说明。关于使用的详细信息，请参阅《第 4 代-SiC MOSFET 评估板使用说明书》（No；63UG059JCRev.001,2022.2）。

本评估板不含对评估器件的短路保护功能。
因此，即使是正常动作下的评估方法，一旦偏离客户选定的评估器件的电气规格（最大电流等）而使用，则有可能产生破裂声音，并导致器件严重损坏，因此请切勿偏离评估器件的规格进行操作。另外，为防万一发生严重损坏，请在采取防止碎片飞散的措施以及使用保护用具等的前提下，使用本评估板。

1．外观

评估板的外观如 Figure 1.所示，评估板的尺寸、重量如 Table1.所示。



(a)　TO-247N 用　　　　(b)　TO-247-4L 用

Figure 1.　Top view

Table 1.　尺寸、重量

Length	90	mm
Width	150	
Height	65	
Weight	0.2	kg

2．特征

主要特征如下。

- 能够评估 TO-247-4L ,TO-247N
- 支持单一电源（+12V）工作
- 最大 250A 的双脉冲试验
- 最大 500kHz 的开关动作
- 支持各种电源拓扑（Buck、Boost、Half-Bridge）
- 内置可调的栅极驱动用绝缘电源（正负）（+12V~+23V，-4.5V~-2V）
- 有源箝位电路（驱动 IC 内置型）
- 栅极浪涌箝位电路

3．产品规格

评估板的规格如下，Table2.为可订购的产品规格一览表。

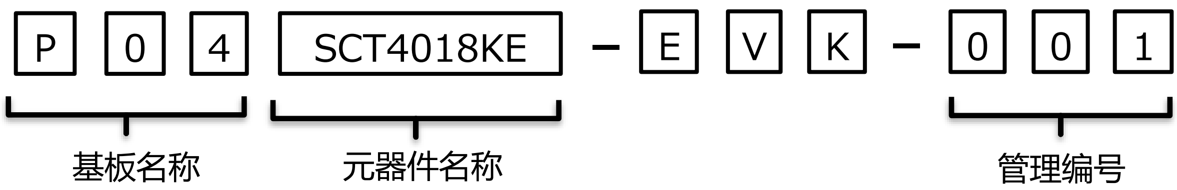


Table2. 规格一览表

元器件	封装	产品规格
SCT4018KE	TO-247N	P04SCT4018KE-EVK-001
SCT4018KR	TO-247-4L	P05SCT4018KR-EVK-001

本基板默认设计的是使用“SCT4018KE”或“SCT4018KR”时最适于各元器件的栅极驱动电路。此外，也可贴装其他封装如“TO-247N”、“TO-247-4L”的元器件进行评估。贴装其他元器件时，请根据各器件的特性，参考“4.栅极(Gate)驱动电压的设定方法”“5.栅极电阻设定方法”，变更栅极驱动电路的常数。

第 4 代 SiC MOSFET 系列的各产品阵容与规格如 Table.3 所示。

Table3.　第 4 代 SiC MOSFET 产品阵容一览

Product Name	V_{DSS}(V)	R_{ON}(Typ.) (mΩ)	I_D (A)	P_D (W)	Tj(Max) (℃)	Package
SCT4045DE	750	45	34	115	175	TO-247N 
SCT4026DE		26	56	176		
SCT4013DE		13	105	312		
SCT4062KE	1200	62	26	115		
SCT4036KE		36	43	176		
SCT4018KE		18	81	312		
SCT4045DR	750	45	34	115		TO-247-4L 
SCT4026DR		26	56	176		
SCT4013DR		13	105	312		
SCT4062KR	1200	62	26	115		
SCT4036KR		36	43	176		
SCT4018KR		18	81	312		

4．功能方框图

Figure 2.为评估板的功能方框图。该评估板具有四大主要功能。

- 驱动系…用来开关功率器件的电路
- 控制系…用来控制输入信号的电路
- 保护系…用来防止功率器件损坏的电路
- 功率器件系…SiC MOSFET 和控制缓冲电路等的高电压、大电流的部品

在 Table4.中对各功能进行了详细说明，Table5.显示了输入输出信号线的定义。图中的 HS 为上桥臂用，LS 为下桥臂用，因此在 Symbol（符号）中会省略。

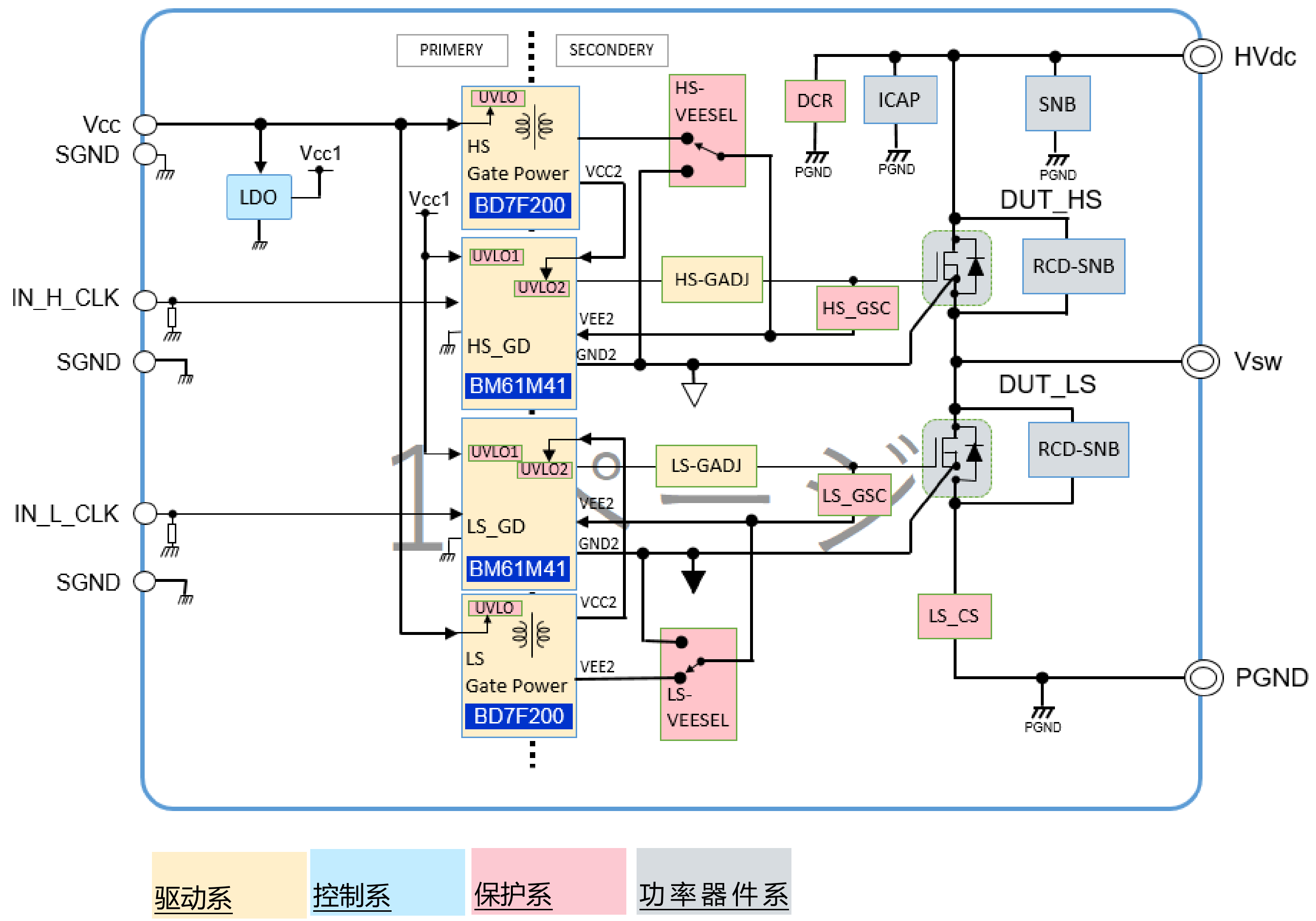


Figure 2.　功能方框图

Table 4. 各功能的详细说明

	Function	Symbol	Details
驱动系	Gate Driver	GD	栅极驱动 IC（BM61M41RFV-C）
	Gate Power	GP	栅极驱动电路用电源电路（BD7F200EFJ-LB）
	Gate Adjust	GADJ	调整 MOSFET 开关速度的电路 导通和关断可单独调整
	VEE2 Select	VEESEL	VEE2 电压设定电路。通过设定 Pin 选择 0V/-2V
控制系	Low Drop-Out regulator	LDO	控制电路用电源（BD450M2WEFJ） 控制逻辑电平输入信号的电路用电源
保护系	Gate Surge Clamp	GSC	栅极ー源极间浪涌电压箝位电路。 用 SBD 箝位正浪涌或负浪涌
	Current Sense	CS	电流检测电路（0.1 mΩ 检流电阻）
	Discharge Resistor	DCR	放电电阻电路（68kΩ× 5 串联） 当 HVdc 关断后、对输入电容的电荷进行放电
功率器件系	Input Capacitor	ICAP	输入平滑电容
	Snubber Capacitor	C-SNB	上桥臂和下桥臂一起连接的旁路电容
	RDC Snubber Circuit	RCD_SNB	上下桥臂各自连接的非放电型 RCD 缓冲电路
	Device Under Test	DUT	评估用 MOSFET 及 SBD

