



2 ОСОБЕННОСТИ

- напряжения питания микросхемы: 0–16 В
- максимальная длительность цикла: 95-100 %
- частота генератора: 50...1000 кГц
- защита от перегрузки по току
- корпус Н08.24-2В
- возможна поставка в бескорпусном исполнении на общей пластине

3 ПРИМЕНЕНИЕ

Микросхема интегральная, предназначена для управления силовым импульсным стабилизатором напряжения методом широтно-импульсной модуляции (ШИМ) с обратной связью по напряжению и току. Предназначена для построения радиоэлектронной аппаратуры специального назначения всех климатических исполнений.

1 ОПИСАНИЕ

Микросхема управляет силовым ключом импульсного стабилизатора напряжения методом ШИМ с обратной связью по напряжению и току.

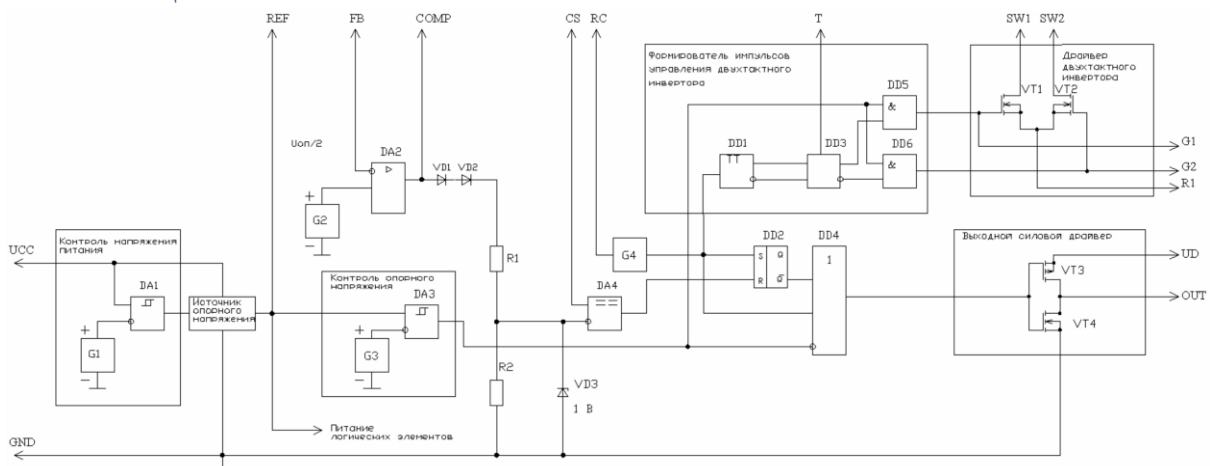
При работе микросхемы в источнике питания напряжение сигнала обратной связи поступает на инвертирующий вход усилителя ошибки, где сравнивается с опорным напряжением 2,5 В.

Выход усилителя ошибки соединен с выводом COMP микросхемы, что дает возможность с помощью внешнего конденсатора осуществить компенсацию частотной характеристики и установить требуемый коэффициент усиления с помощью внешнего резистора между выводами COMP и FB. На вход CS подается сигнал с датчика тока, в качестве которого может быть применен внешний шунт или токовый трансформатор. Использование режима регулирования по току позволяет микросхеме быстрее корректировать изменение входного напряжения и получить более устойчивую работу стабилизатора. Цепь управления CS содержит дополнительный компаратор с опорой 1 В. Превышение данного напряжения «сбрасывает» выход драйвера в низкий уровень, обеспечивая защиту силового ключа источника питания от перегрузки по току.

Частота переключения выходного драйвера и максимальная длительность цикла устанавливается внешними резистором и конденсатором. Можно осуществлять синхронизацию генератора от внешнего импульсного источника.

Микросхема содержит блок UVLO, который запрещает работу драйвера при низких напряжениях питания защищая силовой ключ от недостаточного напряжения на затворе.

