

# СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>Производитель BEYOND INNOVATION TECHNOLOGY</b> .....	7
Эффективный ZVS-контроллер CCFL BT3105 .....	8
2-канальный контроллер мостового инвертора CCFL BT3106 .....	12
Эффективный ШИМ-контроллер ВIT3193 .....	18

---

<b>Производитель DMB TECHNOLOGY</b> .....	22
Полумостовой драйвер инвертора CCFL DT8211 .....	23

---

<b>Производитель Fairchild Semiconductor</b> .....	27
Контроллер инвертора задней подсветки ЖК-панели FAN7300 .....	28
Контроллер мостового инвертора CCFL FAN7310 .....	31
Контроллер мостового инвертора CCFL FAN7311 .....	34
Контроллер двухтактного инвертора CCFL FAN7313 .....	38
2-канальный контроллер полумостового инвертора CCFL FAN7314 .....	42
2-канальный контроллер полумостового инвертора CCFL FAN7315 .....	46
Контроллер полумостового инвертора CCFL FAN7316 .....	49
Контроллер мостового инвертора CCFL FAN7317 .....	53
Контроллер полумостового инвертора CCFL FAN7318 .....	57
Контроллер инвертора CCFL FAN7319 .....	61
Драйвер верхнего ключа FAN7361/FAN7362 .....	69
Драйвер полумостового инвертора FAN7380 .....	72
Драйвер полумостового инвертора FAN7382 .....	76
Двухканальный драйвер верхнего ключа FAN7385 .....	80
Высоковольтный драйвер полумостового инвертора FAN7387 .....	84
Балласт флуоресцентных ламп FAN7532 .....	88
ККМ и балласт флуоресцентных ламп FAN7535 .....	92
Одноканальный контроллер балласта CCFL FAN7544 .....	96
Контроллер инвертора CCFL задней подсветки ЖК-панелей FAN7547 .....	99
Двухканальный контроллер инвертора CCFL FAN7548 .....	102
Резонансный полумостовой инвертор (балласт) компактных флуоресцентных ламп FAN7710V/FAN7710VL .....	105
Балласт компактных флуоресцентных ламп FAN7711N/M/MXV .....	109

---

<b>Производитель IRF</b> .....	113
Автоколебательные полумостовые драйверы IRS2153(1)D .....	114
Автоколебательный полумостовой драйвер IR2155 .....	118
Балласт CCFL IR2156 .....	121
Балласт CCFL и полумостовой драйвер IRS2158D .....	125
ККМ и балласт CCFL IR2166 (S) .....	129
Адаптивный балласт CCFL и полумостовой драйвер IR2520D(S) .....	133
Балласт CCFL/EEFL IRS2552D .....	136
Контроллер балласта CCFL IR21571(S) .....	140
Контроллеры балласта CCFL с диммингом IR21592(S)/IR21593(S) .....	144

---

<b>Производитель Linear Technology</b> .....	148
Балласт CCFL и регулятор контрастности LCD-дисплея LT1182/LT1183/LT1184/LT1184F .....	149

500 кГц 3 А ключевой регулятор LT1371 .....	154
LT1372/LT1377 – 500 кГц...1 МГц ключевой регулятор 1,5 А .....	162
250 кГц 1,5 А ключевой регулятор LT1373(HV) .....	166
Контроллер зарядного устройства с топологией SEPIC LT1513/ LT1513-2 .....	171
Мощный контроллер CCFL с широким диапазоном димминга LT1768.....	176
Программируемый по шине SMBus контроллер инвертора CCFL ключевой регулятор LT1786F.....	180
1 А 300 МГц синхронный повышающий конвертор LTC3401 .....	184
2 А 300 МГц синхронный повышающий конвертор LTC3402 .....	189
Маломощный 1 Вт контроллер инвертора CCFL LTC1697.....	193
<hr/>	
<b>Производитель Maxim (Dallas Semiconductor) .....</b>	<b>197</b>
Одноканальный контроллер CCFL DS3881 для автомобильных применений .....	198
Двухканальный контроллер CCFL DS3882 для автомобильных применений .....	202
8-канальный контроллер инвертора CCFL DS3988.....	206
Бюджетный контроллер инвертора CCFL DS3991 .....	210
Двухканальный двухтактный контроллер инвертора CCFL DS3992 .....	214
4-канальный двухтактный контроллер CCFL DS3994 .....	218
Контроллеры CCFL с широким диапазоном димминга MAX1739/MAX1839.....	222
Резонансные контроллеры CCFL с широким диапазоном димминга MAX1895/MAX1995.....	226
Эффективный резонансный контроллер CCFL с широким диапазоном регулировки яркости MAX1996A .....	231
Бюджетный резонансный контроллер CCFL MAX8722C .....	236
Полумостовой контроллер CCFL с фиксированной частотой MAX8729.....	240
Мостовой контроллер CCFL MAX8751.....	245
Бюджетный резонансный контроллер CCFL MAX8759 .....	250
<hr/>	
<b>Производитель Microsemi .....</b>	<b>255</b>
ШИМ-контроллер CCFL LX1686E с цифровым диммингом.....	256
Мультиламповый контроллер CCFL LX1688.....	259
Мультирежимный контроллер CCFL LX1691 .....	263
Мостовой резонансный контроллер CCFL LX1692 .....	268
Контроллер двухтактного инвертора CCFL LX1695 .....	273
Быстродействующий контроллер мостового инвертора CCFL LX1699.....	277
<hr/>	
<b>Производитель MPS .....</b>	<b>280</b>
Драйвер резонансного мостового инвертора CCFL MP1010B.....	281
Драйвер резонансного мостового инвертора CCFL MP1011A.....	285
Прецизионный драйвер резонансного мостового инвертора CCFL MP1015.....	289
Драйвер инверторов CCFL ЖК-мониторов MP1018.....	293
Драйвер резонансного мостового инвертора CCFL MP1026 .....	297
Драйвер резонансного мостового инвертора CCFL MP1038.....	301
Драйвер резонансного мостового инвертора CCFL MP1039 .....	304
Драйвер мостового инвертора CCFL MP1048.....	308