Table 5. 输入输出信号线的定义

Connector	Pin	signal	I/O	Details
CN1	01	IN_H_CLK	I	上桥臂 MOSFET ON/OFF 信号
	02	SGND	--	输入信号侧 GND
CN101	01	IN_L_CLK	I	下桥臂 MOSFET ON/OFF 信号
	02	SGND	--	输入信号侧 GND
CN201	01	Vcc	--	驱动 IC 以及内部控制用电源端子
	02	SGND	--	输入信号侧 GND
JP51 JP151	01	GND2	I	Driver IC(U2,U102)　GND2 信号
	02	SOURCE	--	DUT Source 信号（TO-247-4L 时则为 Driver Source 信号）
	03	VEE2	I	VEE2 电源
T1	--	HVdc	--	高电压输入输出端子
T2	--	Vsw	--	上桥臂 MOSFET 的源极端子以及下桥臂 MOSFET 的漏极端子
T3	--	PGND	--	Power GND 端子

5．电气特性

Table 6.为最大额定值、Table 7.为推荐工作条件。

Table 6. 最大额定值

Parameter	Symbol	Min.	Max.	Unit	Remarks
Input Voltage DC	V_{HVdc}		1200	V	
Input Voltage slew rate	SR_{HVdc}		50	V/μs	Limited by input film capacitor
Output Voltage	V_{OUT}		1200	V	
Vcc Supply Voltage	V_{CC}	9.0	18	V	for isolated gate power and internal logic
Input Signal Voltage	$V_{IN\_H\_CLK}$ $V_{IN\_L\_CLK}$	- 0.3	7.0	V	
Storage Temperature	T_{STG}	-10	40	℃	Limited by input film capacitor

Table 7. 推荐工作条件

Parameter	Symbol	Min.	TYP.	Max.	Unit	Remarks
Input Voltage DC	V_{HVdc}			900	V	
Output Voltage	V_{OUT}			900	V	
Vcc Supply Voltage	V_{CC}	10	12	15	V	
Output Current	I_{OUT}			30	A	
Double Pulse Current	I_{DP}			250	A	
CLK Signal frequency	$f_{IN\_xx\_CLK}$			500	kHz	
Gate positive supplied voltage	VG+	12		23	V	
Gate negative supplied voltage	VG-	-4.5		-2.0	V	可以选择 0V 和 VG-
VG+ UVLO	V_{UVLO_VG+}		7.8 – VG-		V	
Input signal Low level voltage	$V_{IN\_H\_CLK}$ $V_{IN\_L\_CLK}$	0		0.8	V	
Input signal High Level voltage		2.4		5.25	V	
Operating Temperature	T_{OPR}	-25		85	℃	
Cumulative operating Time	t_{CUM}		100		Hrs.	

