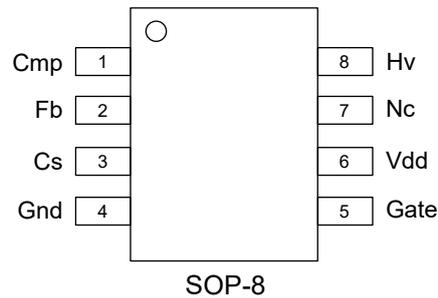


管脚封装



管脚功能描述

管脚编号	管脚名称	功能描述
1	Cmp	循环补偿。在 Cmp 和 Gnd 之间连接一个电容。
2	Fb	辅助绕组的电压反馈。
3	Cs	电流检测
4	Gnd	地
5	Gate	驱动输出
6	Vdd	电源
7	Nc	空
8	Hv	高压启动电流输入脚

订购信息

型号	封装	Logo	最小包装
AS2638	SOP-8	AS2638	4000PCS

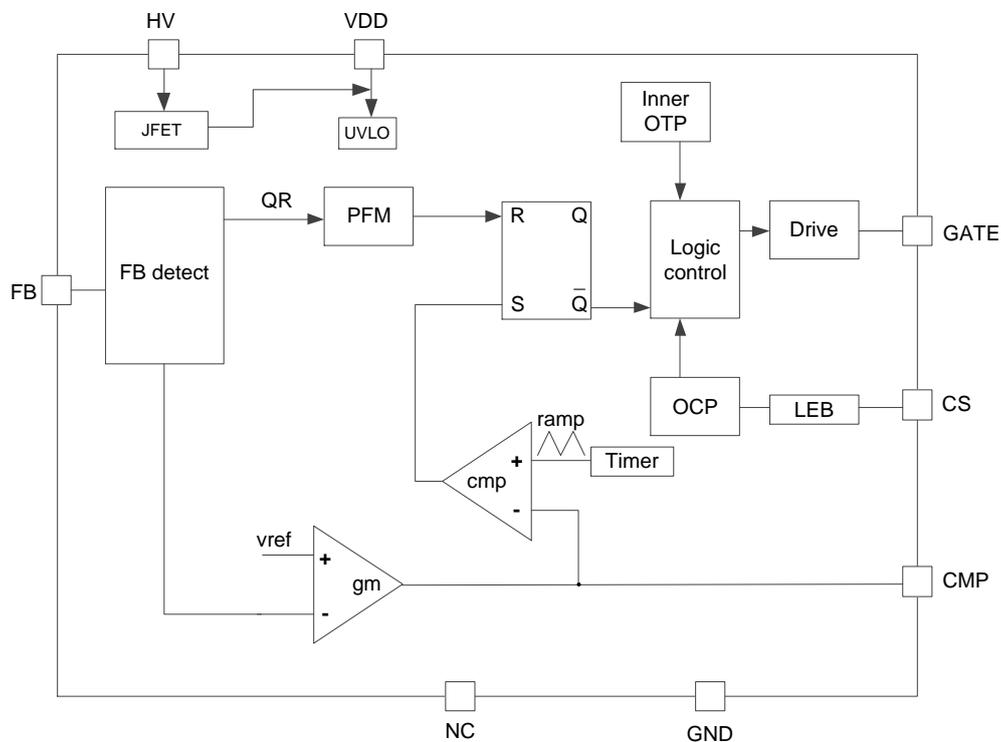
推荐条件

参数	范围	单位
Vdd 最高工作电压	35	V
结温范围 Tj	-40 to 150	°C
环境温度范围	-40 to 85	°C

绝对最大额定值

参数	参考范围	单位
Vdd	-0.3 to 40	V
Gate	-0.3 to 40	V
Cs	-0.3 to 7	V
Fb	-0.3 to 7	V
Cmp	-0.3 to 7	V
Hv	-0.3 to 700	V
封装热阻	180	°C/W
最小/最大工作结温度 Tj	-40 to 150	°C
工作环境温度 Ta	-20 to 85	°C
管脚焊接温度 (10 秒)	260	°C
工作温度范围	-40 to 150	°C
储存温度范围 Tstg	-65 to 150	°C

内部框图



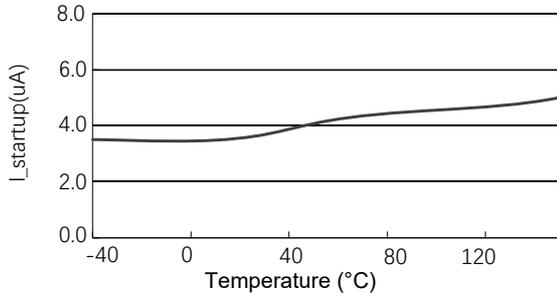
电气参数

(Vdd=20V, TA=25°C, 无其他特殊说明)

