



**ангстрем**

# Микросхемы для LED драйверов





## Содержание

О компании. . . . .	2
AN9910 – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока с фиксированной частотой преобразования . . . . .	3
AN9910В – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока. . . . .	4
AN9920 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 100 мА. . . . .	5
AN9921 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 20 мА . . . . .	6
AN9922 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 50 мА . . . . .	7
AN9923 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 30 мА . . . . .	8
AN9931 – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока с корректором . . . . .	9
AN9961 – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока со стабилизацией по среднему току . . . . .	10
AN9911 – универсальный ШИМ контроллер для неизолированных источников тока с высокой стабильностью выходного тока . . . . .	11
AN6923 – интегральная схема для драйверов прямого включения с шагом 1/3. . . . .	12
AN6923A – интегральная схема для драйверов прямого включения с шагом 1/15. . . . .	13

## О компании

АО «Ангстрем» — ведущий российский разработчик и производитель полупроводниковых изделий от дискретных транзисторов до современных микроконтроллеров и микропроцессоров. С 1963 года на предприятии были разработаны тысячи микросхем, которые затем предавались на серийные заводы. На Ангстреме также было разработано большинство типов сверхстойких корпусов для микросхем, используемых в специальной и космической электронике.

Компания обладает одним из самых мощных в России комплексов по созданию и производству полупроводниковых изделий: 10 полноценных дизайн-центров, более 1100 сотрудников, две производственные линии – 100 и 150 мм.

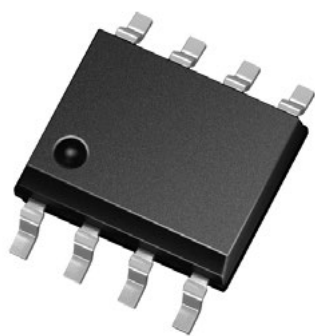
Сегодня Ангстрем выпускает почти 3000 наименований продукции, которая используется во всех видах российского вооружения и военной техники: силовые полупроводниковые приборы, микросхемы стандартной логики всего ряда на БМК для разработки радиоэлектронной аппаратуры с высокими требованиями по стойкости к воздействию радиации и факторов космического излучения. Также компания выпускает широкий перечень промышленной и гражданской микроэлектроники: для авиастроения, железнодорожного транспорта, коммунального хозяйства и объектов энергетики.

Первые микросхемы управления питания светодиодов (LED-драйверы) были разработаны на Ангстреме еще в конце 90-х годов. 100% этой продукции уходило на экспорт (Китай, Тайвань), где они становились частью осветительных систем, а затем в составе готовых светильников знаменитых брендов возвращались в Россию и другие развитые страны. Сегодня Ангстрем предлагает российским производителям светодиодной техники приобрести электронные комплектующие, которые уже десятки лет служат во всех точках планеты.





## AN9910 – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока с фиксированной частотой преобразования



SO-8



AC/DC и DC/DC источники тока



Зарядные устройства



Декоративные светильники



Светодиодные светильники для ЖКК



Фоновая подсветка ЖКИ и LED экранов



Светодиодные светильники DownLight



Автомобильные лампы

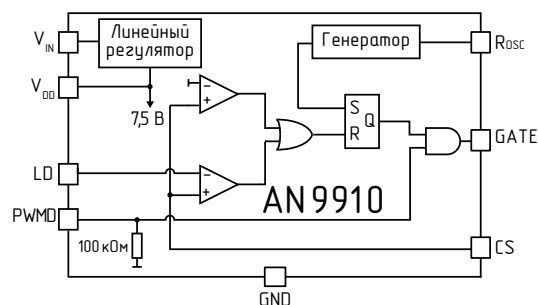
### Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений:  
постоянного тока . . . . . 8–400 В  
переменного тока. . . . . 85–265 В
- + Выходной ток драйвера . . . . . до 1 А
- + КПД драйвера . . . . . до 96%
- + Выходная мощность драйвера . до 25 Вт
- + Частота преобразования . . . . . до 300 кГц
- + PWM и аналоговый димминг
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Корпус SO-8, DIP-8, SO-16
- + Низкая стоимость решения

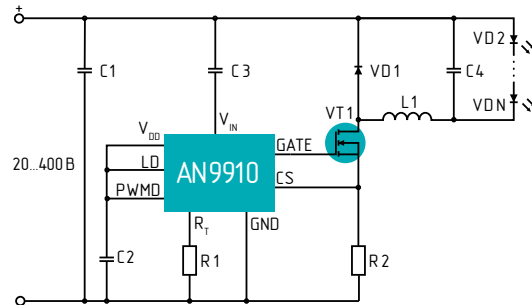
### Краткое описание

ШИМ контроллер AN9910 предназначен для построения импульсных источников тока на основе buck, boost, buck-boost топологий. Наличие встроенного высоковольтного линейного стабилизатора позволяет применять его в широком диапазоне входных напряжений от 8 до 400 В постоянного тока и от 85 до 265 В переменного тока без дополнительных цепей питания. AN9910 управляет работой внешнего ключа с постоянной частотой переключения, которая может достигать 300 кГц. Частота переключения задается внешним резистором. Система контроля выходного тока AN9910 позволяет задавать выходной ток преобразователя от нескольких миллиампер до одного ампера. AN9910 дает возможность разработчику одновременно получить не только драйвер с фиксированным выходным током, но и драйвер с функцией димминга. Реализовать функцию димминга можно при помощи внешнего ШИМ сигнала или внешнего аналогового сигнала. В первом случае на дополнительный вход AN9910 подаются ШИМ импульсы, изменение длительности которых приводит к изменению выходного тока драйвера. Длительность импульсов может меняться от 0 до 100%. Во втором случае на дополнительный вход AN9910 подается аналоговый сигнал от 0 до 250 мВ, что приводит к изменению значения выходного тока драйвера.