<b>Производитель NXP</b> .....	312
600 В полумостовой драйвер CCFL UBA2014 .....	313
600 В драйвер CCFL с ККМ и линейным диммигом UBA2016A/15/15A.....	316
Полумостовой силовой драйвер CFL UBA2024 .....	323
Полумостовой силовой драйвер CFL UBA2025 .....	327
600 В силовой драйвер CFL UBA2028 с диммигом.....	331
600 В драйвер балласта CCFL UBA2070 .....	336
Драйвер полумостового инвертора CCFL задней подсветки UBA2071/UBA2071A .....	340
<b>Производитель O2Micro</b> .....	344
Контроллер инвертора CCFL OZ9RR .....	345
ШИМ-контроллер мостового инвертора CCFL OZ960 .....	349
Двухтактный контроллер инвертора CCFL OZ962 .....	353
ШИМ-контроллер для высоковольтных DC/DC- и DC/AC-конверторов OZ964 .....	357
Контроллер инвертора CCFL задней подсветки ЖК-панелей OZ965.....	361
Контроллер двухтактного инвертора CCFL с интерфейсом SMBus OZ968 .....	365
ШИМ-контроллер мостового инвертора CCFL OZ1060.....	369
Двухканальный прямоходовый ШИМ-контроллер OZ9910 .....	373
ШИМ-контроллер двухтактного инвертора CCFL OZ9938/OZ9939 .....	378
<b>Производитель ROHM</b> .....	382
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9215AFV .....	383
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9217F/BD9217FV .....	386
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9221F .....	389
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9240F/BD9240FV .....	391
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9241F .....	394
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9243MUV .....	397
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9244AFV .....	400
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9270F .....	403
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9275F .....	406
Драйвер полумостового инвертора CCFL BD9766FV.....	408
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9882F/BD9882FV.....	411
Драйвер полумостового инвертора CCFL BD9883AF/BD9883FV .....	414
Драйвер полумостового инвертора CCFL BD9884FV .....	417
Драйвер полумостового инвертора CCFL BD9885FV.....	420
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9886F .....	423
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9888F/BD9888FV .....	426
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9889FV .....	429
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9890F/BD9890FV .....	432
Драйвер 4-канального двухтактного инвертора CCFL BD9892K .....	435
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9893F .....	439
Драйвер полумостового инвертора CCFL BD9895FV.....	442
Драйвер двухтактного инвертора CCFL BD9896FV .....	445
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9897FS.....	448
Драйвер мостового инвертора CCFL BD9898F/BD9898FV .....	451

<b>Производитель Samsung Electro-Mechanics</b> .....	454
Драйвер полумостового инвертора SEM2005.....	455
Драйвер инвертора CCFL SEM2006 .....	459
<hr/>	
<b>Производитель STMicroelectronics</b> .....	463
Драйвер полумостового балласта CCFL и КKM 6382D .....	464
Драйвер полумостового балласта CCFL с генератором L6569/L6569A.....	468
Драйвер полумостового балласта CCFL с генератором L6571A/L6571B....	471
Драйвер полумостового балласта CCFL/TL с разогревом и диммингом L6574A/L6574D.....	473
Драйвер КKM и полумостового балласта CCFL 6585DE.....	476
<hr/>	
<b>Производитель Texas Instruments</b> .....	481
Резонансный контроллер двухтактного инвертора CCFL UC1871/UC2871/UC3871 .....	482
Резонансный контроллер двухтактного инвертора CCFL UC1872/UC2872/UC3872 .....	486
ViCMOS-контроллеры инвертора CCFL UCC1972/3, UCC2972/3, UCC3972/3.....	490
Двухканальный контроллер инвертора CCFL UCC2974/UCC3974 .....	494
Контроллеры инвертора CCFL на основе пьезоэлектрического трансформатора (PZT) UCC2975/UCC2976/UCC2977, UCC3975/UCC3976/UCC3977 .....	498
Эффективный драйвер мостового инвертора CCFL TPS68000 .....	504
<hr/>	
<b>Алфавитный указатель</b> .....	509