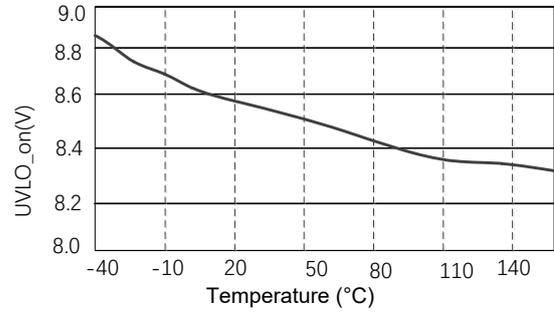
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
Vdd 供电部分						
I _{HV_C}	高压供电电流	Vdd=2V, HV=100V	2	2.8	5	mA
I _{HV_Leak}	启动后高压脚漏电流	Vdd=15V, HV=500V			10	uA
I _{DD_ST}	启动电流	Vdd=UVLO(OFF)-1V		3	7	uA
I _{OP}	静态电流	Vdd=20V		850	1100	uA
UVLO(ON)	关闭电压	Vdd 降低	7	8	9	V
UVLO(OFF)	开启电压	Vdd 升高	15.7	16.7	17.7	V
V _{dd_OVP}	Vdd 过压保护电压		29	32	35	V
Fb Section						
V _{ovp}	输出过压保护阈值		3.15	3.2	3.25	V
V _{th_fb_scp}	Fb 短路保护阈值			0.4		V
Fb 检测						
V _{ref}	反馈参考电压		2.375	2.5	2.625	V
G _m	误差放大器跨导增益			40		uS
V _{clamp_cmp}	Cmp 钳位电压			0.8		V
电流检测						
T _{LEB}	前沿消隐时间			300		ns
V _{th_oc}	过电流阈值	Ton>=10us		1.1		V
V _{th_oc_2}	过电流阈值	Ton=0us		0.7		V
QR						
F _{max}	最高频率			100		KHz
T _{off_max}	最短关闭时间		50	75	100	us
T _{on_max}	最短开启时间		15	20	25	us
F _{min}	最低频率			500		Hz
OTP section						
OTP	过温保护触发阈值			150		°C
驱动						
V _{ol}	低电平				1	V
V _{oh}	高电平		6			V
V _{clamp}	钳位电压输出			12		V
T _r	上升沿	CL=1nF		80		ns
T _f	下降沿	CL=1nF		30		ns

典型特性曲线

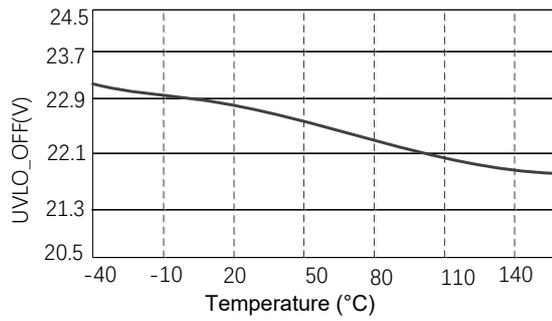
I_startup(uA) vs Temperature (°C)



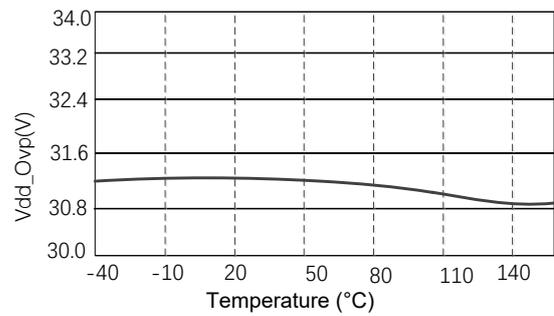
UVLO_on(V) vs Temperature (°C)



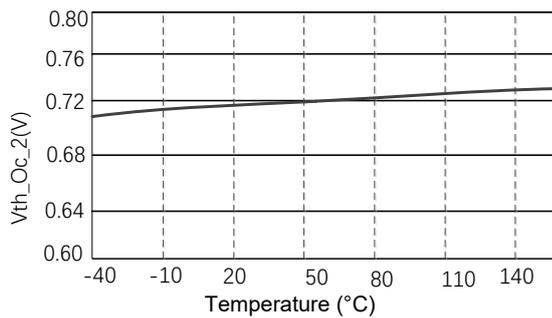
UVLO_OFF(V) vs Temperature (°C)



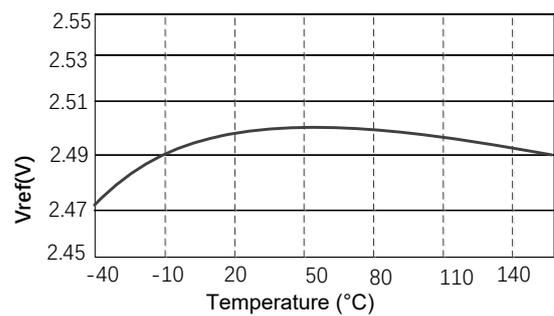
Vdd_Ovp(V) vs Temperature (°C)



Vth_oc_2(V) vs Temperature (°C)



Vref(V) vs Temperature (°C)



功能描述

AS2638 是一款内置高压启动的高功率因数、低 THD 和高恒压精度的反激式控制器。原边检测和调节，因此不需要光耦和 TL431。内置精准的时间常量控制可以实现高功率因数控制，方案成本低，满足大多数应用要求。