### Функциональная схема AN9910



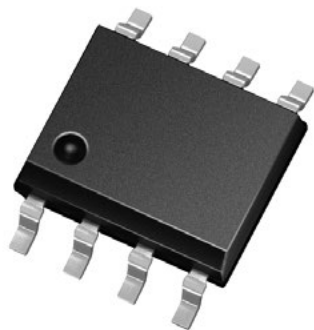
### Схема источника питания на основе AN9910







## AN9910B – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока



SO-8



AC/DC и DC/DC источники тока



Зарядные устройства



Декоративные светильники



Светодиодные светильники для ЖКХ



Фоновая подсветка ЖКИ и LED экранов



Светодиодные светильники DownLight



Автомобильные лампы

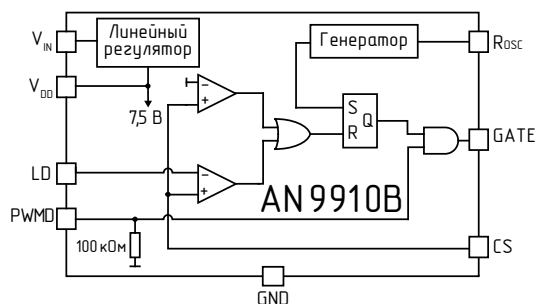
### Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений:  
постоянного тока . . . . . 8–400 В  
переменного тока . . . . . 85–265 В
- + Выходной ток драйвера . . . . . до 1 А
- + КПД драйвера . . . . . до 96%
- + Выходная мощность драйвера . . до 25 Вт
- + Частота преобразования . . . . . до 300 кГц
- + PWM и аналоговый димминг
- + Диапазон рабочих температур . . . . . -40...+125°C
- + Корпус SO-8, DIP-8, SO-16
- + Низкая стоимость решения

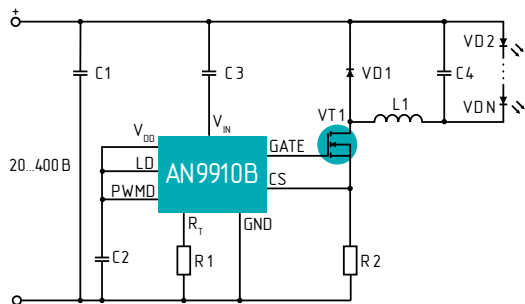
### Краткое описание

ШИМ контроллер AN9910B является обновленной версией AN9910 и предназначен для построения импульсных источников тока на основе buck, boost, buck-boost топологий. Наличие встроенного высоковольтного линейного стабилизатора позволяет применять его в широком диапазоне входных напряжений от 8 до 400 В постоянного тока и от 85 до 265 В переменного тока без дополнительных цепей питания. AN9910B управляет работой внешнего ключа в режиме с постоянной частотой переключения или режиме фиксированного времени паузы. Частота переключения задается внешним резистором. Система контроля выходного тока AN9910B позволяет задавать выходной ток преобразователя от нескольких миллиампер до одного ампера. AN9910B дает возможность разработчику одновременно получить не только драйвер с фиксированным выходным током, но и драйвер с функцией димминга. Реализовать функцию димминга можно при помощи внешнего ШИМ сигнала или внешнего аналогового сигнала. В первом случае на дополнительный вход AN9910B подаются ШИМ импульсы, изменение длительности которых приводит к изменению выходного тока драйвера. Длительность импульсов может меняться от 0 до 100%. Во втором случае на дополнительный вход AN9910B подается аналоговый сигнал от 0 до 250 мВ, что приводит к изменению значения выходного тока драйвера.

### Функциональная схема AN9910B

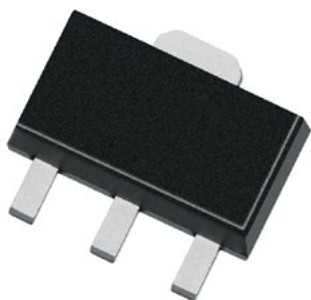


### Схема источника питания на основе AN9910B





## AN9920 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 100 мА



SOT-89



AC/DC и DC/DC  
источники тока



Светодиодные  
светильники  
для ЖК



Декоративные  
светильники



Светодиодные  
лампы

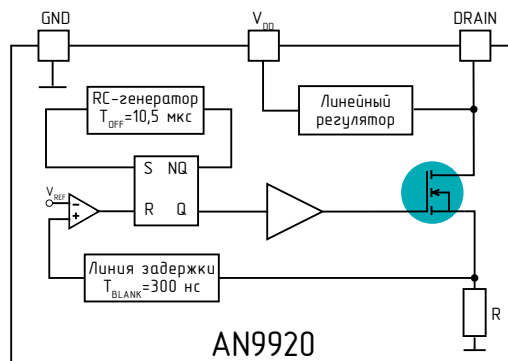
### Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений переменного тока. . . . . 85–265 В
- + Встроенный MOSFET
- + Выходной ток . . . . . 100 мА
- + КПД . . . . . до 90%
- + Выходная мощность . . . . . 14 Вт
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Регулировка с помощью тиристорного диммера
- + Корпус SOT-89 и TO-92
- + Низкая стоимость решения

