

XL7005 DEMO Board Manual

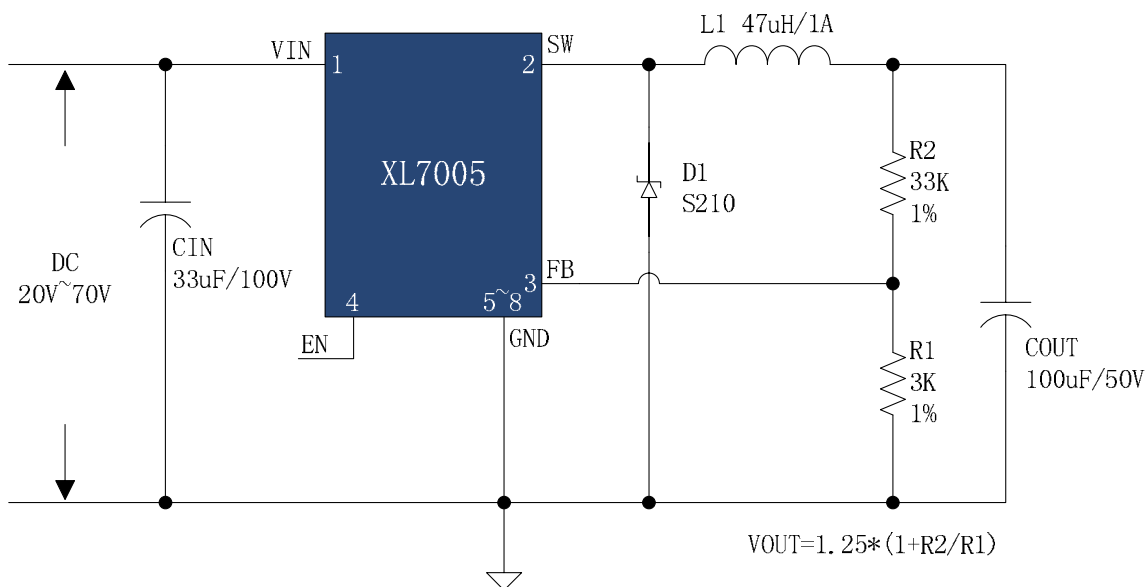
描述

221042A01 是为产品 XL7005 制作的演示板,用于 DC20V~70V 输入,输出 15V,输出最大 0.5A 的应用演示,最高转换效率可以达到 85%。

XL7005 是开关降压型 DC-DC 转换芯片;固定开关频率 180KHz,可减小外部元器件尺寸。芯片具有出色的线性调整率与负载调整率,输出电压支持 1.25V~18V 间任意调节。芯片内部集成过流保护、过温保护、短路保护等可靠性模块。

XL7005 为 SOP-8L 封装,采用标准外部元器件,应用灵活。另具有选择关断功能。

DEMO 原理图



DC20V~70V输入, 15V输出应用电路图

引脚介绍

引脚号	引脚名称	引脚描述
1	VIN	输入电压,支持 DC5V~70V 宽范围电压操作,需要在 VIN 与 GND 之间并联电解电容以消除噪声
2	SW	功率输出
3	FB	反馈引脚,通过外部电阻分压网络,检测输出电压进行调整
4	EN	使能引脚,低电平时芯片工作,高电平时芯片关闭,悬空时为低电平
5~8	GND	接地引脚

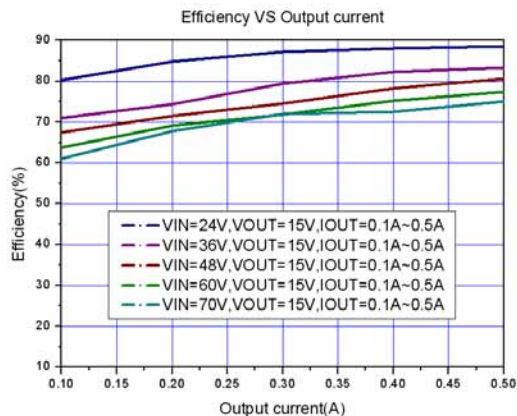
物料清单

序号	数量	参考序号	说明	生产商型号	生产商
1	1	Cin	33uF,100V,Electrolytic,8*11.5	YXA-100V-33uF	Rubycon
2	1	Cout	100uF,50V,Electrolytic,8*11.5	YXA-50V-100uF	Rubycon
3	1	D1	100V,2A,Schottky,SMA	S210	Fairchild
4	1	L1	47uH,1A,RFB0810,Inductor,8*10		
5	1	R1	3K Ω ,1%,1/16W,Thick Film,0603	RC0603xR-073001L	Yageo
6	1	R2	33K Ω ,1%,1/16W,Thick Film,0603	RC0603xR-073302L	Yageo
7	1	U1	180KHz,70V,BUCK DC/DC Converter,SOP-8L	XL7005	XLSEMI

