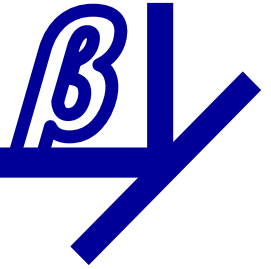


BT372x



高速电流模式PWM控制器

主要特色

- 50 μ A 启动电流，最大值 100 μ A
- 电流模式控制：工作频率可达到 1MHz
- 引脚与 UCCx8C4x 系列相兼容
- 带迟滞的欠压锁存
- 低工作电流：1.7mA ($F_{OSC} = 50kHz$)
- 精度为 $\pm 1\%$ 的 2.5V 误差放大器基准
- 峰值驱动电流： $\pm 1A$
- 快速的逐周期过流限制：35ns
- 电流检测前沿消隐：130ns
- 采用 SOP8/MSOP8 封装

简要描述

BT372x 系列产品是 8 引脚、电流模式 PWM 控制器。与业界标准的 UCCx8C4x 引脚兼容。BT372x 专为离线式及 DC/DC 转换器应用而设计。内置精确的参考基准、高增益误差放大器、电流检测比较器，并具有 $\pm 1A$ 的峰值输出电流能力，可直接驱动大型外部 MOSFET。该器件还具有 35ns 的快速过载响应时间，可在电源开关上提供出色的过载保护。在欠压锁存期间，驱动输出和基准输出被拉低。

应用范围

- 离线转换器
- DC/DC 转换器

典型应用

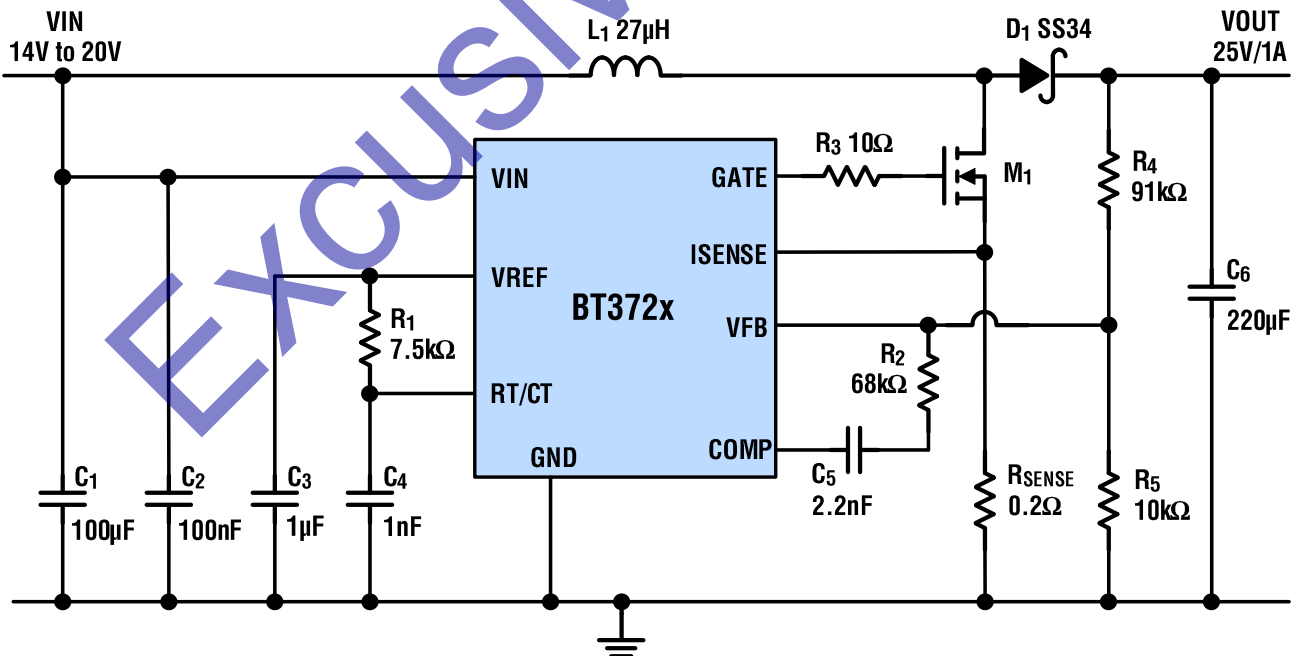


图 1 升压型典型应用

BT372xfb

BT372x

额定极限

VIN 引脚耐压	20V	运放输出下拉电流	14mA
GATE 引脚耐压	VIN+0.3V	存储温度	-65°C to 150°C
VFB, ISENSE 引脚耐压	-0.3V to 5.5V	工作结温(BT372x)	-40°C to 105°C
VREF, RT/CT, COMP 引脚耐压	-0.3V to 5.5V	(BT372xA)	-40°C to 125°C
GATE 引脚驱动电流	±1A	引脚温度(焊接 10 秒)	300°C

注：应力超出上述额定极限可能会导致器件永久性损坏。在任何额定极限条件下长期工作会影响器件的可靠性和使用寿命。

版本差异

器件型号	启动电压	维持电压	最大占空比	工作结温
BT3720	7V	6.6V	100%	-40°C -105°C
BT3720A	7V	6.6V	100%	-40°C -125°C
BT3721	7V	6.6V	50%	-40°C -105°C
BT3721A	7V	6.6V	50%	-40°C -125°C
BT3722	14.5V	9V	100%	-40°C -105°C
BT3722A	14.5V	9V	100%	-40°C -125°C
BT3723	8.4V	7.6V	100%	-40°C -105°C
BT3723A	8.4V	7.6V	100%	-40°C -125°C
BT3724	14.5V	9V	50%	-40°C -105°C
BT3724A	14.5V	9V	50%	-40°C -125°C
BT3725	8.4V	7.6V	50%	-40°C -105°C
BT3725A	8.4V	7.6V	50%	-40°C -125°C

