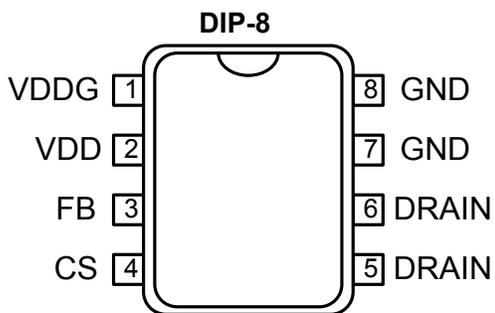
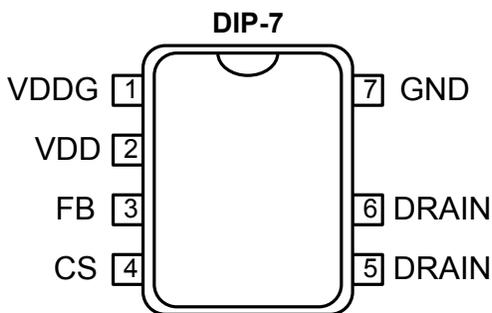


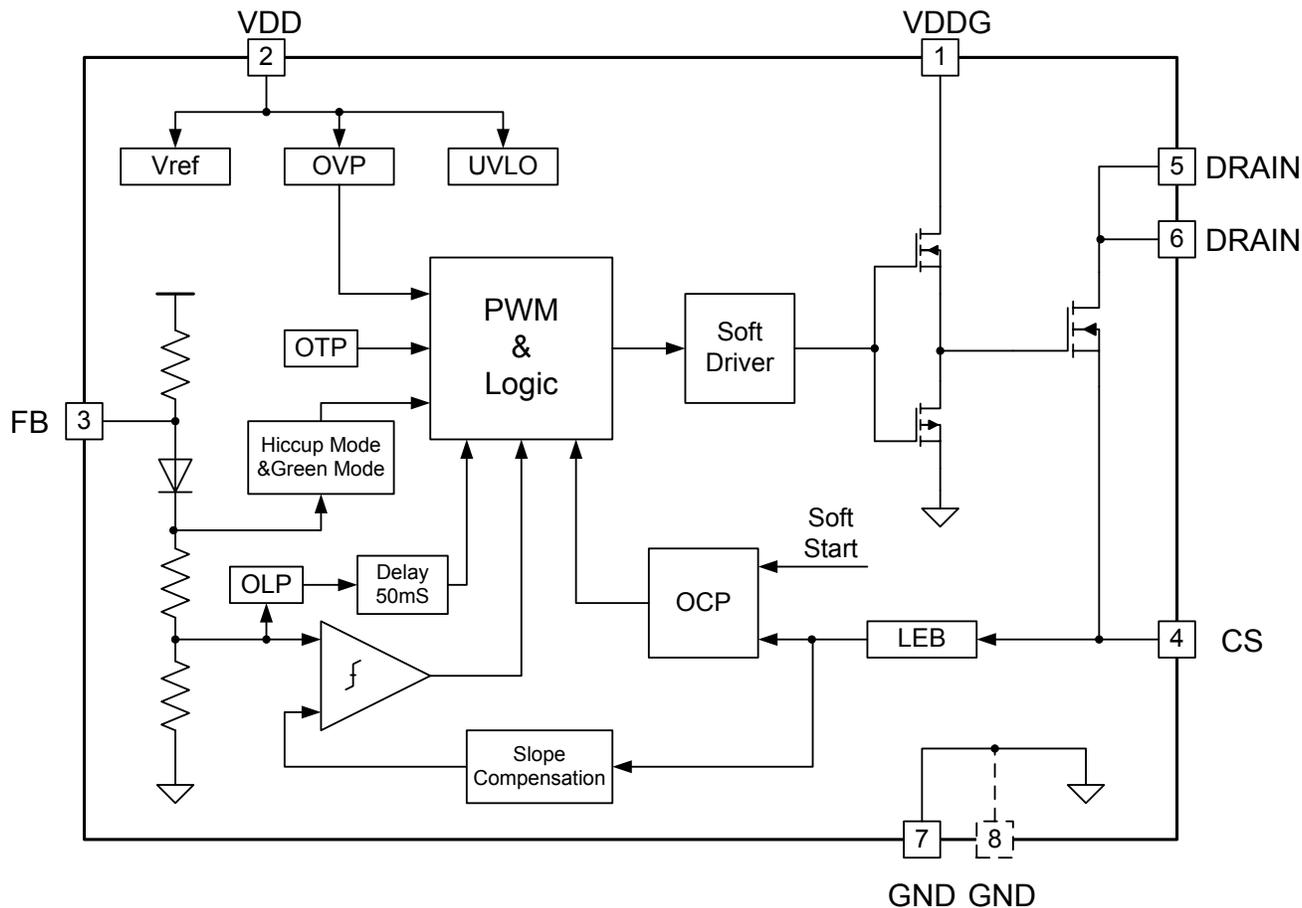
管脚定义



管脚功能描述：

管脚编号	管脚名称	描述
1	VDDG	驱动电源输入脚。设置一个电阻到VDD脚可以调整驱动能力。
2	VDD	IC电源脚。
3	FB	反馈输入脚。
4	CS	电流采样脚和MOS源极。通过改变端口与地间的电阻可以设置系统的最大输出功率。
5/6	DRAIN	内置功率MOS的漏极。
7(8)	GND	地。

内部结构框图



绝对最大额定值

符号	参数	范围	单位
V _{DRAIN}	DRAIN端电压	-0.3~BV _{dss}	V
V _{DD/VDDG}	V _{DD/VDDG} 端电压	0~30	V
I _{DD}	V _{DD} 端电流	10	mA
V _{FB}	FB端电压	-0.3~7	V
V _{CS}	CS端电压	-0.3~7	V
θ_{JA}	结到空气热阻	65	°C/W