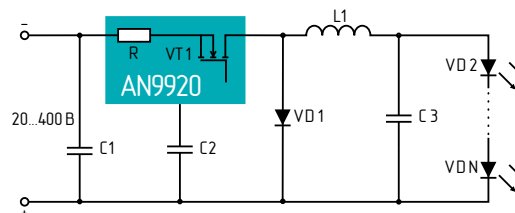
### Краткое описание

Интегральная схема AN9920 применяется в импульсных источниках питания со стабилизированным выходным током, которые необходимы для светодиодных осветительных приборов. В состав интегральной схемы входит высоковольтный MOSFET транзистор, ШИМ контроллер, измерительный шунт и линейный стабилизатор напряжения. Наличие встроенного MOSFET транзистора с напряжением  $U_{СИ}$  до 475 В и высоковольтного линейного стабилизатора позволяют применять эту интегральную схему без дополнительных преобразователей в источниках питания с входным напряжением от 85 до 265 В переменного тока и тем самым уменьшить количество элементов в конечном схемотехническом решении. ШИМ контроллер осуществляет управление встроенным MOSFET транзистором в режиме фиксированного времени паузы ( $T_{OFF} \approx 10,5$  мкс) с одной стороны и регулировку выходного тока по пиковому значению с другой стороны. Этот подход обеспечивает стабильный выходной ток 100 мА и высокую надежность конечного изделия. Перечисленные достоинства AN9920A позволяют применять ее в источниках питания для светодиодных ламп, декоративной подсветке и светодиодных светильниках мощностью от 1 до 14 Вт.

### Функциональная схема AN9920

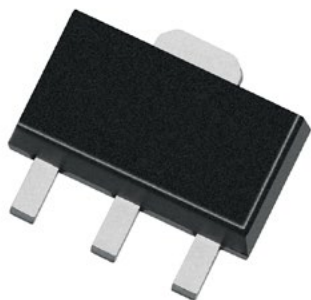


### Схема источника питания на основе AN9920





# AN9921 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 20 мА



SOT-89



AC/DC и DC/DC  
источники тока



Светодиодные  
светильники  
для ЖКХ



Декоративные  
светильники



Светодиодные  
лампы

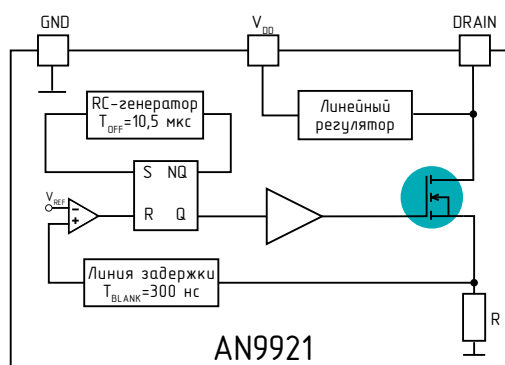
## Краткое описание

Интегральная схема AN9921 применяется в импульсных источниках питания со стабилизированным выходным током, которые необходимы для светодиодных осветительных приборов. В состав интегральной схемы входит высоковольтный MOSFET транзистор, ШИМ контроллер, измерительный шунт и линейный стабилизатор напряжения. Наличие встроенного MOSFET транзистора с напряжением  $U_{CM}$  до 475 В и высоковольтного линейного стабилизатора позволяют применять эту ИС без дополнительных преобразователей в источниках питания с входным напряжением от 85 до 265 В переменного тока и тем самым уменьшить количество элементов в конечном схемотехническом решении. ШИМ контроллер осуществляет управление встроенным MOSFET транзистором в режиме фиксированного времени паузы ( $T_{OFF} \approx 10,5$  мкс) с одной стороны и регулировку выходного тока по пиковому значению с другой стороны. Этот подход обеспечивает стабильный выходной ток 20 мА и высокую надежность конечного изделия. Перечисленные достоинства AN9921 позволяют применять эту ИС в источниках питания для светодиодных ламп, декоративной подсветке и светодиодных светильниках мощностью от 1 до 6 Вт.