引脚配置

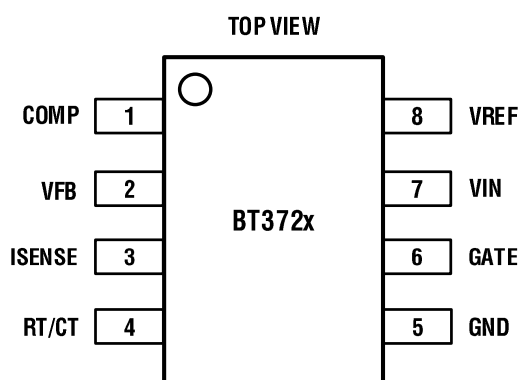


图 2 BT372x SOP8 封装的引脚配置

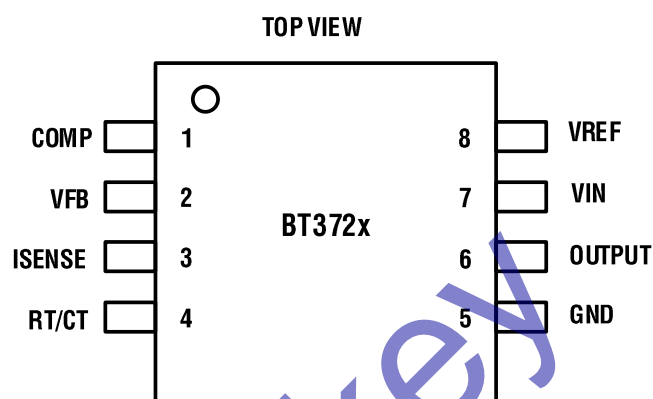


图 3 BT372x MSOP8 封装的引脚配置

引脚功能

COMP: 误差放大器补偿端，也是误差放大器的输出端，可用来调节环路稳定性。误差放大器被内部限流，因此可以强制将其拉到 0V，从而实现零占空比。

VFB: 电压反馈端，也是误差放大器的反相输入端。输出电压通过电阻分压与同相输入端的 2.5V 基准比较，进而调节 COMP 电压。

ISENSE: 电流检测端，也是电流比较器的输入端。

RT/CT: 振荡器频率设置端。通过调节 RT、CT 可以控制振荡器的频率。为获得最佳性能，请保持定时电容到 GND 的引线尽可能短。同

时频率与最大占空比可编程，也可外部频率同步。

GND: 接地引脚。

GATE: 片上驱动级输出端。可驱动 $\pm 1A$ 电流到外部 MOSFET 的栅电容。

VIN: 电源输入端。为整个芯片提供电源。使用时需增加旁路电容（典型值为 $0.1\mu F$ ）。

VREF: 5V 基准电压输出，需外接 $0.1\mu F \sim 1\mu F$ 的电容。与外部的 RT 相连为振荡器提供充电电流，同时也为大部分内部电路提供偏置电压。