6．电路图

Figure 3.（a）为贴装 SCT 4018KE，（b）为贴装 SCT 4018KR 时的电路图。

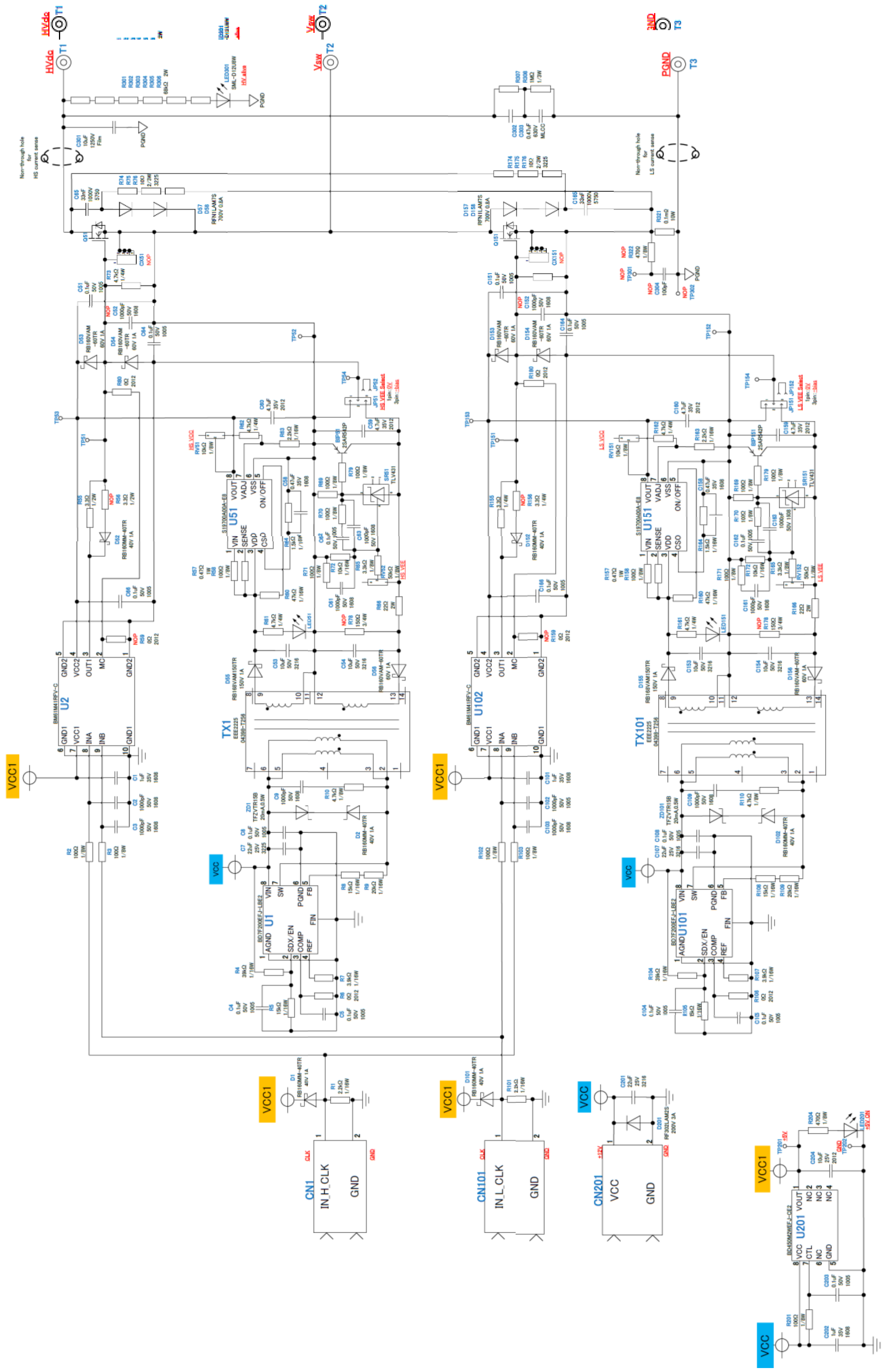


Figure 3. (a) P04SCT4018KE-EVK-001 Schematics

No. 63UG058C Rev.001
2022.2

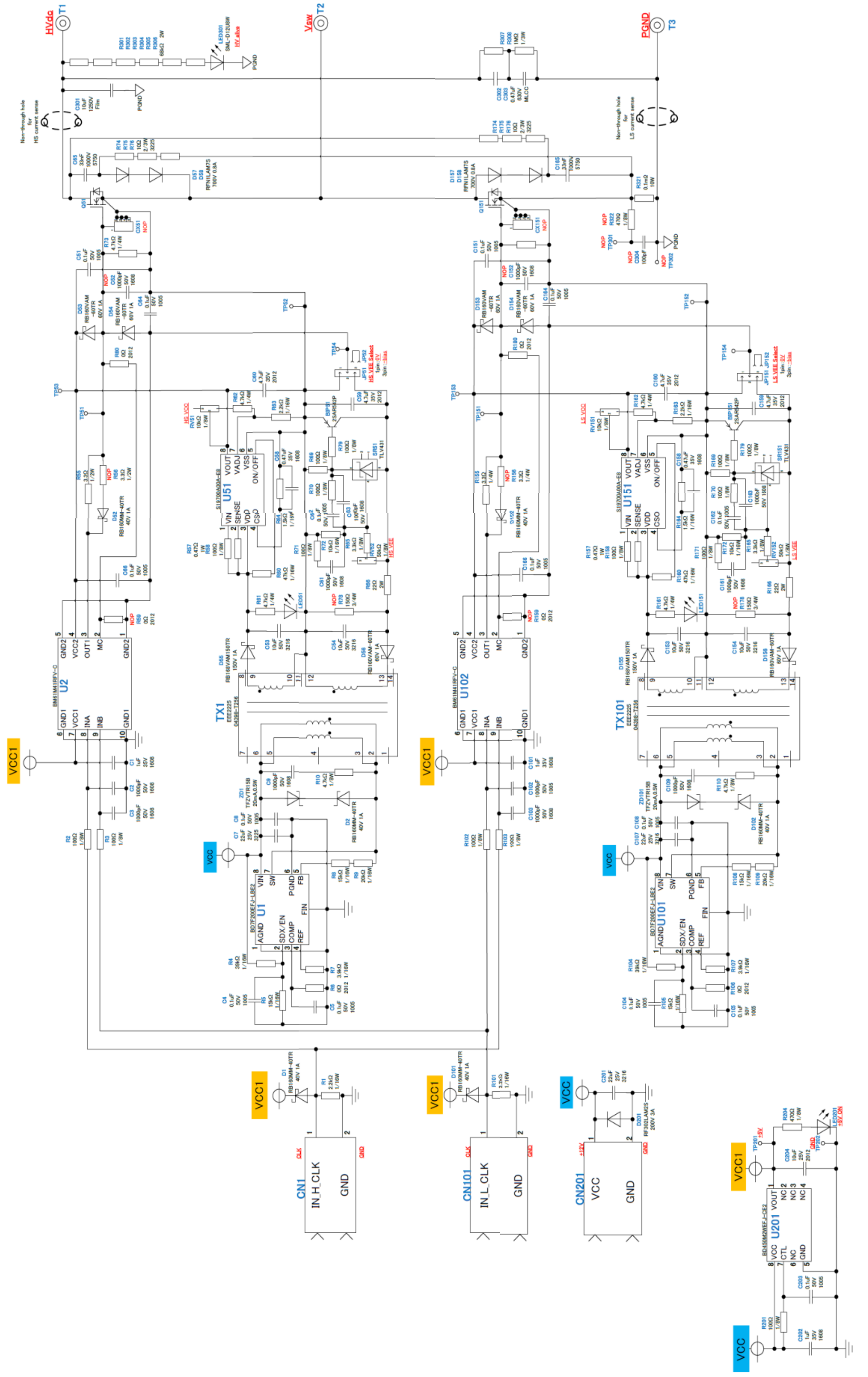


Figure 3. (b) P05SCT4018KR-EVK-001 Schematics

7．BOM

Table 8. Bills of Materials

Device	Mounted	Symbol	Parts Number	Values	Manufacture	Package Size [mm]
PCB	--	--	PCB004 Rev.0.1 PCB005 Rev.0.1	RF4, 4layer, 2.0mm Thickness		90 x 150
Heatsink	NOP	--	33BS136 or equivalent	1.16K/W, 477g	SANKYO	137x33x100
IC	Mounted	U1,U101	BD7F200EFJ-LB	PWM IC	ROHM	HTSOP-J8
IC	Mounted	U2,U102	BM61M41RFV-C	Driver IC	ROHM	SSOP-B10W
IC	Mounted	U201	BD450M2WEFJ-CE2	LDO(5V,0.2A)	ROHM	HTSOP-J8
IC	Mounted	U51,U151	S-19700A00A-E8	LDO(20V,0.4A)	ABLIC	HSOP-8A
Shunt Regulator	Mounted	SR51,SR151	TLV431AQDBVRQ1	6V,20mA	TI	SOT23-5
Bipolar	Mounted	BIP51,BIP151	2SAR542P	PNP(-30V,-6A)	ROHM	SOT-89
Diode	Mounted	D1,D101,D2,D102 D52,D152	RB160MM-40TR	40V,1A	ROHM	PMDU
Diode	Mounted	D55,D155	RB168VAM150TR	150V,1A	ROHM	TUMD2M
Diode	Mounted	D53,D54,D153,D154,D56,D156	RB160VAM-60TR	60V,1A	ROHM	TUMD2M
Diode	Mounted	D57,D58,D157,D158	RFN1LAM7STR	700V,0.8A	ROHM	PMDTM
Diode	Mounted	D201	RF302LAM2STR	200V,3A	ROHM	PMDTM
MOSFET	NOP	Q51,Q151	SCT4018KE SCT4018KR	1200V,18mΩ	ROHM	TO247N TO-247-4L
Zener Diode	Mounted	ZD1,ZD101	TFZVTR15B	15V, 20mA	ROHM	TUMD2M
LED	Mounted	LED201,LED51,LED151	SML-D12P8WT86L	Green, 20mA	ROHM	1608
LED	Mounted	LED301	SML-D12U8WT86Q	Red, 20mA	ROHM	1608
Jumper pin	Mounted	JP51,JP151	929647-09-03-EU	Male,3-pin	3M	3.68mm
Jumper pin shunt	NOP	JP52,JP152	QPC02SXGN-RC	2-pin, black	Sullins	2.54x5x6
Terminal	Mounted	T1,T2,T3	7808	M5, 30A, 6P	Keystone	12 x 12
Terminal	Mounted	CN1,CN101,CN201	OSTTE020104	2pin, black	ON-SHORE	8 x 7
Test Pin	Mounted	TP51,TP52,TP53,TP54 TP151,TP152,TP153 TP154,TP201,TP202	HK-2-G	SMD	Mac8	3.2 x 1.6
	NOP	TP301,TP302				
Connector	NOP	CX51,CX151	73415-2061	Jack, SMD mount	Molex	φ3.45x3.45
Transformer	Mounted	TX1,TX101	EE2225-1223-4NR	2-output	SUMIDA	20 x 18 (3.5mm)
Trimmer	Mounted	RV51,RV151	SM-3TW10kohm(103)	10k,1/8W,11turns	Copal	3.9 x 3.5
Trimmer	Mounted	RV52,RV152	SM-3TW50kohm(503)	50k,1/8W,11turns	Copal	3.9 x 3.5
Resistor	Mounted	R1,R101,R63,R163	MCR01MZPF2201	2.2k,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R4,R104	MCR01MZPF3902	39k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R5,R105,R8,R108	MCR01MZPF1502	15k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R9,R109	MCR01MZPF2002	20k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R10,R110	MCR10EZPF4701	4.7k,1%,1/8W	ROHM	2.0 x 1.25
Resistor	Mounted	R7,R107	MCR01MZPF3901	3.9k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R6,R106,R80,R180	MCR10EZPJ000	0ohm	ROHM	2.0 x 1.25
Resistor	Mounted	R204	MCR10EZPF4700	470,1%,1/8W	ROHM	2.0 x 1.25
Resistor	Mounted	R60,R160	MCR01MZPF4702	47k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R64,R164	MCR01MZPF1501	1.5k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5