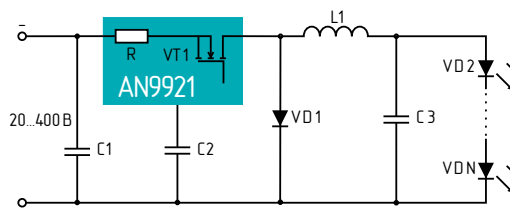
## Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений переменного тока. . . . . 85–265 В
- + Встроенный MOSFET
- + Выходной ток . . . . . 20 мА
- + КПД . . . . . до 90%
- + Выходная мощность . . . . . 6 Вт
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Регулировка с помощью тиристорного диммера
- + Корпус SOT-89 и TO-92
- + Низкая стоимость решения

## Функциональная схема AN9921

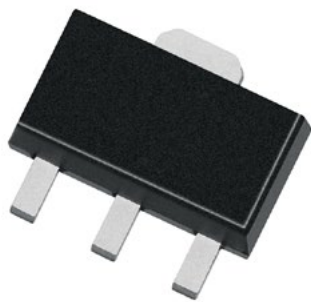


## Схема источника питания на основе AN9921





# AN9922 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 50 мА



SOT-89



AC/DC и DC/DC  
источники тока



Светодиодные  
светильники  
для ЖКХ



Декоративные  
светильники



Светодиодные  
лампы

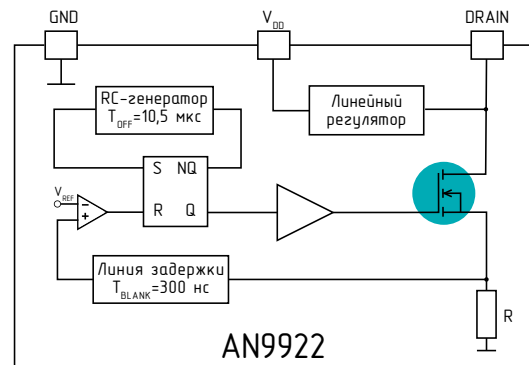
## Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений переменного тока. . . . . 85–265 В
- + Встроенный MOSFET
- + Выходной ток . . . . . 50 мА
- + КПД . . . . . до 90%
- + Выходная мощность . . . . . 11 Вт
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Регулировка с помощью тиристорного диммера
- + Корпус SOT-89 и TO-92
- + Низкая стоимость решения

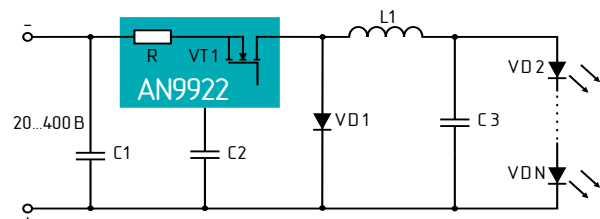
## Краткое описание

Интегральная схема AN9922 применяется в импульсных источниках питания со стабилизированным выходным током, которые необходимы для светодиодных осветительных приборов. В состав интегральной схемы входит высоковольтный MOSFET транзистор, ШИМ контроллер, измерительный шунт и линейный стабилизатор напряжения. Наличие встроенного MOSFET транзистора с напряжением  $U_{СИ}$  до 475 В и высоковольтного линейного стабилизатора позволяют применять эту интегральную схему без дополнительных преобразователей в источниках питания с входным напряжением от 85 до 265 В переменного тока и тем самым уменьшить количество элементов в конечном схемотехническом решении. ШИМ контролер осуществляет управление встроенным MOSFET транзистором в режиме фиксированного времени паузы ( $T_{OFF} \approx 10,5$  мкс) с одной стороны и регулировку выходного тока по пиковому значению с другой стороны. Этот подход обеспечивает стабильный выходной ток 50 мА и высокую надежность конечного изделия. Перечисленные достоинства AN9922 позволяют применять ее в источниках питания для светодиодных ламп, декоративной подсветке и светодиодных светильниках мощностью от 1 до 11 Вт.

## Функциональная схема AN9922

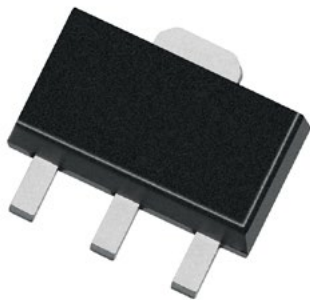


## Схема источника питания на основе AN9922





## AN9923 – интегральная схема для драйверов с фиксированным выходным током 30 мА



SOT-89



AC/DC и DC/DC  
источники тока



Светодиодные  
светильники  
для ЖКХ



Декоративные  
светильники



Светодиодные  
лампы

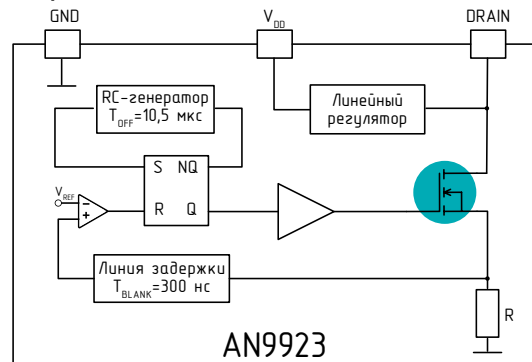
### Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений переменного тока. . . . . 85-265 В
- + Встроенный MOSFET
- + Выходной ток . . . . . 30 мА
- + КПД . . . . . до 90%
- + Выходная мощность . . . . . 8 Вт
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Регулировка с помощью тиристорного диммера
- + Корпус SOT-89 и TO-92
- + Низкая стоимость решения