内部框图

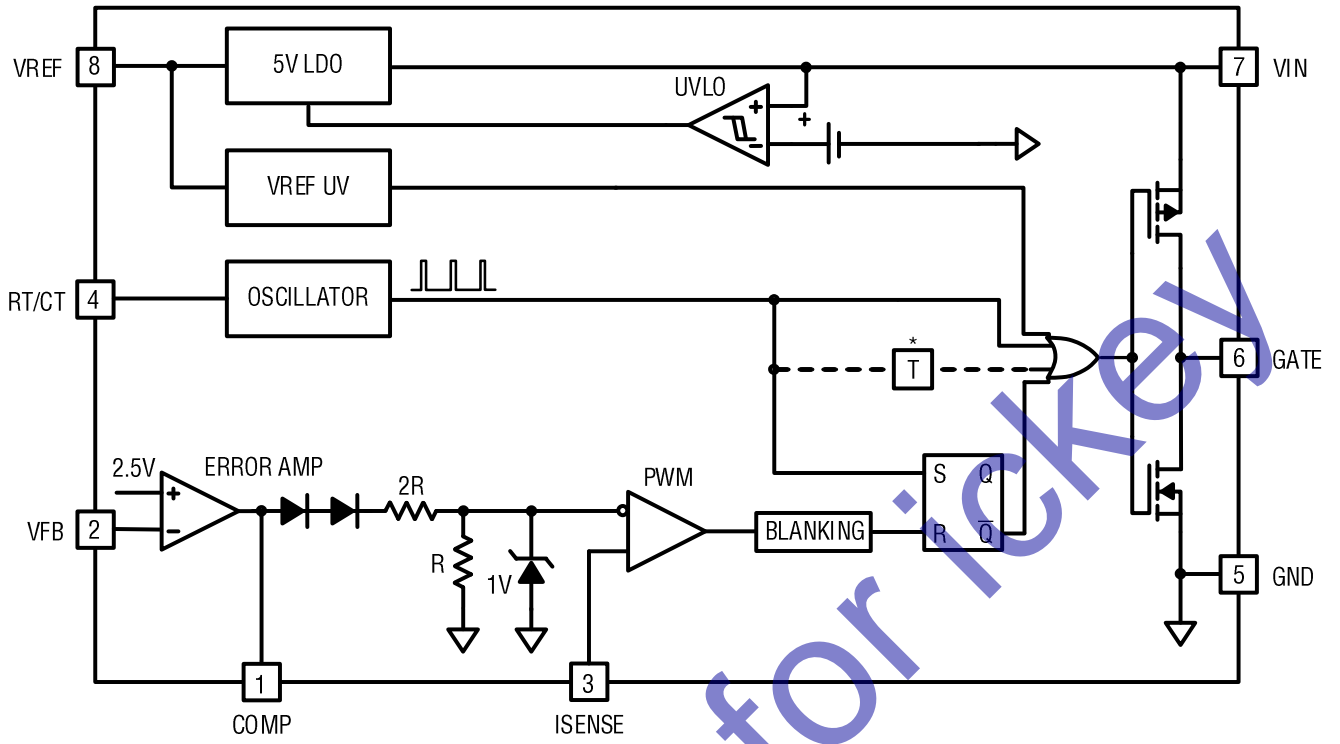


图 4 BT372x 原理框图

Exclusive for BaTeLab

参数指标

如无特殊说明，测试温度 25°C，VIN=15V，RT=10kΩ，CT=3.3nF，C_{VREF}=0.1μF，C_{GATE}=1nF。

参数	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
基准部分					
基准输出电压	I _{VREF} =1mA, 25°C	4.95	5	5.05	V
线性调整率	12V ≤ VIN ≤ 18V		0.4	3	mV
负载调整率	1mA ≤ I _{VREF} ≤ 20mA		3	20	mV
短路输出电流			40		mA
总的输出变化 ^[1]	负载、线性、温度	4.82		5.18	V
振荡器部分					
振荡频率	RT=10kΩ, CT=3.3nF		50		kHz
线性调整率	12V ≤ VIN ≤ 18V		0%	1%	
振荡幅度	V _{RTCT} =0V to 4V to 0V		1.75		V
放电电流	V _{RT/CT} =2V, 25°C	8	8.4	8.8	mA
误差放大器部分					
VFB 电压	V _{COMP} =2.5V	2.475	2.5	2.525	V
开环电压增益 ^[1]	2V ≤ V _{COMP} ≤ 4V	60	75		dB
单位增益带宽 ^[1]			1.5		MHz
电源抑制比	12V ≤ VIN ≤ 18V	75			dB
COMP 脚灌电流	V _{FB} =2.7V, V _{COMP} =1.1V		14		mA
COMP 脚拉电流	V _{FB} =2.3V, V _{COMP} =4V		-1		mA
输出高电平	V _{FB} =2.3V, R _L =15kΩ, COMP to GND	4.8	4.95		V
输出低电平	V _{FB} =2.7V, R _L =15kΩ, COMP to VREF		50	100	mV
电流检测部分					
增益	V _{FB} =0V	3	3.15	3.3	V/V
COMP 到 ISENSE 偏移量	V _{ISENSE} =0V		1.2		V
最大检测阈值	V _{COMP} =5V	0.9	1	1.1	V
输入偏置电流	V _{ISENSE} =0V		-1	-2	μA
消隐时间			130		ns
传输延迟 ^[1]	V _{ISENSE} STEP 0V TO 2V		35		ns
电源抑制比	12V ≤ VIN ≤ 18V		85		dB

BT372x

参数	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
驱动输出部分					
输出高压侧阻抗	$I_{SOURCE}=200mA$		4.5	10	Ω
输出低压侧阻抗	$I_{SINK}=200mA$		2.8	10	Ω
输出电压的上升时间 ^[1]	$C=1nF$		20		ns
输出电压的下降时间 ^[1]	$C=1nF$		15		ns
欠压锁存部分					
启动电压 (V_{INON})	BT3722、BT3724		14.5		V
	BT3723、BT3725	8	8.4	8.8	V
	BT3720、BT3721		7		V
维持电压 (V_{INOFF})	BT3722、BT3724		9		V
	BT3723、BT3725	7.3	7.6	7.9	V
	BT3720、BT3721		6.6		V
PWM 部分					
最大占空比	BT3721、BT3724、BT3725		48%		
	BT3720、BT3722、BT3723		96%		
最小占空比	BT372x		0		
芯片供电					
启动电流	$V_{IN}=V_{INON} - 0.5V$		50	100	μA
工作电流 ^[1]	$V_{FB}=0V, V_{ISENSE}=0V$		1.7		mA

注 1：设计额定参数。

注 2：以上数据来自工程样片。

工作原理

BT372x 系列控制芯片可使用较少的外部元器件实现固定频率电流模式控制的 AC-DC 或 DC-DC 系统。保护电路包括欠压锁定 (UVLO)、电流限制以及过温保护。同时, 内置高精度基准作为误差放大器输入, 配合高增益误差放大器以满足高精度输出电压的需求。脉宽调制 (PWM) 比较器提供了逐周期 35ns 快速的限流控制, 可提供出色的过载保护。输出级具有 $\pm 1A$ 的峰值输出电流能力, 可直接驱动大型外部 N 沟道 MOSFET, 当处于关断状态时 GATE 为低电平。通过合理配置 RT、CT 值, 能够精确编程工作频率、最大占空比以及死区时间, 使其适用于高速应用。

该系列芯片之间的区别是 UVLO 阈值、工作温度范围和最大占空比。BT3722 和 BT3724 的典型 UVLO 阈值为 14.5V (上升阈值) 和 9V (下降阈值), 适用于离线式 AC-DC 应用。BT3723 和 BT3725 的典型阈值为 8.4V (上升阈值) 和 7.6V (下降阈值), 适用于 DC-DC 应用。BT3722 和 BT3723 的最大占空比为 96%。BT3724 和 BT3725 的最大占空比为 48%。