Table 8. Bills of Materials

Device	Mounted	Symbol	Parts Number	Values	Manufacture	Package Size [mm]
Resistor	Mounted	R72,R172	MCR01MZPF1002	10k,1%,1/16W	ROHM	1.0 x 0.5
Resistor	Mounted	R65,R165	MCR10EZPF3301	3.3k,1%,1/8W	ROHM	2.0 x 1.25
Resistor	Mounted	R2,R102,R3,R103,R58 R158,R69,R169,R70,R170 R71,R171,R79,R179,R201	MCR10EZPJ101	100,5%,1/8W	ROHM	2.0 x 1.25
Resistor	Mounted	R74,R174,R75,R175 R76,R176	ESR25JZPJ100	10, 5%, 2/3W	ROHM ROHM	3.2 x 2.5 3.2 x 2.5
Resistor	Mounted	R66,R166,	LTR100JZPF22R0	22, 1%,2W	ROHM	6.4 x 3.2
Resistor	Mounted	R57,R157	LTR18EZPFLR470	0.47,1%,1W	ROHM	1.6 x 3.2
Resistor	Mounted	R321	PSR500HTQFB0L10	0.1m,1%,10W	ROHM	5.9 x 3.1
Resistor	Mounted	R61,R161,R62,R162 R73,R173	MCR18EZPJ472	4.7k,5%,1/4W	ROHM	3.2 x 1.6
Resistor	Mounted	R55,R155	ESR18EZPJ3R3	3.3,5%,1/2W	ROHM	3.2 x 1.6
Resistor	Mounted	R307,R308	KTR25JZPJ105	1M,5%,1/3W	ROHM	3.2 x 2.5
Resistor	Mounted	R301,R302,R303,R304 R305,R306	LTR100JZPJ683	68k,5%,2W	ROHM	3.2 x 6.4
Resistor	NOP	R56,R156	ESR18EZPJ3R3	3.3,5%,1/2W	ROHM	3.2 x 1.6
Resistor	NOP	R59,R159	MCR10MZPJ000	0ohm	ROHM	2.0 x 1.25
Resistor	NOP	R78,R178	LTR18EZPF1500	150,1%,3/4W	ROHM	1.6 x 3.2
Resistor	NOP	R322	MCR10EZPF4700	2.2k,1/16W	ROHM	2.0 x 1.25
Capacitor	Mounted	C4,C104 C5,C105,C8,C108 C51,C151,C62,C162 C64,C164,C66,C166,C203	CGA2B3X7R1H104K050BB	0.1u,50V,X7R	TDK	1.0 x 0.5
Capacitor	Mounted	C1,C101,C202	CGA3E1X7R1V105K080AC	1u,35V,X7R	TDK	1.6 x 0.8
Capacitor	Mounted	C2,C102,C3,C103,C9 C109,C61,C161,C63,C163	CGA3E2C0G1H102J080AA	1000p,50V,X7R	TDK	1.6 x 0.8
Capacitor	Mounted	C58,C158	CGA3E1X7R1V474K	0.47u,35V,X7R	TDK	1.6 x 0.8
Capacitor	Mounted	C59,C159,C60,C160	CGA4J1X7R1V475K125AC	4.7u,35V,X7R	TDK	2.0 x 1.25
Capacitor	Mounted	C204	CGA4J1X7S1E106KT0Y0N	10uF,25V,X7S	TDK	2.0 x 1.25
Capacitor	Mounted	C53,C153,C54,C154	CGA5L1X7R1H106K160AC	10uF,50V,X7R	TDK	3.2 x 1.6
Capacitor	Mounted	C7,C107,C201	CGA6P3X7R1E226M250AB	22uF,25V,X7R	TDK	3.2 x 2.5
Capacitor	Mounted	C302,C303	CGA9P1X7T2J474M250KC	0.47u,630V,X7T	TDK	5.7 x 5.0
Capacitor	Mounted	C301	B32776G1106K000	10uF,1250V	TDK	42 x 28
Capacitor	Mounted	C65,C165	CGA9Q1C0G3A333J280KC	33000pF,1000V	TDK	5.7 x 5.0
Capacitor	NOP	C52,C152	CGA3E2C0G1H102J080AA	1000p,50V,X7R	TDK	1.6 x 0.8
Capacitor	NOP	C304	CGA2B2C0G1H101J050BA	100p,50V,C0G	TDK	1.0 x 0.5

8．PCB 布局

本评估板为 4 层板、(a)~(d)为各层的版图布局、(e),(f)表示丝印层。Figure 4 为 TO-247N 用, Figure5 为 TO247-4L 用。

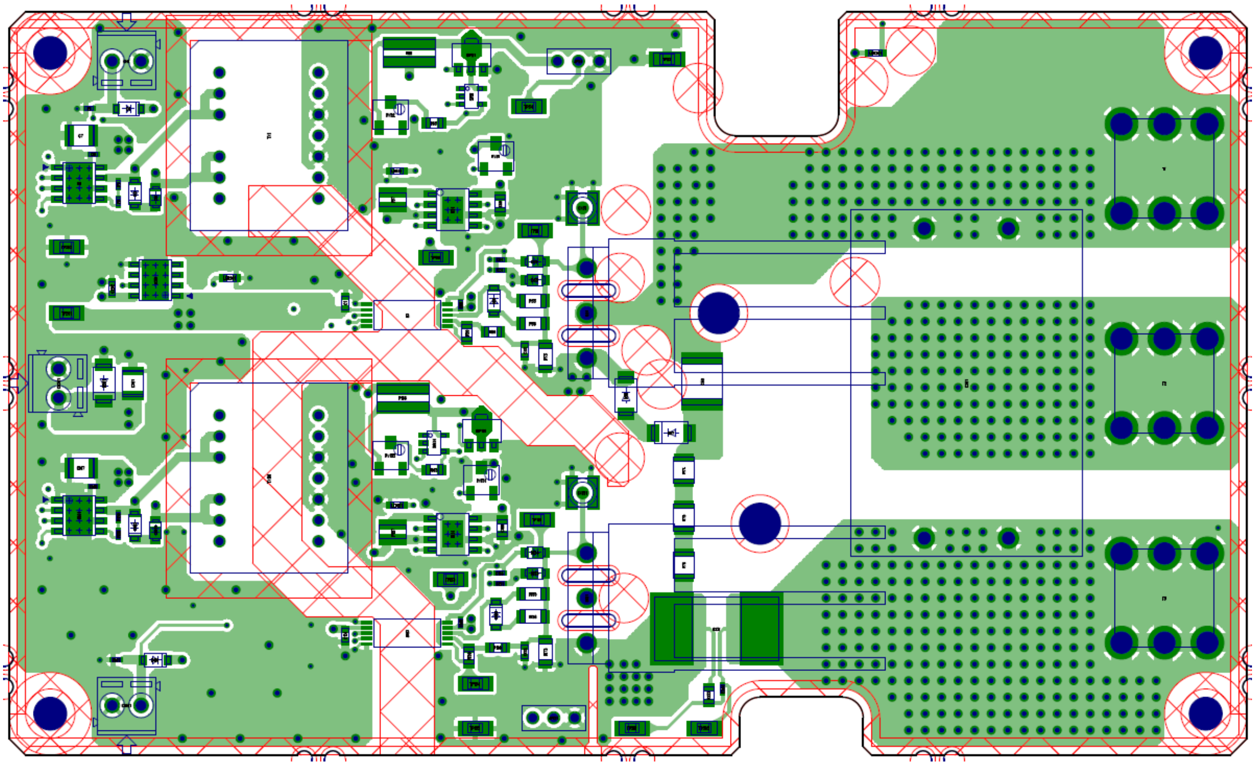


Figure 4. (a) Top Layer (Top view)

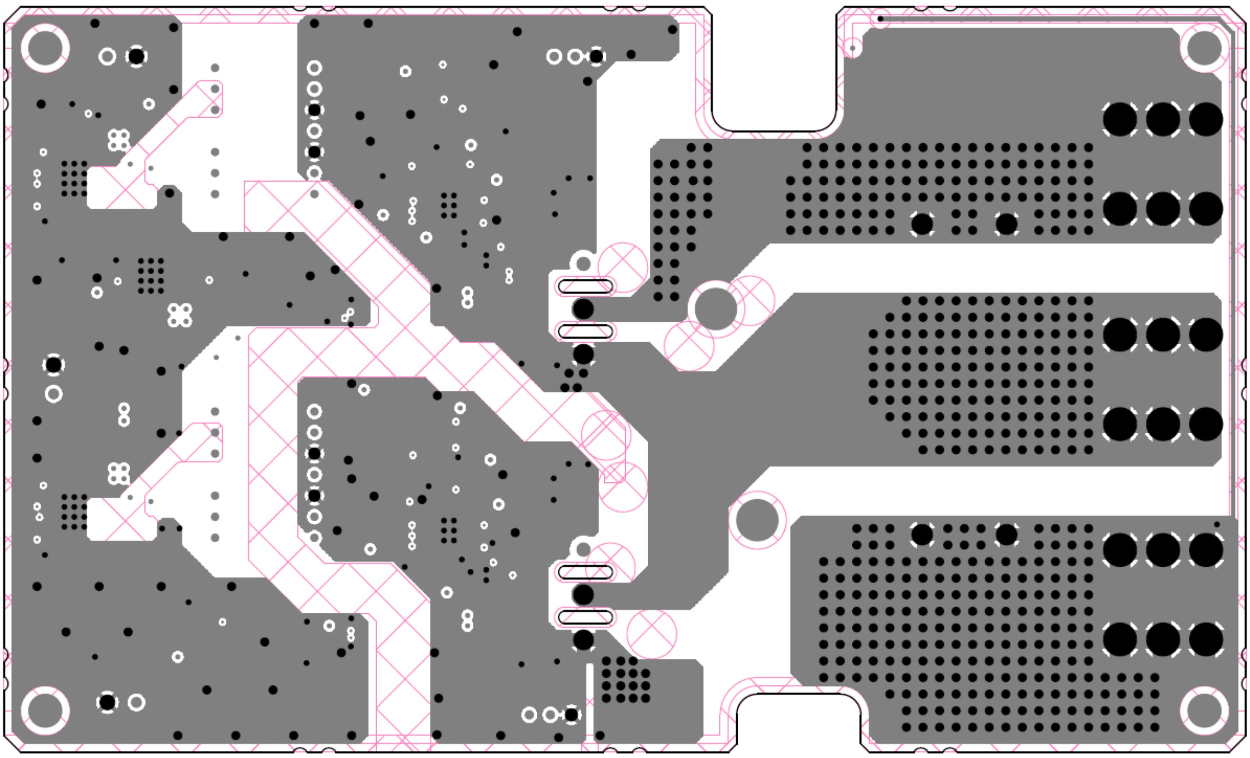


Figure 4. (b) Layer 2 (Top view)