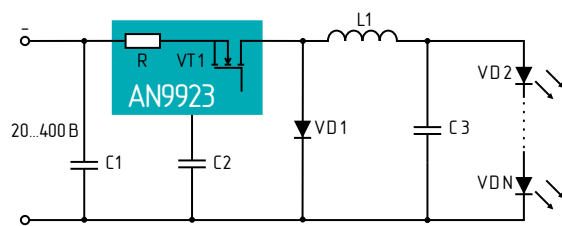
### Краткое описание

Интегральная схема AN9923 применяется в импульсных источниках питания со стабилизированным выходным током, которые необходимы для светодиодных осветительных приборов. В состав интегральной схемы входит высоковольтный MOSFET транзистор, ШИМ контроллер, измерительный шунт и линейный стабилизатор напряжения. Наличие встроенного MOSFET транзистора с напряжением  $U_{СИ}$  до 475 В и высоковольтного линейного стабилизатора позволяют применять эту интегральную схему без дополнительных преобразователей в источниках питания с входным напряжением от 85 до 265 В переменного тока и тем самым уменьшить количество элементов в конечном схемотехническом решении. ШИМ контроллер осуществляет управление встроенным MOSFET транзистором в режиме фиксированного времени паузы ( $T_{OFF} \approx 10,5$  мкс) с одной стороны и регулировку выходного тока по пиковому значению с другой стороны. Этот подход обеспечивает стабильный выходной ток 30 мА и высокую надежность конечного изделия. Перечисленные достоинства AN9923 позволяют применять ее в источниках питания для светодиодных ламп, декоративной подсветке и светодиодных светильниках мощностью от 1 до 8 Вт.

### Функциональная схема AN9923



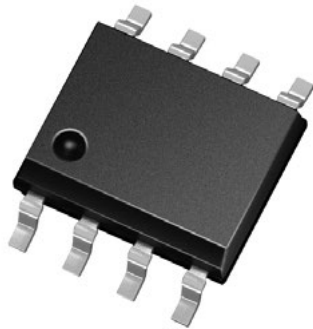
### Схема источника питания на основе AN9923







## AN9931 – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока с корректором



SO-8



AC/DC источники тока с корректором коэффициента мощности



Светодиодные светильники DownLight



Светодиодные светильники для офисного освещения



Светодиодные светильники для торговых помещений



Светодиодные светильники для уличного освещения

### Основные технические характеристики

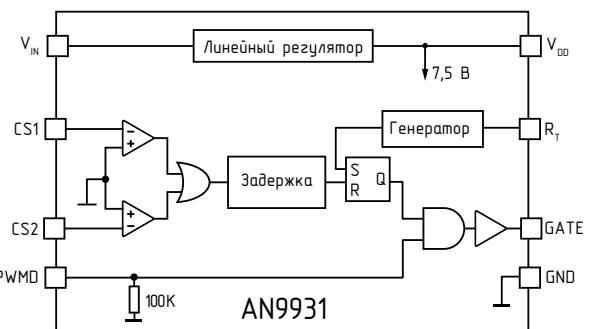
- + Диапазон входных напряжений переменного тока. . . . . 85–265 В
- + Коэффициент мощности. до 0,99
- + Низкий уровень THD
- + Выходная мощность драйвера. . . . . до 60 Вт
- + КПД драйвера. . . . . до 96%
- + Встроенный высоковольтный линейный стабилизатор
- + Фиксированная частота преобразования или время паузы
- + PWM димминг
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Корпус SO-8, DIP-8, SO-16
- + Низкая стоимость решения

### Краткое описание

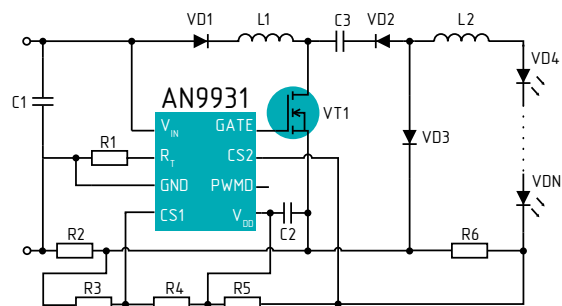
ШИМ контроллер AN9931 предназначен для построения импульсных источников тока с высоким значением коэффициента мощности. Достигается это сочетанием в схеме преобразователя одновременно корректора коэффициента мощности и понижающего стабилизатора тока, который работает в широком диапазоне входных напряжений от 85 до 265 В переменного тока.

Применяемая схемотехника позволяет получить высокое значение коэффициента мощности, низкий уровень THD и уменьшить значение емкости входного фильтра. Все перечисленные особенности позволяют уменьшить номинал емкости входного фильтра, что с одной стороны уменьшает габаритные размеры драйвера, а с другой стороны дает возможность отказаться от электролитических конденсаторов и увеличить надежность. В AN9931 применяется открытая обратная связь с контролем пикового тока, которая позволяет регулировать как входной ток, так и выходной ток. Этот подход позволяет ограничить пусковой ток и обеспечить защиту от превышения входного напряжения. Для обеспечения защиты светодиодного модуля при выходе из строя MOSFET транзистора схема преобразователя содержит емкостную развязку. Также у ШИМ контроллера AN9931 есть вход для димминга, на который подаются ШИМ импульсы длительностью от 0 до 100% и частотой в несколько кГц.

