



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ будет использован в качестве руководства во время оценки работ конкурсантов.



Содержание

Качество спроектированной схемы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Трассировка платы: Группировка и размещение компонентов	12
Трассировка платы : Разводка источника питания и байпас конденсаторов	17
Трассировка платы : Разводка других компонентов, кроме источника питания	23
Сборка платы: Сквозная пайка - заполнение отверстий припоем	28
Сборка платы: Размещение компонентов поверхностного монтажа и припой.....	33
Сборка платы: Размещение компонентов сквозного монтажа	38



КАЧЕСТВО СПРОЕКТИРОВАННОЙ СХЕМЫ

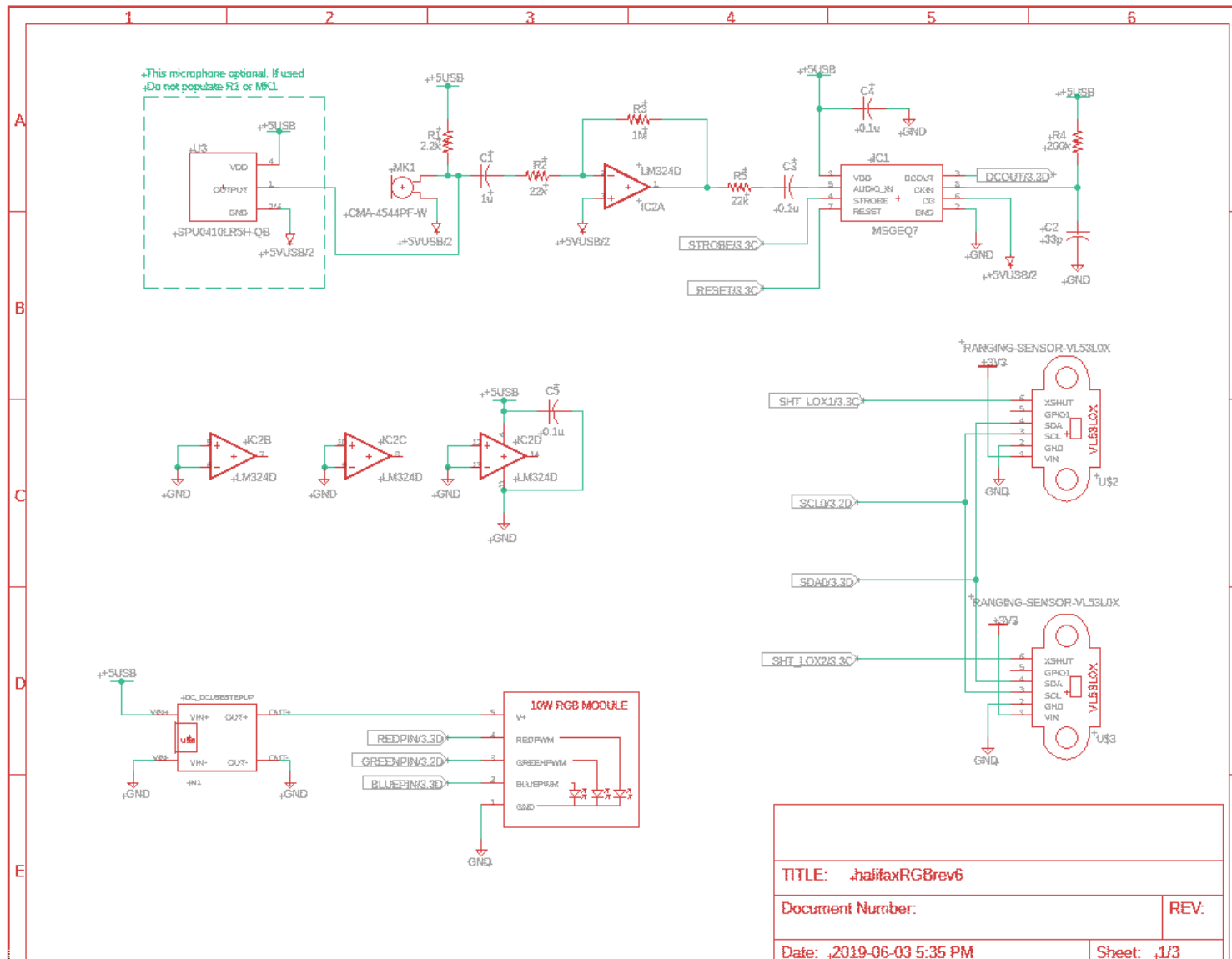


СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ будет использован в качестве руководства по оцениванию аспектов судейской оценки.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Качество спроектированной схемы	3	<p>Легко ориентироваться в спроектированной схеме. Поток сигнала идет слева направо (за исключением потока сигнала, идущего справа налево для лучшей ясности).</p> <p>Номер и позиционные обозначения компонента всегда в одинаковом месте и плоскости. Обозначение +V сверху, а GND и -V снизу. Неиспользованные входы подтянуты на массу.</p> <p>Байпас конденсаторы расположены позади той микросхемы, к которой они принадлежат.</p> <p>Схема не перегружена.</p> <p>Соединения шины питания с микросхемами сгруппированы вместе и их легко найти. Нет ошибок в стоимости использованного компонента. Схема на бумаге формата А4 и в рамке.</p>	См. след. стр.