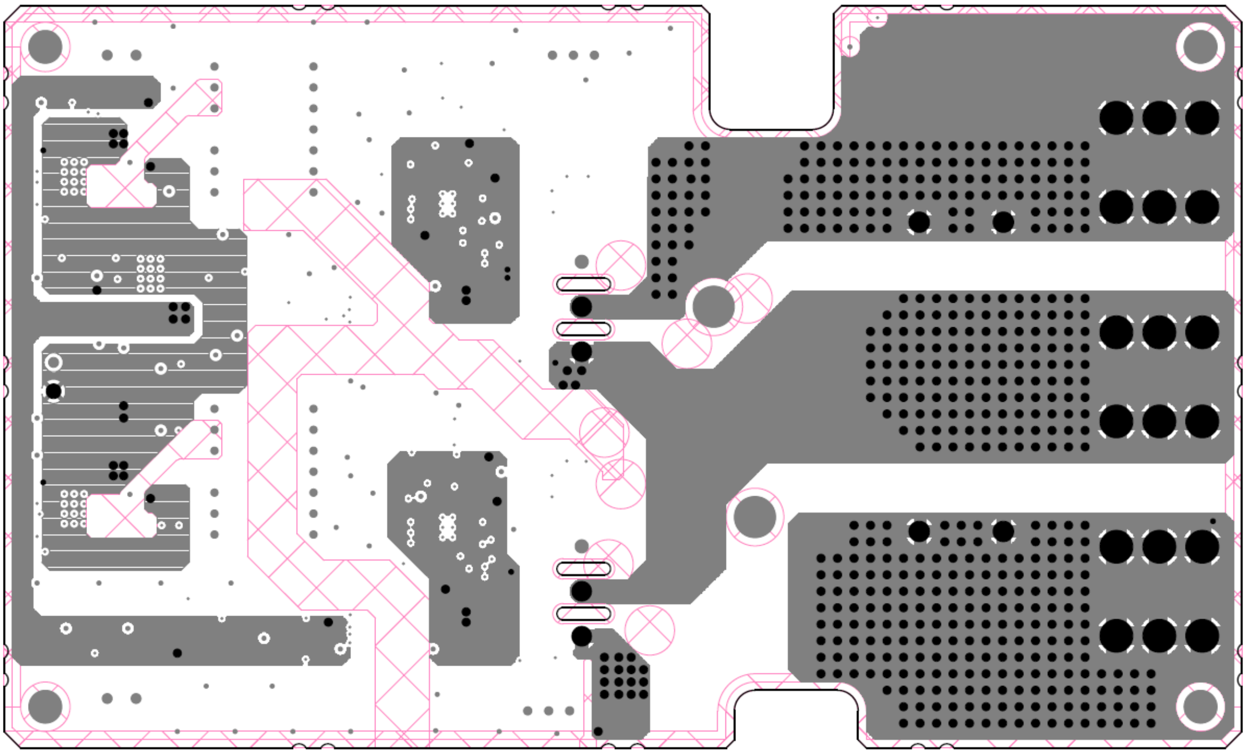


Figure 4. (c) Layer 3 (Top view)

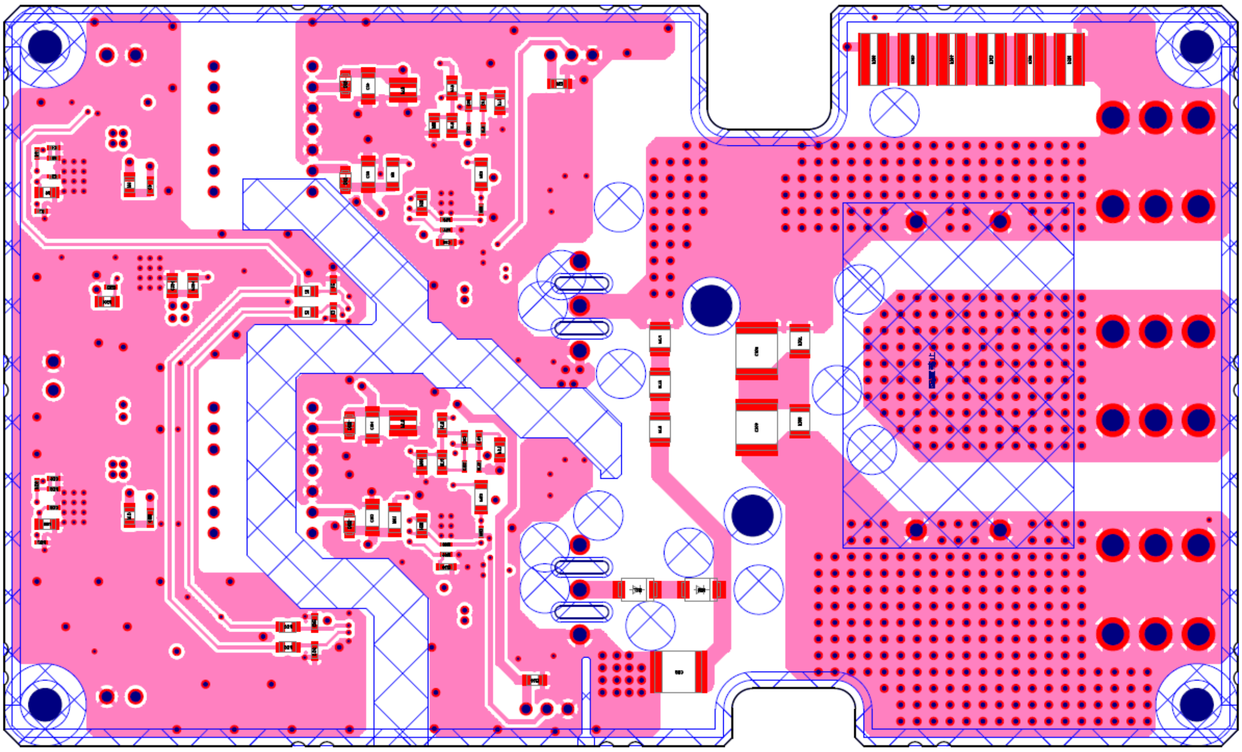


Figure 4. (d) Bottom Layer (Top view)

