

產品概述

RS3302 是一款高精度高性能低成本的待機電源晶片，適應於 85Vac~264Vac 全範圍輸入電壓的 buck 和 flyback 應用。晶片採用電流控制模式，內部集成高壓功率開關管，採用 SOP-7L 或 DIP-7L 封裝。內建環路控制保證優異的動態回應性能。通過精確的電阻分壓和內部基準電壓，在全範圍輸入電壓內可以獲得精確的 12V 或 18V 輸出電壓，內建頻率抖動以降低 EMI，極低的 EMI 濾波器成本。RS3302 具有多重保護功能，包括逐週期電流限制，超載保護和輸出短路保護，晶片供電電壓欠壓和過壓保護，晶片過溫保護等。

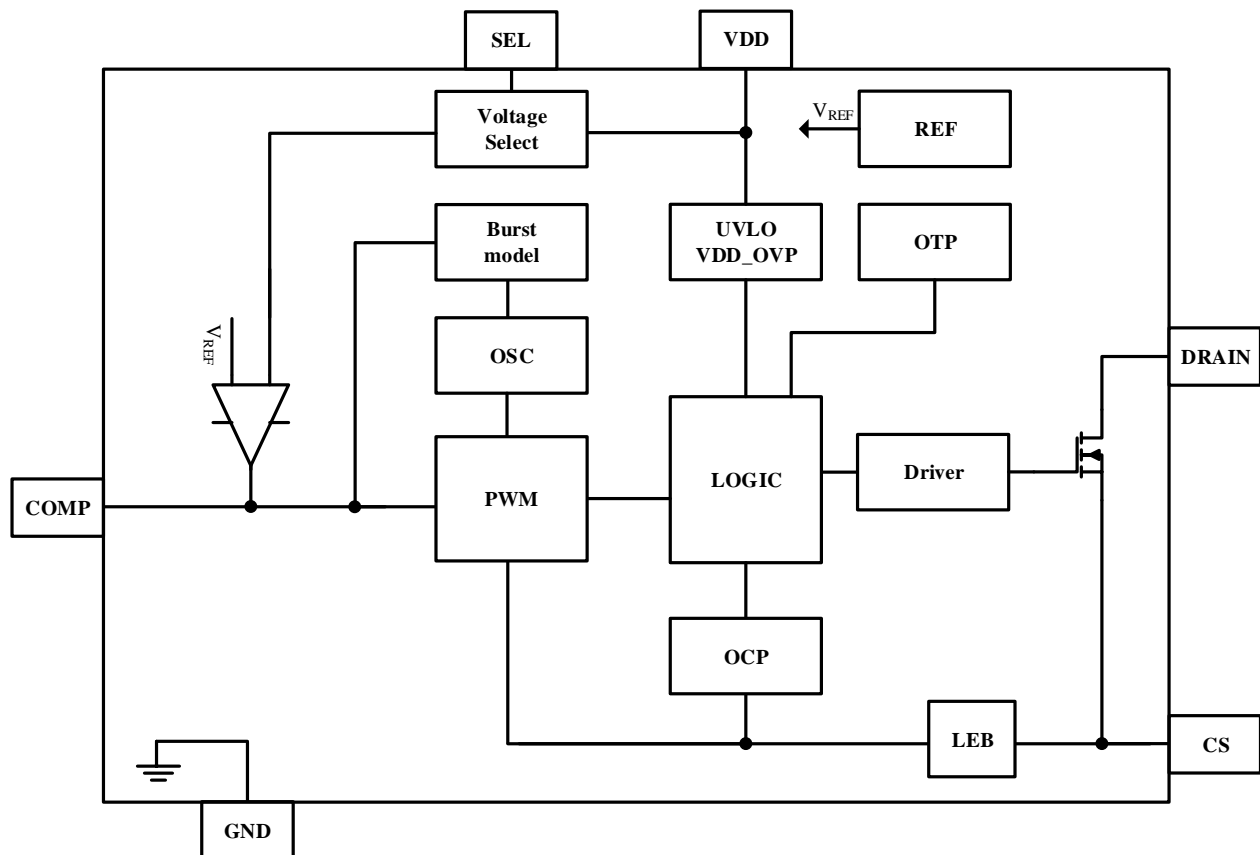