欠压锁存

BT372x 系列芯片存在两组 UVLO 阈值以供选择, 其上升和下降阈值分别为: (14.5V 和 9V) 和 (8.4V 和 7.6V)。第一组主要用于离线式和 48V 分布式电源应用, 其中更宽的滞后带宽允许更低的频率操作和更长的转换器软启动时间。第二组 UVLO 选项主要用于 12V 直流供电的高频 DC-DC 转换器。表 1 显示了各器件的最大占空比和 UVLO 阈值。

在 UVLO 期间, 芯片的供电电流不到 100 μ A。一旦越过开启阈值, 芯片的供电电流增加到 1.7mA (典型值)。这种低启动电流可以优化启动电阻值的选择, 以提供更高效的设计。在低成本组件的应用中, 1.7mA 的低运行电流允许控制器直接通过单个电阻接到 (+) 电源线上运行, 而无需在电源变压器上添加引导绕组和整流器。对于这种情况, 启动和运行电阻器也必须传递足够的电流, 以允许

驱动小设备中的主开关 MOSFET, 其电流可能是几毫安。

最大占空比	启动电压	维持电压	器件型号
50%	14.5V	9V	BT3724
50%	8.4V	7.6V	BT3725
100%	14.5V	9V	BT3722
100%	8.4V	7.6V	BT3723

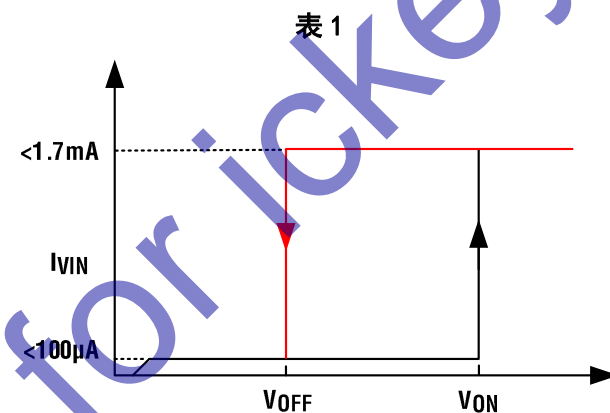


图 5 欠压锁存

振荡器

BT372x 为固定频率电流模式脉宽调制器, 其振荡器频率和振荡器放电电流都是可调节的。振荡器频率通过不同的 RT、CT 来设定, RC 组合将决定芯片的频率和最大占空比。电阻 RT 从 VREF 连接到了引脚 RT/CT, CT 从 RT/CT 连接到地。CT 的充电电流通过 RT 的值决定, 放电电流则是 RT 电流与 BT372x 放电电流的差值。RT 阻值较大时, 放电时间由放电电流和 CT 的值来确定; RT 阻值越小, 其对放电时间的影响越大。在每个振荡周期, 电容器 CT 会被充电到大约 2.6V, 放电到大约 0.7V。CT 充电期间, 开关打开; 放电期间, 开关关闭。最大占空比受 CT 放电时间控制。对于给定一个目标频率, RT 和 CT 有许多组合, 但是只有一个组合能够在该频率下产生特定的死区时间。振荡器频率和死区时间可以通过下面的公式计算得到:

振荡器上升时间:

$$t_r = 0.583 \times RC$$

BT372x

振荡器放电时间:

$$t_d = RC \times \ln\left(\frac{4.3 + 0.0084 \times R}{2.4 + 0.0084 \times R}\right)$$

振荡器周期:

$$T_{OSC} = t_r + t_d$$

振荡器频率:

$$f_{OSC} = \frac{1}{T_{OSC}}$$

最大占空比:

$$D_{MAX} = \frac{t_r}{T_{OSC}} = \frac{T_{OSC} - t_d}{T_{OSC}}$$

在振荡器的整个工作频率范围内，以上公式可以把频率精确计算到 $\pm 5\%$ 左右，这是因为振荡器跳变电平与频率恒定，并且内部振荡器的频率和放电电流可以调节。为了能够获得更准确的结果，需要进行细微调整。较大幅度的噪声信号可能会过早地使振荡器发生跳变，为最大限度地减小噪声，应尽可能选择大的CT值。在减小噪声尖峰与死区时间的选择上须折中考虑，建议CT值大于220pF。输出限制了上升和下降时间，从而导致振荡器的最大占空比与输出的最大占空比之间存在一些细微差别，振荡器的频率最大可达到1MHz。

误差放大器

BT372x内置一个直流增益90dB，单位增益带宽达到1.5MHz，相位裕度达到 80° 的全补偿误差放大器，其同相输入端被连接到2.5V的基准电压，反相输入端VFB和输出端COMP连接到外部引脚。非隔离输出端的反馈电路一般是通过电阻分压到误差放大器的反相输入端。

误差放大器的输出可用于外部环路补偿，其输出灌电流和吸电流被限制到约14mA和1mA。电流模式脉宽调制器中，开关电流的峰值是误差放大器输出电压的函数，在BT372x中，误差放大器的输出先降两个二极管的压降1.2V，再通过电阻分压到电流比较器的反相输入端。当误差放大器的输出端电压低于1.2V时，输出级的占空比为0。当误

差放大器的输出端达到内部阈值时，电流比较器的输入端被钳位到1V。

电流比较器和PWM锁存

BT372x采用电流模式控制，在正常工作状态下，GATE在每个振荡器周期开始时打开，与振荡器波形的上升沿同步；当电流比较器的输入端ISENSE检测其电流达到阈值，与误差放大器的输出比较后使芯片的GATE关闭。一旦输出关闭，就会锁存到下一个周期信号来临才会再次打开GATE。因此，峰值电流与误差放大器的输出电压成正比并进行周期性控制。开关的峰值电流一般是通过在输出MOSFET的源极放置检流电阻来检测。