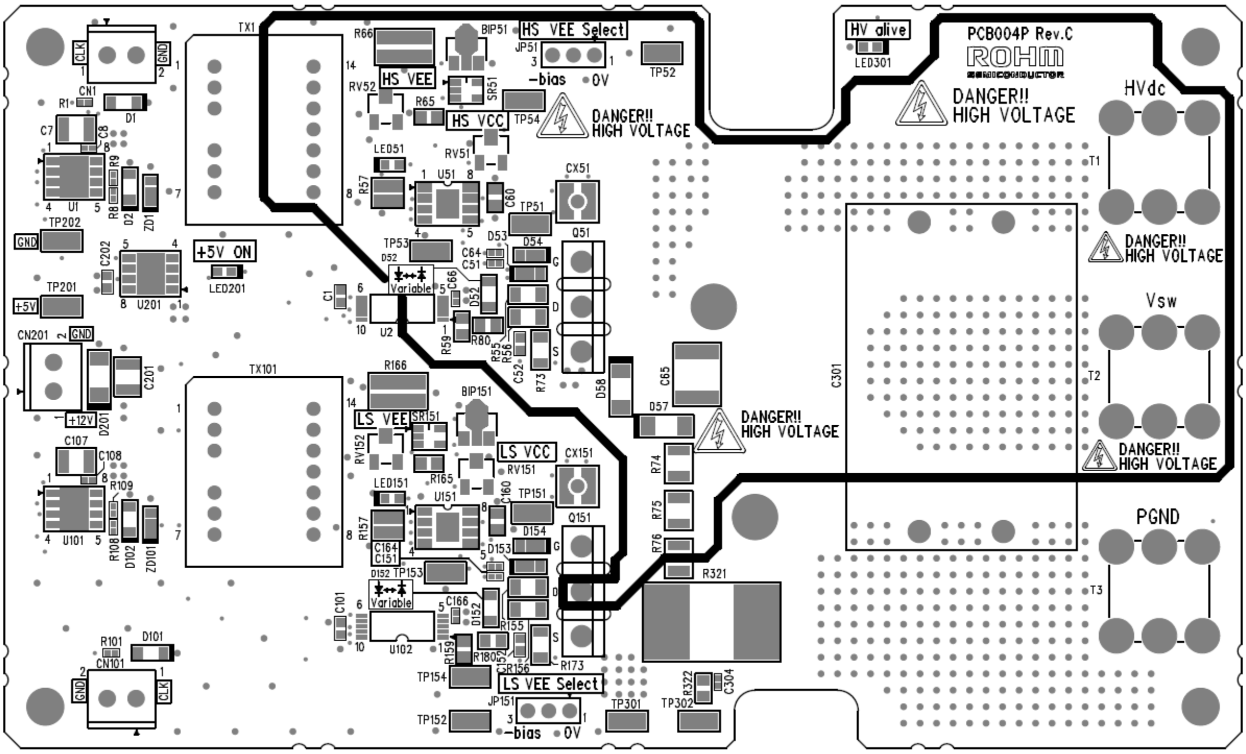


Figure 4. (e) TOP Silkscreen

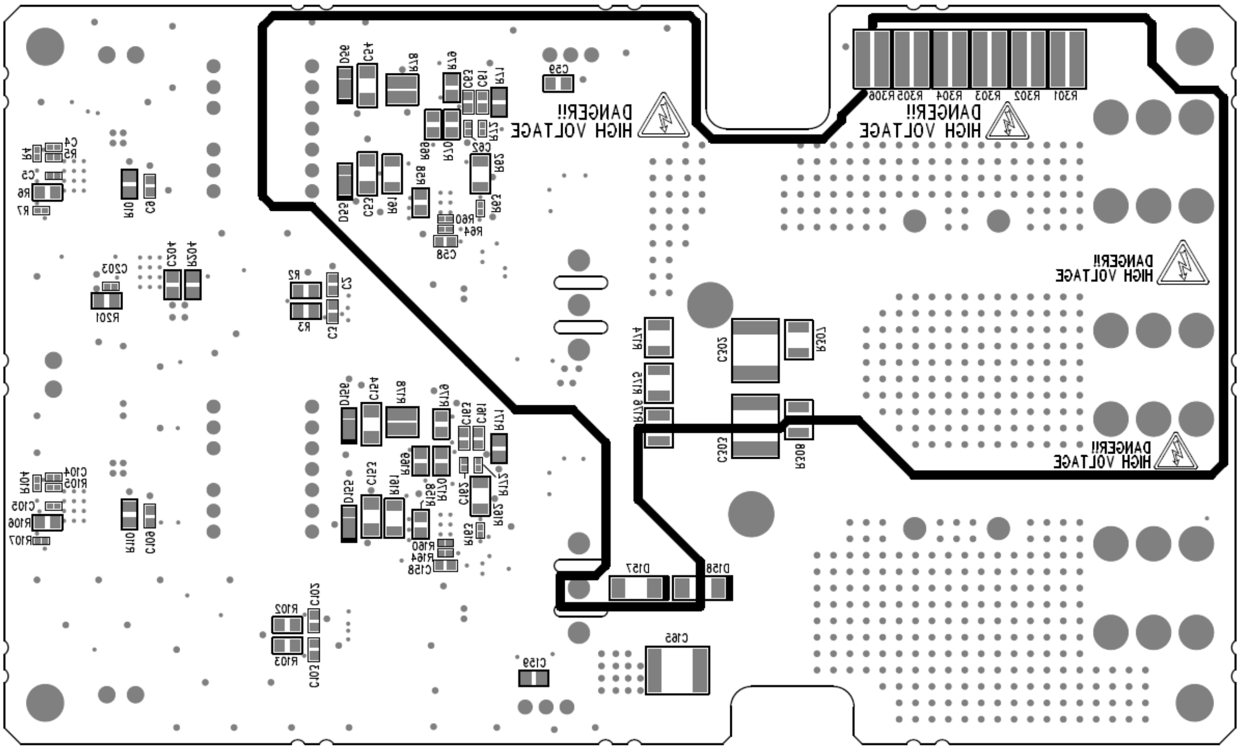


Figure 4. (f) Bottom Silkscreen

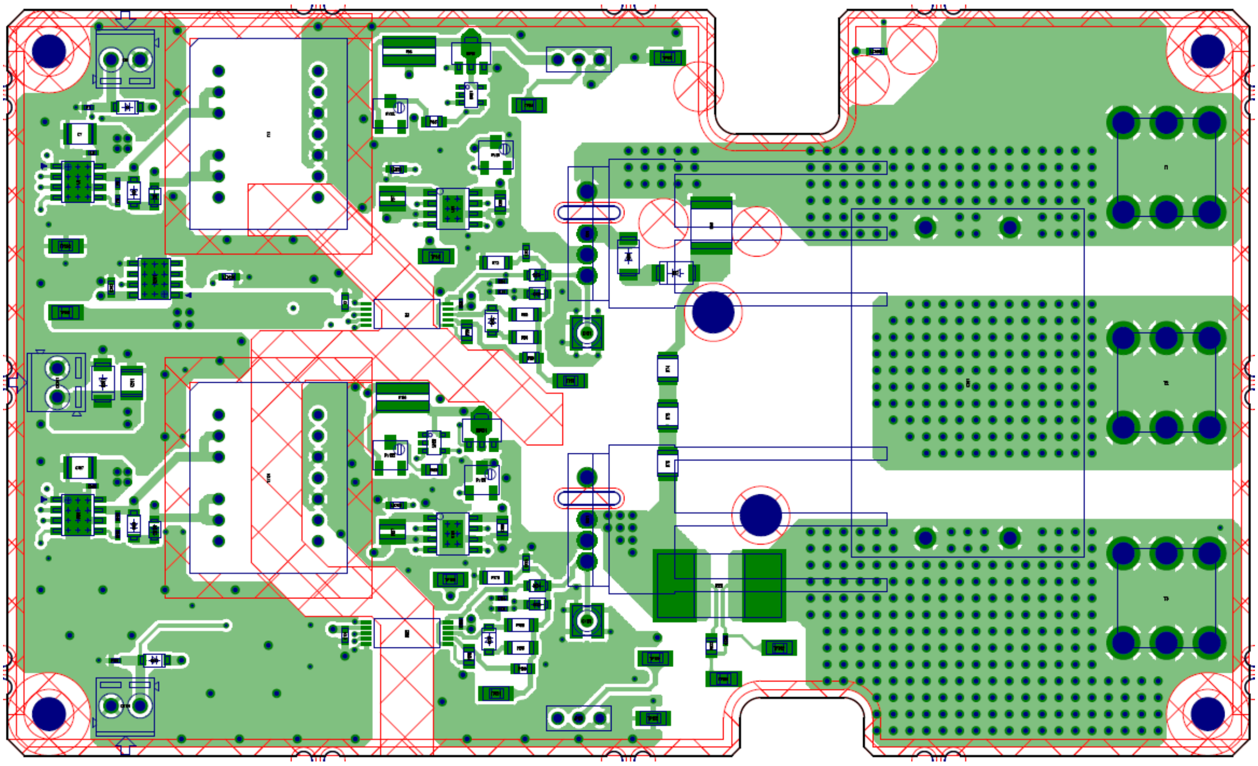


Figure 5. (a) Top Layer (Top view)

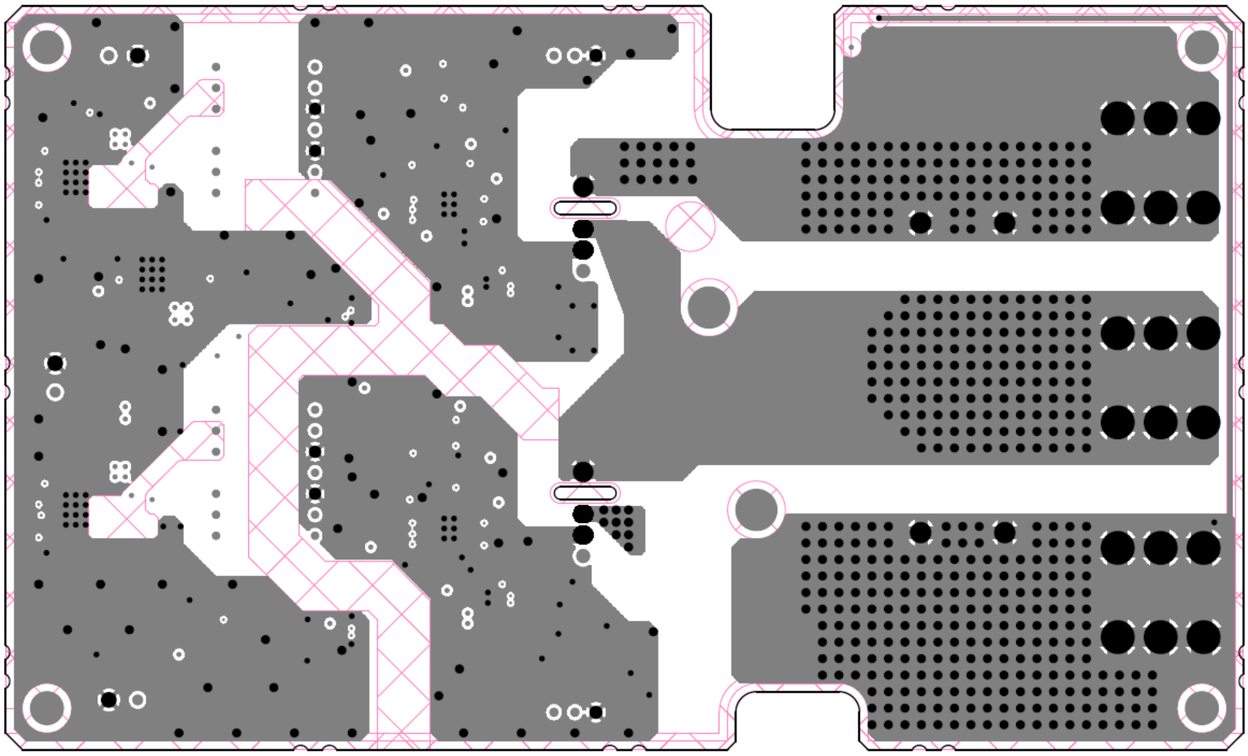


Figure 5. (b) Layer 2 (Top view)

