复锦功率半导体
FUJIN POWER SEMICONDUCTOR

DC/DC　1/16th 电源砖

FJ2405P20TIA（18-36VDC 1/16th 标准电源砖)

Date:2023-11

成都复锦功率半导体技术发展有限公司
CHENGDU FUJIN POWER SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD

产品特点

- 输入电压范围：18-36VDC
- 工作温度：-40℃ ~ +85℃
- 2000VDC 隔离电压（输入-输出）
- 效率达：90%
- 高可靠性
- 输入欠压保护、输出短路保护、过流保护

产品简介

FJ2405P20TIA 是成都复锦功率半导体技术发展有限公司 18-36VDC 输入输出隔离电源模块，具有高可靠性、高隔离性的特点。该产品输出：5V，自带的多重保护功能可提升模块电源工作异常情况下电源及其负载的安全性能。

选型表

型号	输出功率	标称输出电压及电流		效率(24VDC, 60%Load/Typ.)	最大容性负载
FJ2405P20TIA	20W	Vout/Iout	+5V/4A	90%	3300uF
FJ2412P20TIA	20W	Vout/Iout	+12V/1.67A	90%	2200uF
FJ24033P20TIA	20W	Vout/Iout	+3.3V/6A	89%	4700uF

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

输入特性					
项目	**工作条件**	**Min.**	**Typ.**	**Max.**	**单位**
输入电压范围	-40~+85℃	18	24	36	VDC
最大输入电流	Vin=18V,-40~+85℃	1.2	1.28	1.35	A
输入电流（空载）	Vin=18-36V,-40~+85℃	0.03	0.05	0.8	
输入电流	Vin=18VDC，Load=100%	1.2	1.29	1.35	
	Vin=36VDC，Load=100%	0.62	0.65	0.7	
冲击电流	18VDC			1	A^2S
	36VDC			1	
输入欠压保护	欠压保护阈值	16	17.2	17.6	V
	欠压恢复阈值	16.5	17.5	18	
	闭锁滞回电压	0.3	1	2	
热拔插		不支持			

输出特性						
项目	**工作条件 Vin=18-36V, 25℃**		**Min.**	**Typ.**	**Max.**	**单位**
输出电压精度	10%-100%负载	Vout=5V	4.90	5	5.10	V
线性调整率	满载	Vout=5V	-20		+20	mV
负载调整率	20%-100%负载	Vout=5V	-50		+50	mV
功率损耗	0-100%负载	Vout=5V	0.5		3.2	W
纹波	20MHz 宽带 (峰-峰值) 探头 X1 档，并接入 100nF/50V 与 10uF/50V 电容各一颗	Vout=5V	20	50	80	mV
短路保护	0-100%负载	Vout=5V	√	√	√	
过流保护		Vout=5V	4.5	5	6	A
注①：						

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

通用特性						
项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟，漏电流≤5mA		2000		VDC
功率降额				见图 1		
开关频率		Vin=18-36V	320	340	360	KHz
工作温度		Vin=18-36V	-40~85			℃
存储温度			-55~125			
安全标准		TBD	TBD			
振动			10-150Hz, 5G,90Min. Along X,Y and Z			
海拔高度					3000	m
平均无故障时间（MTBF）		MIL-HDBK-217F@25℃≥300,000h				
注①：						

物理特性	
大小尺寸	33.02×22.86×6.5mm（不含针脚高度）
重量	10.3g
冷却方式	自然空冷

EMC 特性		
EMI	传导骚扰	CISPR32 EN55032 CLASS A（推荐电路见图 5）
EMC	静电放电	IEC61000-4-2 Contact ±8kV perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC61000-4-6 10Vr.m.s perf.Criteria A（推荐电路见图 5）
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰地	IEC61000-4-11 0%,70% perf.Criteria B