θ_{J-BJT}	结到DRAIN脚 (Pin5/6) 热阻	25	°C/W
T _L	引脚温度 (波峰焊或IR, 10秒)	260	°C
T _J	结温	-20~150	°C
T _{STG}	存储温度	-55~150	°C
ESD	静电放电能力 (人体放电模型, JEDEC:JESD22-A114)	2.5	kV

说明: 绝对最大额定值是指超出该工作范围, 器件有可能被损坏。长期工作于绝对最大额定值条件下, 会影响器件的可靠性。绝对最大额定值仅是应力规格值。

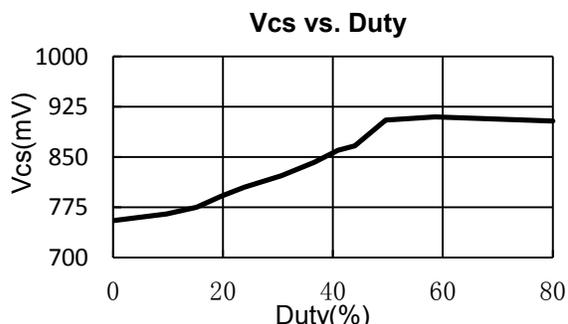
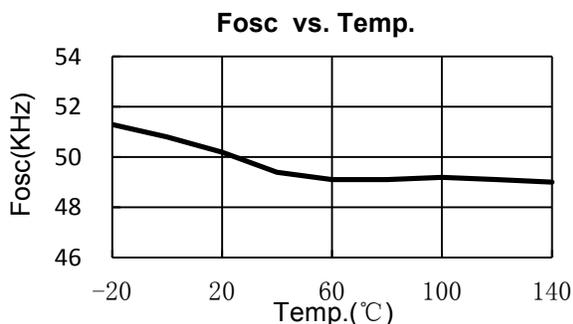
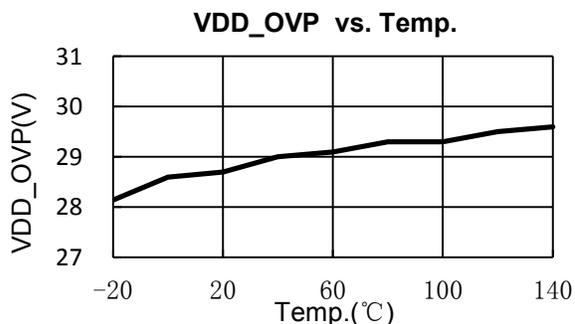
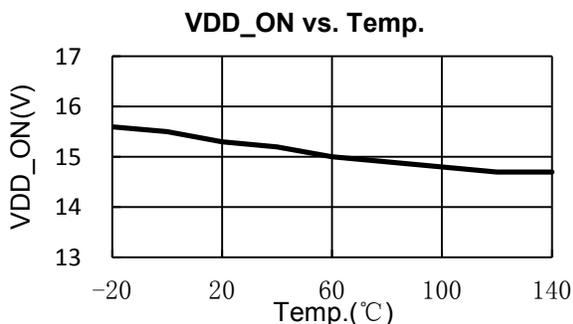
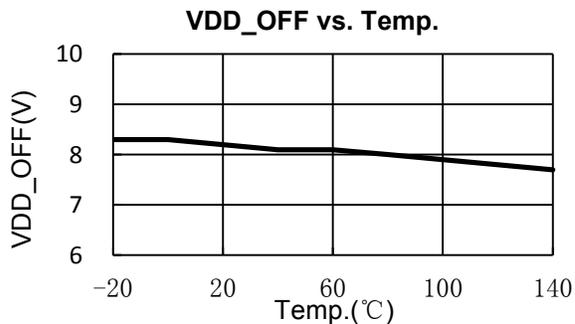
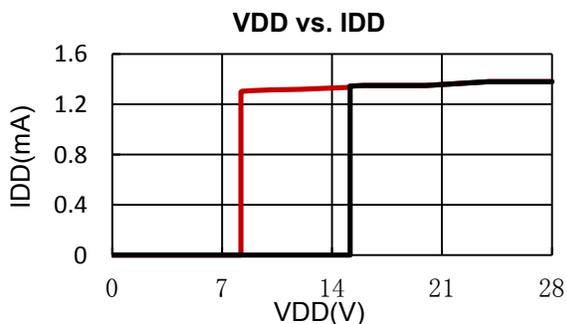
电气参数

