

EG8010 Таблицы данных

(Однофазный синусоидальный инвертор ASIC)

Содержание

1.	Особенности	4
2.	Описание.....	4
3.	Заявка.....	4
4.	Распиновка	6
4.1.	Карта контактов	6
4.2.	Описание контактов	6
5.	Блок-схема.....	7
6.	Схема типового применения	7
6.1	EG8010 + IR2110S Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)	7
6.2	EG8010 + IR2110S + Логика предотвращения перекрестной проводимости Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)	8
6.3	EG8010 + IR2106SS Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)	8
6.4	EG8010 + TLP250 Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)	9
6.5	EG8010 + IR2110SS Синусоидальный инвертор (биполярная модуляция)	9
6.6	EG8010 + IR2110S Синусоидальный преобразователь (трансформатор малой мощности)	10
7.	Электрические характеристики	11
7.1	Абсолютные максимальные значения	11
7.2	Типовые характеристики	11
8.	Примечание по применению	12
8.1	Обратная связь по выходному напряжению переменного тока	12
8.2	Обратная связь по выходному переменному току	13
8.3	Обратная связь по температуре	14
8.4	Тип выхода ШИМ	14
8.5	Установка мертвого времени	15
8.6	Установка частоты	15
8.7	VVVF (режим переменного напряжения и переменной частоты)	16
8.8	Настройка ЖК-дисплея для последовательного порта 12832	16
8.9	RS232 Последовательный порт связи	17
9.	Размеры упаковки	21 год

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ EG8010

1. Особенности

- **СВ** Униполярное питание +
- **4** настройки выходной частоты можно установить с помощью 2 контактов
 - Синусоидальный сигнал постоянной частоты 50 Гц 60 Гц
 - синусоидальный сигнал постоянной частоты 0-100 Гц
 - Регулируемая частота синусоидального сигнала
 - Синусоидальная регулируемая частота 0-400 Гц
- **2** режима модуляции могут быть установлены на 1 контакт
 - Униполярная модуляция
 - Биполярная модуляция
- **4** настройки мертвого времени могут быть установлены 2 контактами
 - 300 нс
 - 500 нс
 - 1.0 мкс
 - 1,5 мкс
- Внешний кварцевый генератор 12 МГц
- Частота модуляции 23,4 кГц
- Выходное напряжение \ ток \ температура, обнаружение и обработка 3-секундного
- плавного запуска, можно выбрать с помощью 1 контакта
- Поддержка связи USART
- Напряжение \ Ток \ Температура \ Частота Поддержка отображения на внешнем ЖК-дисплее Параметры и
- функции настраивают поддержку

2. Описание

EG8010 - цифровой инвертор синусоидальной волны ASIC (Специализированная интегральная схема) с полной функцией встроенного мертвое время контроль. Это относится к DC-DC-A С двухступенчатая система преобразователя мощности или одноступенчатая система трансформатора низкой частоты постоянного тока в переменный для повышения. E G8010 может достигать чистой синусоидальной волны 50/60 Гц с высокой точностью, низким уровнем гармоник и искажений с помощью внешнего кварцевого генератора 12 МГц. EG8010 - это CMOS IC, которая объединяет генератор синусоиды SPWM, схему управления мертвым временем, делитель диапазона , цепь плавного пуска, защита цепи, последовательная связь RS232, 12832 последовательный ЖК-блок , и так далее.

3. Применение

- | | |
|---|--|
| • Однофазный синусоидальный инвертор | • Цифровой Генератор |
| • Инвертор для производства солнечной энергии | • Источник питания средней частоты |
| • Инвертор для выработки энергии ветра | • Регулятор скорости однофазного двигателя |
| • ИБП (Источник бесперебойного питания) | • Однофазный трансформатор частоты |

ASIC для однофазного управления SPWM

- Модулятор синусоидального света
 - Регулятор синусоидального напряжения
- Генератор синусоид
 - Инверторный сварщик

4. Распиновка

4.1. Закрепить карту

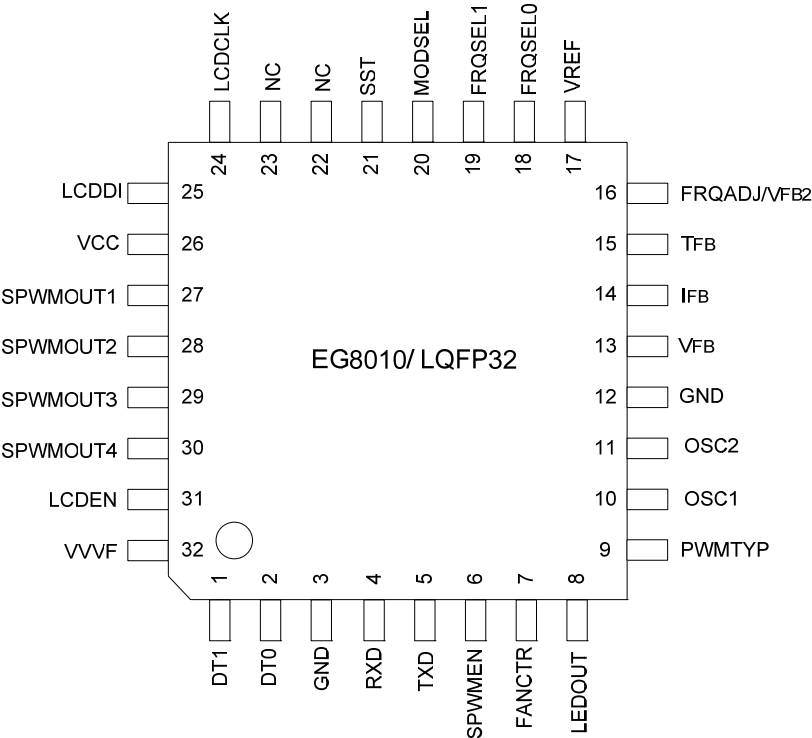


Рисунок 4.1 Схема контактов EG8010

4.2. Описание контактов

Обозначение	ИМЯ	Ввод / вывод	Описания
26	VCC	VCC	Источник питания
3,12	GND	GND	Земля
1	DT1	я	DT1, DT0: установка мертвого времени «00»: 300 нс «10»: 1 мкс «01»: 500 нс «11»: 1,5 мкс
2	DT0	я	
4	RXD	я	Приемник данных USART
5	TXD	О	Передатчик данных USART
6	SPWMEN	я	Разрешение выхода SPWM: «0»: отключение «1»: включение
7	ФАНКТР	О	управления внешним вентилятором: Когда температура превышает 45 ° С, он становится высоким, чтобы управлять внешним вентилятором. °С. Он становится низким при температуре ниже 40 °С.

8	LEDOUT	О	Светодиодный индикатор предупреждения: Обычный:  По току :  Перенапряжение :  Ниже напряжения :  Перегретый : 
9	PWMTYP	я	Выбор типа ШИМ «0»: тип ШИМ положительной полярности , MOSFET включен, когда SPWMOUT высокий «1», положительная полярность типа PWM , MOSFET включен, когда SPWMOUT низкий. Лучшая конфигурация выводов в соответствии с устройством драйвера и ссылкой на типовую схему приложения ниже, в противном случае обе стороны MOS-трубок будут проводить одновременно.
10	OSC1	я	Вход внешнего кварцевого генератора 12 МГц Выход
11	OSC2	я	внешнего кварцевого генератора 12 МГц Вход
13	V FB	я	обратной связи по выходному напряжению переменного тока
14	я FB	я	Выход переменного тока Вход обратной связи
15	T FB	я	по току Вход обратной связи по температуре
16	FRQADJ / V FB2	я	Вход регулировки частоты в режиме регулировки частоты Выходное напряжение переменного тока входного сигнала обратной связи на режим
17	VREF	я	модуляции биполярного опорного напряжения вход
18	FRQSEL0	я	Выбор выходной частоты переменного тока , «00»: 50 Гц «01»: 60 Гц
19	FRQSEL1	я	«10»: 0–100 Гц Режим регулировки частоты «11»: 0–400 Гц Режим регулировки частоты Выбор режима
20	МОДЕЛЬ	я	модуляции «0»: режим униполярной модуляции «1»: режим биполярной модуляции Разрешение плавного
21 год	SST	я	пуска «0»: отключить «1»: включить
22 , 23	NC	-	Не подключаться
24	LCDCLK	О	Тактовый сигнал последовательной шины
25	LCDDI	О	ЖК-дисплея Сигнал данных последовательной шины ЖК-дисплея
27	SPWMOUT1	О	Правый верхний полевой транзистор SPWMOUT полного
28	SPWMOUT2	О	моста Правый нижний полевой транзистор SPWMOUT
29	SPWMOUT3	О	полного моста Левый верхний полевой транзистор
30	SPWMOUT4	О	SPWMOUT полного моста Левый нижний полевой транзистор
31 год	LCDEN	О	SPWMOUT полного моста Сигнал выбора микросхемы последовательной шины ЖК-дисплея
32	BBBФ	я	Включение функции переменного напряжения и частоты : «0»: отключить «1»: включить