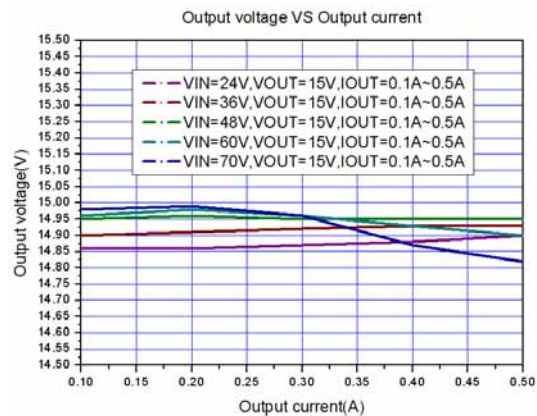
性能数据

转换效率

Vin=24V					Vin=36V				
Vin(V)	Iin(A)	Vout(V)	Iout(A)	EFF(%)	Vin(V)	Iin(A)	Vout(V)	Iout(A)	EFF(%)
24.04	0.077	14.86	0.1	80.26	36.19	0.058	14.90	0.1	70.96
24.01	0.146	14.86	0.2	84.78	36.16	0.111	14.91	0.2	74.30
24.03	0.213	14.87	0.3	87.18	36.15	0.156	14.92	0.3	79.39
24.00	0.282	14.88	0.4	87.97	36.13	0.201	14.93	0.4	82.22
24.06	0.350	14.90	0.5	88.47	36.11	0.248	14.93	0.5	83.36
Vin=48V					Vin=60V				
Vin(V)	Iin(A)	Vout(V)	Iout(A)	EFF(%)	Vin(V)	Iin(A)	Vout(V)	Iout(A)	EFF(%)
48.14	0.046	14.95	0.1	67.50	60.15	0.039	14.96	0.1	63.78
48.12	0.087	14.96	0.2	71.46	60.16	0.072	14.98	0.2	69.15
48.10	0.125	14.95	0.3	74.60	60.14	0.104	14.96	0.3	71.76
48.09	0.159	14.95	0.4	78.19	60.12	0.132	14.93	0.4	75.26
48.07	0.193	14.95	0.5	80.59	60.11	0.160	14.90	0.5	77.45
Vin=70V									
Vin(V)	Iin(A)	Vout(V)	Iout(A)	EFF(%)					
70.12	0.035	14.98	0.1	61.02					
70.13	0.063	14.99	0.2	67.84					
70.12	0.089	14.96	0.3	71.92					
70.11	0.117	14.87	0.4	72.52					
70.10	0.141	14.82	0.5	74.97					



效率



线性调整率与负载调整率

DEMO 实物图

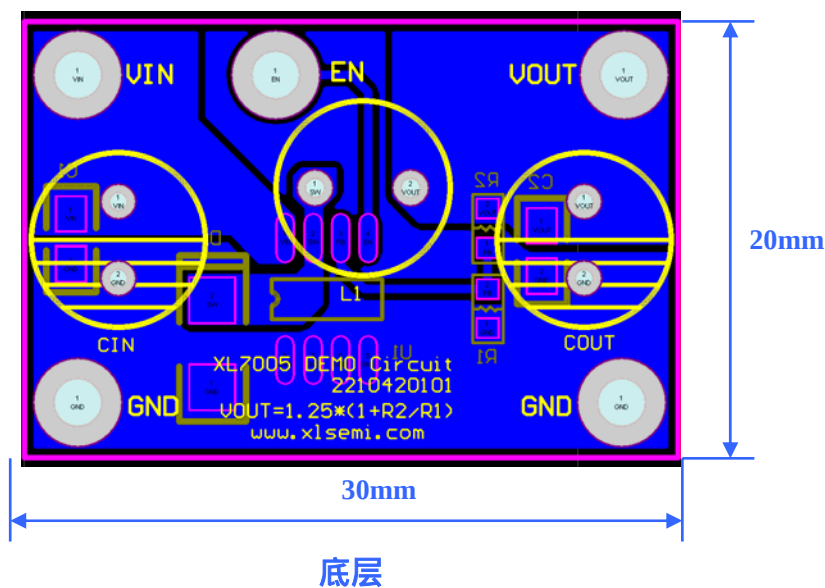


底视图



顶视图

PCB 布局



备注

XL7005 数据手册中提供了完整的应用信息，请在使用或者修改演示板之前详细阅读。