V_{DD}=16V, T_a=25°C, 除非另有说明

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD部分						
I _{DD_ST}	启动电流	V _{DD} <V _{DD_ON} -0.1		0.5	1	uA
I _{DD_Hiccup}	打嗝模式工作电流	V _{FB} =1V		420	500	uA
I _{DD_OP}	工作电流	V _{FB} =3V		1.35	1.6	mA
V _{DD_ON}	开启电压	V _{DD} Rising	14.3	15.3	16.3	V
V _{DD_OFF}	关闭电压	V _{DD} Falling	7.2	8.2	9.2	V
V _{DD_OVP}	过压保护阈值电压		28.0	29.0	30.0	V
V _{DD_Clap}	V _{DD} 箝位电压	I _{DD} =10mA		32.0		V
CS部分						
SST	软启动时间			8		ms
T _{LEB}	前沿消隐时间			300		ns
Z _{sense_IN}	输入阻抗			40		KΩ
V _{TH_OC}	零占空比过流保护阈值电压		0.72	0.76	0.80	V
V _{OCP_Clamping}	最大占空比过流保护阈值电压			0.9		V
T _{d_oc}	群延迟时间			100		ns
FB部分						
V _{FB_Open}	FB开路电压			4.5		V
A _{vcs}	ΔV _{FB} /ΔV _{CS}			1.71		V/V
Duty_max	最大占空比	FB=3V, CS=0V	75	80	85	%
V _{ref_green}	进入绿色模式阈值			1.7		V
V _{ref_HH}	退出打嗝模式阈值			1.23		V
V _{ref_HL}	进入打嗝模式阈值			1.20		V
I _{FB_Short}	FB短路电流	FB=0V		300		uA
V _{TH_PL}	过载阈值			3.5		V
T _{D_PL}	过载延迟时间		50	60	70	ms

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
ZFB_IN	FB输入阻抗			16		KΩ	
振荡器部分							
Fosc	正常工作频率	VFB=3V	45	50	55	KHz	
Δf_osc	频率抖动范围			±4		%	
Δf_Temp	频率随温度稳定性			2		%	
Δf_VDD	频率随VDD稳定性			1		%	
F_Hiccup	打嗝模式开关频率			22		KHz	
MOS部分							
BVdss	漏源极击穿电压	V _{GS} =0V, I _D =250uA	PR6244E	650		V	
			PR6248E	630			
			PR6249E	600			
Rds(on)	静态漏源极导通电阻	V _{GS} =10V, I _D =1A	PR6244E		3.7	4.5	Ω
		V _{GS} =10V, I _D =1.5A	PR6248E		2.7	3.3	
		V _{GS} =10V, I _D =2A	PR6249E		2.2	2.75	
OTP部分							
OTP	过温保护阈值		140	150	160	℃	

典型特性曲线



功能说明

PR6244E/48E/49E系列是中小功率离线反激式开关电源PWM功率转换器。该系列产品采用先进的电路技术和制造工艺，使得待机功耗低于75mW。

启动控制

PR6244E/48E/49E系列设计有极低的启动电流，使得VDD能很快被充到VDD_ON。因此采用一个较大的启动电阻即可降低启动损耗并保证可靠启动。对于通用输入的AC/DC开关电源，仅使用启动电阻和VDD电容的启动电路即可满足低功耗和快速启动设计。

