

ATX 2005

POWER SUPPLY PWM SUPERVISOR

電源供應器脈寬調變監控積體電路

規格資料
(中文版)

版本 1.0

2005 年 2 月

簡介描述

ATX 2005 是一脈寬調變(PWM)監督控制積體電路,可用在交換式電源供應器二次側端,提供完整電壓保護和驅動應用.

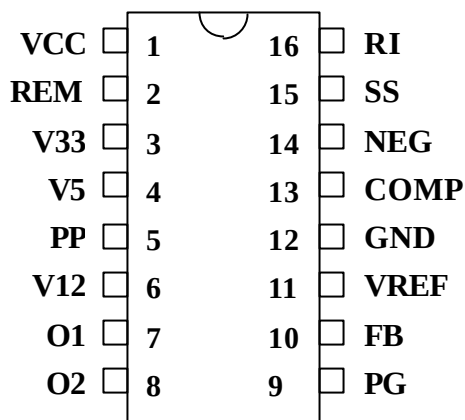
ATX2005 包含所有各種保護控制的功能,能提供過電壓保護功能,欠電壓保護功能,欠電壓偵測功能,電壓正常輸出信號(PG),啟動開關控制(REM)...等. ATX2005 可以使在設計交換式電源供應器時,減少使用外部零件並且達到所需控制保護功能.

欠電壓保護功能(UVP)和過電壓保護功能(OVP)可用監控 3.3V, 5V, 12V 各輸入端電壓狀況.另 PP 輸入端可提供作為過功率保護功能和負電壓保護功能.內建一組分流調節器(Shunt Regulator 431)能提供穩定輸出電壓用.內建一組運算放大器在連接感測回授電壓做補償迴路後,以脈寬調變(PWM)控制電路做各輸出電壓調整.並且內建提供抗雜訊干擾電路功能,避免因雜訊彈跳干擾誤動作.

功能特色

- 3.3V / 5V / 12V 過電壓保護功能
- 3.3V / 5V / 12V 欠電壓保護功能
- 3.3V / 5V / 12V 欠電壓偵測功能
- PP 過功率保護功能和負電壓保護功能
- 脈寬調變(PWM)監督控制電路
- SS 經由外接一電容可提供電源軟啟動功能
- RI 經由外接一電阻用以設定內部參考電流值,可調整內部抗雜訊和保護延遲時間
- PG 電壓正常輸出信號
- 欠電壓保護(UVP)抗雜訊干擾功能
- 過電壓保護(OVP)抗雜訊干擾功能
- 欠電壓保護(UVP)延遲時間功能(250 ms)
- 啟動開關控制(REM)抗雜訊干擾功能
- 內建一組分流調節器,提供穩定輸出電壓(Shunt Regulator 431)
- 封裝型式:16-Pins Dual In-line Package (DIP-16)

腳位配置



功能描述

腳位	名稱	性質	功能描述
1	VCC	電源	正電源供應端
2	REM	輸入	啟動開關輸入信號(啟動:低電位/關閉:高電位)
3	V33	輸入	3.3 伏特監測電壓輸入端.
4	V5	輸入	5.0 伏特監測電壓輸入端.
5	PP	輸入	過功率/負電壓保護監測電壓輸入端
6	V12	輸入	12 伏特監測電壓輸入端.
7	O1	輸出	脈寬調變輸出端 1,汲級開路(Open drain)型式
8	O2	輸出	脈寬調變輸出端 2,汲級開路(Open drain)型式
9	PG	輸出	監測電壓正常輸出端,汲級開路(Open drain)型式
10	FB	輸出	分流調解器(shunt regulator)輸出端
11	VREF	輸入	分流調解器(shunt regulator)輸入端
12	GND	接地	接地端
13	COMP	輸出	運算放大器補償輸出端,控制脈寬調變工作時間
14	NEG	輸入	運算放大器補償負極輸入端,連接感測回授電壓迴路
15	SS	輸入	運算放大器補償正極輸入端,連接一外接電容做軟啟動功能
16	RI	輸入	外部連接一電阻用以設定內部參考電流值,此功能亦可調整內部抗雜訊和保護延遲時間.

工作條件

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
電源電壓 Supply voltage	VCC		4.5	5	5.5	V
電源功率消耗 Power dissipation	Pd		--	1000	--	mW
工作溫度 Operating temperature			-10	--	+70	
儲藏溫度 Storage temperature			-65	--	+150	

電氣特性,溫度 $T_A=25$, 電源電壓 $V_{CC}=5V$

電壓保護值 (V33,V5,V12,PP)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
過電壓保護 Over voltage protection	V33	PG Low	3.9	4.1	4.4	V
	V5	PG Low	5.6	6.0	6.4	V
	V12	PG Low	13.4	14.0	14.4	V
	PP	PG Low	2.3	2.6	2.8	V
欠電壓保護 Under voltage protection	V33	PG Low	2.0	2.4	---	V
	V5	PG Low	3.0	3.6	---	V
	V12	PG Low	5.9	7.1	---	V
欠電壓偵測 Under voltage detection	V33	PG Low	2.6	2.9	3.1	V
	V5	PG Low	4.1	4.45	4.7	V
	V12	PG Low	9.6	10.3	10.7	V
欠電壓保護延遲時間 UVP delay time	T_{d1}	REMON ON/OFF	150	250	350	ms