# 1 **Производитель BEYOND INNOVATION TECHNOLOGY**

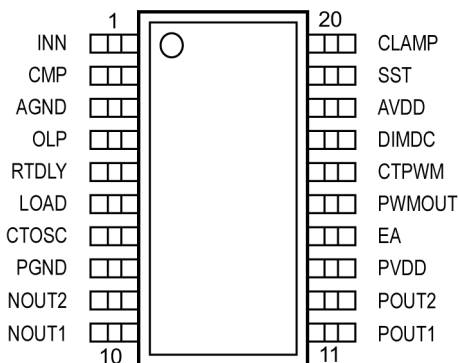
<b>2</b>	Производитель DMB Technology	22
<b>3</b>	Производитель Fairchild Semiconductor	27
<b>4</b>	Производитель IRF	113
<b>5</b>	Производитель Linear Technology	148
<b>6</b>	Производитель Maxim (Dallas Semiconductor)	197
<b>7</b>	Производитель Microsemi	255
<b>8</b>	Производитель MPS	280
<b>9</b>	Производитель NXP	312
<b>10</b>	Производитель O2Micro	344
<b>11</b>	Производитель ROHM	382
<b>12</b>	Производитель Samsung Electro-Mechanics	454
<b>13</b>	Производитель STMicroelectronics	463
<b>14</b>	Производитель Texas Instruments	481

# Эффективный ZVS-контроллер CCFL BT3105

## Особенности

- 1-канальная мостовая топология с коммутацией по нулевому напряжению (ZVS);
- фиксированная рабочая частота;
- встроенная регулировка яркости методом ШИМ;
- программируемый «мягкий» старт;
- программируемое время поджига CCFL;
- контроль ON-OFF;
- тотемные выходы драйверов.

## Корпус: SSOP20.



## Электрические характеристики

$V_{DD}$	4,0...13,2 В
$I_{DD}$	2 мА
$F_{operat}$	50...250 кГц
$f_{DIM}$	10 Гц...100 кГц
$V_{DIM}$	0,2...2 В

## Применение

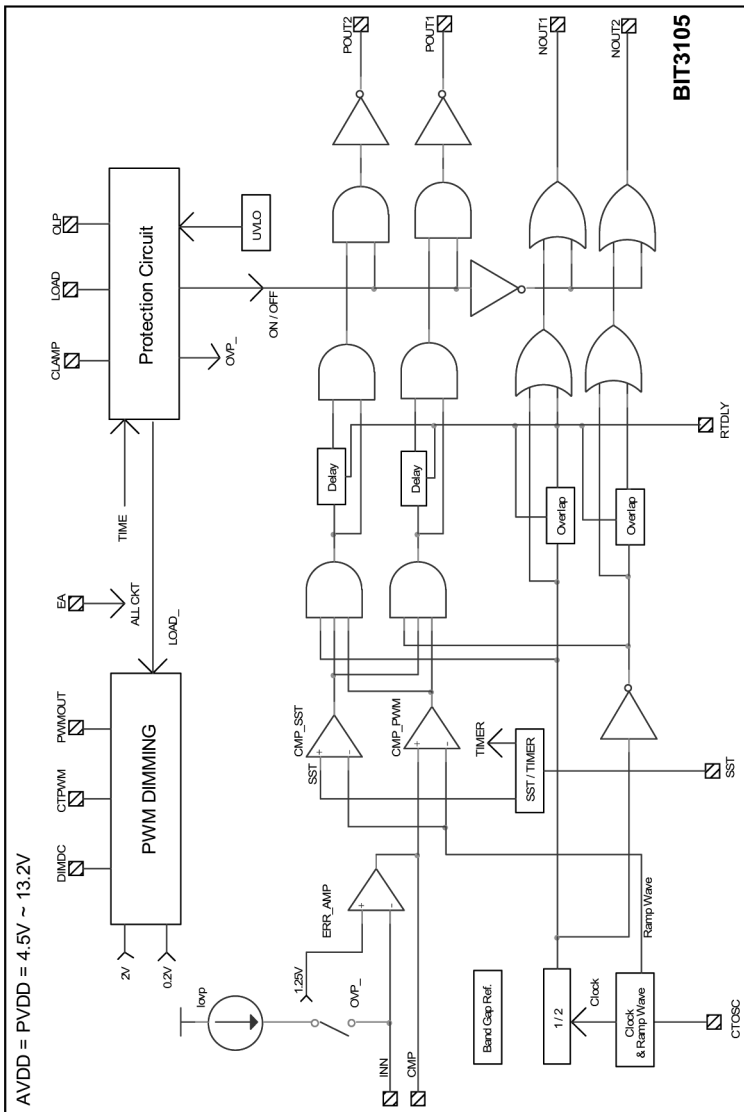
- источники питания CCFL;
- ноутбуки;
- ЖК-мониторы;
- ЖК-телевизоры;

- планшетные компьютеры;
- навигаторы.