基本應用

- 低功率 AC-DC 待機電源

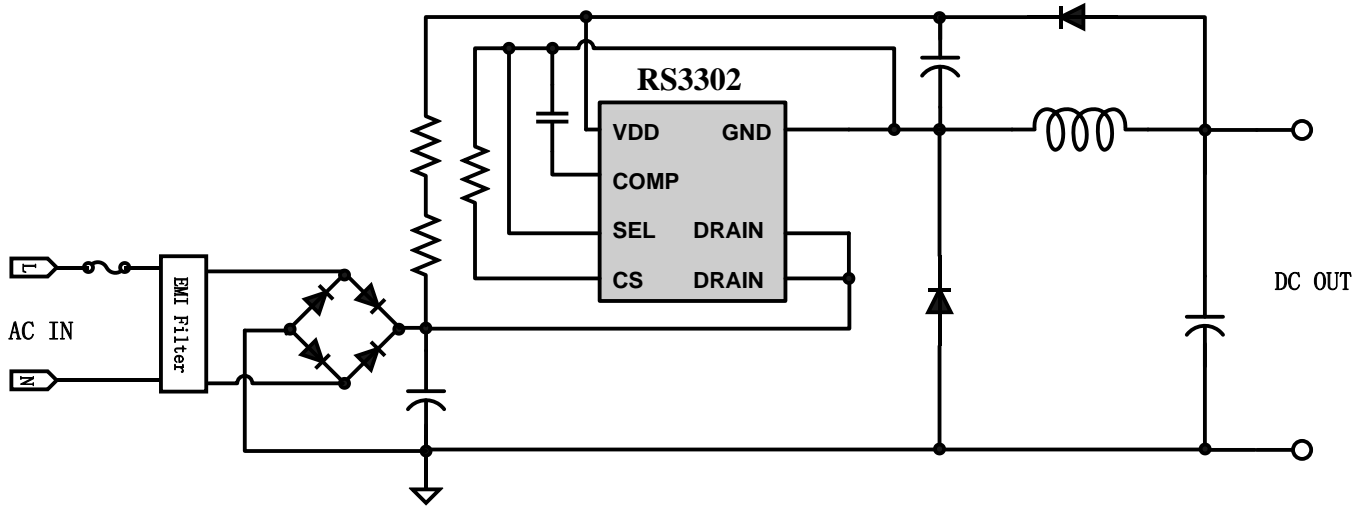
主要特點

- 低成本和極少的元件數量的解決方案
- 待機功耗小於 100mW
- 電流模式控制
- 良好的動態回應
- 內建頻率抖動以降低 EMI，極低的 EMI 濾波器成本
- CS 輸入內建 LEB 時間
- 逐週期電流限制
- 超載保護
- 輸出短路保護
- VDD 欠壓鎖定
- VDD 過壓保護
- 晶片過溫保護

結構圖



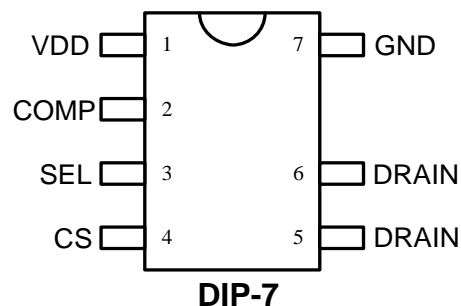
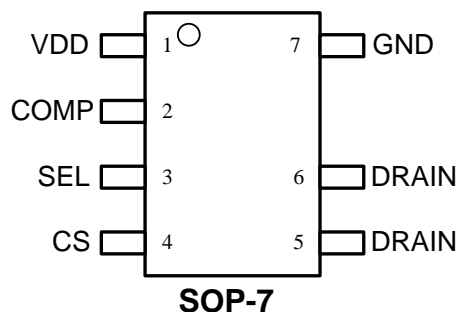
應用電路