检流电阻把检测到的开关电流转换为电压并反馈到电流比较器的输入端。在正常工作状态下，电感的峰值电流等同于开关的峰值电流，可以表示为:

$$I_{PK} = \frac{V_{COMP} - 1.2V}{3R_s}$$

在非正常工作状态下，电流比较器的最大阈值被钳位到1V，由于受到误差放大器反相输入端的限制，此时峰值电流可以表示为:

$$I_{PK(MAX)} = \frac{1V}{R_s}$$

输出级

BT372x输出级可以驱动 $\pm 1A$ 的输出电流，这种驱动方式可以快速地驱动外置MOSFET开关。在驱动1nF的电容时，输出电压上升时间和下降时间的典型值分别为20ns、15ns。

基准部分

BT372x内置 $\pm 1\%$ 误差的5V基准电压源，为内部的多个模块供电（逻辑、振荡器等），振荡器的充电电流也是由VREF提供，电流比较器的钳位电压也是由其通过电阻分压得到。该基准电压可提供20mA电流给外部电路，但是需要注意的是，以这种方式使用VREF电压，将显著增加器件的功耗。

设计/版图考虑

BT372x 可以快速产生 1A 峰值的脉冲输出电流，由于其输出级的驱动电流上升下降时间只有 20ns，应确保外置 MOS 管尽可能的靠近芯片 GATE 引脚。

电路的版图布局中，反馈电压、振荡器和驱动电流模块应该直接接到 GND，这样可以减小脉冲电流带来的噪声影响。

VIN 需接 0.1 μ F 的旁路电容，该电容应尽可能靠近芯片。大电流通路和反馈电压网络尽可能地用地线隔开。

应用说明

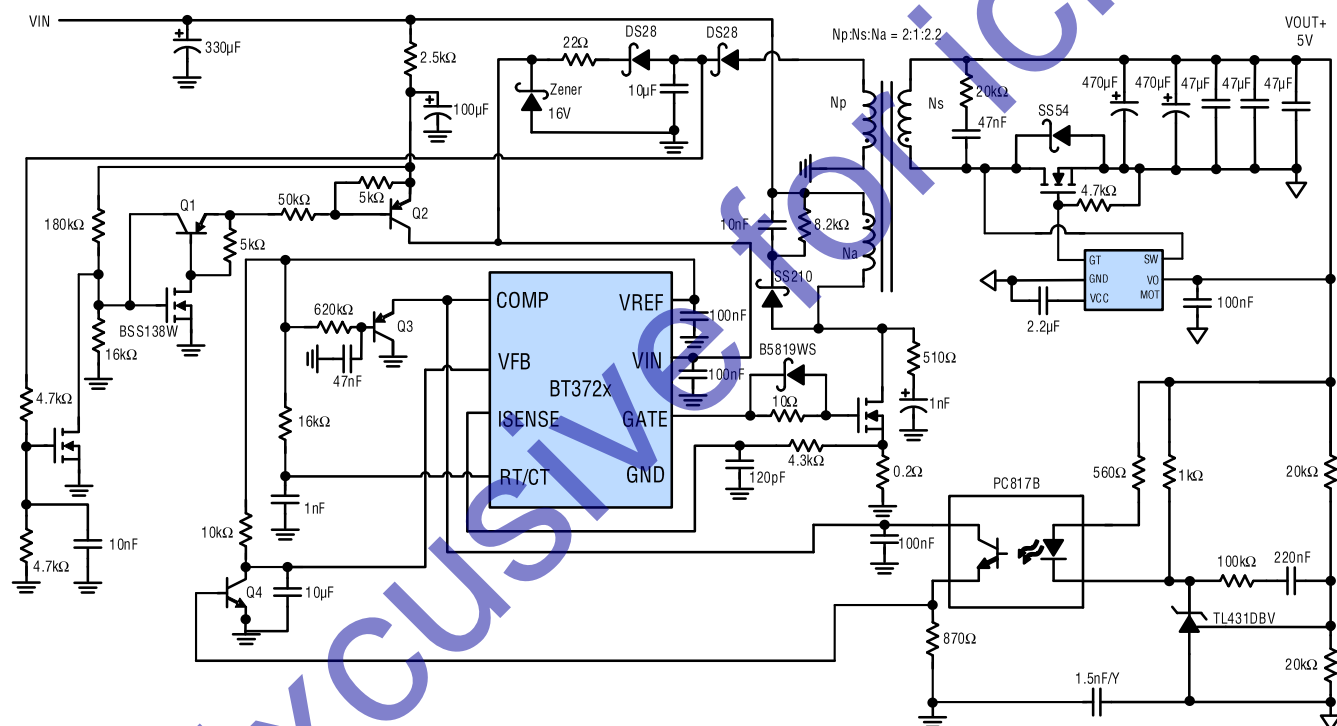


图 6 反激应用原理图

上图为反激电路，输入范围 18V~36V，设计输出为 5V，输出电流最大可达 4A，正确的更换功率管、变压器和电容等功率器件，可提高输出能力。Rt 和 Ct 决定了电路的工作频率为 100kHz。

此电路中使用 TL431 和光耦使反馈信号隔离，输出稳定性极高。

BT372x 的最大供电电压为 20V，此应用输入电压大于 IC 耐压值，因此需使用 VDD 串电阻给 VIN 提供启动电压，第三绕组供电；该方法可以使电源输入电压远远高于芯片供电电压。