5. Блок-схема

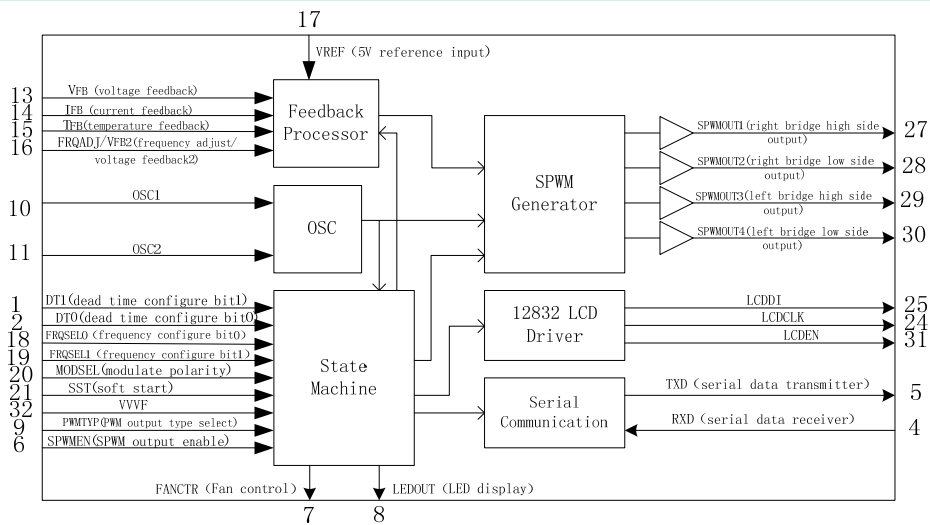


Рисунок 5-1. Блок-схема EG8010

6. Типовая схема приложения

6.1 EG8010 + IR2110S Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)

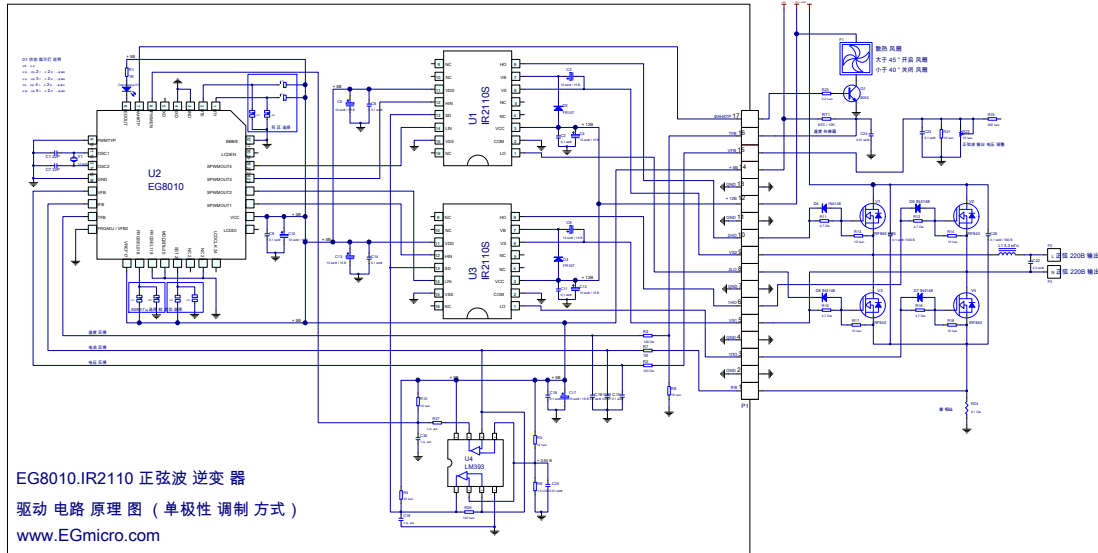


Рисунок 6-1. EG8010 + IR2110S Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)

Заметка:

- В режиме постоянной частоты, 50 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 00) или 60 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 01), выходы FRQADJ / VFB2 и VVVF не действуют. Выходное переменное напряжение регулируется резистором обратной связи R23. Этот приложение может использоваться как диммер и регулятор напряжения.
- В режиме переменной частоты и постоянного напряжения (контакт VVVF на низком электрическом уровне «0») 0 ~ 100 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 10) или 0 Гц ~ 400 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 11), контакт FRQADJ необходим для подключения внешнего регулируемого резистора. Контакт FRQADJ регулирует выходную частоту, а R23 устанавливает выходное напряжение.
- В режиме переменной частоты и переменного напряжения (контакт VVVF на высоком электрическом уровне «1») 0 ~ 100 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 10) или 0 Гц ~ 400 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 11), контакт FRQADJ необходим для подключения внешнего регулируемого резистора. Контакт FRQADJ устанавливает выходную частоту и напряжение. EG8010 поддерживает V / F постоянным. R23 устанавливает выходную частоту 50 Гц при действующем значении напряжения 220 В.

6.2 EG8010 + IR2110S + Логика предотвращения перекрестной проводимости Синусоидальный инвертор

(униполярная модуляция)

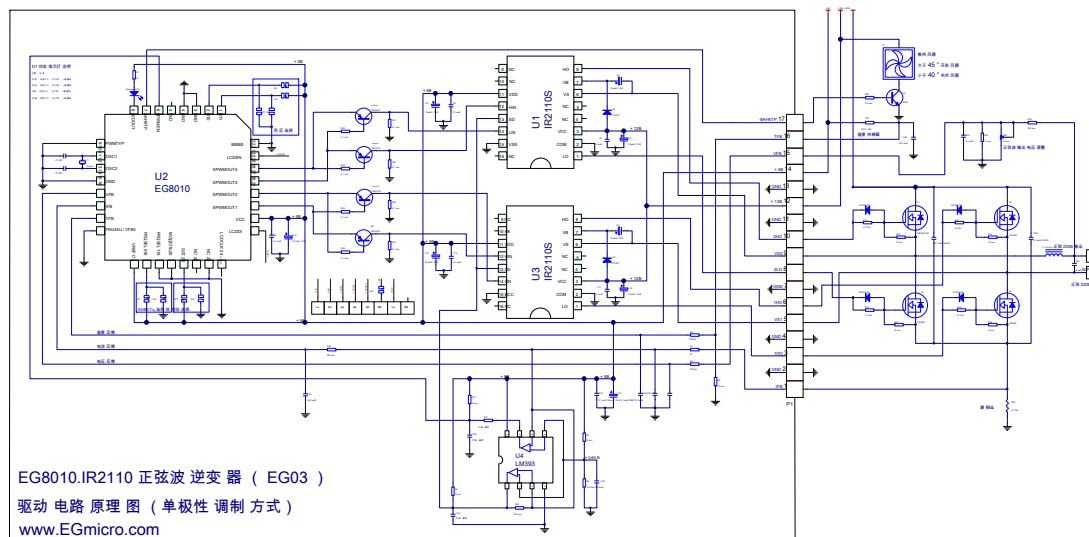


Рисунок 6-2. EG8010 + IR2110S + логика предотвращения перекрестной проводимости с инвертором синусоидальной волны (униполярная модуляция)