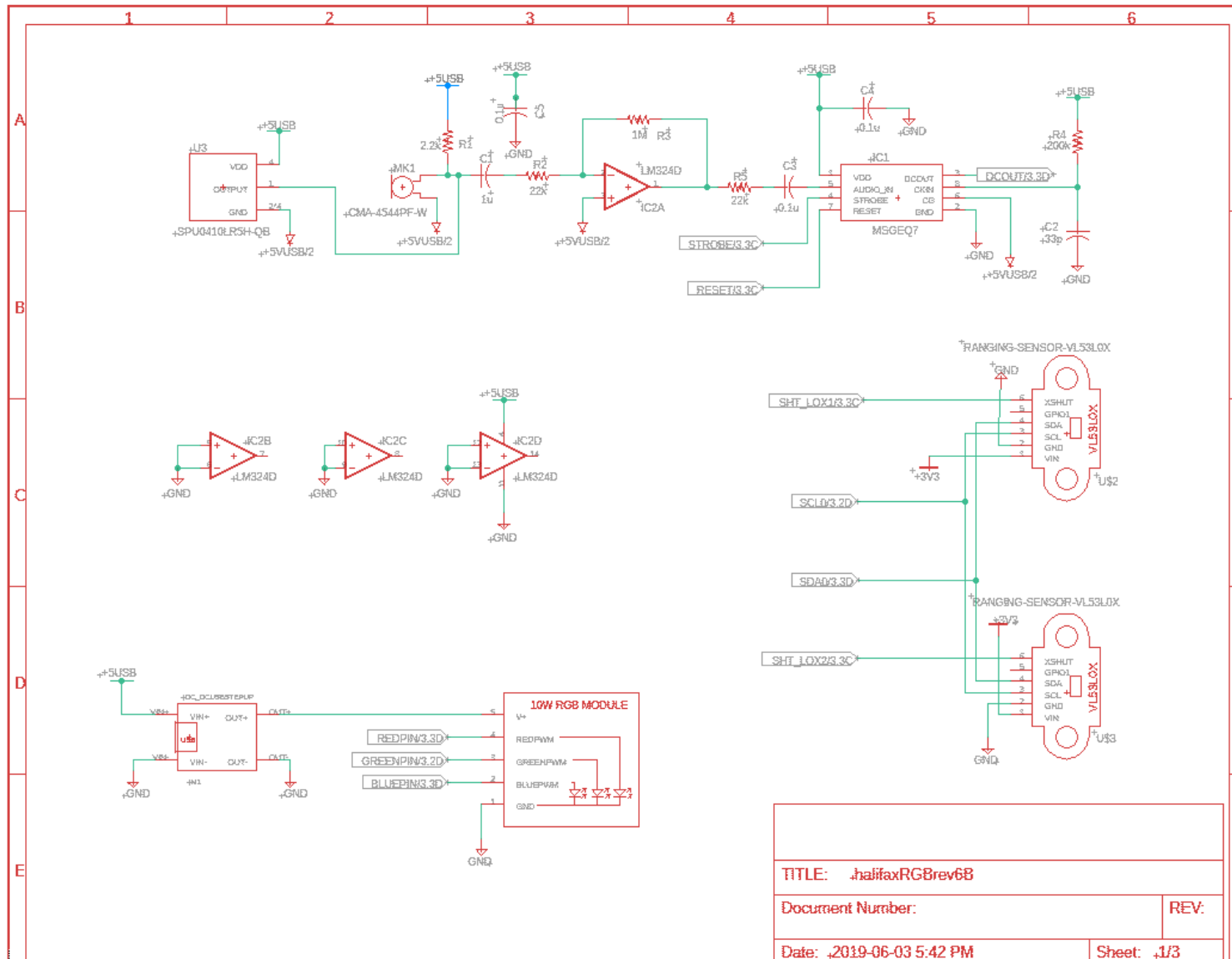


СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ будет использован в качестве руководства по оцениванию аспектов судейской оценки.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Спроектированная схема	2	<p>Легко ориентироваться в спроектированной схеме. Поток сигнала идет слева направо (за исключением потока сигнала, идущего справа налево для лучшей ясности).</p> <p>Номер и позиционные обозначения компонента по большей части в одинаковом месте и плоскости.</p> <p>Большая часть обозначений +V сверху, GND и -V снизу.</p> <p>Неиспользованные входы подтянуты на массу.</p> <p>Большая часть байпас конденсаторов расположена позади той микросхемы, к которой они принадлежат.</p> <p>Спроектированная схема не перегружено.</p> <p>Показаны соединения шины питания с микросхемами. Нет ошибок в стоимости компонента.</p> <p>Спроектированная схема на бумаге формата А4.</p>	