訂購資訊

產品型號	包裝編碼
RS3302 Y	Y 為產品包裝代碼 P : DIP-7 S : SOP-7

引腳定義



引腳描述

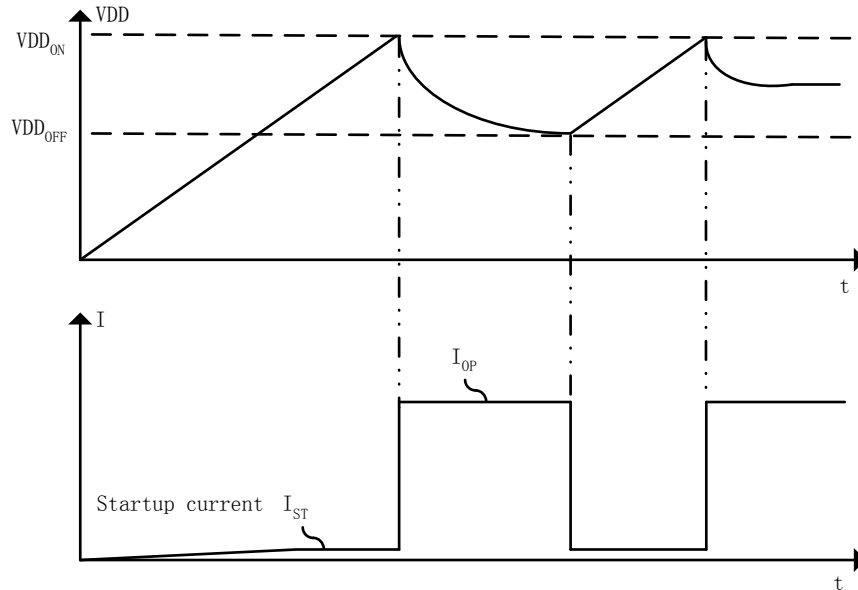
名稱	描述	腳位
VDD	晶片的電源	1
COMP	補償腳	2
SEL	輸出電壓設定腳。連接到 GND 時輸出 12V，懸空時輸出 18V	3
CS	電流檢測	4
DRAIN	高壓功率管漏極	5, 6
GND	晶片的地	7

功能描述

RS3302 包含欠壓鎖定、VDD 過壓保護、多工作模式切換（PWM、PFM、Burst），VDD OVP、輸出 OLP、過溫保護（OTP）、電流限制電路、CS 前沿消隱（LEB）、驅動器和輸出電壓調節電路。

欠壓鎖定

RS3302 應用一個 UVLO 比較器去偵測 VDD 引腳的電壓。它將保證電源電壓足以打開 PWM 控制器和驅動功率 MOSFET。如圖，內部遲滯的建立防止在啟動期間電壓跌破導致關機。開啟和關斷閾值電壓分別是 12.5V 和 7V。



啟動和工作電流

RS3302 典型的啟動電流只有 1 μ A，因此大阻值的啟動電阻的使用可以降低功率損失。在全電壓輸入範圍內，在使用 RS3302 的待機電源中，可以使用阻值為 2M 的啟動電阻，既可以滿足啟動的要求，又降低了啟動損耗和待機損耗。RS3302 的正常工作電流僅僅只有 0.9mA。低的工作電流可以提高整個系統的效率，待機功耗低於 100mW。

電壓控制

通過檢測 VDD 回饋的電壓對輸出電壓進行精確控制。通過 SEL 引腳的設定狀態來選擇不同的輸出電壓應用。當 SEL 引腳直接與 IC 的 GND 腳連接，輸出電壓設定為 12V；當 SEL 腳懸空時，輸出電壓設定為 18V。

過溫保護

過溫保護電路檢測核心溫度。溫度閾值設定在典型值 140 $^{\circ}$ C 遲滯溫度 30 $^{\circ}$ C。當核心溫度上升超過閾值點（140 $^{\circ}$ C），RS3302 關閉驅動功率 MOSFET，直到核心溫度下降到 110 $^{\circ}$ C 後重新開啟。

電流限制

電流限制電路用 CS 引腳檢測電感電流。當檢測電壓超過內部典型值 0.93V 閾值點時，功率 MOSFET 被關閉。功率 MOSFET 開啟時，在前沿消隱時間內，電流限制比較器被禁止檢測。電容和整流器反向恢復時間會引起電流尖峰，設置前沿消隱時間將不會導致開關脈衝提前終止。

前沿消隱

為了避免功率 MOSFET 開啟時寄生電容放電導致開關脈衝提前終止，在電流比較器輸入和 CS 引腳之間增加前沿消隱單元。在前沿消隱時間內，CS 引腳到電流檢測比較器輸入路徑被阻斷。

自動重啟

當發生故障時，比如輸出超載，輸出短路，或者開路等，RS3302 進入自動重啟工作模式。

故障保護

RS3302 具有完善的保護措施。保護功能包括：VDD 過壓保護，CS 開路保護，逐周期限流保護，過功率保護，磁芯飽和保護，過溫保護（OTP）等。

極限參數

參數	符號	數值	單位
DRAIN 引腳電壓	V_{DRAIN}	-0.3 to BV_{DSS}	V
晶片供電電源	V_{VDD}	-0.3 to 30	V
SEL 引腳輸入電壓	V_{SEL}	-0.3 to 30	V
CS 引腳輸入電壓	V_{CS}	-0.3 to 6	V
COMP 引腳輸入電壓	V_{COMP}	-0.3 to 6	V
焊接溫度(10s)	T_L	-40 to 150	°C
結溫度範圍	T_J	-40 to 150	°C
儲存溫度範圍	T_{STG}	260	°C
人體模式 (HBM)	ESD 承受能力	4000	V
機械模式 (MM)		250	V