6.3 EG8010 + IR2106SS Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)

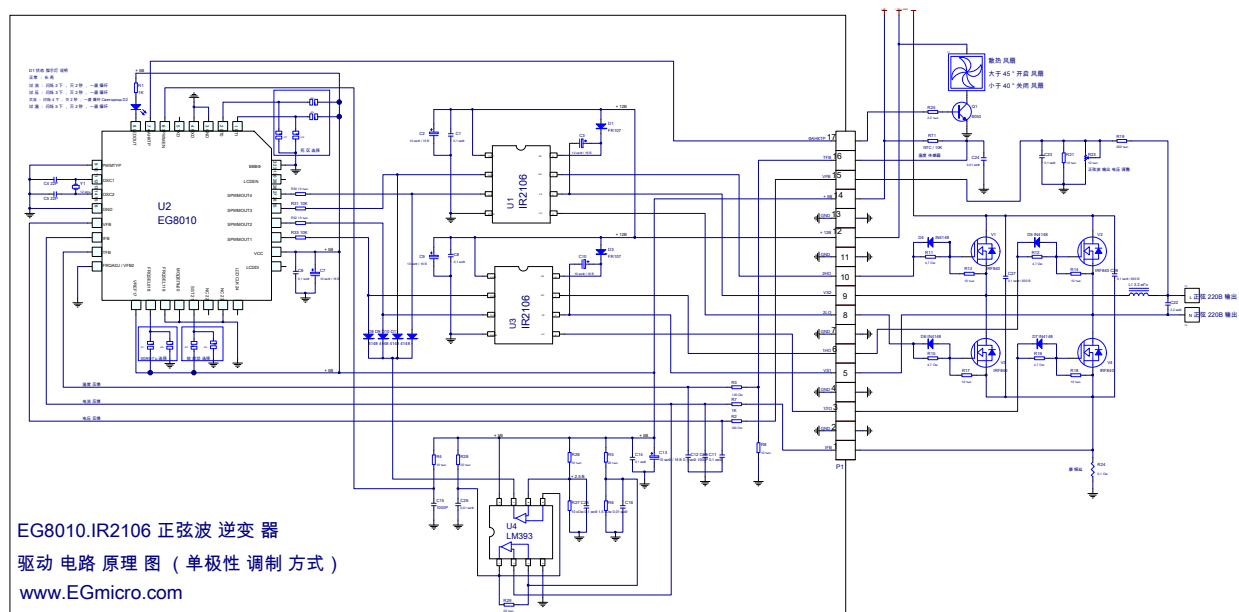


Рисунок 6-3. EG8010 + IR2106SS Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)

Заметка:

- В режиме постоянной частоты, 50 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 00) или 60 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 01), выходы FRQADJ / VFB2 и VVVF не действуют. Выходное переменное напряжение регулируется резистором обратной связи R23.
Это приложение может использоваться как диммер и регулятор напряжения.
- В режиме переменной частоты и постоянного напряжения (контакт VVVF на низком электрическом уровне «0») 0 ~ 100 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 10) или 0 Гц ~ 400 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 11), контакт FRQADJ необходим для подключения внешнего регулируемого резистора. Контакт FRQADJ регулирует выходную частоту, а R23 устанавливает выходное напряжение.
- В режиме переменной частоты и переменного напряжения (контакт VVVF на высоком электрическом уровне «1») 0 ~ 100 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 10) или 0 Гц ~ 400 Гц (FRQSEL1, FRQSEL0 = 11), контакт FRQADJ необходим для подключения внешнего регулируемого резистора. Контакт FRQADJ устанавливает выходную частоту и напряжение. EG8010 поддерживает V / F постоянным. R23 устанавливает выходную частоту 50 Гц при действующем значении напряжения 220 В.

6.4 EG8010 + TLP250 Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)

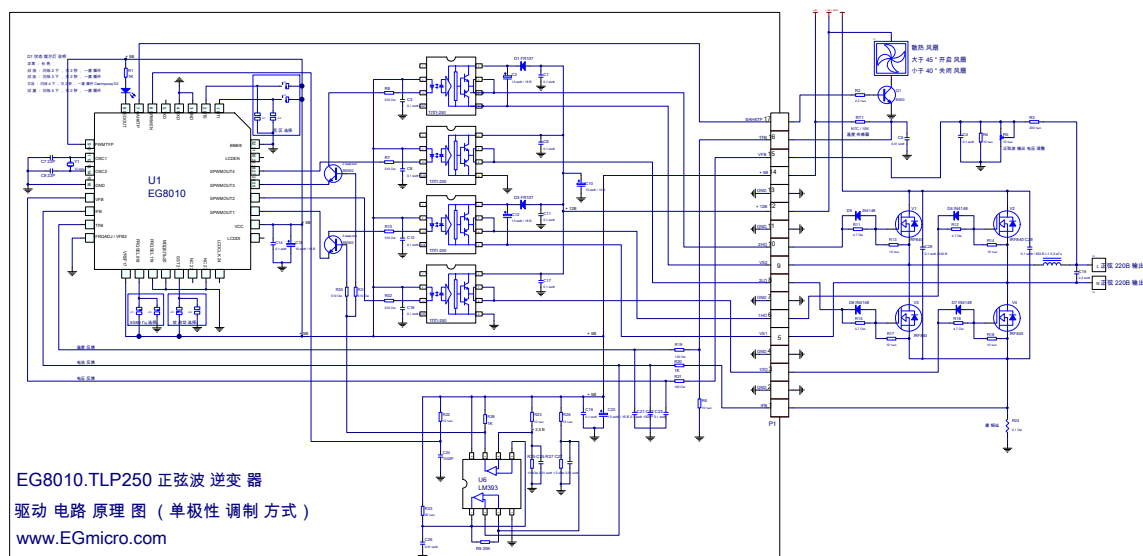


Рисунок 6-4. EG8010 + TLP250 Синусоидальный инвертор (униполярная модуляция)

Заметка:

- В режиме постоянной частоты, 50 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 00) или 60 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 01), выходы FROADJ / VFB и VVVF не действуют. Выходное переменное напряжение регулируется резистором обратной связи R23. Этот приложение может использоваться как диммер и регулятор напряжения.
- В режиме переменной частоты и постоянного напряжения (контакт VVVF на низком электрическом уровне «0») 0 ~ 100 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 10) или 0 Гц ~ 400 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 11), контакт FROADJ необходимо для подключения внешнего регулируемого резистора. Контакт FROADJ регулирует выходную частоту, а R23 устанавливает выходное напряжение.
- В режиме переменной частоты и переменного напряжения (контакт VVVF на высоком электрическом уровне «1») 0 ~ 100 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 10) или 0 Гц ~ 400 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 11), контакт FROADJ необходимо для подключения внешнего регулируемого резистора. Контакт FROADJ устанавливает выходную частоту и напряжение. EG8010 поддерживает V / F постоянные. R23 устанавливает выходную частоту 50 Гц при действующем значении напряжения 220 В.

6.5 EG8010 + IR2110SS Синусоидальный инвертор (биполярная модуляция)

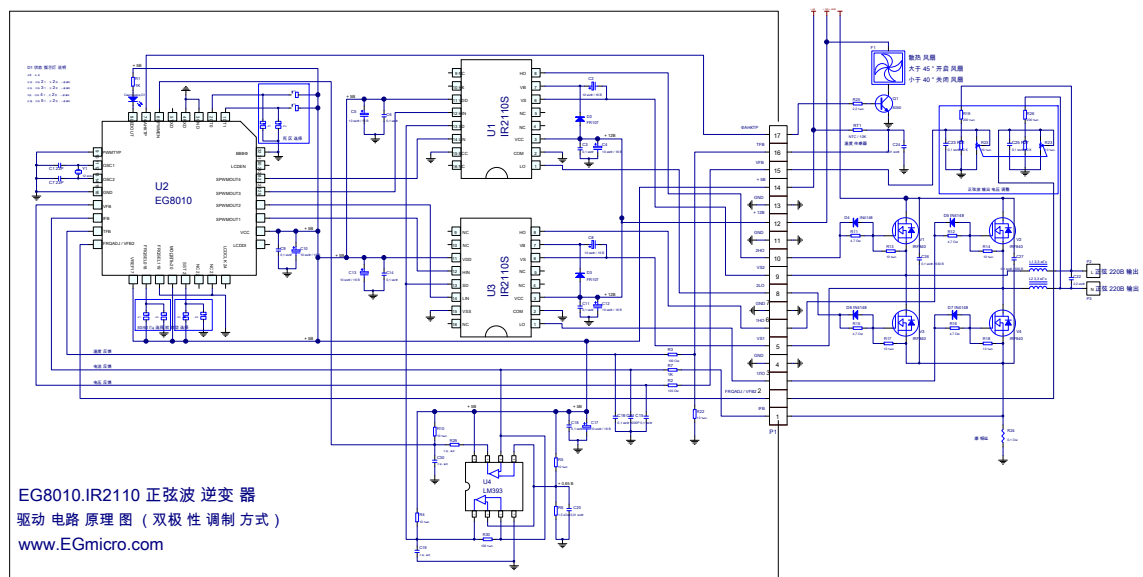


Рисунок 6-5. EG8010 + IR2110S Синусоидальный инвертор (биполярная модуляция)

Заметка:

- При биполярной модуляции в режиме постоянной частоты 50 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 00) или 60 Гц (FROSEL1, FROSEL0 = 01) контакт 20 (MOSEL) подключается к высокому уровню. Выходное переменное напряжение регулируется резистором R23.
- Режим биполярной модуляции не поддерживает переменную регулировку.