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

产品特性曲线

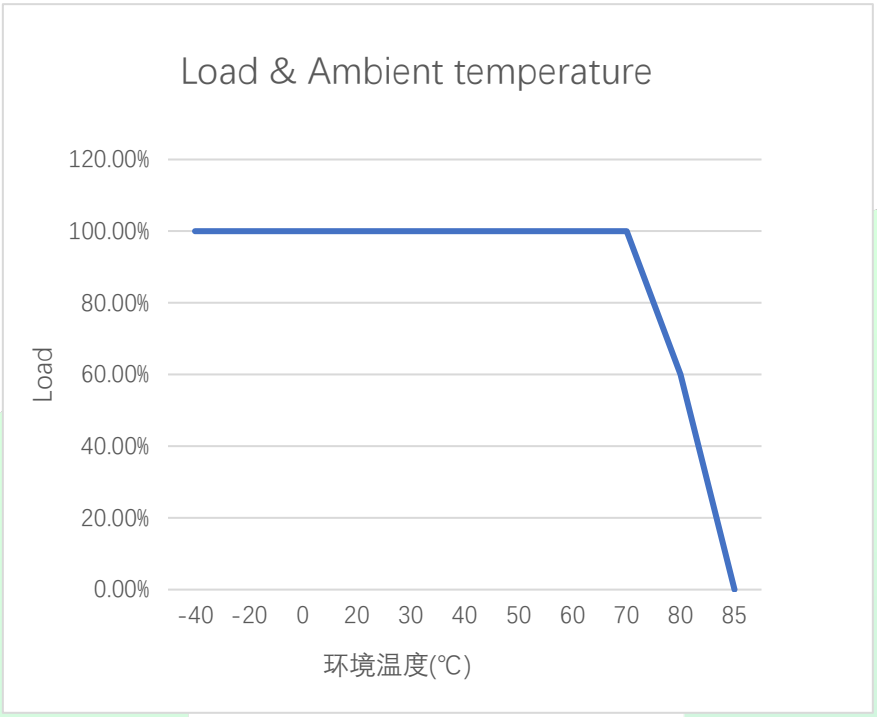
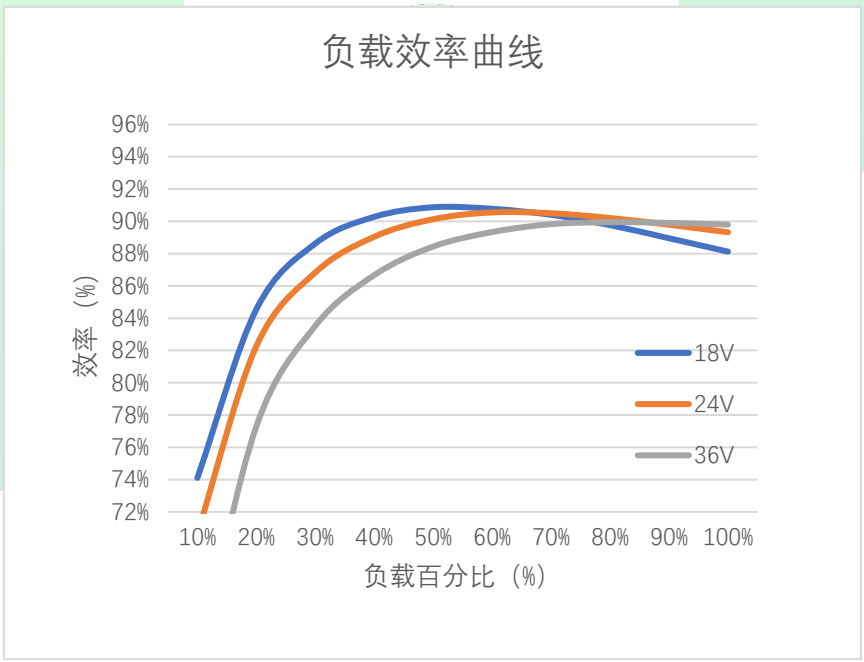