4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА





СОДЕРЖАНИЕ

| | | | |
|---------------------------------|---|--|---|
| 1 ОПИСАНИЕ | 1 | 7 УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ..... | 5 |
| 2 ОСОБЕННОСТИ | 1 | 8 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . | 6 |
| 3 ПРИМЕНЕНИЕ | 1 | 9 СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ..... | 7 |
| 4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА | 1 | 10 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ..... | 7 |
| 5 ИСТОРИЯ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ . | 3 | | |
| 6 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ | 4 | | |



5 ИСТОРИЯ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата

Изменение



6 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

| Номер вывода корпуса | Обозначение вывода | Функциональное назначение вывода |
|----------------------|--------------------|--|
| 1 | FB | Инвертирующий вход усилителя ошибки |
| 2 | - | Не используется |
| 3 | - | Не используется |
| 4 | CS | Вход токового компаратора |
| 5 | RC | Вывод задания частоты генератора |
| 6 | - | Не используется |
| 7 | T | Вывод задания паузы между SW1 и SW2 |
| 8 | G2 | Вывод 2 управления затворами выходных транзисторов |
| 9 | G1 | Вывод 1 управления затворами выходных транзисторов |
| 10 | SW1 | Выход 1 двухтактного инвертора |
| 11 | SW2 | Выход 2 двухтактного инвертора |
| 12 | R1 | Истоки выходных транзисторов |
| 13 | GND | Общий вывод |
| 14 | - | Не используется |
| 15 | OUT | Выход силового драйвера |
| 16 | - | Не используется |
| 17 | UD | Вывод питания драйвера |
| 18 | UCC | Вывод питания |
| 19 | REF | Выход источника опорного напряжения |
| 20 | - | Не используется |
| 21 | - | Не используется |
| 22 | - | Не используется |
| 23 | - | Не используется |
| 24 | COMP | Выход усилителя ошибки |



7 УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

D

| | | | | |
|----|------|-----|-----|----|
| 24 | COMP | DEV | REF | 19 |
| 1 | FB | | OUT | 15 |
| 4 | CS | | SW1 | 10 |
| 5 | RC | | SW2 | 11 |
| 7 | T | | G1 | 9 |
| | | | G2 | 8 |
| | | | R1 | 12 |
| | | UD | 17 | |
| | | UCC | 18 | |
| | | GND | 13 | |