### Назначение выводов

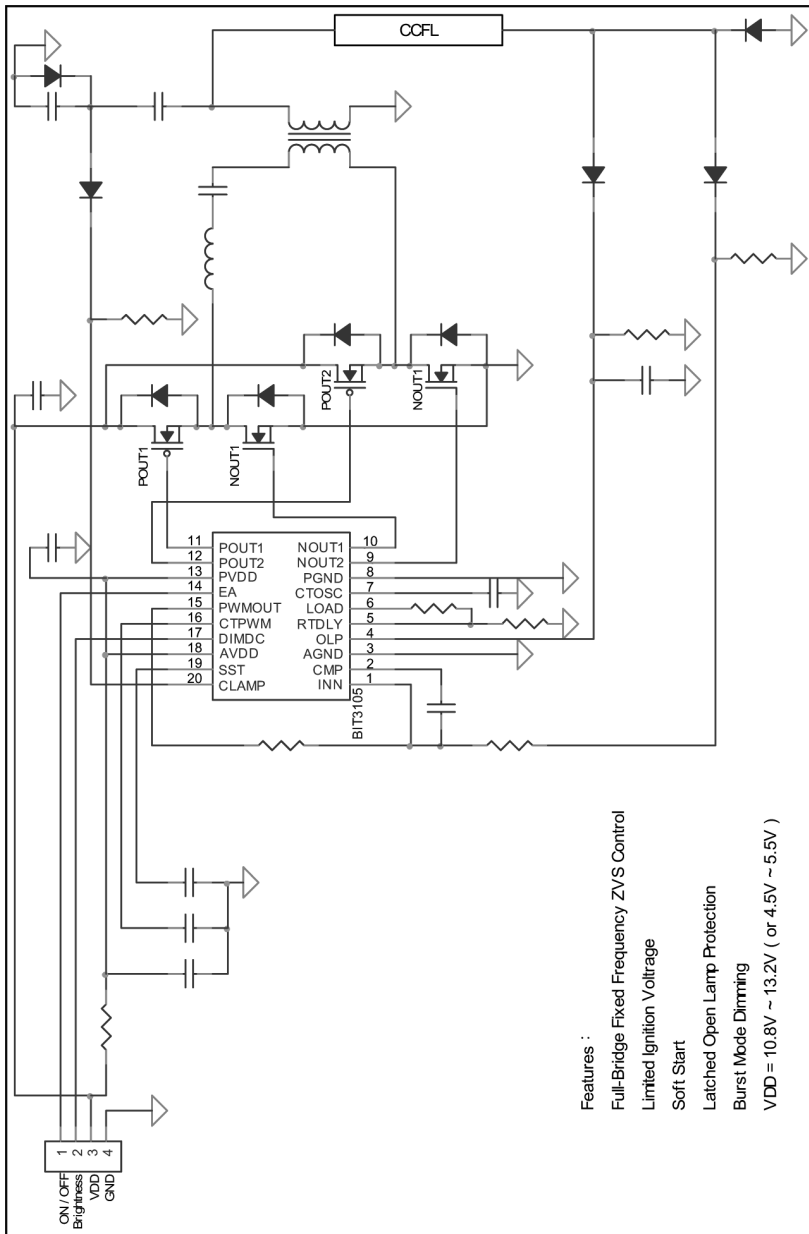
Номер вывода	Обозначение	Тип (I/O)	Описание
1	INN	I	Инвертирующий вход усилителя сигнала ошибки
2	OMP	O	Выход усилителя сигнала ошибки
3	AGND	I/O	Аналоговая «земля»
4	OLP	I	Вход контроля тока CCFL, если на входе напряжение менее 300 мВ – обрыв CCFL
5	RTDLY	I/O	Внешний резистор, определяющий задержку включения выходных драйверов
6	LOAD	I/O	«Плавающий» вывод индикации обрыва CCFL, при напряжении на входе OLP менее 300 мВ вывод подключается через 200 Ом к «земле»
7	CTOSC	I/O	Внешний конденсатор генератора рабочей частоты
8	PGND	I/O	Силовая «земля» выходных драйверов
9	NOUT2	O	Выход 2 управления N-MOSFET-транзистором
10	NOUT1	O	Выход 1 управления N-MOSFET-транзистором
11	POUT1	O	Выход 1 управления P-MOSFET-транзистором
12	POUT2	O	Выход 2 управления P-MOSFET-транзистором
13	PVDD	I	Напряжение питания 4,0...13,2 В выходных драйверов
14	EA	I	Вход включения контроллера. OFF – > 1,4 В
15	PWMOUT	O	Выход сигнала ШИМ регулировки яркости (димминга) CCFL
16	CTPWM	I/O	Защита от отключения (обрыва) CCFL. Напряжение на выводе менее 300 мВ выключает контроллер
17	DIMDC	I	Вход управления ШИМ-генератором димминга. 0,2 В – максимальная яркость, 2 В – минимальная
18	AVDD	I	Напряжение питания схемы управления
19	SST	O	Выход схемы «мягкого» старта для внешнего конденсатора, при $C = 0,47 \text{ мкФ}$ и $R_{RTDY} = 82 \text{ кОм}$ время поджига CCFL равно 2 с
20	CLAMP	I	Вход контроля напряжения на CCFL, если напряжение на входе более 2 В, усилитель сигнала ошибки запирается

**Блок-схема**





**Схема включения**

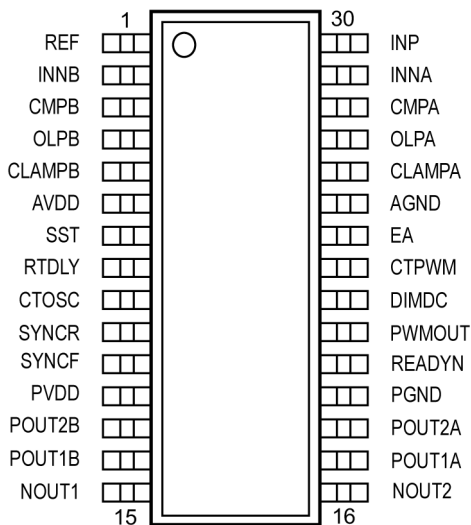


## 2-канальный контроллер мостового инвертора CCFL BT3106

### Особенности

- 2-канальная мостовая схема с коммутацией по нулевому напряжению (ZVS);
- каскадное включение с общей синхронизацией для управления несколькими CCFL;
- встроенная регулировка яркости методом ШИМ;
- программируемый «мягкий» старт;
- программируемое время поджига CCFL;
- контроль ON-OFF;
- тотемные выходы драйверов;
- защита при обрыве (отключении) CCFL с защелкиванием.