BT372x 逻辑简单，可自由搭配自己所需的功能。本次的演示电路中加入了软启动电路，供工程师参考。

BT372x

VIN 供电

VIN 为芯片的供电引脚，一旦在供电引脚上加了电压，芯片内部的带隙基准模块就会开始工作，会有 30uA 的电流从 VIN 流进芯片。当输入电压大于芯片最大耐压时，可以用串联电阻的方法，使用第三绕组供电。如图：

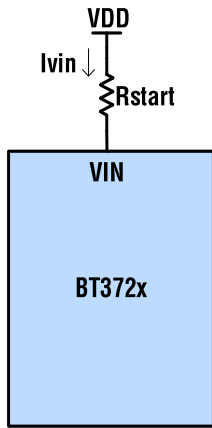


图 7 VIN 供电电路

串联电阻的选择方法：

电阻上的压降不能太大使得供电电压不足

$$(V_{IN}-16V) / R_{VIN} > I_{VIN}$$

为减少绕动对芯片的影响，建议在 VIN 引脚上并联至少 0.1μF 去耦电容。

工作频率选择

通常从 VREF 连接 RC，VREF 通过电阻给电容充电，可产生三角波。为了使 VREF 电压稳定，需要在 VREF 引脚上并联 0.1μF 或更大的电容到地。频率选择如下图：

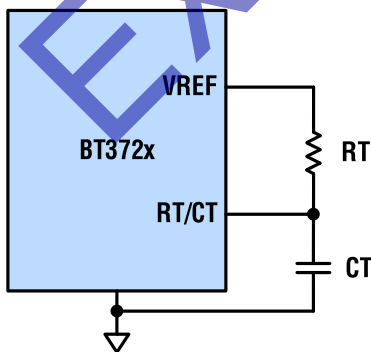


图 8 工作频率电路

本次应用选择 100kHz 开关频率。高开关频率虽然可以减小体积，但也会增加芯片驱动损

耗、开关损耗和变压器磁芯损耗，需要折中选择。RT=16kΩ，CT=1000pF。

驱动

BT372x 的 GATE 引脚具有 ±1A 的驱动能力。可通过在 GATE 引脚和 NMOS 栅极串联驱动电阻来减小 EMI。建议串联 10Ω 电阻。

因为 MOS 的栅极在芯片未启动时是悬空的，存在误导通的可能，通常建议在 MOS 栅极接一个 4.7k 电阻到地以防止 MOS 误导通。

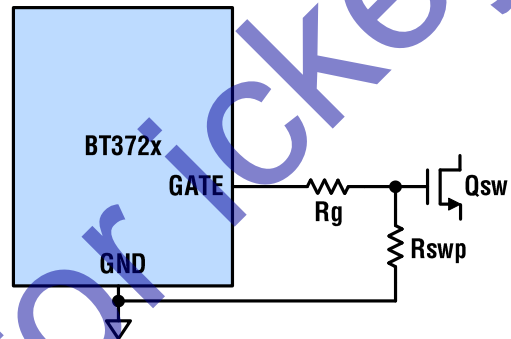


图 9 栅极驱动电路

电流采样

通过芯片引脚 ISENSE 进行电流采样。ISENSE 最大采样电压为 1V，所以在选择采样电阻时需满足：

$$I_{INMAX} \times R_{SENSE} < 1V$$

开关打开的瞬间，会在 RSENSE 上产生电压尖峰，这将可能产生误触发。芯片内置 130nS 前沿消隐，可以有效规避尖峰干扰；也可采用外围器件滤波，即在 ISENSE 引脚和 RSENSE 之间引入 RC 滤波器件。选择 R=4.3kΩ，C=150pF。

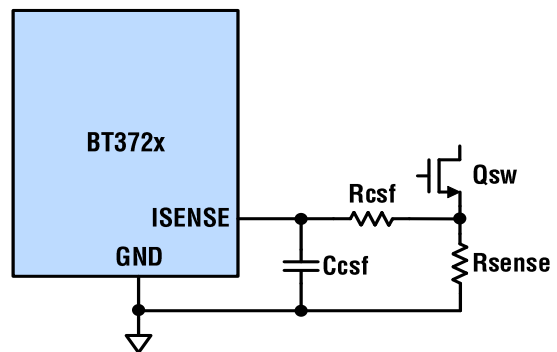


图 10 前沿消隐电路

软启动

BT372x 没有内置软启动，为了避免输出过冲，可在外部搭建。通过将 COMP 电压缓慢上升，从而实现占空比的缓慢增加。

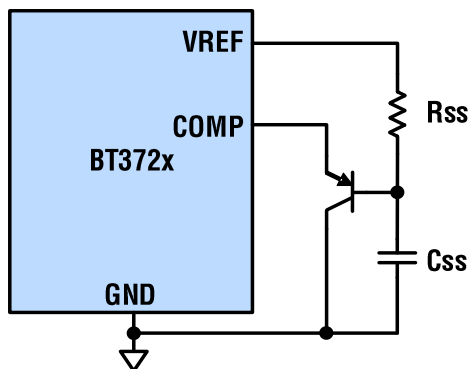


图 11 软启动电路

输入电容

输入电容不仅可以抑制差模噪声，还可以给输入提供能量，使得 MOS 漏极电压平缓。

可用经验法 $3\mu\text{F}/\text{W}$ 选择，本次设计中选择 $330\mu\text{F}$ 的电解电容。

在很多时候常用大容量电解电容与小容量陶瓷电容并联作为输入电容。

变压器设计

反激电路的变压器可以把初级认为是一个电感，所以可以直接用电感计算方法计算反激变压器初级电感值。

选择最小输入电压 18V ，输出最大电流 4A 。匝比 $N=8$ ， $f_{\text{sw}}=100\text{k}$ ，纹波系数 $r=0.7$ ， $P_{\text{OUT}}=20\text{W}$ ，假设效率为 85% ，电感由下面公式得出

$$L_P = \frac{V_{\text{INMIN}}^2 \times \eta}{P_{\text{OUT}} \times r \times f} \times \left(\frac{\frac{P_{\text{OUT}}}{\eta} \times N}{\frac{P_{\text{OUT}}}{\eta} \times N + I_{\text{OUT}} \times V_{\text{INMIN}}} \right)^2$$