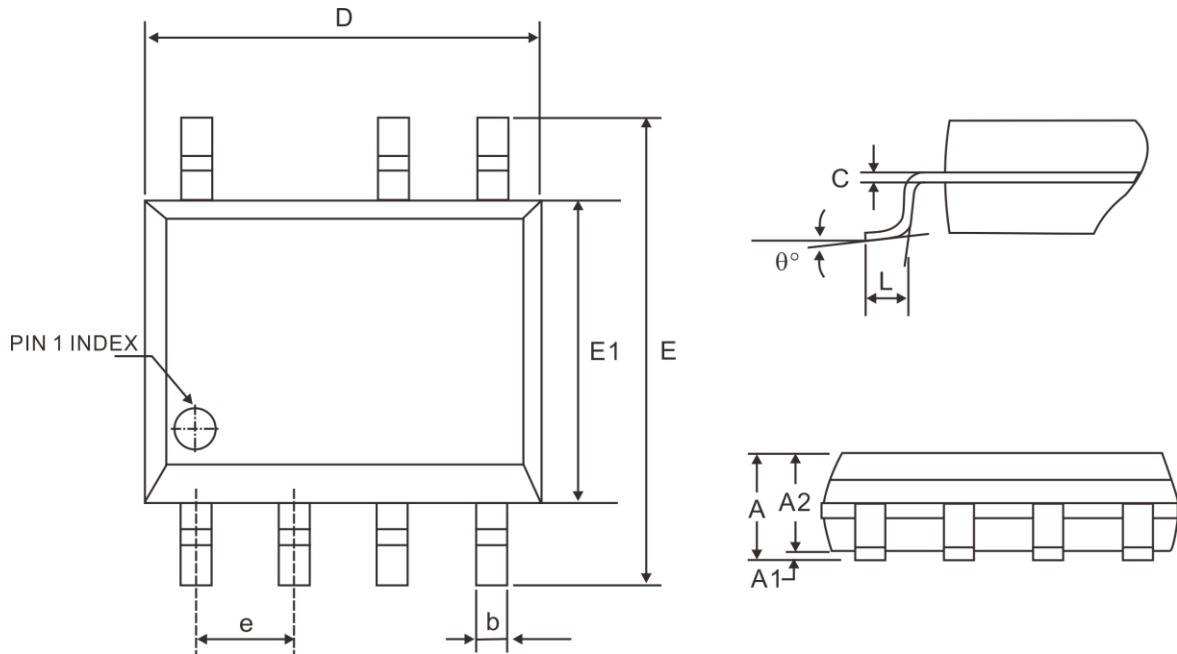
電氣特性

($T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = 14\text{V}$, 除了另作說明)

參數	符號	測試條件	範圍			單位
			最小	典型	最大	
電源電壓						
啟動電流	I_{ST}	$V_{DD} = V_{DD_ON} - 1\text{V}$	-	1	10	μA
VDD 開啟電壓	V_{DD_ON}	-	11.5	12.5	13.5	V
VDD 關斷電壓	V_{DD_OFF}	-	6	7	8	V
VDD 過壓保護電壓	V_{DD_OVP}	-	23	25	27	V
VDD 工作電流	I_{OP}	$V_{CS}=0\text{V}$, $V_{DD}=12\text{V}$	-	0.9	-	mA
VDD 調整電壓	$V_{DD_Regulation}$	-	12	12.5	13	V
振盪器						
典型振盪器頻率	F_{OSC}	-	28	31	34	KHz
最大占空比	D_{MAX}	$V_{CS}=0\text{V}$, $V_{COMP}=3\text{V}$	-	50	-	%
頻率抖動範圍	$\Delta F_{OSC}/F_{OSC}$	-	-6	-	6	%
頻率抖動頻率	F_J	-	-	60	-	Hz
Burst 模式下正常工作頻率	F_{BURST}	-	-	20	-	KHz
COMP						
進入綠色模式時基準電壓點	V_{REF_GREEN}	-	-	1.8	-	V
退出 CRM 模式時基準電壓點	$V_{REF_CRM_H}$	-	-	0.9	-	V
進入 CRM 模式時基準電壓點	$V_{REF_CRM_L}$	-	-	0.8	-	V
電流檢測						
CS 引腳 LEB 時間	T_{CS_LEB}	-	-	200	-	ns
內置 OCP 過功率閾值電壓	V_{TH_OC}	$V_{COMP}=3\text{V}$	0.90	0.93	0.96	V
過流檢測控制延時	T_{D_OC}	-	-	100	-	ns
輸入阻抗	Z_{SENSE_IN}	-	-	40	-	K Ω
MOSFET						
功率管擊穿電壓	BV_{DSS}	$V_{GS}=0\text{V}$, $I_D = 250\mu\text{A}$	600	-	-	V
導通阻抗	R_{DS_ON}	$V_{GS}=10\text{V}$, $I_{DS}=0.5\text{A}$	-	-	9.3	Ω
功率管漏電流	I_{DSS}	$V_{DS}=600\text{V}$, $V_{GS} = 0\text{V}$	-	-	1	μA
過溫保護						
OTP 保護溫度	T_{OTPP}	-	-	140	-	$^{\circ}\text{C}$
OTP 釋放溫度	T_{OTPR}	-	-	110	-	$^{\circ}\text{C}$