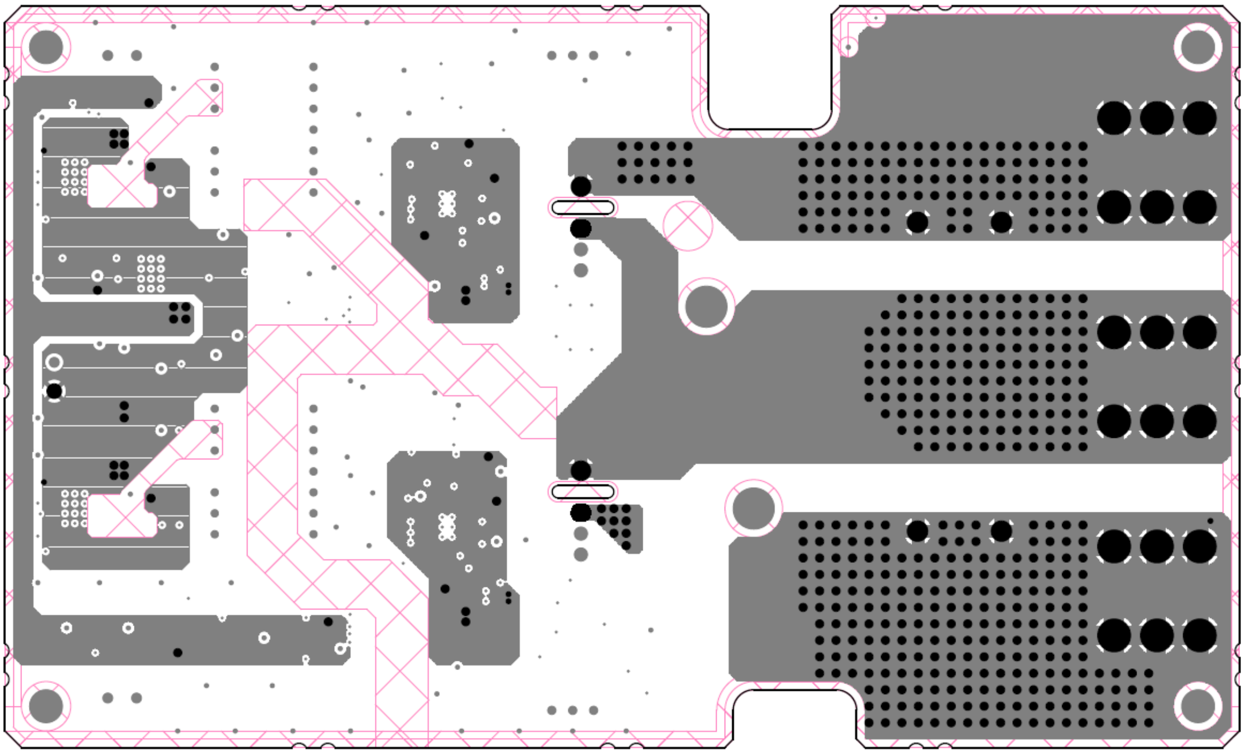


Figure 5. (c) Layer 3 (Top view)

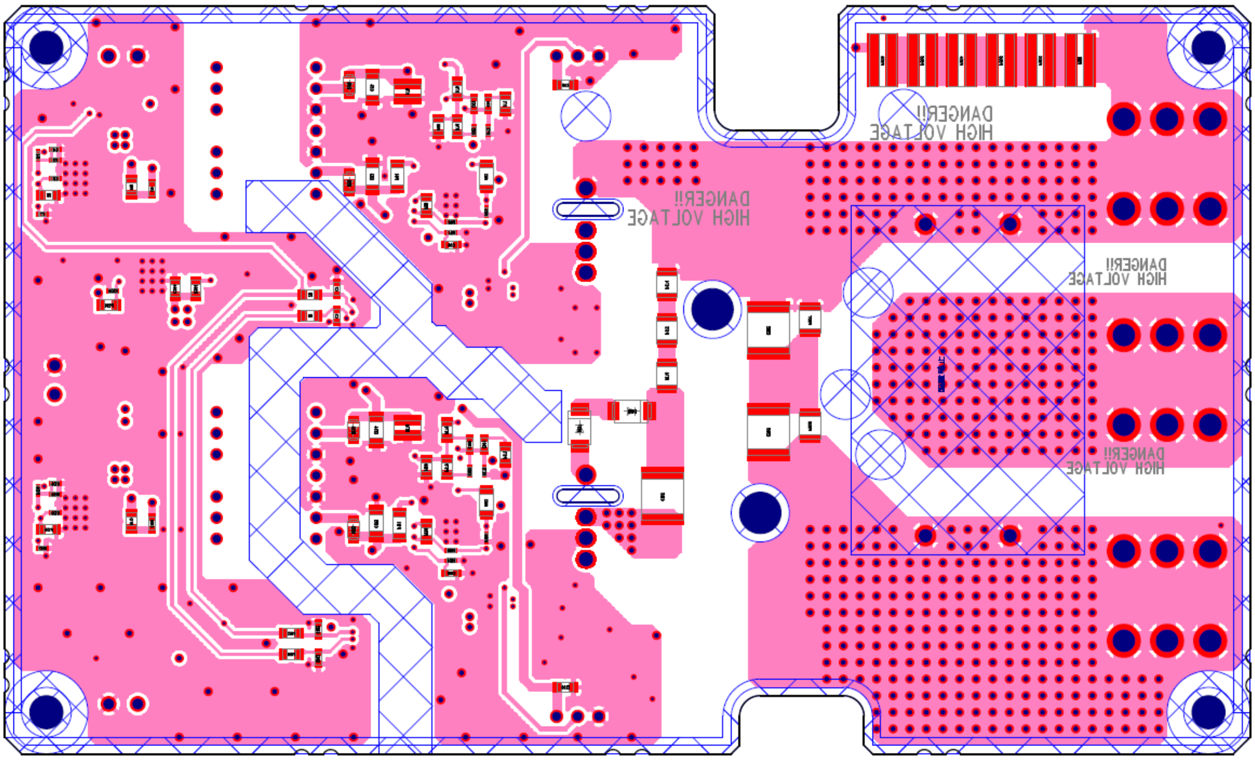


Figure 5. (d) Bottom Layer (Top view)