啟動開關輸入 (REM)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
高電位輸入電壓準位 High-level input voltage	V_{IH}		1.8	--	--	V
低電位輸入電壓準位 Low-level input voltage	V_{IL}		--	--	0.8	V
開啟動抗雜訊延遲時間 REMOTE delay time	t_{db-rem}		22	28	34	ms
關閉啟動抗雜訊延遲時間 REMOTE OFF delay time	$t_{db-remoff}$			4		ms

脈寬調變(PWM)輸出 1, 2 (O1,O2)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
漏電流 Leakage current	$I_{LEAKAGE}$	OUTPUT = 5V	--	5	--	uA
工作責任週期(最大) Duty cycle (max.)	DC_{max}	Duty cycle (max.)	84	--	93	%

監測電壓正常輸出 (PG)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
電壓正常輸出端漏電流 PG leakage current	I_{PGL}	PG=5V	--	--	2	uA
電壓正常輸出端延遲時間 PG delay time	T_d		100	220	400	ms
低電壓輸出值 Low level output voltage	V_{OL}	$I_{PGO}=10mA$		0.2	0.4	V

分流調節器 SHUNT REGULATOR (VREF,FB)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
分流調節器參考電壓輸入值 Reference voltage for shunt regulator	VREF	$I_{FB} = 0.5\text{mA}$	2.45	2.50	2.55	V
分流調節器吸收電流 Output sink current	I_{OUT}	$V_{FB} > 3\text{V}$	10	--	--	mA

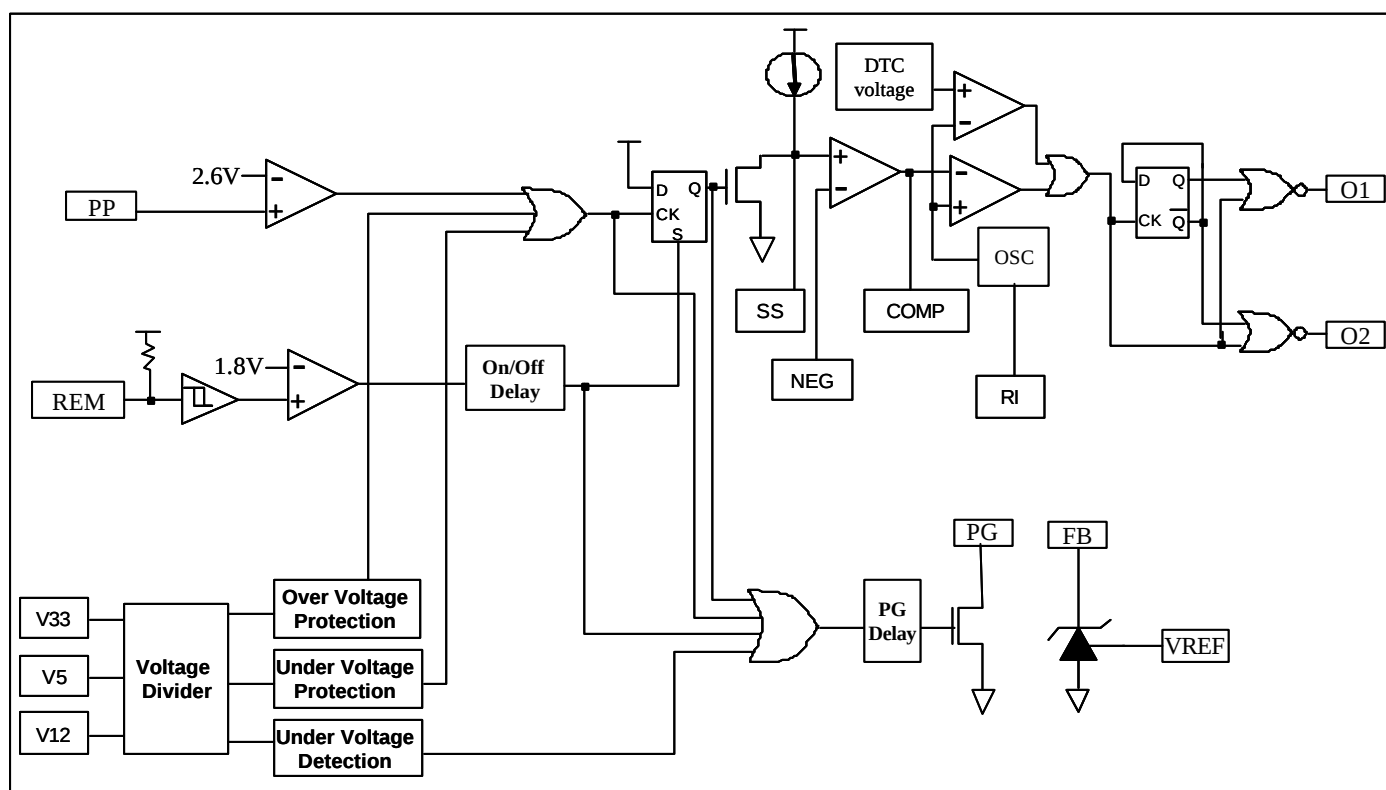
運算放大器 OP (COMP,NEG,SS)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
閉迴路電壓增益 Close loop voltage gain		0.5V~3.5V	--	65	---	dB
交越點頻率 Cross over point		0 dB	--	310	--	KHZ

軟啟動 Soft start (SS,RI)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
軟啟動輸出充電電流 Soft start charge current	I_{CH}	$R_I = 75\text{K}\Omega$	8.0	9.5	11.0	μA

內部參考控制線路圖



封裝數據資料