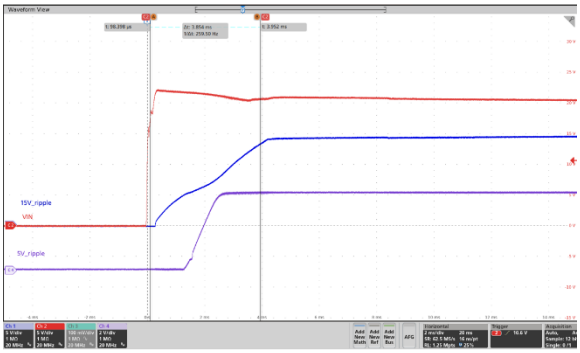
图 1：温度降额曲线



Vout=5V ， Ta=25℃

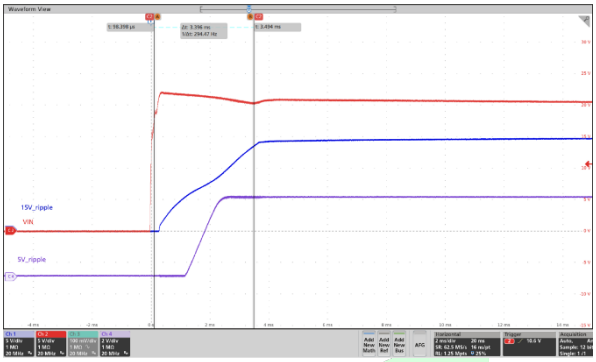
图 2：效率 Vs 输出负载 25℃

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd