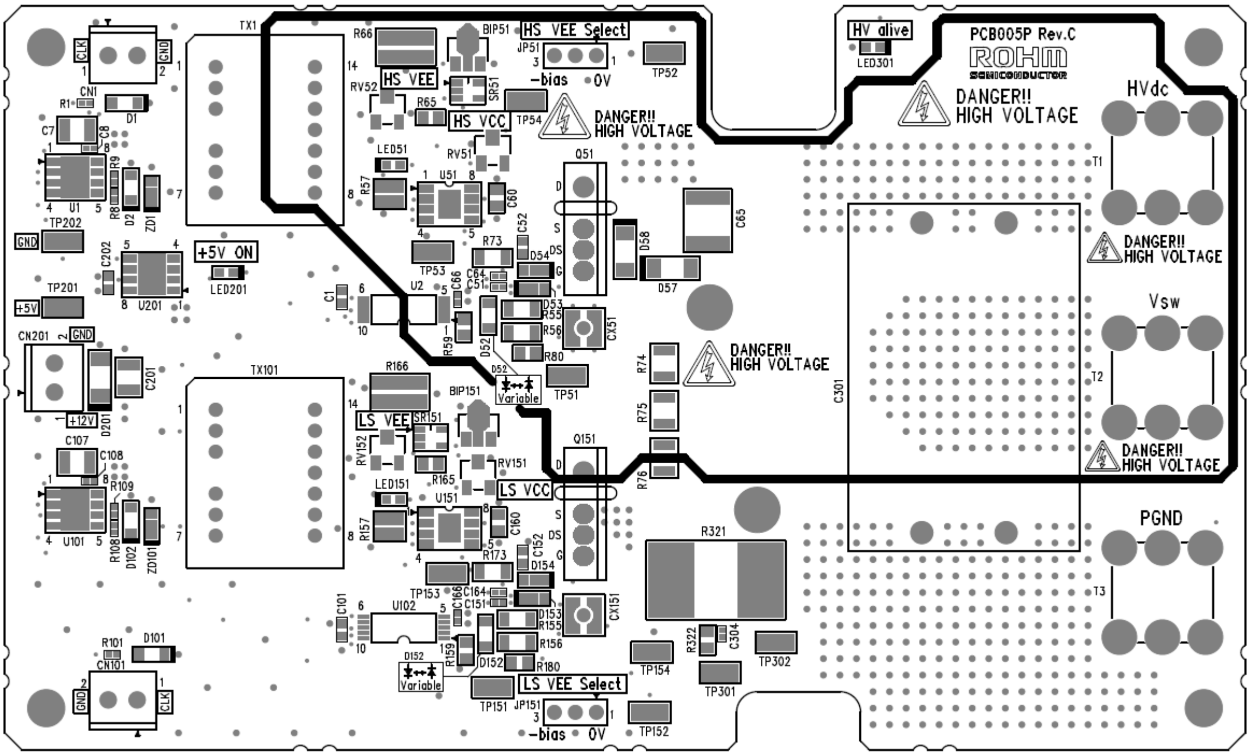


Figure 5. (e) TOP Silkscreen

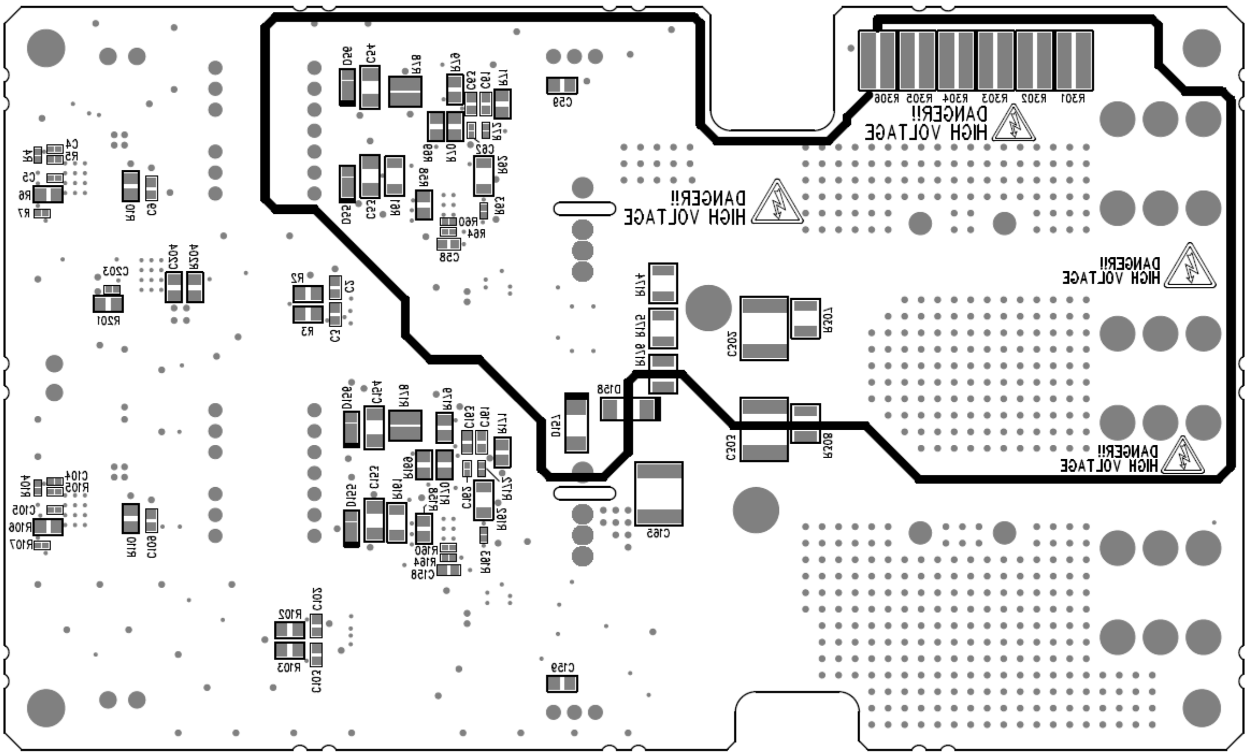


Figure 5. (f) Bottom Silkscreen

9．注意事项

由于本评估板要处理数百 V 的电压，所以需要始终注意避免因故障而陷入危险状态。故障不仅会发生在本电路板上，还可能因为接线错误连接、施加规定外电压等错误处理而产生问题。

Table 9. 列出了需要特别注意的事项，除此之外也请在实施所有防止故障的措施的基础上进行使用。

Table 9. 常见故障一览表

Function	Items	Details
DCR	LED 不点灯	向 HVdc-PGND 端子施加电压时，确认 LED301（红色）是否点亮。未点亮时，应确认所施加的电压源或配线等。 输入输出电压达到约 20V 以上时亮灯。
HVdc Vsw	误配线 施加规定以外的电压	严禁施加规定值（1200V）以上的电压，防止发生配线连接错误等情况。此外，运行中请勿触碰配线。
Vcc	误配线 施加规定以外的电压	为了不致施加正负逆向电压，应在误用前确认配线。但是，由于有逆接用二极管，因此应将 Vcc 电源的 OPC 设定为 1A～3A。(为保护逆接用二极管) 另外，施加规定电压以外的电压会导致故障，请充分确认后再操作。
SNB RDC_SNB	MLCC 烧损	由于使用了 MLCC，机械压力容易导致断裂等短路故障，因此请注意不要对基板造成过度冲击。 如果施加电压时感觉到什么不对，请立即采取切断施加电压等避免危险的措施。
IN_H_CLK IN_L_CLK	施加连续脉冲	当连续施加驱动 DUT 的 CLK 信号时，由于流过超过规定的电流可能会损坏 DUT，因此请务必在满足 DUT 电特性的范围内使用。
DUT	驱动 IC 破损	如果在 DUT 的栅极-源极之间处于短路状态下，开启驱动的 CLK 信号的话，则短路电流会从 Vcc2 通过 OUT 端子，流向 GND2，当外置电阻器阻值较小时，有可能会破坏驱动 IC 的 OUT 端子，因此在动作前务必确认栅极-源极间的短路状态。

以　上

Notes

1) The information contained herein is subject to change without notice.

2) Before you use our Products, please contact our sales representative and verify the latest specifications :

3) Although ROHM is continuously working to improve product reliability and quality, semiconductors can break down and malfunction due to various factors.
Therefore, in order to prevent personal injury or fire arising from failure, please take safety measures such as complying with the derating characteristics, implementing redundant and fire prevention designs, and utilizing backups and fail-safe procedures. ROHM shall have no responsibility for any damages arising out of the use of our Poducts beyond the rating specified by ROHM.

4) Examples of application circuits, circuit constants and any other information contained herein are provided only to illustrate the standard usage and operations of the Products. The peripheral conditions must be taken into account when designing circuits for mass production.

5) The technical information specified herein is intended only to show the typical functions of and examples of application circuits for the Products. ROHM does not grant you, explicitly or implicitly, any license to use or exercise intellectual property or other rights held by ROHM or any other parties. ROHM shall have no responsibility whatsoever for any dispute arising out of the use of such technical information.

6) The Products specified in this document are not designed to be radiation tolerant.

7) For use of our Products in applications requiring a high degree of reliability (as exemplified below), please contact and consult with a ROHM representative : transportation equipment (i.e. cars, ships, trains), primary communication equipment, traffic lights, fire/crime prevention, safety equipment, medical systems, servers, solar cells, and power transmission systems.

8) Do not use our Products in applications requiring extremely high reliability, such as aerospace equipment, nuclear power control systems, and submarine repeaters.

9) ROHM shall have no responsibility for any damages or injury arising from non-compliance with the recommended usage conditions and specifications contained herein.

10) ROHM has used reasonable care to ensure the accuracy of the information contained in this document. However, ROHM does not warrants that such information is error-free, and ROHM shall have no responsibility for any damages arising from any inaccuracy or misprint of such information.

11) Please use the Products in accordance with any applicable environmental laws and regulations, such as the RoHS Directive. For more details, including RoHS compatibility, please contact a ROHM sales office. ROHM shall have no responsibility for any damages or losses resulting non-compliance with any applicable laws or regulations.

12) When providing our Products and technologies contained in this document to other countries, you must abide by the procedures and provisions stipulated in all applicable export laws and regulations, including without limitation the US Export Administration Regulations and the Foreign Exchange and Foreign Trade Act.

13) This document, in part or in whole, may not be reprinted or reproduced without prior consent of ROHM.

ROHM SEMICONDUCTOR

Thank you for your accessing to ROHM product informations.
More detail product informations and catalogs are available, please contact us.

ROHM Customer Support System

https://www.rohm.com.cn/contactus