计算得 $L = 55.54\mu\text{H}$ ，选择 $56\mu\text{H}$ 的变压器。

RCD 吸收电路

在开关关断瞬间在开关管漏极会产生漏感尖峰，使用 RCD 电路可以吸收电压尖峰，保护 MOS 管不被击穿。还可以减小 EMI 影响。通

常钳位电容值大，电阻值小。该应用中选择 $10\mu\text{F}$ 和 $10\text{k}\Omega$ 。

很多情况下由于漏感和 MOS 寄生电容间的 LC 振荡。会在 SW 波形上产生衰减振荡，这种振荡会产生严重的 EMI 干扰。可以在 MOS 漏极加上 RC 串联到地，减小 LC 谐振频率，吸收能量，但会影响效率，需折中考虑。

输出电容

输出电容在开关管导通的情况下给输出提供能量，所以输出电容中流出的能量非常大，需要选择比理论值大得多的电容。在输出电容中的电流很大，在选择电容的时候，还需要特别关注电容的额定电流值。

通常还会在输出并上小容量陶瓷电容进行滤波。

本次应用设计中使用 2 个 $470\mu\text{F}$ 的电解电容并上 3 个 $47\mu\text{F}$ 陶瓷电容。

短路保护

因为 BT372x 本身不带短路保护，所以大部分应用需要外加保护电路。在此提供一种保护电路，供参考。原理是把 VFB 拉高，使得 OUT 没有输出，开关保持关断一段时间，辅助供电掉电，芯片关闭。再次尝试启动，如果仍然短路，则再次关闭开关。

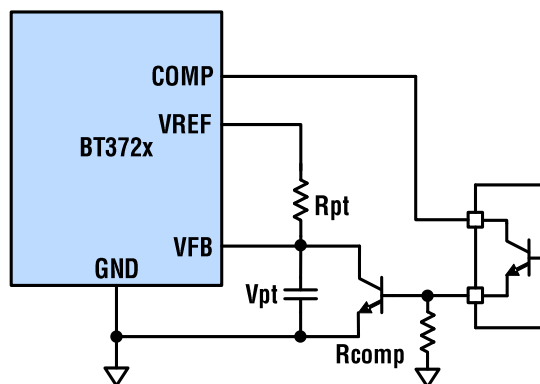


图 12 短路保护电路

因为芯片的静态电流很小，VIN 较高的情况下，在短路保护时 VCC 不会掉电，就不会自动重启。所以在 VCC 和 VIN 之间串联一个 pnp，起到断电功能，帮助芯片重启。

BT372x

订购信息

器件型号	订货型号	封装	最小包装	工作结温	器件标记
BT3720	BT3720G8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3720
BT3720	BT3720G8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 105°C	BT3720
BT3720A	BT3720AG8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3720
BT3720A	BT3720AG8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 125°C	BT3720
BT3721	BT3721G8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3721
BT3721	BT3721G8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 105°C	BT3721
BT3721A	BT3721AG8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3721
BT3721A	BT3721AG8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 125°C	BT3721
BT3722	BT3722G8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3722
BT3722	BT3722G8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 105°C	BT3722
BT3722A	BT3722AG8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3722
BT3722A	BT3722AG8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 125°C	BT3722
BT3723	BT3723G8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3723
BT3723	BT3723G8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 105°C	BT3723
BT3723A	BT3723AG8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3723
BT3723A	BT3723AG8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 125°C	BT3723
BT3724	BT3724G8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3724
BT3724	BT3724G8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 105°C	BT3724
BT3724A	BT3724AG8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3724
BT3724A	BT3724AG8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 125°C	BT3724
BT3725	BT3725G8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3725
BT3725	BT3725G8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 105°C	BT3725
BT3725A	BT3725AG8#TRPBF	SOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3725
BT3725A	BT3725AG8#TPBF	SOP8	100	-40°C to 125°C	BT3725
BT3720	BT3720F8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3720
BT3720	BT3720F8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 105°C	BT3720
BT3720A	BT3720AF8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3720
BT3720A	BT3720AF8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 125°C	BT3720
BT3721	BT3721F8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3721
BT3721	BT3721F8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 105°C	BT3721
BT3721A	BT3721AF8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3721

