

支持两路半独立输出的同步整流控制器

1. 描述

XK1005A2是一款同步整流控制器芯片，支持两个半独立的输出电压 ($V_{O1} \geq V_{O2}$)，无需额外电感和降压芯片，完全一级式降压，仅需两颗片外分流功率管，效率高，发热少，片外BOM极度简化。两个输出电压可以通过FB1/FB2或I²C接口进行独立调节（需满足 $V_{O1} \geq V_{O2}$ ）。该芯片支持间歇电流模式（DCM）、连续电流模式（CCM）或准谐振模式（QR），兼容目前市场上大多数反激变换器原边控制模式，并且支持GaN应用。

XK1005A2支持宽输出范围调节，两路均可实现3~21V调节。

为了更好地支持连续电流模式（CCM），XK1005A2具备更强的栅极驱动能力以及极短的关断传播延迟，从而将开关损耗，将反向电流降至最低。

XK1005A2采用QFN4x4-20封装

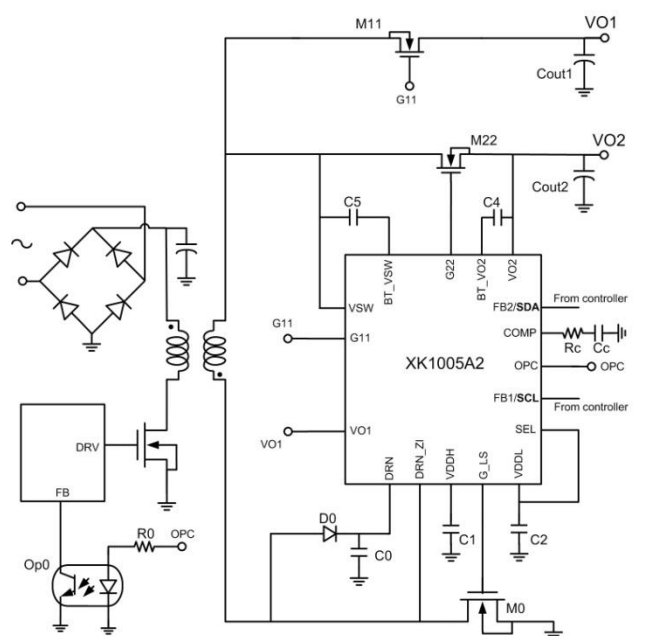
2. 应用

- Flyback反激变换器
- USB PD 快充电路
- 开关电路

3. 特征

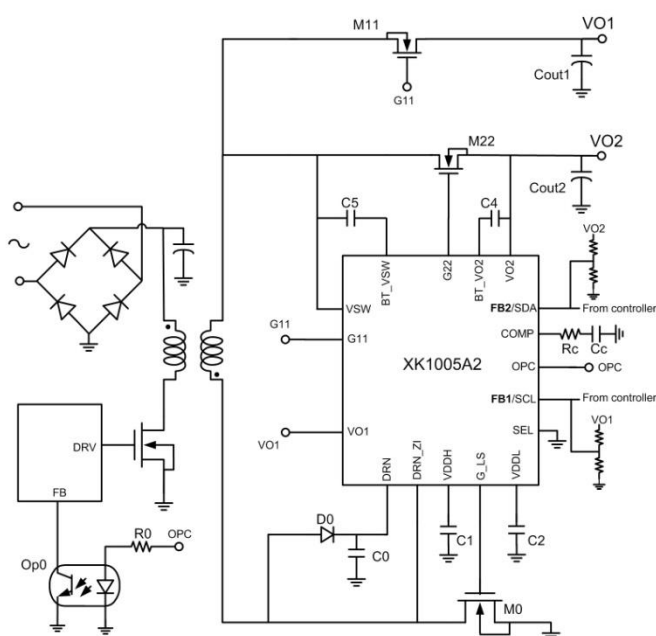
- 用于反激变换器电路可支持两个半独立的输出电压 ($V_{O1} \geq V_{O2}$)，无需任何额外电感和降压芯片，完全一级式降压，仅需两颗片外分流功率管，效率高，发热少，片外BOM极度简化。
- 两路输出可独立调节，调节范围为3至21V，可支持多种快充需求，包括USB PD。
- 支持目前主流反激变换器原边控制模式，包括间歇电流模式（DCM）、连续电流模式（CCM）和准谐振模式（QR）。支持GaN应用。
- 无需辅助绕组，变压器设计没有额外需求，和传统反激变换器应用没有区别。
- 40nS 极快的同步整流栅极MOSFET驱动导通延时。
- 15nS 极快的同步整流栅极MOSFET驱动关闭延时。
- 较低的同步整流正向压降调节电压 -30mV 以实现最小化传导损耗。
- 具有斜率检测以防止DCM模式下的振铃误启动整流MOSFET。

Application 1



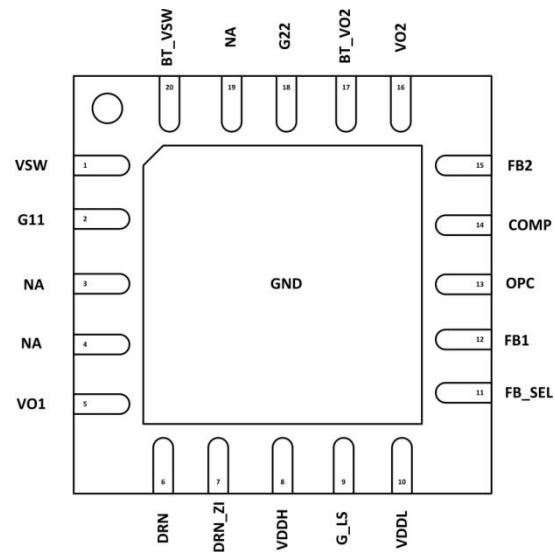
SEL=H : I2C control output voltage

Application 2



SEL=L : FB pin control output voltage

4. 引脚配置和功能



引脚说明

引脚		说明
序号	名称	
1	VSW	芯片开关切换节点
2	G11	栅极驱动输出, 连接 MOSFET 的栅极
3	NA	
4	NA	
5	VO1	第一输出电压VOUT1
6	VDRN	芯片主要能力供应引脚
7	DRN_ZI	SR低侧应用的同步整流器信号
8	VDDH	提供低侧开关MOSFET的栅极驱动电压域
9	G_LS	栅极驱动输出, 连接低侧 MOSFET 的栅极
10	VDDL	低压差线性稳压器的输出电压
11	SEL	芯片反馈控制模式的选择引脚
12	FB1	输出电压VOUT1的芯片反馈引脚
13	OPC	驱动反馈电流信息的引脚, 连接至反馈光耦
14	COMP	连接芯片电阻电容级补偿网络
15	FB2	输出电压VOUT2的芯片反馈引脚
16	V02	第二输出电压VOUT2
17	BT_V02	为输出级 MOSFET 提供栅极输出电压域



鑫康半导体鑫康机密，可能会有更改

18	G22	栅极驱动输出，连接 MOSFET 的栅极
19	NA	
20	BT_VSW	为输出级 MOSFET 提供栅极输出电压域
21	GND	低侧全局地，连接至低侧MOSFET 的源极

5. 封装信息

QFN20_4 × 4

COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	TYP	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A2	0.20REF		
b	0.20	0.25	0.30
D	3.95	4.00	4.05
D1	2.45	2.60	2.75
E	3.95	4.00	4.05
E1	2.45	2.60	2.75
e	0.5BSC		
L	0.35	0.40	0.45
N	20		
aaa	0.08		
bbb	0.10		