6.6 EG8010 + IR2110S Синусоидальный инвертор (низковольтный частотный трансформатор)

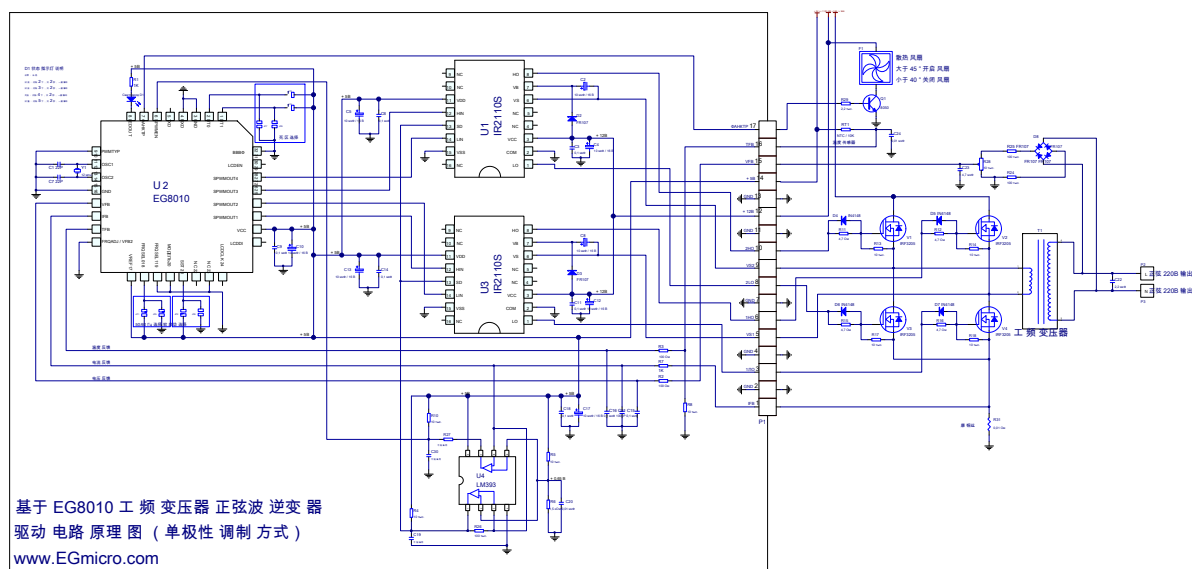


Рисунок 6-6. EG8010 + IR2110S Синусоидальный инвертор (преобразователь частоты малой мощности)

Заметка:

1. T1 должен использовать трансформатор частоты низкой мощности. Трансформатор фильтрует высокочастотный сигнал ШИМ, подключая его вторичные витки к конденсатору 2.2 мкФ / 400 В СВВ. После фильтрации выводится синусоида 50/60 Гц.
2. Для полномоментного силового МОП-транзистора выберите низкое сопротивление. « MOSFET » в соответствии с входным напряжением.

7. Электрические характеристики

7.1 Абсолютные максимальные рейтинги

T A = 25 °C если не указано иное.

Условное обозначение	Рейтинги	Условия	Мин.	Максимум	Единица измерения
VCC	Напряжение питания	Уважение к GND	- 0,3	6.5	V
Ввод / вывод	Входное напряжение на любом контакте	Уважение к GND	- 0,3	5.5	V
Изинк	Выходной ток, пониженный любым входом / выходом и контактом	-	-	25	мА
Isource	управленияИсточник выходного тока любым входом / выходом и контактом управления	-	-	- 5	мА
TA	Температура окружающей среды	-	- 45	85	°C
Tstr	Температура хранения	-	- 65	125	°C

Примечание. Превышение экстремальных условий может привести к необратимому повреждению микросхемы. На надежность EG8010 может снизиться длительная работа в экстремальных условиях.

7.2 Типовые рейтинги

T A = 25 °C, Vcc = 5 В , OSC = 12 МГц, если не указано иное.

Условное обозначение	Рейтинги	Условия	Мин	Типичный	Макс	Единица измерения
Vcc	Напряжение питания	-	2,7	5	5.5	V
VREF	Опорное напряжение	-	-	5	-	V
Ввод / вывод	Входное напряжение	Относительно GND Vcc = 5V,	0	-	5	V
Icc	Ток питания	OSC = 12MHz	-	10	15	мА
VFB	Обратная связь по напряжению	Vcc = 5 В	-	3.0	-	V
IFB	Текущая обратная связь	Vcc = 5 В	-	0,5	-	V
TFB	Температура Обратная связь	Vcc = 5 В	-	4.3	-	V
Вин (H)		Vcc = 5 В	2.0	5.0	5.5	V
Вин (L)		Vcc = 5 В	- 0,3	0	1.0	V
Vout (H)		Vcc = 5 В, IOH = -3 мА	3.0	5.0	-	V
Vout (L)		Vcc = 5 В, IOL = 10 мА	-	-	0,45	V
Изинк		-	-	-	20	мА
Isource		-	-	-	- 3	мА

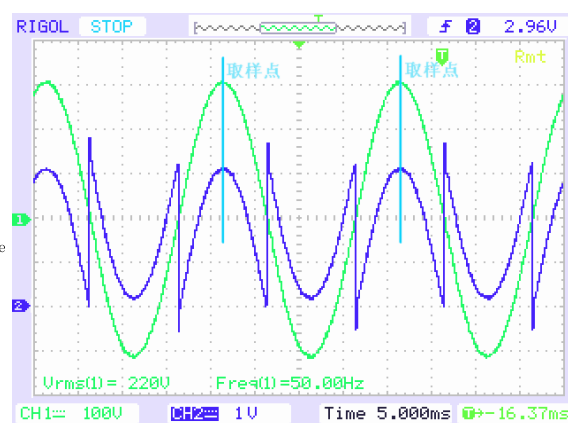
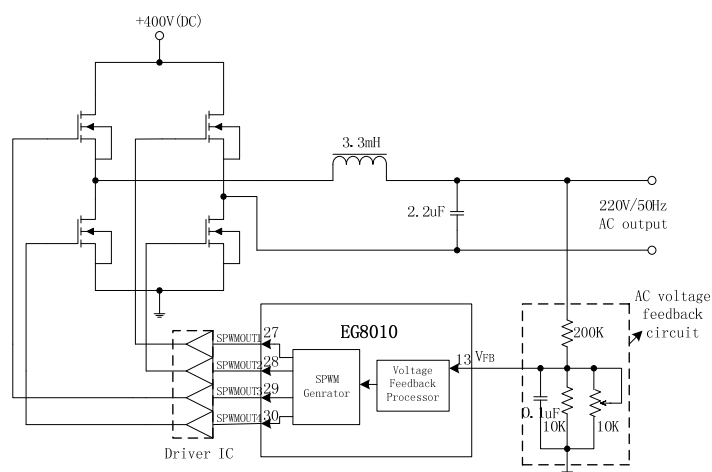
8.Примечание по применению

8.1 Обратная связь по выходному напряжению переменного тока

EG8010 работает в двух режимах модуляции: униполярная модуляция и биполярная модуляция. При униполярной модуляции только один мост (контакты EG8010 SPWMOUT3 и SPWMOUT4) используется для вывода модуляции SPWM, а другой мост (контакты EG8010 SPWMOUT1, SPWMOUT2) используется для вывода основной волны. Катушка индуктивности фильтра должна подключаться к выходному порту SPWM, а цепь обратной связи по напряжению должна подключаться к выходному порту индуктора SPWM (как показано на Рис. 8.1a). При биполярной модуляции оба моста (контакты EG8010 SPWM3, SPWM4, SPWM1, SPWM2) используются для вывода SPWM. Использование обеих катушек индуктивности приведет к лучшему флирту, для цепи обратной связи по напряжению потребуется разность и обработка обратной связи с помощью делителя напряжения обоих каналов (как показано на рис. 8.c).