**Корпус: SSOP-30.**



### Электрические характеристики

$AV_{DD}$	4,0...13,2 В	$F_{operat}$	50...250 кГц
$PV_{DD}$	4,0...13,2 В	$f_{DIM}$	10 Гц...100 кГц
$I_{VDD} (AV_{DD} = 12 В)$	3 мА	$V_{DIM}$	0,2...2 В

## Применение

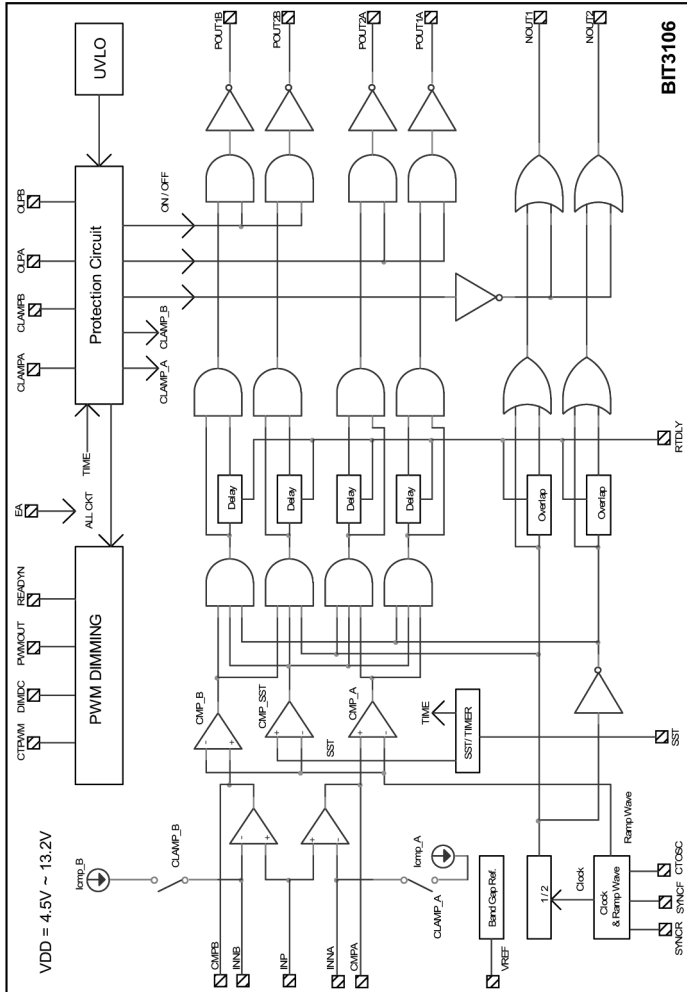
- источники питания CCFL;
- ноутбуки;
- ЖК-мониторы;
- ЖК-телевизоры;
- планшетные компьютеры;
- навигаторы.