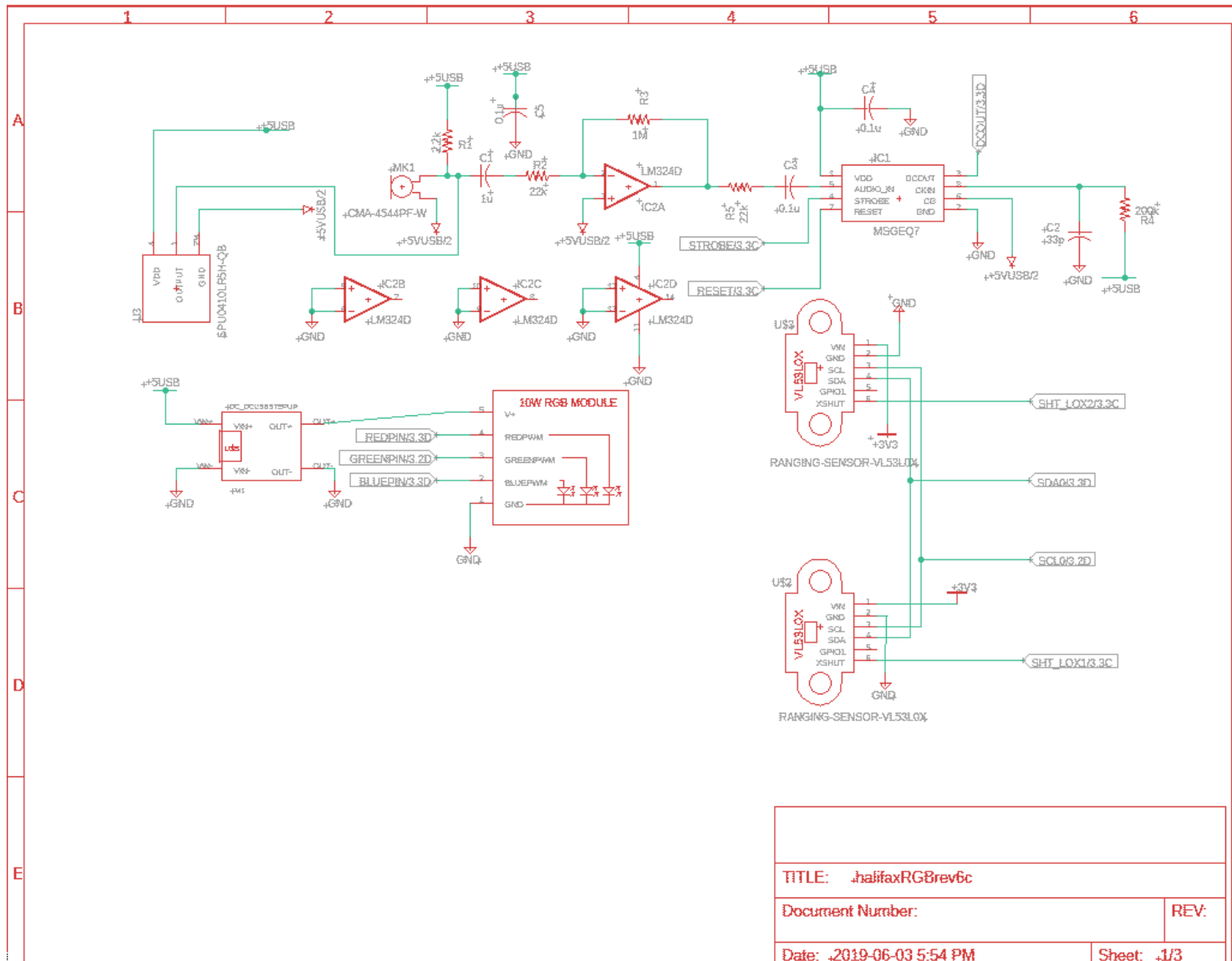


СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ будет использован в качестве руководства по оцениванию аспектов судейской оценки.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Спроектированная схема	1	<p>Схема верная. Поток сигнала идет слева направо (за исключением потока сигнала, идущего справа налево для лучшей ясности).</p> <p>Номер и позиционные обозначения компонента по большей части в одинаковом месте и плоскости.</p> <p>Большая часть обозначений +V сверху, GND и -V снизу. Неиспользованные входы подтянуты на массу.</p> <p>Байпас конденсаторы присутствуют на спроектированной схеме, но чаще расположены не рядом с микросхемой.</p> <p>Спроектированная схема перегружена.</p> <p>Показаны соединения шины питания с микросхемами.</p> <p>Сложно ориентироваться на спроектированной схеме из-за некоторых использованных соединительных проводов. Одна ошибка в стоимости компонента. Спроектированная схема не на бумаге формата A4.</p>	