### Функциональная схема AN9931

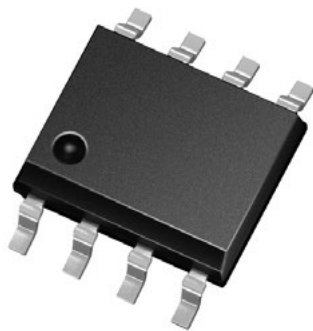


### Схема источника питания на основе AN9931





## AN9961 – ШИМ контроллер для неизолированных источников тока со стабилизацией по среднему току



SO-8



AC/DC и DC/DC источники тока



Фоновая подсветка ЖКИ и LED экранов



Светодиодные светильники DownLight



Светильники для архитектурной подсветки



Декоративные светильники

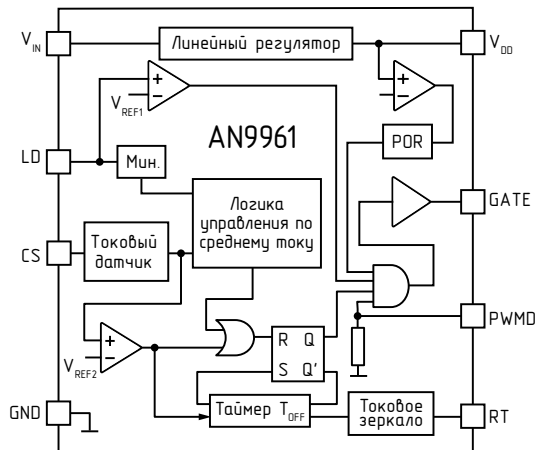
### Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений:
  - постоянного тока . . . . . 8–400 В
  - переменного тока. . . . . 85–265 В
- + Выходной ток драйвера . . . . . до 1 А
- + Высокая стабильность выходного тока
- + КПД драйвера . . . . . до 96%
- + Выходная мощность драйвера . . . . . до 60 Вт
- + Защита от короткого замыкания
- + PWM и аналоговый димминг
- + Диапазон рабочих температур. . . . . -40...+125°C
- + Корпус SO-8, SO-16
- + Низкая стоимость решения

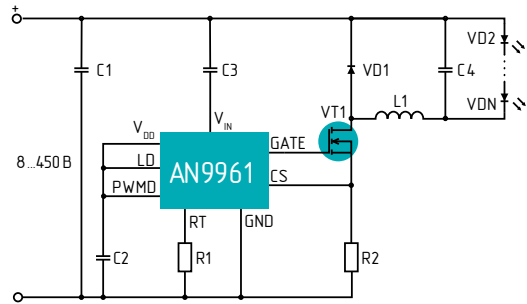
### Краткое описание

AN9961 является более новым поколением ШИМ контроллеров для импульсных источников тока, в котором сочетаются ключевые преимущества предыдущего и нового поколения контроллеров. В отличие от AN9910 и AN9910B у AN9961 реализован режим контроля выходного тока по среднему значению, что значительно улучшает точность установки выходного тока и уменьшает зависимость выходного тока от входного напряжения и нагрузки. Этот режим управления позволяет достигнуть итоговой точности установки выходного тока  $\pm 3\%$ . Как и у предыдущего поколения в состав AN9961 входит встроенный высоковольтный линейный стабилизатор, который позволяет применять его в низковольтных и высоковольтных решениях. AN9961 управляет работой внешнего ключа с постоянным временем паузы частотой, которое задается внешним резистором. AN9961 дает возможность разработчику одновременно получить не только драйвер с фиксированным выходным током, но и драйвер с функцией димминга. Реализовать функцию димминга можно при помощи внешнего ШИМ сигнала или внешнего аналогового сигнала. В первом случае на дополнительный вход AN9961 подаются ШИМ импульсы, изменение длительности которых приводит к изменению выходного тока драйвера. Длительность импульсов может меняться от 0 до 100%. Во втором случае на дополнительный вход AN9961 подается аналоговый сигнал от 0 до 1,5 В, что приводит к изменению значения выходного тока драйвера.

### Функциональная схема AN9961

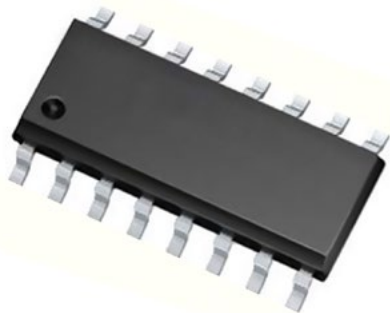


### Схема источника питания на основе AN9961





# AN9911 – универсальный ШИМ контроллер для неизолированных источников тока с высокой стабильностью выходного тока



SO-16



AC/DC и DC/DC источники тока



Фоновая подсветка ЖКИ и LED экранов



Светодиодные светильники DownLight



Светильники для архитектурной подсветки



Декоративные светильники

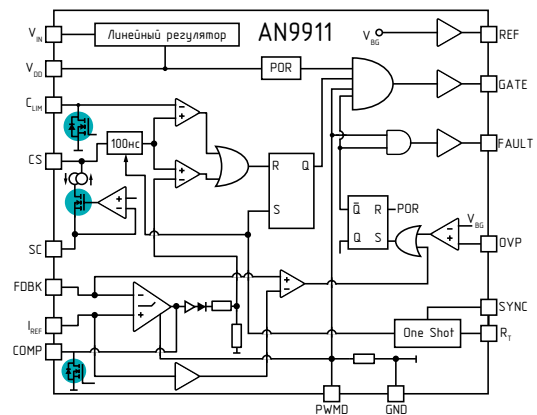
## Основные технические характеристики

- + Встроенный линейный стабилизатор на 250 В
- + Встроенный источник опорного напряжения
- + КПД драйвера . . . . . до 96%
- + Выходная мощность драйвера . до 60 Вт
- + Вход для дистанционного вкл./выкл.
- + Возможность синхронизации
- + PWM димминг
- + Защита от короткого замыкания
- + Защита от превышения напряжения
- + Диапазон рабочих температур . -40...+125°C
- + Корпус SO-16
- + Низкая стоимость решения