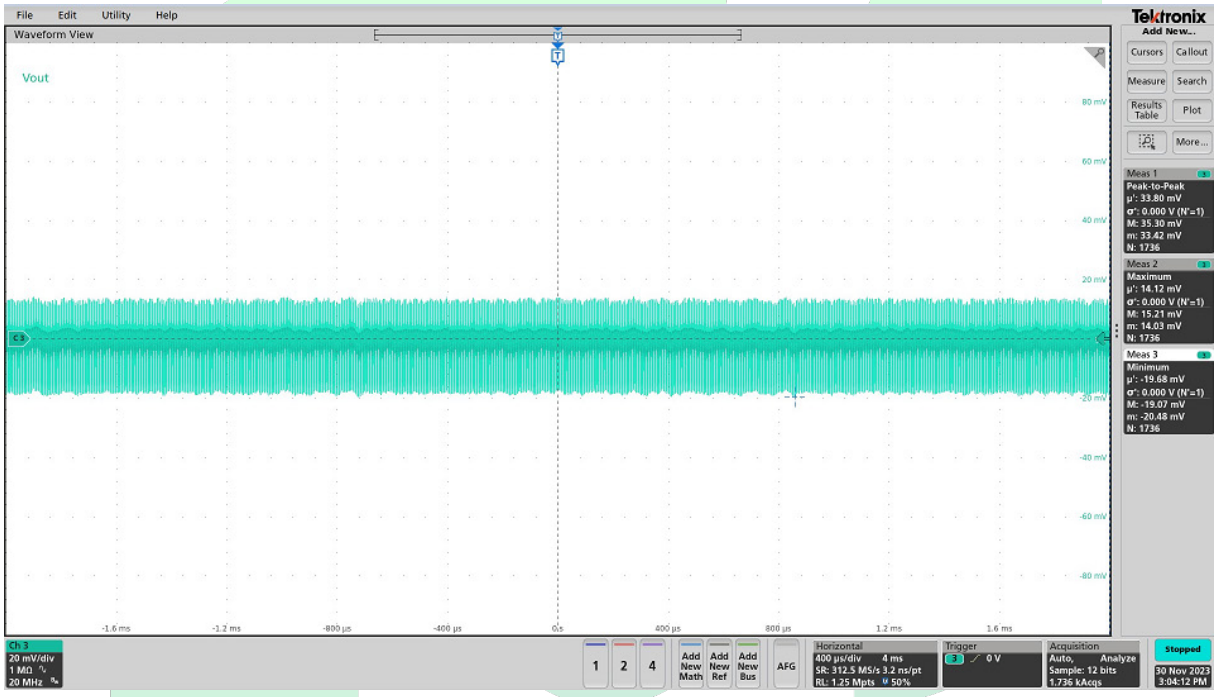
启动 Vin=18V，I_{+5V}=4A T_{delay}=3.8ms

图 4：启动时延（满载）



启动 Vin=18V，I_{+5V}=0A T_{delay}=3.3ms

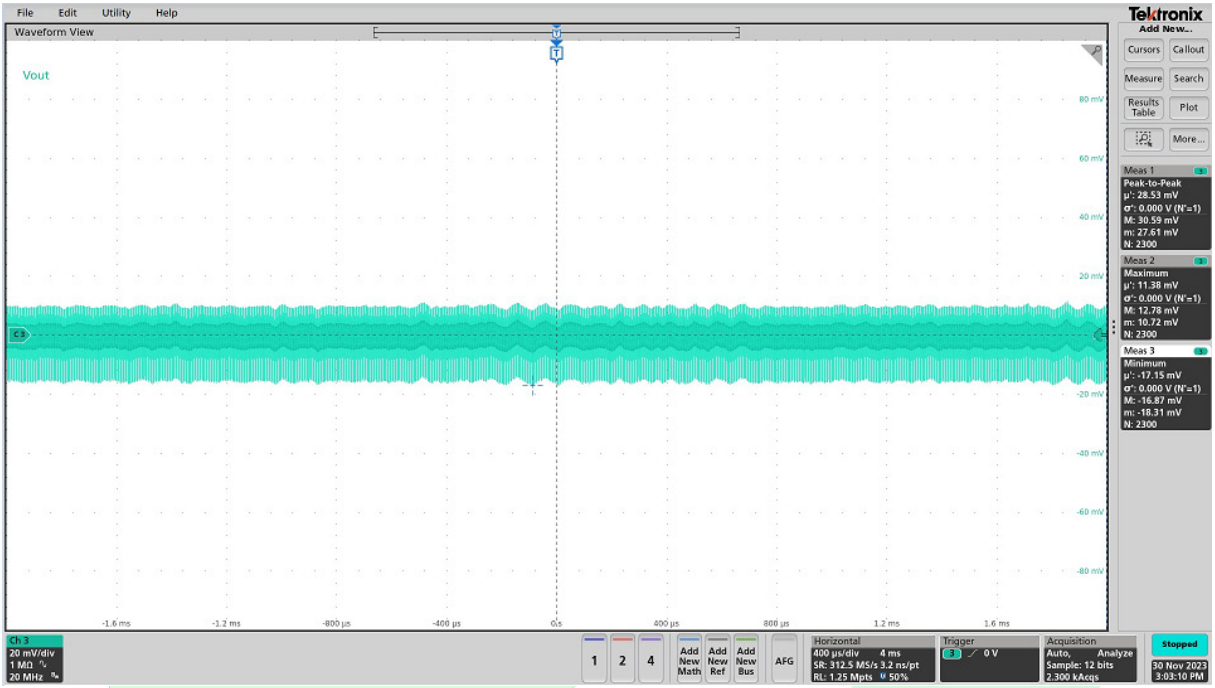
图 5：启动时延(空载)