工作电流

PR6244E/48E/49E系列的正常工作电流(典型值1.35mA)和打嗝模式工作电流(典型值420uA)均极低，可获得良好的平均效率和空载功耗。

软启动

PR6244E/48E/49E系列内部设计有8ms的软启动时间，以减少电源启动期间电压应力。软启动在电源启动瞬间工作，只要VDD电压达到VDD_ON，CS阈值经过8ms的时间从0V逐渐增加到最大值0.76V。每一次重启都是一个软启动。

Hiccup模式控制

PR6244E/48E/49E系列满载工作于PWM模式，中小载工作于PFM模式，在轻载和空载时工作于Hiccup模式。

在轻载或者空载情况下，开关电源的大多数损耗来源于功率MOS的开关损耗、变压器铁损和缓冲电路损耗。功率损耗于开关频率成正比，较低的开关频率可以降低功耗，达到节能高效的目的。

该系列产品开关频率可根据开关电源负载情况进行调节。在空载或轻载情况下，FB端电压下降到进入Hiccup模式阈值电压，关闭输出；当FB端电压上升到退出Hiccup模式阈值电压，正常输出。通过这种打嗝式工作，降低了开关损耗，极大的减小了待机功耗。

开关频率在任何负载下都不会进入音频范围，杜绝音频噪声。

频率抖动

PR6244E/48E/49E系列具有±4%的随机频率抖动功能，开关频率抖动分散了谐波扰动能量，获得良好的EMI特性。

正常振荡频率

PR6244E/48E/49E系列内部设计有固定50KHz的开关频率，无需外固定频元件，可简化PCB布局。

电流采样和前沿消隐

PR6244E/48E/49E系列采用电流模式控制技术，具有逐周期电流限制功能。由于缓冲二极管反向恢复电流和内部功率MOS栅极浪涌电流，会在MOS导通瞬间的开关电流上引起脉冲电流，开关电流通过感应电阻被转变为电压反馈到CS端口。MOS导通瞬间的脉冲电流可能会引起误触发。内部前沿消隐电路就是为了屏蔽CS端口在MOS导通瞬间的感应电压脉冲，防止误触发。在前沿消隐时间内，电流限制比较器禁止关闭内部功率MOS。

PWM的占空比由CS电压和FB电压共同控制。

斜坡补偿

PR6244E/48E/49E系列内置的斜坡补偿电路增加控制PWM信号的CS端口感应电压斜率。这极大的改善了系统工作在CCM模式的闭环稳定性，防止次谐波振荡，减小输出纹波电压。

驱动

PR6244E/48E/49E系列内置功率MOS是通过一个专用的栅极驱动控制。太弱的栅极驱动能力将导致高的传导和开关损耗。太强的栅极驱动EMI特性较差。

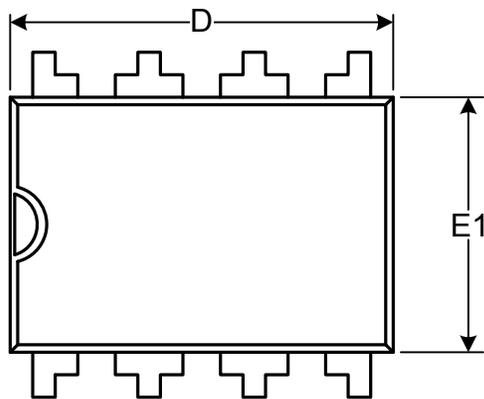
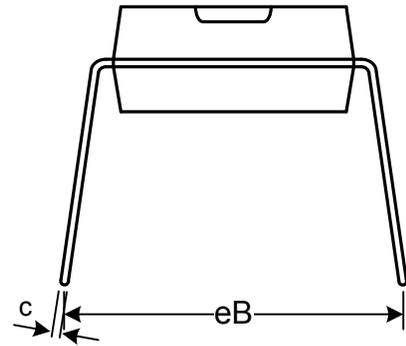
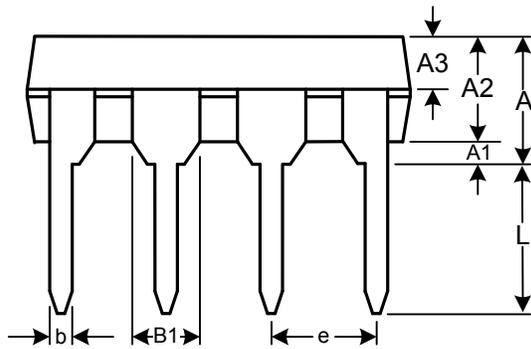
内置的软驱动设计可以很好的解决驱动强度和死区控制时间。这个专用的控制原理更容易实现系统低损耗和良好的EMI特性设计。除此之外，栅极的驱动强度也可以通过调整VDD和VDDG之间的电阻实现。可以很好的控制漏极的下降沿，使得系统的EMI设计具有很大的灵活性。