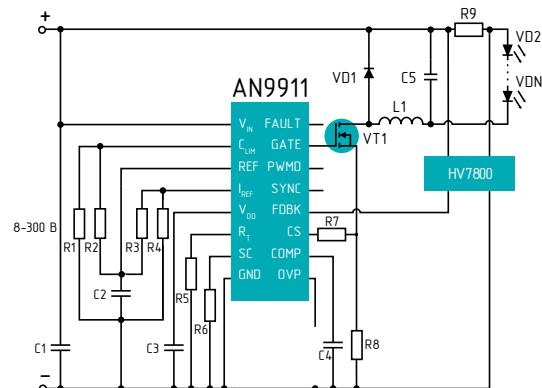
## Краткое описание

ШИМ контроллер AN9911 разработан для управления преобразователями на основе buck, boost, buck-boost и SEPIC топологий в режиме фиксированной частоты или фиксированного времени паузы. В режиме фиксированной частоты драйвер можно синхронизировать с аналогичными устройствами при помощи внешнего сигнала синхронизации. Для стабилизации выходного тока применяется режим контроля по пиковому току с использованием встроенных цепей компенсации. В отличие от предыдущих версий ШИМ контроллеров (AN9910 и AN9910B) AN9911 может управлять более мощными MOSFET транзисторами за счет более мощных выходных каскадов. Функция димминга можно реализовать при помощи внешнего ШИМ сигнала с TTL уровнем. Для этого на дополнительный вход PWMД подаются ШИМ импульсы изменение длительности, которых приводит к изменению выходного тока драйвера. Длительность импульсов может меняться от 0 до 100%.

## Функциональная схема AN9911

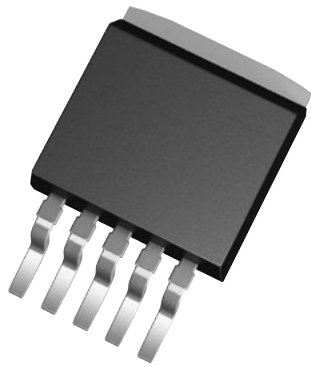


## Схема источника питания на основе AN9911





## AN6923 – интегральная схема для драйверов прямого включения с шагом 1/3



TO-252-5L



AC/DC и DC/DC источники тока прямого включения



Светодиодные светильники DownLight



Светодиодные светильники ЖКХ



Декоративные светильники



Светодиодные лампы T8



Светодиодные лампы

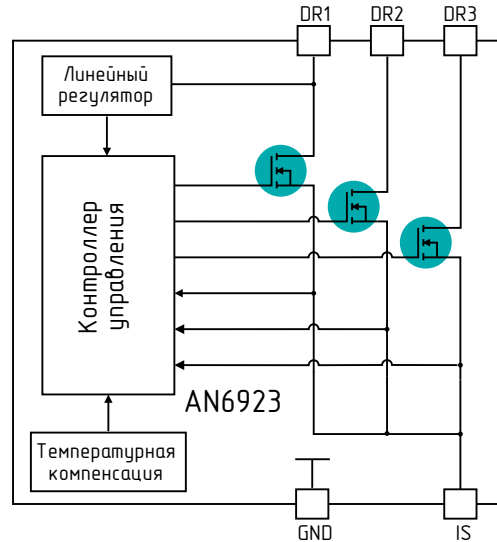
### Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений постоянного тока . . . . . 5–400 В
- + Максимальный выходной ток . . . 100 мА
- + Стабильность выходного тока . . ±5%
- + Трех сегментная схема включения с шагом 1/3
- + Низкий уровень THD
- + Коэффициент мощности. . . . . до 0,99
- + Высокий КПД
- + Защита от короткого замыкания
- + Защита от разрыва цепи
- + Защита от перегрева
- + Корпус TO-252-5L
- + Низкая стоимость решения