输出纹波 Vin=24V，Vout=5V，Iout=0A，Vout_ripple=33.8mV

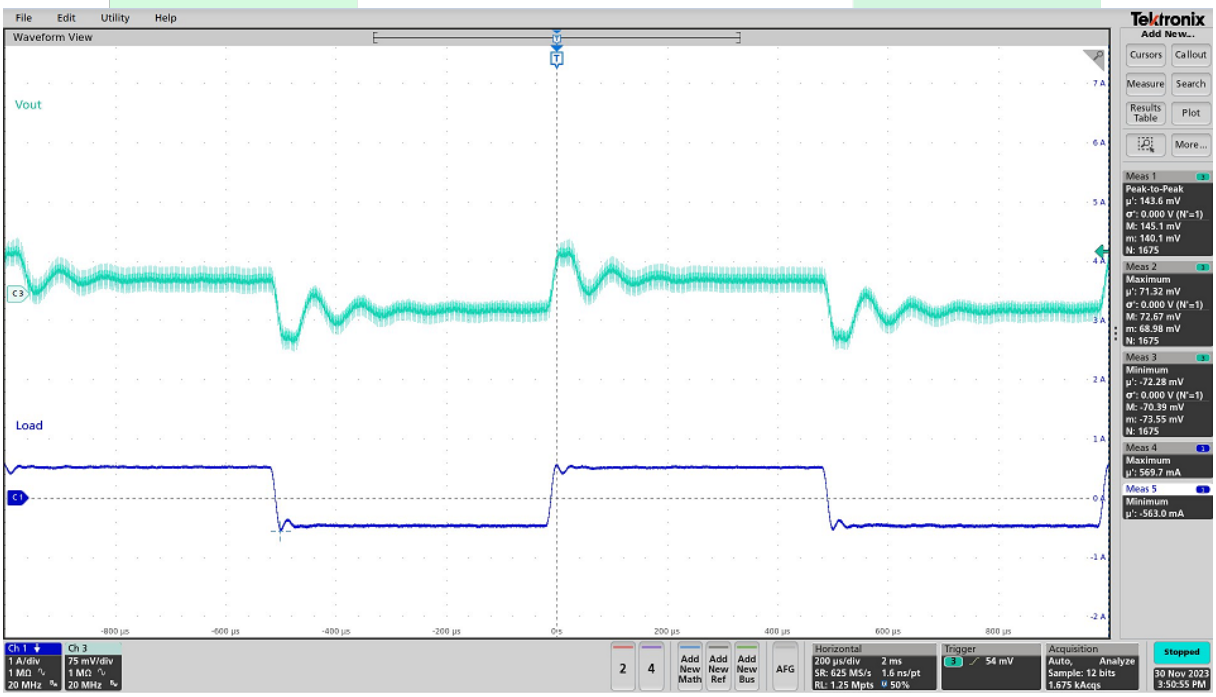
图 6：输出纹波

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd



输出纹波 Vin=24V，Vout=5V，Iout=4A，Vout_ripple=28.5mV

图 7：输出纹波

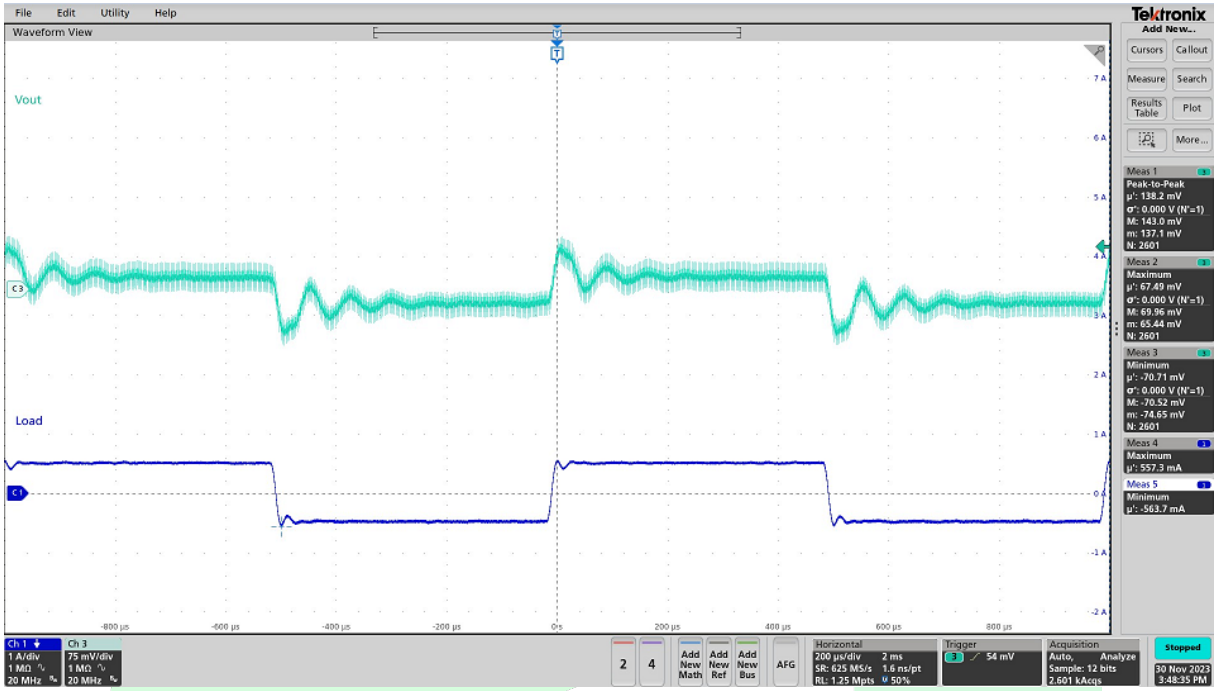


动态 Vin=18V，Vout=5V，Iout=1A～2～1A

Slew rate=1A/uS，Vout_peak=143mV

图 8：动态特性

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd



动态 Vin=24V，Vout=5V，Iout=1A～2～1A
Slew rate=1A/uS，Vout_peak=138mV
图 8：动态特性

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

设计参考