При униполярной модуляции процесс обратной связи по напряжению EG8010 заключается в измерении выходного напряжения переменного тока инвертора с помощью контакта (13) VFB. Контакт (16) FRQADJ / VFB2 функционирует только как FRQADJ, а обратная связь VFB2 не действует. Для такой схемы отбора напряжения и обратной связи, показанной на рис.

8.1a он вычисляет ошибку между измеренным пиковым напряжением и опорным синусоидальным напряжением (3 В) и соответствующим образом регулирует выходное напряжение. Когда выходное напряжение увеличивается, напряжение на контакте увеличивается. Схема выполняет вычисление ошибок и регулирует коэффициент делителя диапазона, поэтому снижает напряжение для достижения стабилизации напряжения. И наоборот, когда напряжение на этом выводе уменьшается, микросхема будет увеличивать выходное напряжение.



CH1 : Выходная волна переменного тока 220 В / 50 Гц CH1 : Волна обратной связи по напряжению VFB

Рисунок 8.1a Схема выборки напряжения и обратной связи EG8010 при униполярной модуляции Рисунок 8.1b Наблюдаемый выходной синусоидальный сигнал униполярной модуляции SPWM и волна обратной связи VFB

Рисунок 8.1b представляет собой реальную испытательную волну при униполярной модуляции. EG8010 использует выборку пиковой точки для выходного напряжения, что дает преимущества точной стабилизации напряжения и короткого времени регулировки напряжения. Если выходное напряжение отклоняется по каким-либо причинам, таким как изменение нагрузки или входного напряжения, EG8010 может восстановить ожидаемое выходное напряжение за один-три цикла переменного тока.

При биполярной модуляции процесс обратной связи по напряжению EG8010 заключается в измерении выходного напряжения левого моста с помощью контакта VFB2. Контакт (16) FRQADJ / VFB2 функционирует только как VFB2 для измерения выходного напряжения правого моста, в то время как FRQADJ в это время не действует. Для такой схемы обратной связи по напряжению, показанной на рис. 8.с, она вычисляет погрешность между пиковым дифференциальным напряжением, измеренным двумя каналами дифференциальной обратной связи, и максимальным опорным синусоидальным напряжением (3 В), и соответствующим образом регулирует выходное напряжение. Схема выполняет расчет погрешности и регулирует коэффициент делителя диапазона для стабилизации напряжения. Биполярная модуляция также может подстраиваться под ожидаемое выходное напряжение за один-три цикла переменного тока.

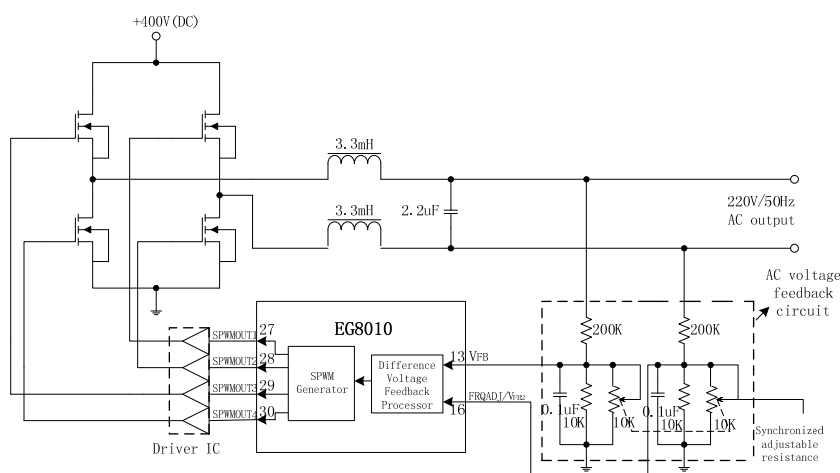


Рисунок 8.1 сEG8010 Схема обратной связи по выходному напряжению при биполярной модуляции

Для предотвращения слишком низкого или слишком высокого выходного напряжения при питании нагрузки EG8010 имеет встроенную защиту от перенапряжения и пониженного напряжения. Защита от перенапряжения установлена на 3,15 В с задержкой 300 мс. Защита от пониженного напряжения установлена на 2,75 В с задержкой 3С. В любой ситуации, в зависимости от настройки PWMТYP контакта (9), EG8010 установит уровень SPWMOUT1 - SPWMOUT4 на «0» или «1» и отключит все силовые полевые МОП-транзисторы, чтобы снизить напряжение до нуля. Через восемь секунд после срабатывания защиты от повышенного или пониженного напряжения EG8010 включит силовой полевой МОП-транзистор на 100 мс, чтобы повторно определить выходное напряжение. Если проблема с повышенным или пониженным напряжением все еще существует, EG8010 будет повторять описанный выше процесс каждые восемь секунд. Если EG8010 работает регулярно более одной минуты, он обнулит счетчик повышенного и пониженного напряжения. Тем не менее, если EG8010 не работает регулярно после пяти 8-секундных циклов, он полностью отключит выход блока SPWM. Для повторного запуска требуется полный сброс.

8.2 Обратная связь по выходному переменному току

Контакт IFB измеряет выходной ток нагрузки для обнаружения защиты от перегрузки по току. В цепи тока выборки и обратной связи, показанной на рисунке 8.1а, опорный пик напряжения PIN IFB является 0.5V и перегрузки по току. Время обнаружения 600мс. Если по какой-либо причине ток выше, чем у инвертора, EG8010 установит электрический уровень SPWMOUT1 - SPWMOUT4 на «0» или «1» и отключит все силовые полевые МОП-транзисторы, чтобы снизить напряжение до нуля в зависимости от настройки вывода (9) PWMТYP. Эта функция в основном защищает силовой полевой МОП-транзистор и нагрузку. Через шестнадцать секунд после срабатывания защиты от перегрузки по току EG8010 включит силовой полевой МОП-транзистор на 100 мс, чтобы повторно определить ток нагрузки. Если проблема с перегрузкой по току все еще существует, EG8010 будет повторять описанный выше процесс каждые шестнадцать секунд. Если EG8010 работает регулярно более одной минуты, он обнулит счетчик сверхтока. Однако если EG8010

не работает регулярно после пяти 16-секундных циклов, он полностью отключит выход блока SPWM. Для повторного запуска требуется полный сброс. Если в некоторых сценариях пусковой ток относительно высок и для запуска требуется больше времени, а такая защита от сверхтока не подходит, контакт IFB можно подключить к земле.

8.3 Обратная связь по температуре

Контакт TFB измеряет температуру окружающей среды инвертора. Его основные функции - обнаружение защиты от перегрева и отображение температуры окружающей среды на ЖК-дисплее 12832. Для схемы определения температуры, показанной на рисунке 8.3а, термический резистор RT1 NTC и измерительный резистор RF1 образуют простую схему делителя напряжения. Напряжение изменяется при изменении сопротивления NTC, и, таким образом, мы можем получить соответствующую температуру. Терморезистор имеет сопротивление 10 кОм при 25 Ом. °C (B = 3380). Напряжение перегрева на выводе TFB составляет 4,3 В. EG8010 установит уровень SPWMOUT1 - SPWMOUT4 на «0» или «1» и отключит все силовые полевые МОП-транзисторы, чтобы снизить напряжение до нуля в зависимости от настройки PWMTYP контакта (9). После срабатывания защиты от перегрева EG8010 заново определит температуру окружающей среды. Если напряжение на контакте TFB ниже 4,0 В, EG8010 отключит защиту от перегрева, и инвертор будет работать нормально. Если защита от перегрева не используется, этот вывод необходимо заземлить.