## Назначение выводов

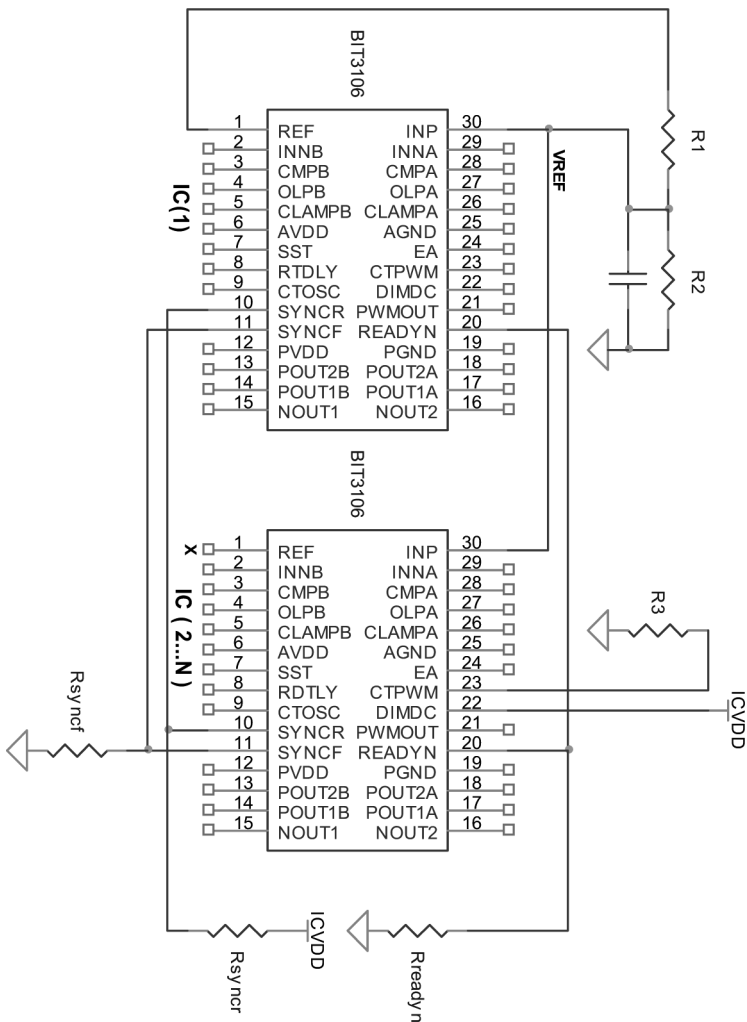
Номер вывода	Обозначение	Тип (I/O)	Описание
1	REF	○	Опорное напряжение 2,5 В
2	INNБ	I	Инвертирующий вход усилителя сигнала ошибки канала В
3	СMPB	I/O	Выход усилителя сигнала ошибки канала В
4	OLPB	I	Вход контроля тока CCFL в канале В, если на входе напряжение менее 300 мВ – обрыв CCFL
5	CLAMPB	I/O	Вход контроля превышения уровня напряжения на CCFL в канале В, если напряжение на входе более 2 В, усилитель сигнала ошибки запирается
6	AVDD	I	Напряжение питания схемы управления 4,0... 13,2 В
7	SST	○	Выход схемы «мягкого» старта для внешнего конденсатора, емкость которого определяет время поджига CCFL и «мягкого» старта
8	RTDLY	I/O	Внешний резистор, определяет задержку включения выходных драйверов, кроме того, он вместе с конденсатором, подключенным к выводу SST, определяет время поджига CCFL и «мягкого» старта
9	CTOSC	I/O	Внешний конденсатор генератора рабочей частоты
10	SYNCR	I/O	Выводы SYNCR и SYNCF используются для частотной и фазовой синхронизации, они соединяются между собой и через резистор 51 кОм подключаются к «земле» (см. рисунок каскадного включения ИМС)
11	SYNCF	○	
12	PVDD	I	Напряжение питания выходных драйверов
13	POUT2B	○	Выход 2В управления P-MOSFET-транзистором
14	POUT1B	○	Выход 1В управления P-MOSFET-транзистором
15	NOUT1	○	Выход 1АВ управления P-MOSFET-транзисторами
16	NOUT2	○	Выход 2АВ управления P-MOSFET-транзисторами
17	POUT1A	○	Выход 1А управления P-MOSFET-транзистором
18	POUT2A	○	Выход 2А управления P-MOSFET-транзистором

Номер вывода	Обозначение	Тип (I/O)	Описание
19	PGND	I/O	Силовая «земля»
20	READYN	I	Индикатор поджига системы. Вывод должен быть подключен к «земле» через резистор 50 кОм. Низкий уровень на выводе разрешает выход сигнала ШИМ регулировки яркости CCFL
21	PWMOUT	O	Выход низкочастотного сигнала ШИМ-димминга CCFL
22	DIMDC	I	Вход управляющего постоянного напряжения 0,2...2 В для ШИМ-димминга
23	CTPWM	I/O	Внешний конденсатор, определяет рабочую частоту ШИМ-димминга
24	EA	I	Вход ON/OFF контроллера, ON –< 1,4 В
25	AGND	I/O	«Земля»
26	CLAMPA	I/O	Вход контроля превышения уровня напряжения на CCFL в канале А, если напряжение на входе более 2 В, усилитель сигнала ошибки запирается
27	OLPA	I	Вход контроля тока CCFL в канале А, если на входе напряжение менее 300 мВ – обрыв CCFL
28	CMPA	I/O	Выход усилителя сигнала ошибки канала А
29	INNA	I	Инвертирующий вход усилителя сигнала ошибки канала А
30	IMP	I	Неинвертирующие входы усилителей сигналов ошибки каналов А, В