1. 引脚功能说明（本产品不支持输出并联输出提升功率）

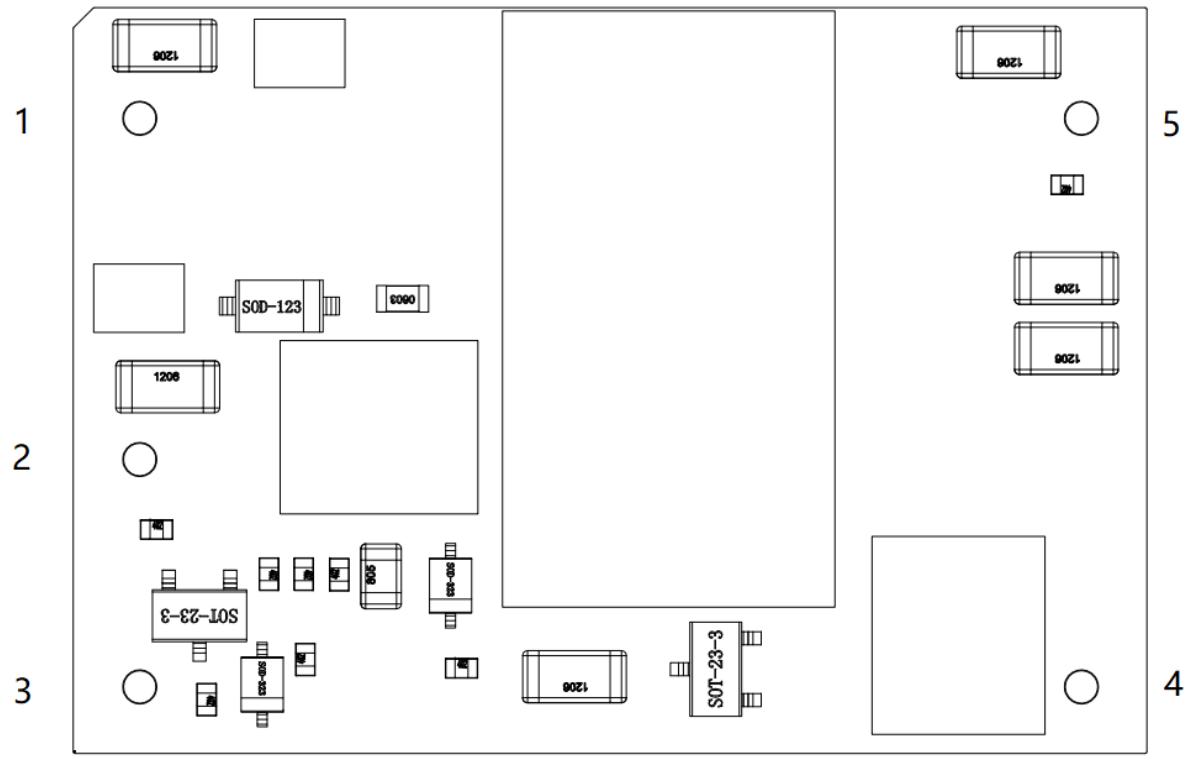


图 9 引脚位置图

脚位	管脚定义	功能说明
1	Vin+	输入电压正端
2	EN	远程控制端
3	Vin-	输入电压负端
4	Vout-	输出负端
5	Vout+	输出正端

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

2. 典型应用电路及 EMI 对策

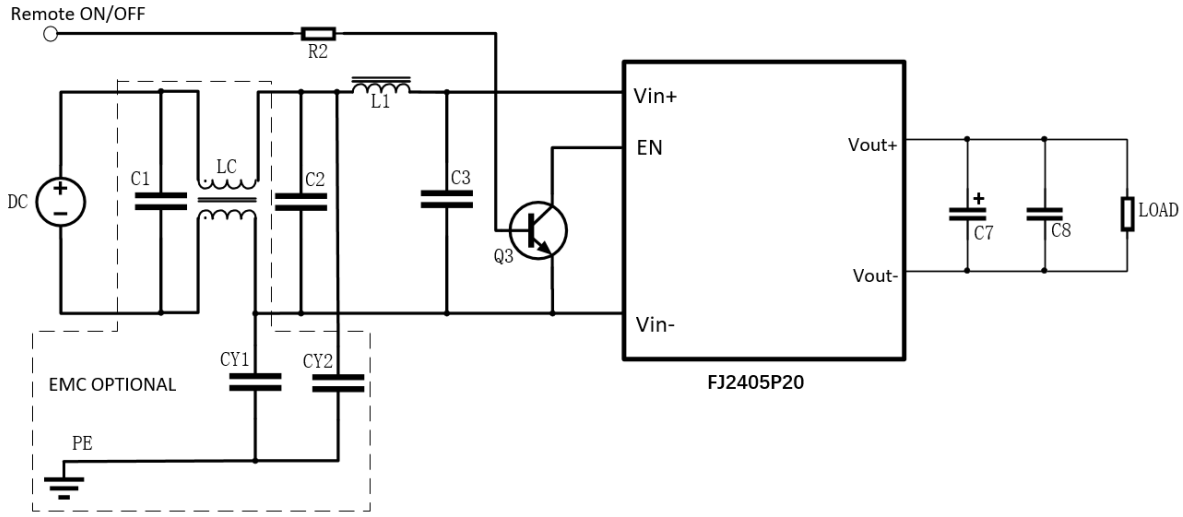


图 10 典型应用电路及 EMI 参考

位号	推荐参数
C1, C2, C3	10uF/50V
LC	2mH/3A
CY1, CY2	1nF/250V AC Y2
Q3	60V/PNP
C7	220uF/10V
C8	100nF/50V

说明：“EMC OPTIONAL”虚线框选的器件在传导(CE)测试中作用明显，可根据需求作为外部电路加入。为了获得更好的输出动态特性及纹波噪声性能，根据实际条件提升输入电容（C1,C2,C3 可以增加到总容量 100uF），输出电容（C7 可以增加到总容量 4700uF 以内）的容量。

2.1 输入源

输入源与模块连接导线上的寄生电感叠加会抑制输入电流的变化，进而影响电源的稳定性，建议增加 10-100uF 的电容器安装在模块输入端附近，来提高模块稳定性。

2.2 远端控制

本产品设置有远端控制引脚 EN，使用正逻辑使能。当 EN 引脚与悬空或连接 VIN+时，模块使能正常工作。若需要改为负逻辑使能，也可以在外部加入如图所示的 Q3 的 PNP 三极管，当 Remote 信号为高时模块关闭，Remote 信号为低时模块开启。

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

2.3 输出电压调节

本产品电压调节暂不支持

2.4 保护功能

本产品内部设有过流保护及短路保护，在短路和过流情况下都可以有效的保护产品及后级的电路，过流范围见“输出特性”表格，当输出电流超过设定阈值，电源将自动关闭，并进入打嗝模式，当后级故障点排除后电源将自动重启。

2.5 散热方式

本产品在环境温度-40-70℃的环境，可以满载工作，对于环境 70-85℃时，必须增加适宜的额外散热来保证电源可以满载工作，但如果没有这些条件就需要对电源进行降额使用才能保证模块的使用寿命，降额曲线请参照图 1。