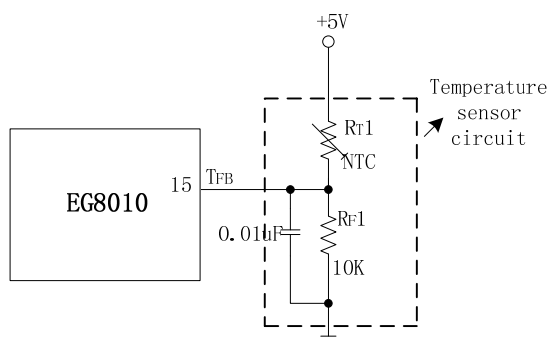


Рисунок 8.3а EG8010 Схема определения температуры

8.4 Тип выхода ШИМ

Pin PWMTYP выбирает тип вывода ШИМ. Если PWMTYP равен «0», положительный выход ШИМ применяется к полю, где мертвый уровень тем временем низкий (например, драйвер IR2110 или IR2106). Рисунок 8.4а представляет собой выходную волну вывода SPWMOUT (полевой МОП-транзистор высокого электрического уровня). Рисунок 8.4b представляет собой схему применения привода IR2110, когда PWMTYP = «0».

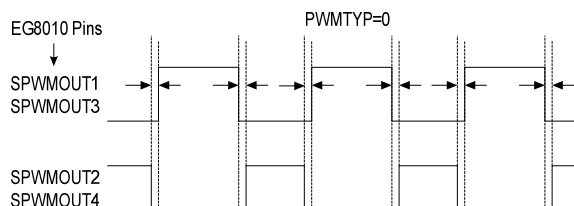


Рисунок 8.4а Выход положительного ШИМ EG8010

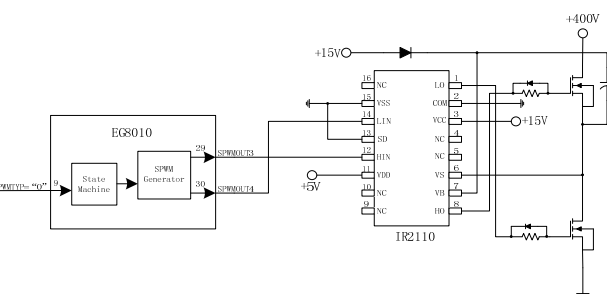


Рисунок 8.4b EG8010 Драйвер положительного ШИМ IR2110

PWMTYP = «1» выводит отрицательный PWM и применяется к полю, где мертвый уровень тем временем высок (например, отрицательный полюс оптической пары, такой как TLP250). Рисунок 8.4с - это выходная волна SPWMOUT. (низкий электрический уровень приводит в действие оптическую пару и выводит полевой МОП-транзистор высокого уровня). Рисунок 8.4d представляет собой схему применения оптической пары TL250 драйвера отрицательного ШИМ типа.

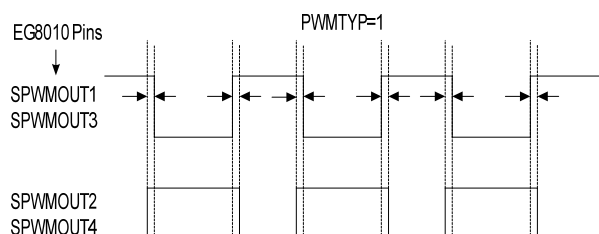


Рисунок 8.4с Отрицательный выход ШИМ

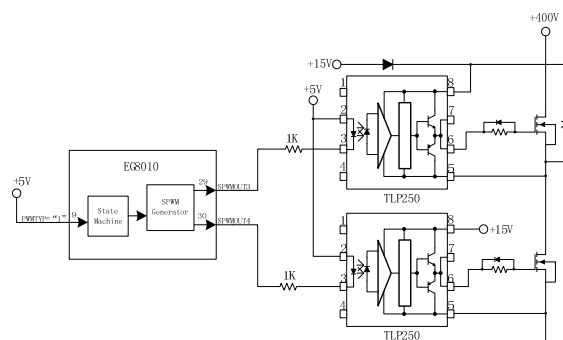


Рисунок 8.4d Отрицательный выход ШИМ приводов TLP250

8.5 Установка мертвого времени

Выходы DT1, DT0 контролируют мертвое время. Контроль мертвого времени - одна из важных характеристик силовых полевых МОП-транзисторов. Отсутствие достаточного времени простоя приведет к повреждению полевого МОП-транзистора из-за проводимости. Если мертвое время слишком велико, это приведет к искажению формы сигнала и перегреву полевого МОП-транзистора. На рисунке 8.5а показаны четыре настройки управления мертвым временем EG8010: «00» = 300 нс. «01» = 500 нс. «10» = 1 мкс. «11» = 1,5 мкс.

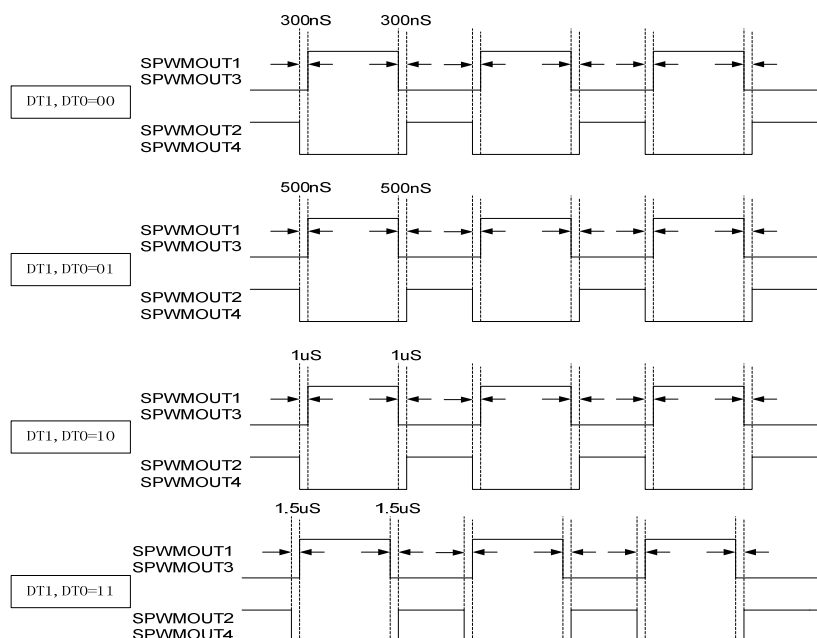


Рисунок 8.5а EG8010 Настройка контроля мертвого времени

8.6 Установка частоты

EG8010 имеет два частотных режима: режим постоянной частоты и режим регулируемой частоты. В режиме регулируемой частоты EG8010 использует только однополярную модуляцию, а контакт (20) MODSEL должен подключаться к низкому уровню. Контакты FRQSEL1 и FRQSEL0 устанавливают частотный режим. С постоянной частотой

В режиме «00» выводится частота 50 Гц, а «01» выводится частота 60 Гц. FRQADJ не работает в постоянном режиме. Контакт (16) используется как цепь обратной связи по напряжению VFB2 при биполярной модуляции. В режиме регулируемой частоты «10» выводит частоту в диапазоне 0–100 Гц, а «11» выводит частоту в диапазоне 0–400 Гц. Контакт FRQADJ регулирует частоту, как показано на рисунке 8.6а. Напряжение на выводе FRQADJ варьируется от 0 до 5 В, что соответствует выходной частоте основной волны от 0 до 100 Гц или от 0 до 400 Гц. Эта функция вместе с выводом VVVF может использоваться в системе однофазного преобразователя частоты.

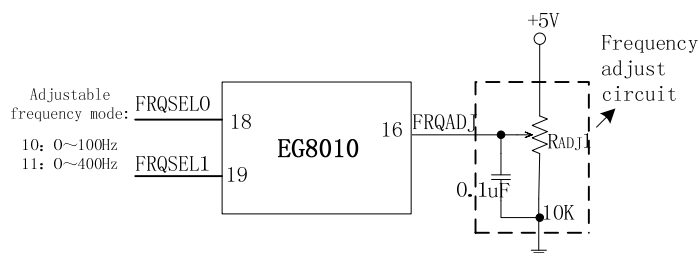


Рисунок 8.6а EG8010 Схема регулировки частоты

8.7 VVVF (режим переменного напряжения и переменной частоты)

Чтобы обеспечить постоянство электромагнитного момента двигателя при изменении частоты, установка VVVF = «1» будет поддерживать значение V / F на постоянном уровне. Напряжение регулируется при изменении выходной частоты. Когда VVVF = «0», выходное напряжение не изменяется при изменении частоты.

8.8 Настройка ЖК-дисплея последовательного порта 12832

EG8010 поддерживает 12832 ЖК-модуля. Он может отображать для пользователя информацию о напряжении, частоте, температуре и токе инвертора. На рисунке 8.8а показано, как подключить EG8010 к 12832 LCD.