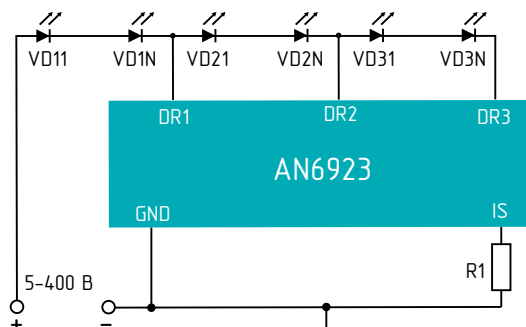
### Краткое описание

Интегральная схема AN6923 является специализированным стабилизатором тока с шагом 1/3 для высоковольтных светодиодов, которые набирают популярность в светотехнических решениях. Не стандартная внутренняя схемотехника AN6923 дает возможность получить высокое значение коэффициента мощности, низкий уровень THD, соответствие стандартам по электромагнитной совместимости. При этом драйвер не требует внешнего корректора коэффициента мощности и дополнительной обвязки, что значительно уменьшает размеры светотехнического решения и уменьшает его стоимость. Еще одним преимуществом AN6923 является наличие встроенного высоковольтного линейного регулятора, который позволяет применять интегральную схему в широком диапазоне входных напряжений от 5 до 400 В постоянного тока. Для увеличения надежности конечного решения в AN6923 включены: защита от короткого замыкания, защита от разрыва цепи, защита от перегрева.

### Функциональная схема AN6923



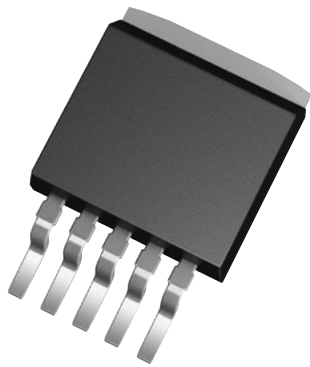
### Схема источника питания на основе AN6923



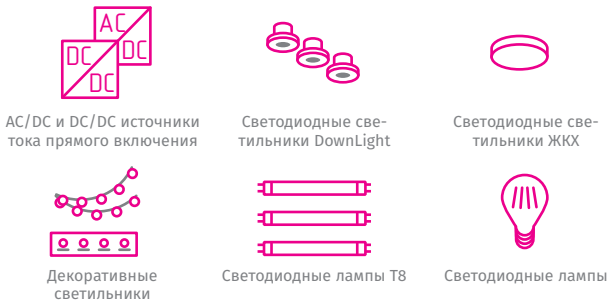




# AN6923A – интегральная схема для драйверов прямого включения с шагом 1/15



TO-252-5L



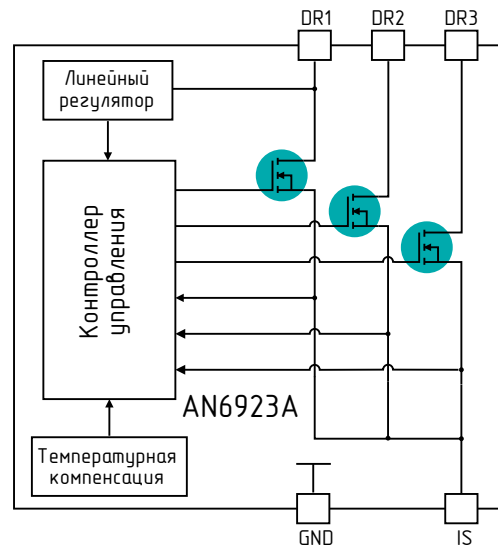
## Основные технические характеристики

- + Диапазон входных напряжений постоянного тока . . . . . 5–400 В
- + Максимальный выходной ток . . . 100 мА
- + Стабильность выходного тока . . ±5%
- + Трех сегментная схема включения с шагом 1/15
- + Низкий уровень THD
- + Коэффициент мощности. . . . . до 0,99
- + Высокий КПД
- + Защита от короткого замыкания
- + Защита от разрыва цепи
- + Защита от перегрева
- + Корпус TO-252-5L
- + Низкая стоимость решения

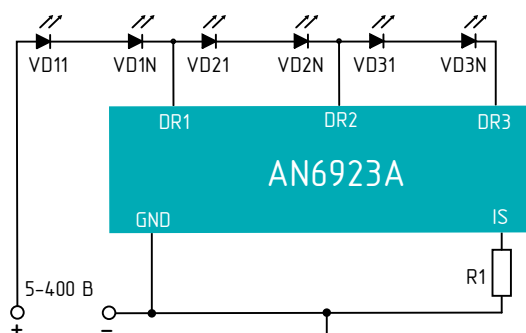
## Краткое описание

Интегральная схема AN6923A является специализированным стабилизатором тока с шагом 1/15 для высоковольтных светодиодов, которые набирают популярность в светотехнических решениях. Не стандартная внутренняя схемотехника AN6923A дает возможность получить высокое значение коэффициента мощности, низкий уровень THD, соответствие стандартам по электромагнитной совместимости. При этом драйвер не требует внешнего корректора коэффициента мощности и дополнительной обвязки, что значительно уменьшает размеры светотехнического решения и уменьшает его стоимость. Еще одним преимуществом AN6923A является наличие встроенного высоковольтного линейного регулятора, который позволяет применять интегральную схему в широком диапазоне входных напряжений от 5 до 400 В постоянного тока. Для увеличения надежности конечного решения в AN6923A включены: защита от короткого замыкания, защита от разрыва цепи, защита от перегрева.

## Функциональная схема AN6923A



## Схема источника питания на основе AN6923A



## АО «Ангстрем»

124460, г. Москва, Зеленоград,  
Площадь Шокина, дом 2, строение 3  
LED@angstrem.ru

[www.angstrem.ru](http://www.angstrem.ru)

---

---

---

---