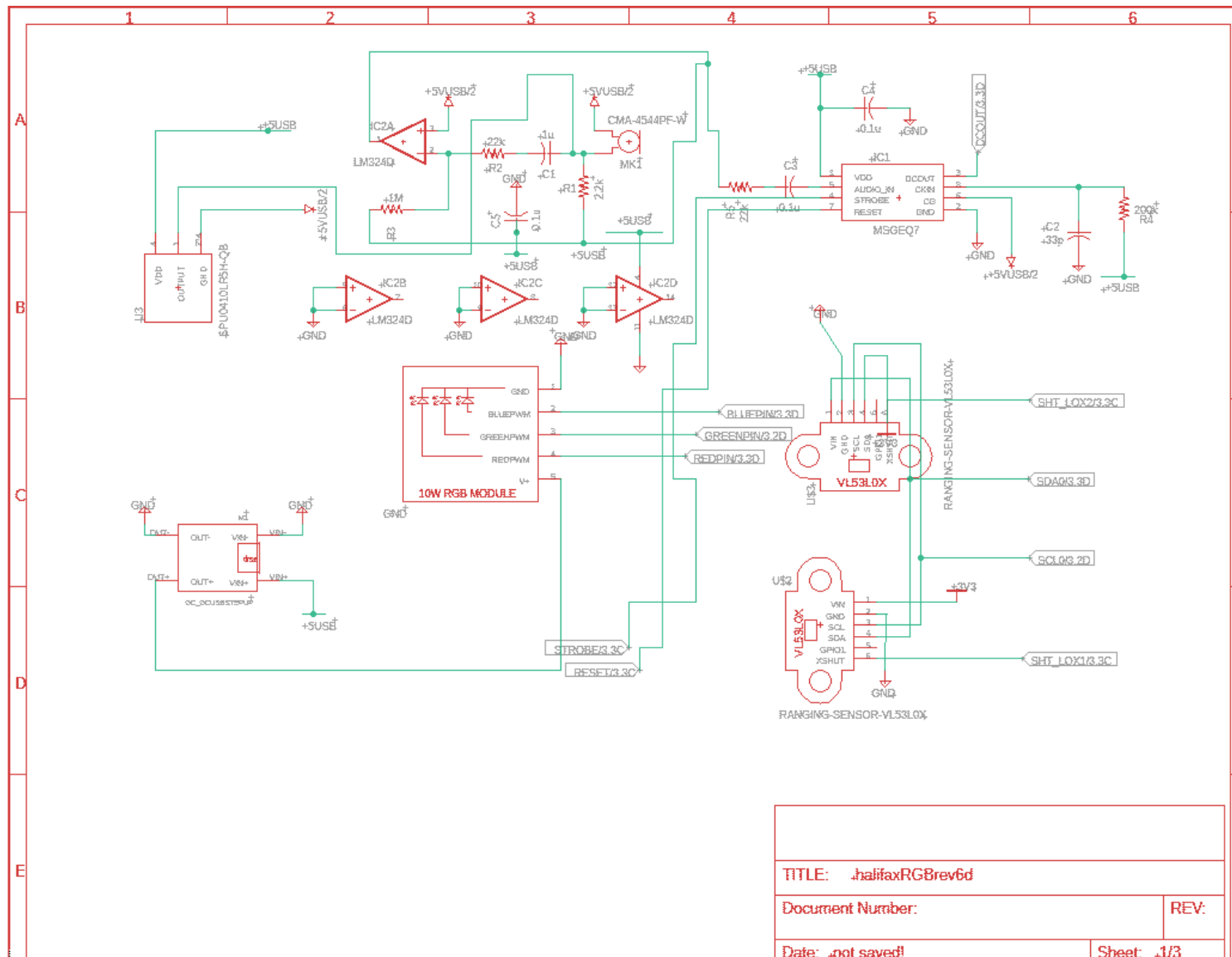


СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ будет использован в качестве руководства по оцениванию аспектов судейской оценки.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Спроектированная схема	0	<p>Спроектированная схема неверная.</p> <p>Поток сигнала идет слева направо (за исключением потока сигнала, идущего справа налево для лучшей ясности).</p> <p>Номер и позиционные обозначения компонента во многих местах не использованы.</p> <p>Большое количество обозначений +V снизу, и большое количество обозначений GND и -V сверху.