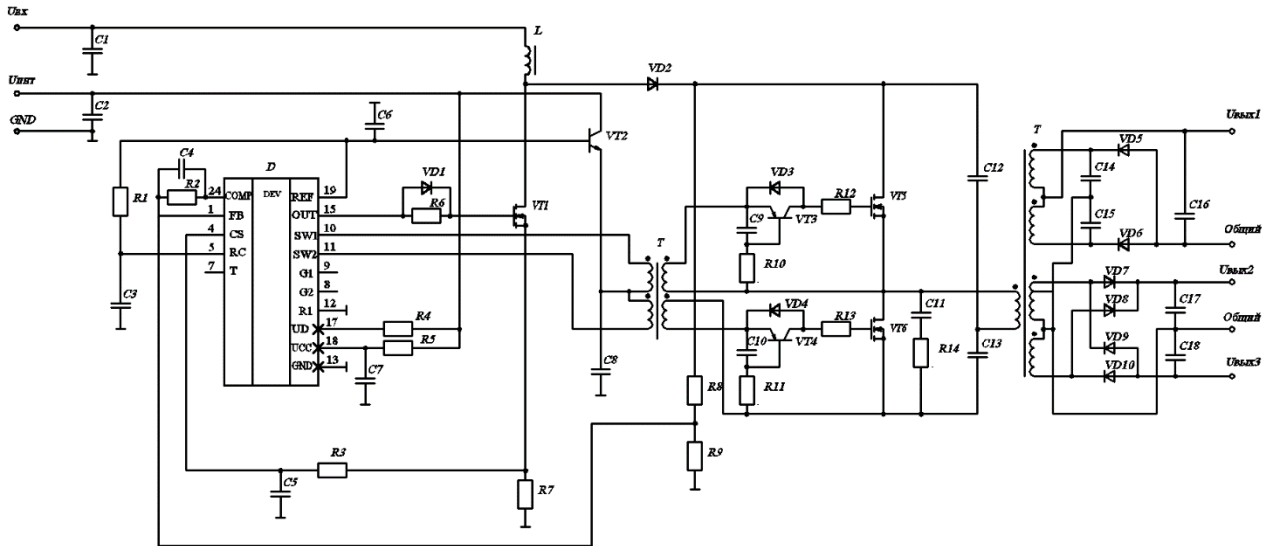


8 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметры | Условия измерений | Норма параметра | | | | | | Един. измер. |
|--|--|--------------------|------------------------|-------|-----------------|------------------------|---------------|--------------|
| | | от -55°C до + 80°C | | | 25°C | | | |
| | | Мин. | Тип. | Макс. | Мин. | Тип. | Макс. | |
| 1. Выходное напряжение источника опорного напряжения | $U_{пит}=12\text{ В}$ $I_{оп}=1\text{ мА}$ | 4,83 | 5 | 5,17 | 4,9 | 5,032 | 5,1 | В |
| 2. Нестабильность источника опорного напряжения по входному напряжению | $U_{пит}=10; 16\text{ В}$ $I_{оп}=1\text{ мА}$ | - | 0,029 | 0,05 | - | 0,023 | 0,03 | %/В |
| 3. Нестабильность источника опорного напряжения по току | $U_{пит}=12\text{ В}$ $I_{оп}=1; 20\text{ мА}$ | 0 | 9,533 | 30 | - | 6,15 | 30 | %/А |
| 4. Напряжение включения микросхемы | $U_{вкл} \leq U_{пит} \leq U_{выкл}$ | - | - | - | 8,0 | 8,54 | 9,0 | В |
| 5. Напряжение выключения | $U_{вкл} \leq U_{пит} \leq U_{выкл}$ | - | - | - | $U_{вкл}-2,0$ | 7,1 | $U_{вкл}-1,0$ | В |
| 6. Время нарастания импульса выходного напряжения | $U_{пит}=12\text{ В}$ $F_{ген}=1000\text{ кГц}$ $C_H=1\text{ нФ}$ | - | 37 | 50 | - | 22 | 50 | нс |
| 7. Время спада импульса выходного напряжения | $U_{пит}=12\text{ В}$ $F_{ген}=1000\text{ кГц}$ $C_H=1\text{ нФ}$ | - | 17 | 40 | - | 14 | 40 | нс |
| 8. Остаточное напряжение выходного каскада при втекающем токе, | $U_{пит}=12\text{ В}$ $I_{вт}=20\text{ мА}$ | - | - | - | - | 0,0044 | 0,4 | В |
| 9. Остаточное напряжение выходного каскада при вытекающем токе, В | $U_{пит}=12\text{ В}$ $I_{выт}=20\text{ мА}$ | - | - | - | - | 0,217 | 1,0 | В |
| 10. Остаточное напряжение на выводах SW1, SW2 при втекающем токе | $U_{пит}=16\text{ В}$ $I_{вт1}=100\text{ мА}$ | - | - | - | - | 0,356 | 0,6 | В |
| 11. Время перехода при включении ключей SW1, SW2, нс | $U_{пит}=16\text{ В}$ $F_{ген}=52\text{ кГц}$ $R_H = 75\text{ Ом}$ | - | - | - | - | 35 | 100 | нс |
| 12. Время перехода при выключении ключей SW1, SW2 | $U_{пит}=16\text{ В}$ $F_{ген}=52\text{ кГц}$ $R_H = 75\text{ Ом}$ | - | - | - | - | 26 | 100 | нс |
| 13. Остаточное напряжение на выводах G1, G2 при втекающем токе | $U_{пит}=12\text{ В}$ $I_{вт2}=12\text{ мА}$ | - | - | - | - | 0,696 | 1,5 | В |
| 14. Остаточное напряжение на выводах G1, G2 при вытекающем токе | $U_{пит}=12\text{ В}$ $I_{выт2}=12\text{ мА}$ | - | - | - | - | 0,645 | 1,5 | В |
| 15. Максимальный рабочий цикл | $U_{пит}=12\text{ В}$ $F_{ген}=52\text{ кГц}$ | 95 | 98,4 | 100 | 95 | 98,4 | 100 | % |
| 16. Минимальный рабочий цикл | $U_{пит}=12\text{ В}$ $F_{ген}=52\text{ кГц}$ | 0 | 0,8 | 10 | 0 | 0,8 | 10 | % |
| 17. Входное пороговое напряжение компаратора ограничения тока | $U_{пит}=12\text{ В}$ | 0,8 | 0,975 | 1,2 | 0,8 | 0,995 | 1,2 | В |
| 18. Ток потребления | $U_{пит}=16\text{ В}$ $U_{FB}=U_{CS}=U_{RC}=0$ | - | $3,139 \times 10^{-3}$ | 6 | - | $3,347 \times 10^{-3}$ | 6 | мА |
| 19. Время паузы между выводами SW1 и SW2 - при неподключенном выводе Т - при $I_T = 60\text{ мкА}$ | $U_{пит}=12\text{ В}$ $F_{ген}=1000\text{ кГц}$ $R_H = 75\text{ Ом}$ | - | - | - | 0 | 0 | 150 | нс |
| | $U_{пит}=12\text{ В}$ $F_{ген}=1000\text{ кГц}$ $R_H = 75\text{ Ом}$ | - | - | - | $t_{пауза1}+30$ | 30 | - | |



9 СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ



10 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