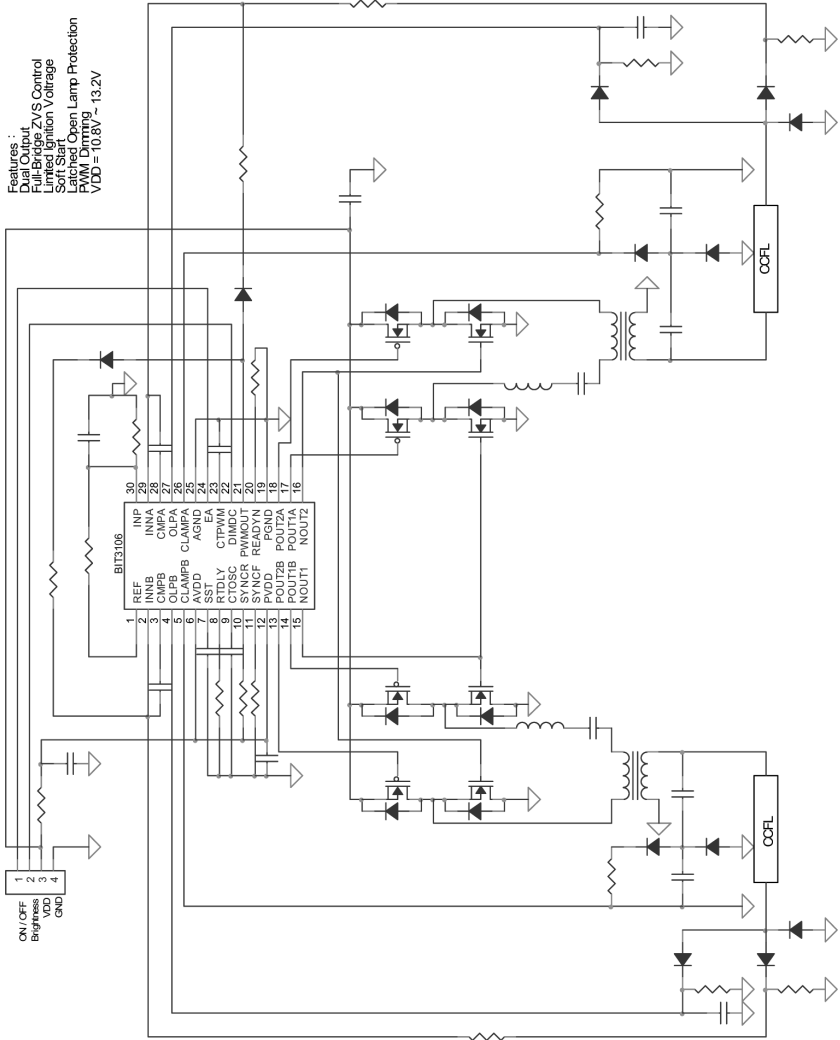
**Блок-схема**



### Каскадное включение нескольких ИМС с синхронизацией



**Типовая схема включения**

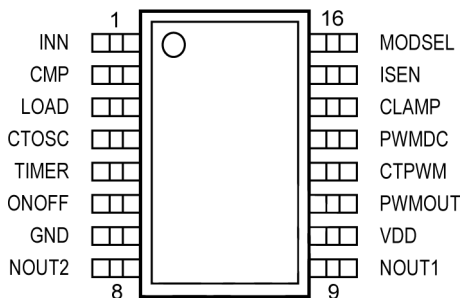


## Эффективный ШИМ-контроллер ВТ3193

### Особенности

- фиксированная высокая рабочая частота;
- ШИМ-контроллер с управлением по напряжению;
- встроенная регулировка яркости методом ШИМ;
- тотемный выходной каскад;
- технология CMOS.

**Корпус: SSOP20 или DIP16.**



### Электрические характеристики

$V_{DD}$	4,0...8 В
$I_{DD} (V_{DD} = 8 В)$	4 мА
$F_{operat}$	50...400 кГц
$f_{DIM}$	10 Гц...100 кГц
$V_{DIM}$	0,2...2 В

### Применение

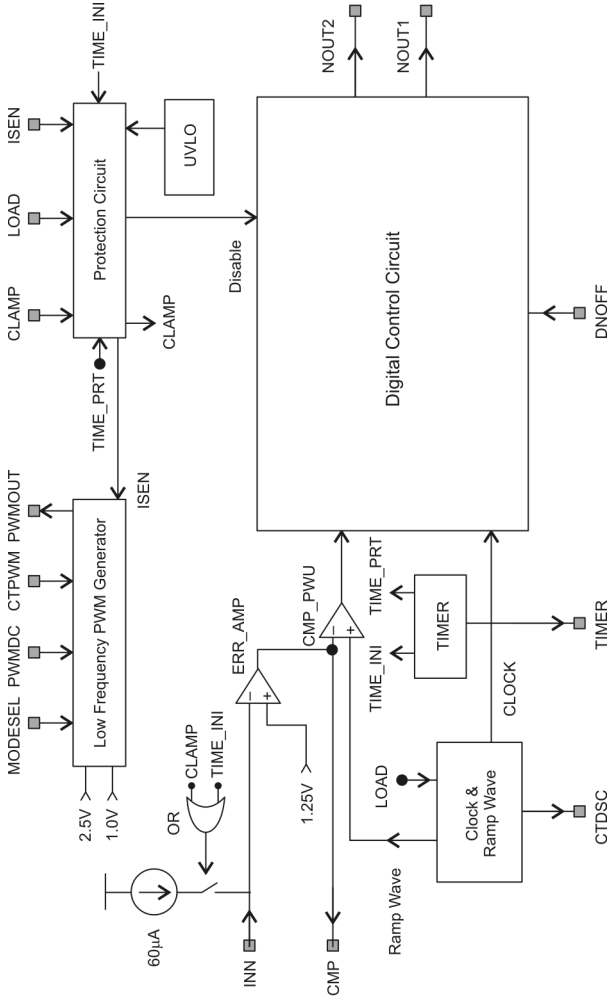
- DC/DC-преобразователи;
- источники питания CCFL;
- ноутбуки;
- ЖК-мониторы;
- ЖК-телевизоры.