启动电流和启动控制

AS2638 内置高压启动模块提供启动电流，采用先进的启动技术，满足启动时间要求 (<0.5s)，低启动电流，使 Vdd 能够以较小的充电电流充电到 UVLO 阈值以上。在启动过程中，电容在 Cmp 引脚被快速拉起。

AS2638 检测 Fb 引脚电压达到 2.4V 之前，工作在开环和逐周期过流保护。在 AS2638 闭环运行后，将误差放大器的跨导设置为 40uS（典型）。

误差放大器

误差放大器（EA）的反向输入与内部参考电压（2.5V）进行比较，以调节输出电压。EA 输出内部连接到 Cmp 引脚和外部连接回路补偿，通常在 Gnd 和 EA 输出之间连接一个电容来实现。把系统环路带宽设置在 20 赫兹以下，以抑制线路电压的交流纹波。

输出电压调节

为了实现原边恒压控制，输出电压由辅助绕组电压检测。在断开时间，辅助绕组的电压为：

$$V_A = (V_{out} + V_{DF}) \frac{N_S}{N_A}$$

NA 是辅助绕组的匝数

NS 为副边绕组的匝数

VDF 是输出整流二极管的正向电压

在电流过零点，VDF 接近于零，因此 VOUT 与 VA 精确成正比。这一点的电压被 IC 采样作为输出电压的反馈。电阻分压器由：

$$V_{out} = \frac{V_{ref}}{\frac{N_A}{N_S} \frac{R_2}{R_1 + R_2}}$$

Vref 是内部电压基准

R1 是高侧分频器的电阻

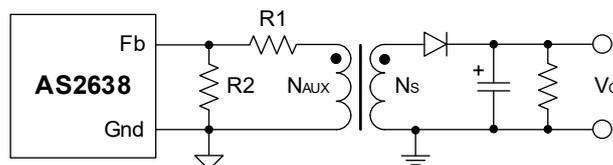


图 1 Fb 部份电路

PFC 和 THD

通过比较内部固定的锯齿波和 Cmp 引脚上的电压，可以产生开启周期的持续时间。在稳态运行期间，Cmp 引脚 Vcmp 上的电压缓慢变化，因为在 Cmp 引脚上连接了一个大的外部电容，因此，Ton 是恒定的。在反激式拓扑中，恒定的开启时间和准谐振工作，能够提供高功率因数（PF）和低总谐波失真（THD）。

电流感应和前沿消隐

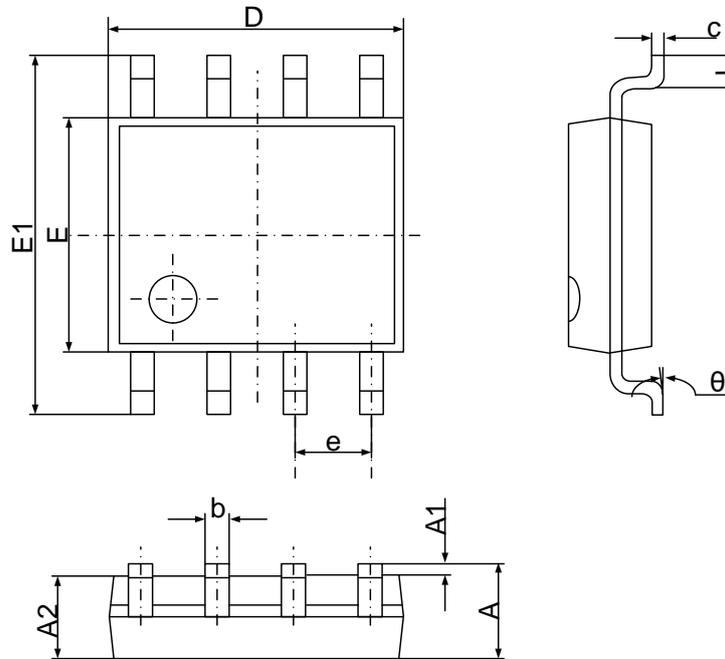
AS2638 提供逐周期限流（OCP）。

开关电流由连接在 Cs 引脚和 Gnd 之间的检测电阻检测。由于缓冲二极管反向恢复，内部前沿消

隐电路切断了初始 MOSFET 状态的尖峰电压检测，这样外部 RC 滤波器就不再需要了，电流限制比较器在此消隐时间被禁用，因此外部 MOSFET 不能在此消隐时间关闭。

准谐振模式

AS2638 通过 Fb 引脚通过与外部电阻串联的初级绕组上的电压活动来执行准谐振检测。当变压器的储能完全释放到输出端后，Fb 引脚处的电压降低。当 Fb 引脚电压低于 0V（典型），内部 Fb 比较器被触发，在 Fb 触发之后启动下一个 PWM 开关周期。

封装信息
SOP-8


符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.300	1.500	0.051	0.059
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.201
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (中心到中心)		0.050 (中心到中心)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°