保护功能

PR6244E/48E/49E系列设计有多种自恢复保护功能，如VDD欠压锁定(UVLO)和过压保护(VDD OVP)、逐周期电流限制(OCP)、过载保护(OLP)、过温保护(OTP)。

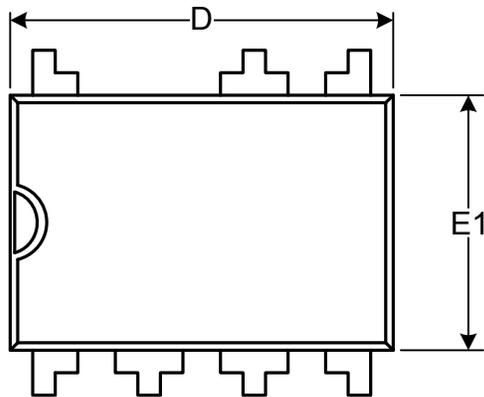
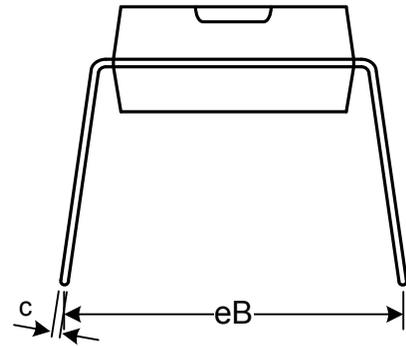
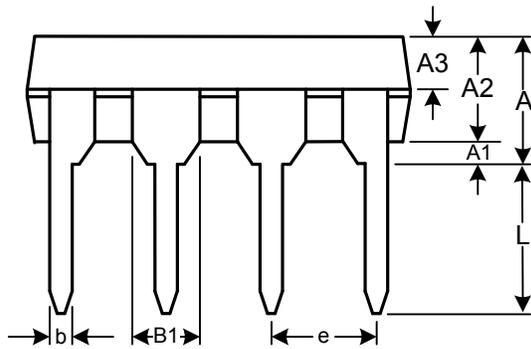
上述保护提高了系统应用的可靠性。

封装尺寸 (DIP-8)



Symbol	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	3.60	3.80	4.00	0.141	0.149	0.158
A1	0.51	-	-	0.020	-	-
A2	3.20	3.30	3.40	0.125	0.130	0.134
A3	1.55	1.60	1.65	0.061	0.063	0.065
b	0.44	-	0.52	0.017	-	0.021
B1	-	1.52	-	-	0.060	-
c	0.25	-	0.29	0.010	-	0.012
D	9.15	9.25	9.35	0.360	0.364	0.369
E1	6.25	6.35	6.45	0.246	0.250	0.254
e	-	2.54	-	-	0.100	-
eB	7.62	-	10.92	0.300	-	0.430
L	3.00	-	-	0.118	-	-

封装尺寸 (DIP-7)



Symbol	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	3.60	3.80	4.00	0.141	0.149	0.158
A1	0.51	-	-	0.020	-	-
A2	3.20	3.30	3.40	0.125	0.130	0.134
A3	1.55	1.60	1.65	0.061	0.063	0.065
b	0.44	-	0.52	0.017	-	0.021
B1	-	1.52	-	-	0.060	-
c	0.25	-	0.29	0.010	-	0.012
D	9.15	9.25	9.35	0.360	0.364	0.369
E1	6.25	6.35	6.45	0.246	0.250	0.254
e	-	2.54	-	-	0.100	-
eB	7.62	-	10.92	0.300	-	0.430
L	3.00	-	-	0.118	-	-

重要声明

展芯微电子保留未经通知更改所提供的产品和服务。客户在订货前应获取最新的相关信息，并核实这些信息是否最新且完整的。

客户在使用展芯微电子产品进行系统设计和整机制造时有责任遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在风险可能导致人身伤害或财产损失情况的发生。

展芯微电子产品未获得生命支持、军事、航空航天等领域应用之许可，展芯微电子将不承担产品在这些领域应用造成的后果。

展芯微电子的文档资料，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权的情况下才允许进行复制。展芯微电子对篡改过的文件不承担任何责任或义务。