外观尺寸

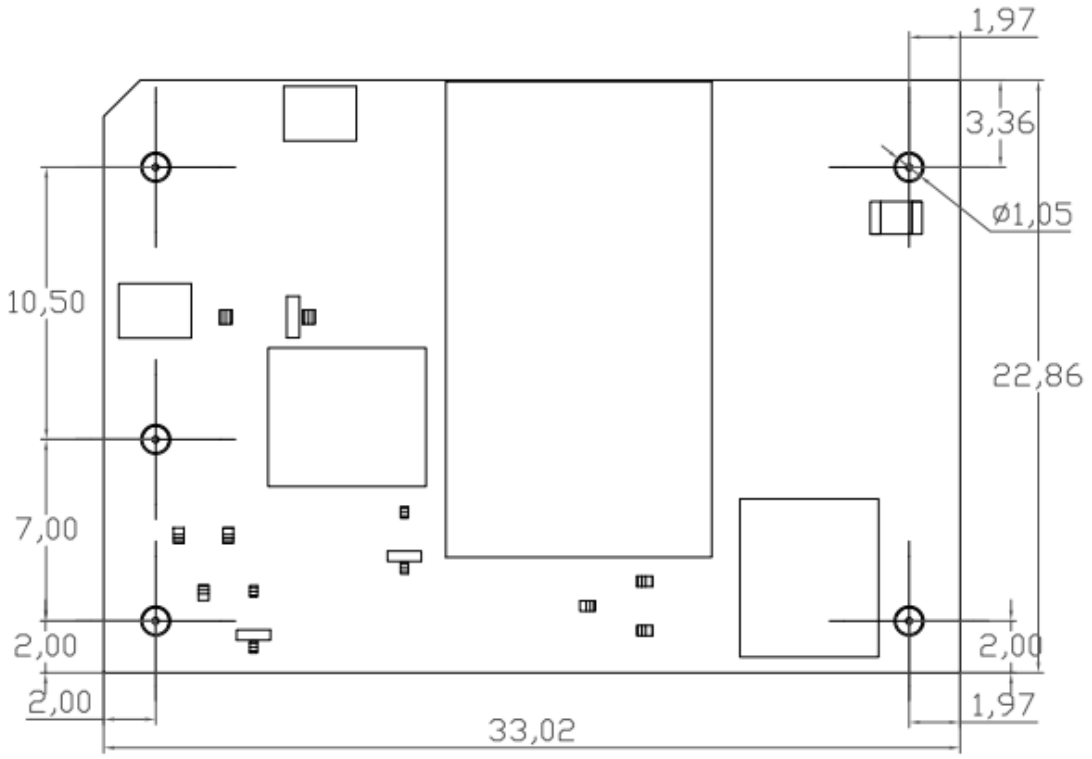


图 11 顶视图

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd

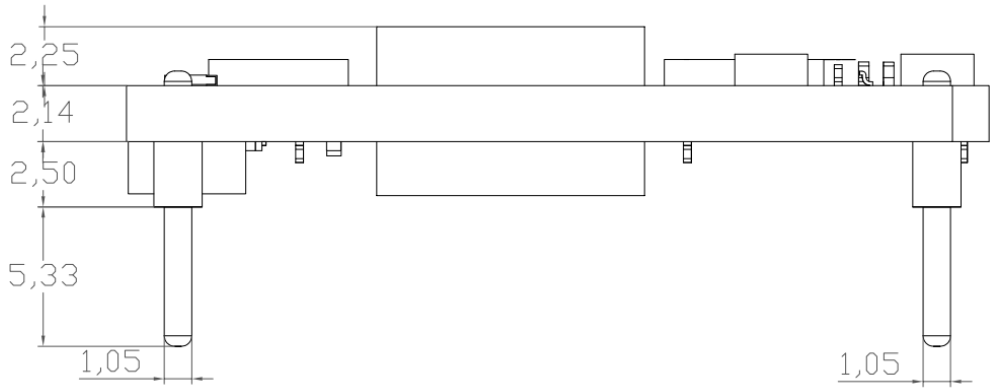


图 12 侧视图

※单位：mm

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

该版权及产品最终解释权归成都复锦功率半导体技术发展有限公司所有
Chengdu Fujin Power Semiconductor Technology Development Co., Ltd