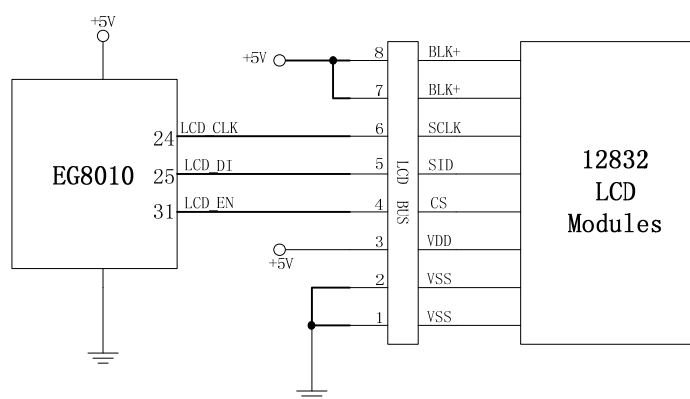


Рисунок 8.8а ЖК-дисплей EG8010 с последовательным интерфейсом 12832

Протокол управления связью ЖК-дисплея EG8010 поддерживает ЖК-модули ST7920, такие как ЖК-дисплей 12832. Временная последовательность управления показана на рисунке 8.8b.

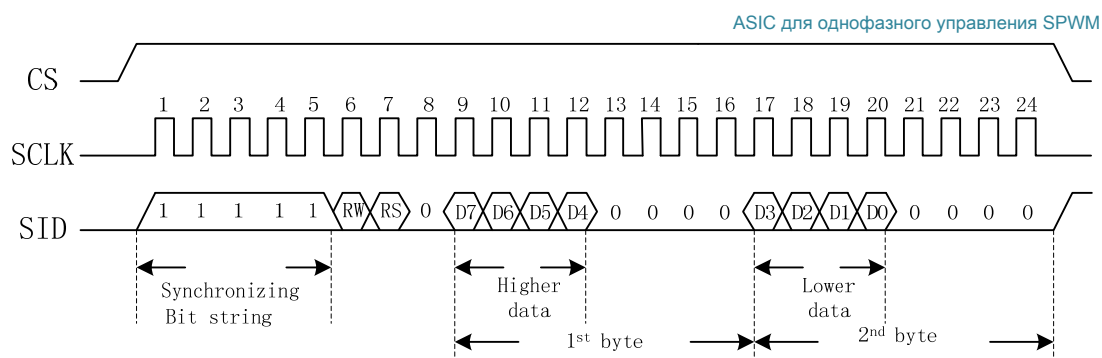


Рисунок 8.8b EG8010 Последовательный ЖК-дисплей 12832, временная последовательность



Рисунок 8.8с: Дисплей на ЖК-дисплее, когда EG8010 подключается к 12832

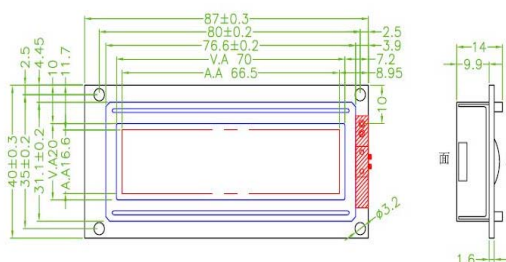


Рисунок 8.8d: Размер ЖК-дисплея 12832

8.9 Последовательный порт связи RS232

EG8010 использует порт последовательной связи RS2323 для настройки параметров инвертора, таких как напряжение, частота, время простоя через оптическую муфту, как показано на рисунке 8.9a.

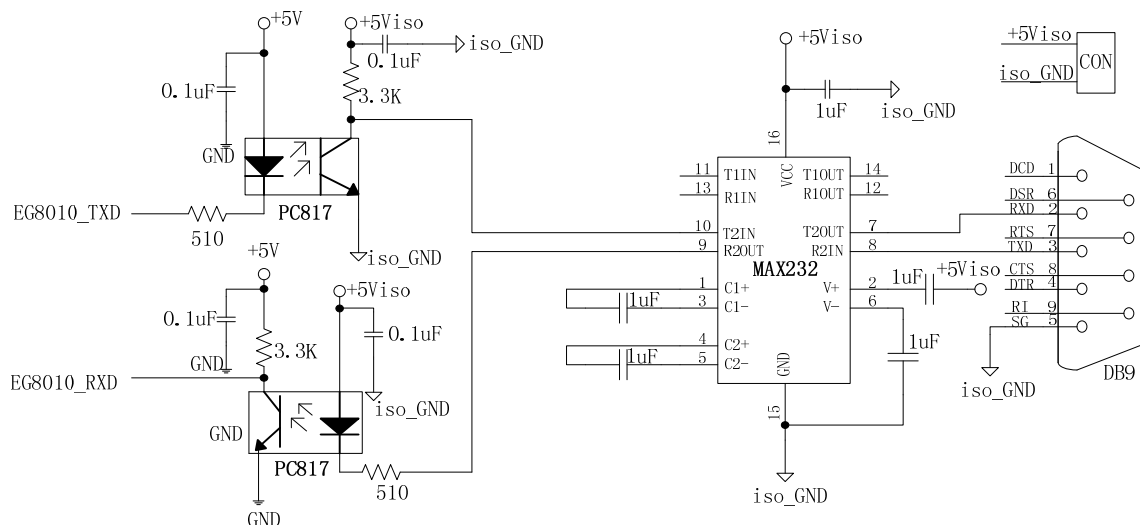


Рисунок 8.9а Порт последовательной связи RS232

Параметры последовательного порта :

Скорость передачи : 2400

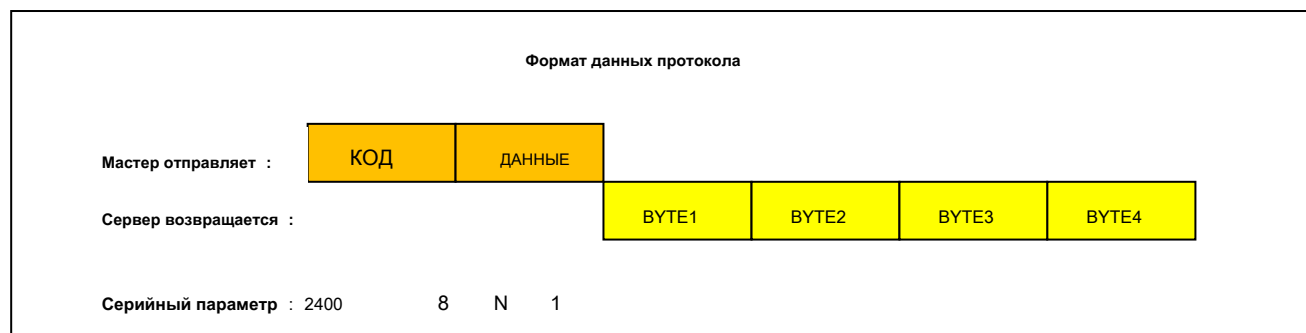
Длина данных в битах : 8

Паритет : никто

Стоповый бит : 1

Описание протокола:

Используйте MCU или ПК в качестве главного , EG8010 как сервер. Как только сервер получает данные от мастера, он немедленно отвечает и отправляет данные обратно мастеру.



Формат показан на рисунке выше. Во время связи мастер отправляет два байта данных: первый - это байт команды, а второй - байт данных. Когда сервер получает два байта, сразу возвращает четыре байта данных.

Формат команды :
Режим чтения :

1. Считайте напряжение, ток, температуру и частоту.