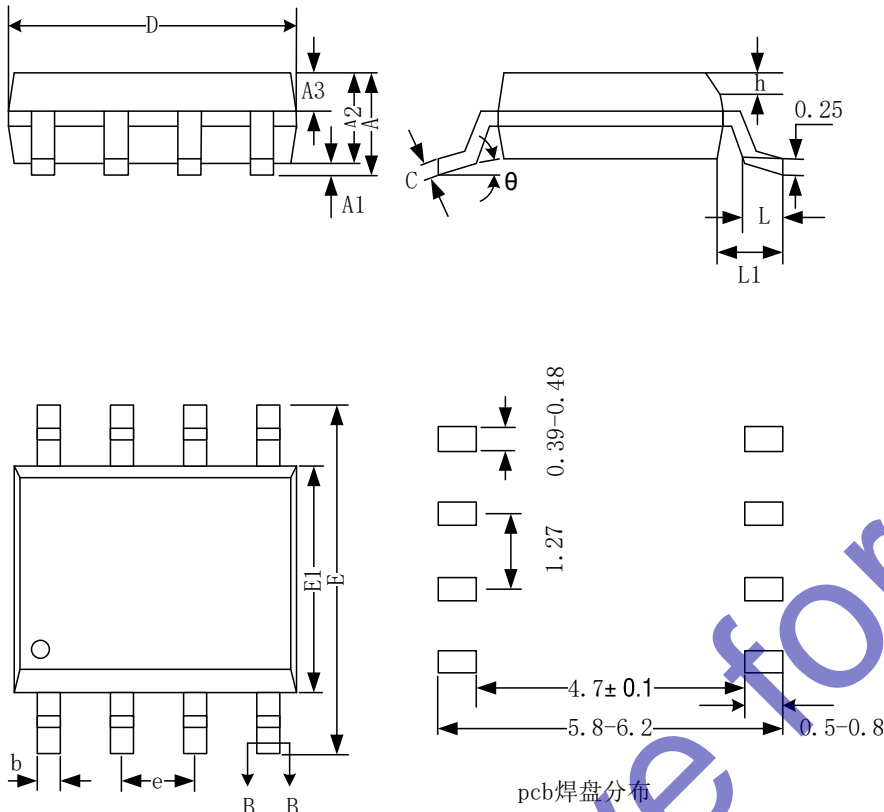
BT372xfb

器件型号	订货型号	封装	最小包装	工作结温	器件标记
BT3721A	BT3721AF8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 125°C	BT3721
BT3722	BT3722F8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3722
BT3722	BT3722F8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 105°C	BT3722
BT3722A	BT3722AF8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3722
BT3722A	BT3722AF8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 125°C	BT3722
BT3723	BT3723F8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3723
BT3723	BT3723F8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 105°C	BT3723
BT3723A	BT3723AF8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3723
BT3723A	BT3723AF8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 125°C	BT3723
BT3724	BT3724F8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3724
BT3724	BT3724F8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 105°C	BT3724
BT3724A	BT3724AF8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3724
BT3724A	BT3724AF8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 125°C	BT3724
BT3725	BT3725F8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 105°C	BT3725
BT3725	BT3725F8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 105°C	BT3725
BT3725A	BT3725AF8#TRPBF	MSOP8	4000	-40°C to 125°C	BT3725
BT3725A	BT3725AF8#TPBF	MSOP8	95	-40°C to 125°C	BT3725

联系电话: 0512-68782149 邮箱: sales@batelab.com 网址: <http://www.batelab.com>

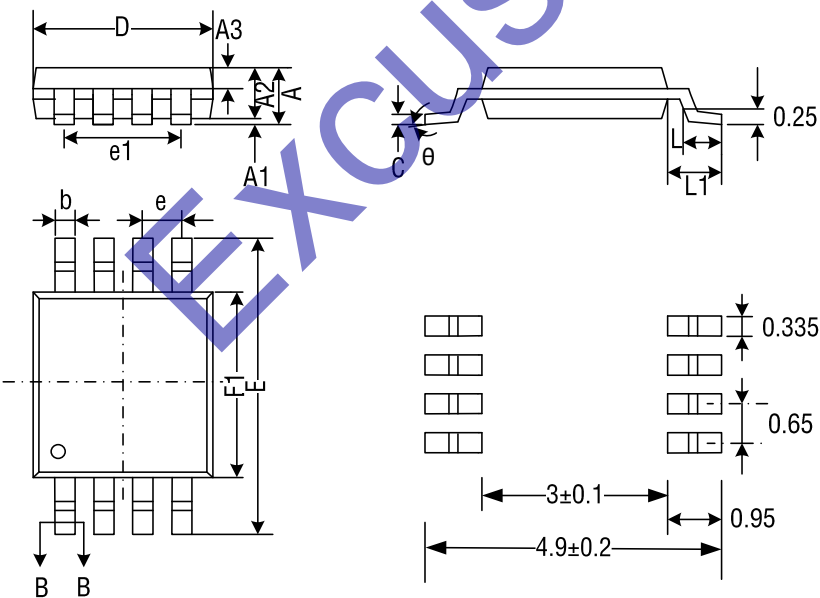
封装信息

SOP8 封装



符号	毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.75
A1	0.10	-	0.23
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	-	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	-	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
h	0.25	-	0.50
L	0.50	-	0.80
L1	1.05BSC		
θ	0	-	8°
L/F载体尺寸 (mil)	80*80	90*90	95*130

MSOP8 封装



符号	毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.10
A1	0.05	-	0.15
A2	0.75	0.85	0.95
A3	0.30	0.35	0.40
b	0.22	-	0.38
c	0.080	0.155	0.230
D	2.90	3.00	3.10
E	4.75	4.90	5.05
E1	2.90	3.00	3.10
e	0.65BSC		
e1	1.95BSC		
L	0.40	0.60	0.80
L1	0.95REF		
θ	0	-	8°
L/F载体尺寸 (mil)	71*96		

修订历史

版本	日期	描述	页码
BT372xfa	2024/12	第一版规格书	1-9
BT372xfb	2025/6	新增 MSOP8 封装	14
		订购信息更新	12-13
		补充工作原理、应用说明	7-11

Exclusive for ickey