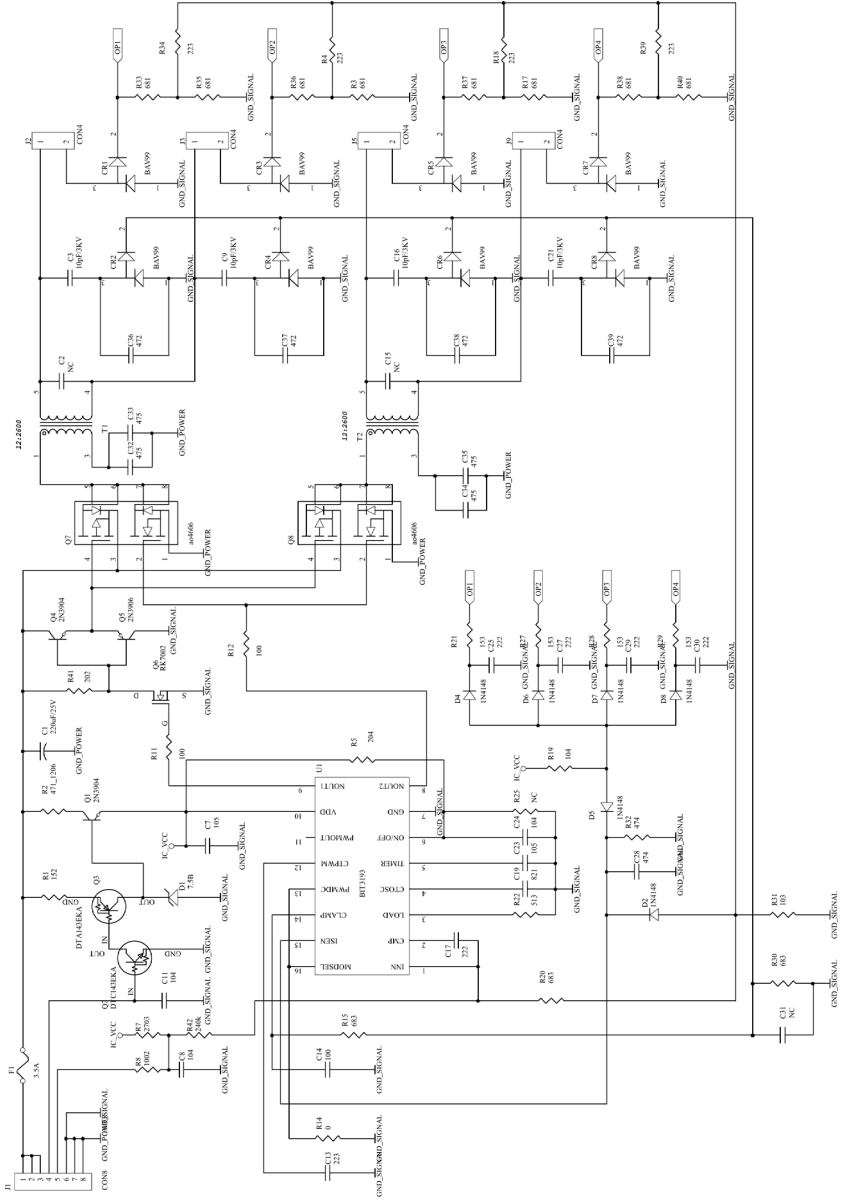
**Назначение выводов**

Номер вывода	Обозначение	Тип (I/O)	Описание
1	INN	I	Инвертирующий вход усилителя сигнала ошибки
2	OMP	O	Выход усилителя сигнала ошибки
3	LOAD	I/O	Управление выходным ключом ВЧ-генератора сигнала треугольной формы. Ключ открыт, если на выводе ISEN < 1,3 В. Сюда подключается внешний резистор для изменения рабочей частоты генератора
4	CTOSC	I/O	Внешний конденсатор для установки частоты ВЧ ШИМ (при VDD = 6 В и C <sub>CTOSC</sub> = 400...1500 пФ F <sub>OPERAT</sub> = 200...50 кГц)
5	TIMER	I/O	Вход/выход таймера. Если на выводе напряжение < 0,3 В, контроллер переключается в режим сброса. Если на выводе напряжение > 2,5 В, контроллер приостанавливается
6	ONOFF	I	Вход управления ON/OFF, уровень менее 1 В выключает ИМС. Подключается к цепи питания через резистор 80 кОм
7	GND	I/O	«Земля»
8	NOUT2	O	Выход 2 для управления NMOSFET-ключом
9	NOUT1	O	Выход 1 для управления NMOSFET-ключом
10	VDD	I	Напряжение питания
11	PWMOUT	O	Выход НЧ ШИМ-генератора. Рабочий цикл ШИМ ограничен на уровне 92%
12	CTPWM	I/O	Внешний конденсатор НЧ ШИМ для установки частоты НЧ генератора сигнала треугольной формы (пиковые значения 1 и 2,5 В)
13	PWMDC	I	Вход DC-напряжения для управления НЧ ШИМ (регулировка скважности)
14	CLAMP	I	Вход контроля предельного напряжения на выходе контроллера, порог – 2 В
15	ISEN	I	Вход контроля выходного тока, при уровне менее 1,3 В – обрыв (отключение) нагрузки
16	MODSEL	O	Выход установки полярности сигнала НЧ ШИМ

### Блок-схема



**Схема включения**



Конец ознакомительного фрагмента.  
Приобрести книгу можно  
в интернет-магазине  
«Электронный универс»  
[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)