包裝資訊

7 PINS, SOP

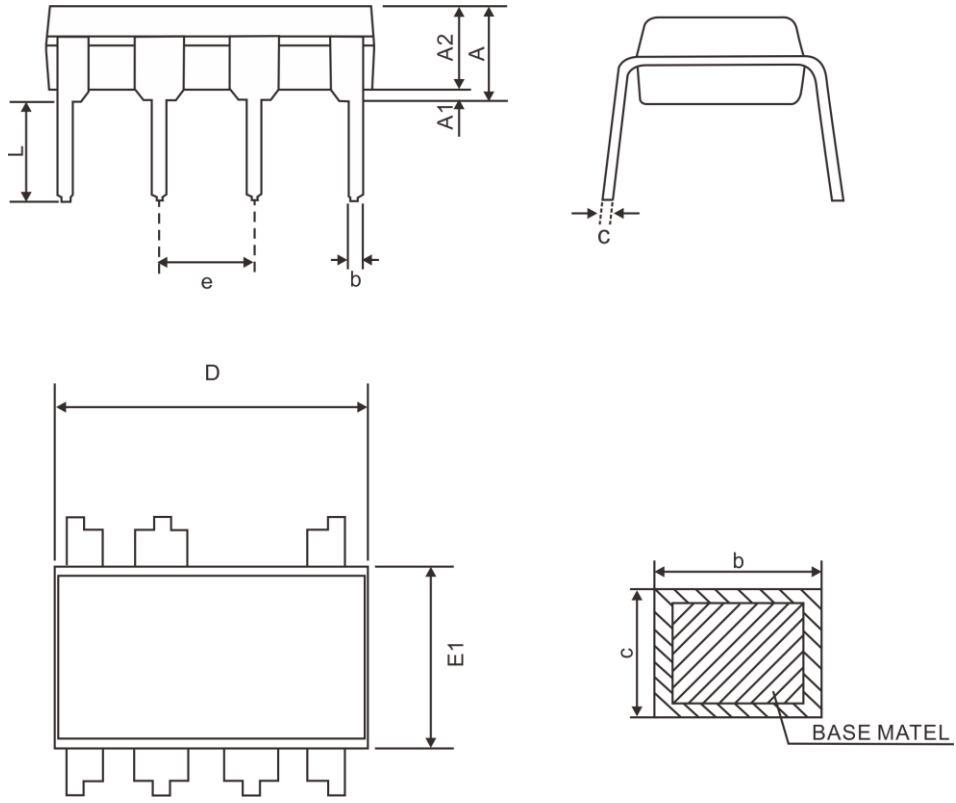


Symbol	Dimension		
	Min.	Nom.	Max.
A	-	-	1.75
A1	0.10	-	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
b	0.39	-	0.48
c	0.20	-	0.24
e	1.27 BSC		
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
L	0.50	-	0.80
θ	0°	-	8°

注:

1. 请参考 JEDEC MS-012
2. Unit: mm

7 PINS, DIP



Symbol	Min.	Nom.	Max.
A	3.60	3.80	4.00
A1	0.50	-	-
A2	3.20	3.30	3.40
b	0.44	-	0.52
c	0.25	-	0.29
e	2.54 BSC.		
D	9.15	9.25	9.35
E1	6.25	6.35	6.45
L	3.00	-	-

注:

1. 请参考 JEDEC MS-001
2. Unit: mm

联系我们

联系电话：0755-28102601/0755-28102650

客服电话：18926468515

微信咨询：v 18926468515

官网：<http://www.junmintech.com>



钧敏科技微信咨询



钧敏科技公众号