Функция			Считайте значения напряжения, тока, температуры AD и частоту. EG8010 возвращает BYTE1 (значение напряжения AD), BYTE2 (текущее значение AD), BYTE3 (значение температуры AD) и BYTE4 (частота)							
			BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Мастер отправляет	КОД	41H (Читать)	0	1	0	0	0	0	0	1
	ДАННЫЕ	00H	0	0	0	0	0	0	0	0
Сервер возвращается	BYTE1	вольтаж	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0
	BYTE2	Текущий	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0
	BYTE3	Температура	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T0
	BYTE4	Частота	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0

V7 ~ V0: значение напряжения обратной связи AD с вывода VFB I7 ~ I0:

Значение тока обратной связи AD от контакта IFB T7 ~ T0: Значение

обратной связи температуры AD от контакта F7 ~ F0: конфигурация

выходной частоты синусоиды

2. Включение / отключение вывода SPWM

Функция			Включение / отключение вывода SPWM							
			Как только EG8010 получает команду, он возвращает BYTE1 (81H), чтобы указать, что запись выполнена успешно.							
Мастер отправляет	КОД	81H	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
	CTL	Контроль байт	-	-	-	-	-	-	-	-
Сервер возвращает	BYTE1	81H	1	0	0	0	0	0	0	1
	BYTE2 Зарезервировано		0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE3 Зарезервировано		0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE4 Зарезервированный		0	0	0	0	0	0	0	0

Второй байт, который отправляет мастер, - это байт управления CTL CTL =

«55h»: включить вывод SPWM.

CTL = «0AAH»: отключить выход SPWM.

3. Запишите управляющие команды

Функция			Рабочий режим EG8010 настраивается посредством последовательной связи. Как только EG8010 получает команду, он возвращает BYTE1 (82H), чтобы указать, что запись выполнена успешно.							
			BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Мастер код отправляет	82H		1	0	0	0	0	0	1	0
	CTL	Контроль байт	MOD	DT1	DT0	BBBФ	SST	PC	FS1	FS0
Сервер возвращает	BYTE1	82H	1	0	0	0	0	0	1	0
	BYTE2 Зарезервированный		0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE3 Зарезервированный		0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE4 Зарезервированный		0	0	0	0	0	0	0	0

MOD устанавливает режим управления: «0» = через внешний ввод / вывод; «1» = по внутреннему регистру

DT1, DT0 устанавливает мертвое время: «00» = 300 нс; «01» = 500 нс; «10» = 1 мкс; «11» = 1,5 мкс

VVVF выбирает режим переменного напряжения и переменной частоты: «0» = постоянное напряжение переменной частоты; «1» = переменное напряжение переменной частоты

SST выбирает режим плавного пуска: «0» = режим плавного пуска выключен; «1» = режим плавного пуска включен.

MS выбирает режим модуляции: «0» = униполярная модуляция; «1» = биполярная модуляция. FS1, FS0 выбирает выходную частоту переменного тока: «00» = 50 Гц, «01» = 60 Гц, «10» = 0 ~ 100 Гц, «11» = 0 ~

400 Гц

4. Запись выходного напряжения переменного тока

Функция			Напишите выходное напряжение. Как только EG8010 получает команду, он возвращает BYTE1 (83H), чтобы указать, что запись выполнена успешно.							
			BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Мастер отправляет	КОД	83H	1	0	0	0	0	0	1	1
	Vol	Значение	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0
Сервер возвращается	BYTE1	83H	1	0	0	0	0	0	1	1
	BYTE2	зарезервированный 0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE3	зарезервированный 0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE4	зарезервированный 0	0	0	0	0	0	0	0	0

Напряжение регулируется линейно. 1 LSB = 19,6 мВ

Том 7 ~ Vol0 диапазоны от 0x00 ~ 0xFF, что соответствует напряжению на выводе VFB 0 В ~ 5В

5. Запишите выходную частоту переменного тока.

Функция			Запишите выходную частоту. Как только IC получает команду, она возвращает BYTE1 (84H), чтобы указать, что запись выполнена успешно.							
			BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
Мастер отправляет	КОД	84H	1	0	0	0	0	1	0	0
	FRQ	Значение	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0
Сервер возвращается	BYTE1	84H	1	0	0	0	0	1	0	0
	BYTE2	зарезервировано	0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE3	зарезервировано	0	0	0	0	0	0	0	0
	BYTE4	зарезервированный	0	0	0	0	0	0	0	0

Когда FRQSEL1 и FRQSEL0 = «10»,

Frq7 ~ Frq0 = «0x00»: выходная частота = 0 Гц Frq7 ~ Frq0 =

«0xFF»: выходная частота = 100 Гц Frq7 ~ Frq0 = «0x7F»:

выходная частота = 50 Гц. Когда FRQSEL1 и FRQSEL0 =

«11»,

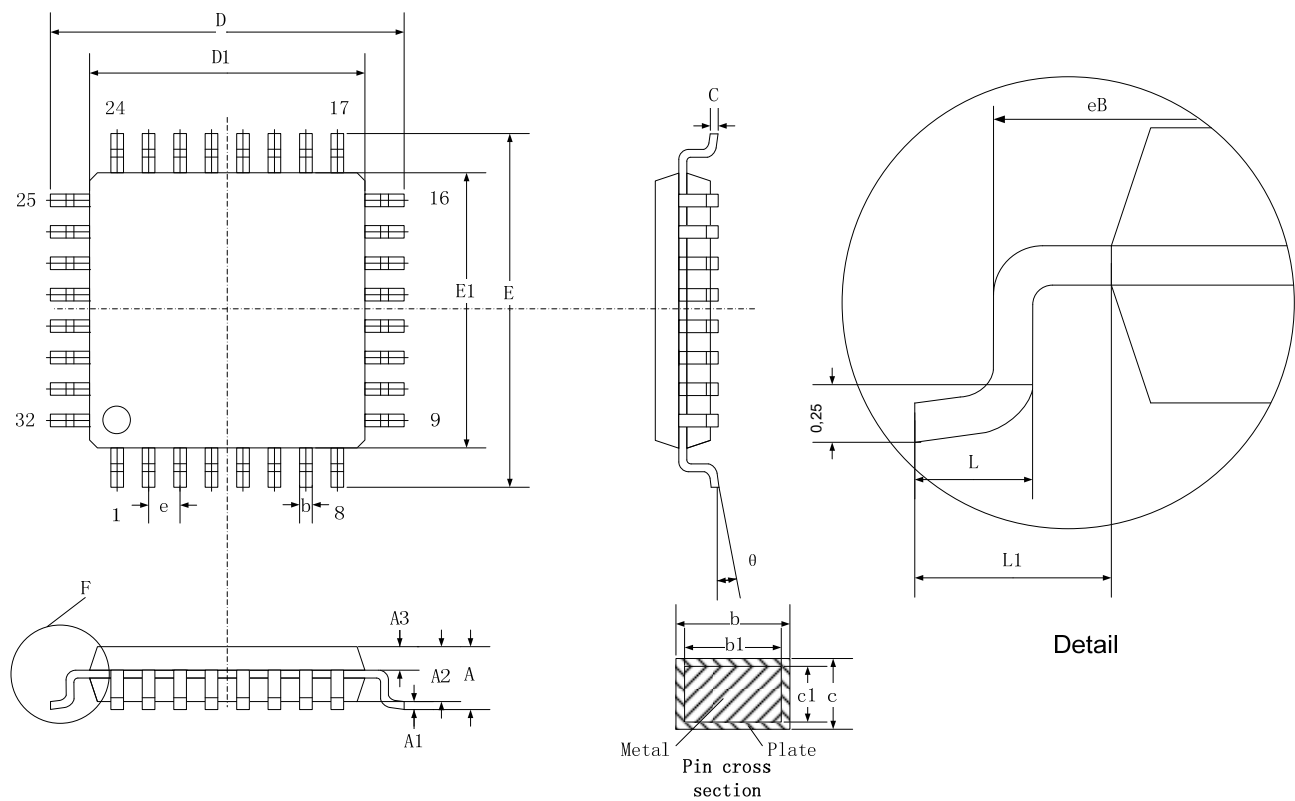
Frq7 ~ Frq0 = «0x00»: выходная частота = 0 Гц Frq7 ~ Frq0 =

«0xFF»: выходная частота = 400 Гц Frq7 ~ Frq0 = «0x7F»: выходная

частота = 200 Гц. Выше приведены линейные настройки.

9. размеры упаковки

Размер упаковки LQFQ32 :



Символ	A	A1	A2	A3	б	b1	c	c1	D	D1	E	E1	e	eB	L	L1	θ
MIN	-	0,05	1,35	0,59	0,32	0,31	0,13	0,12	8,80	6,90	8,80	6,90					0
NOM	-	-	1,40	0,64	-	0,35	-	0,13	9,00	7,00	9,00	7,00					-
МАКС	1,60	0,20	1,45	0,69	0,43	0,39	0,18	0,14	9,20	7,10	9,20	7,10					7
Единица измерения	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	°