</p> <p>Неиспользованные входы подтянуты на массу.</p> <p>Много байпас конденсаторов отсутствует.</p> <p>Схема перегружена.</p> <p>Соединения шины питания с микросхемами часто отсутствуют.</p> <p>Сложно ориентироваться на спроектированной схеме из-за большого количества использованных соединительных проводов.</p> <p>Больше одной ошибки в стоимости компонента.</p> <p>Схема не на бумаге формата А4.</p>	





ТРАССИРОВКА ПЛАТЫ: ГРУППИРОВКА И РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

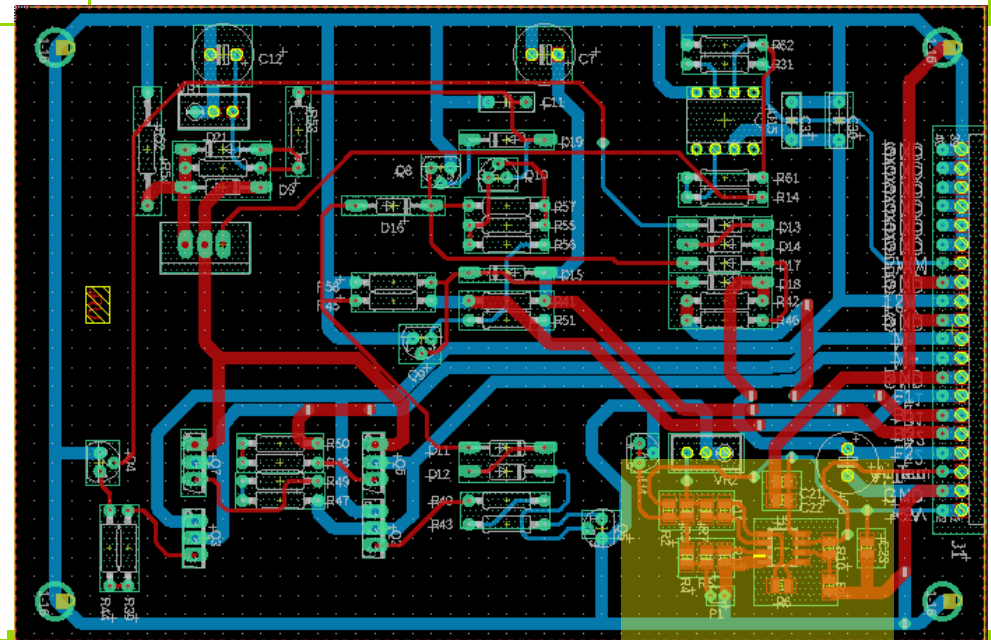
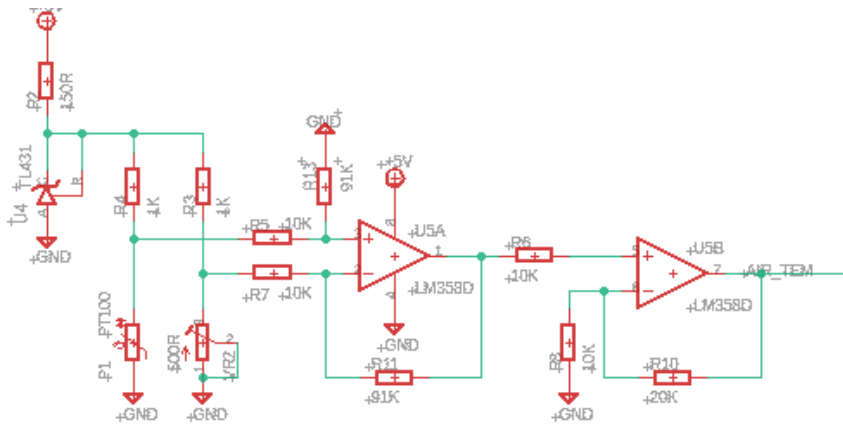


СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

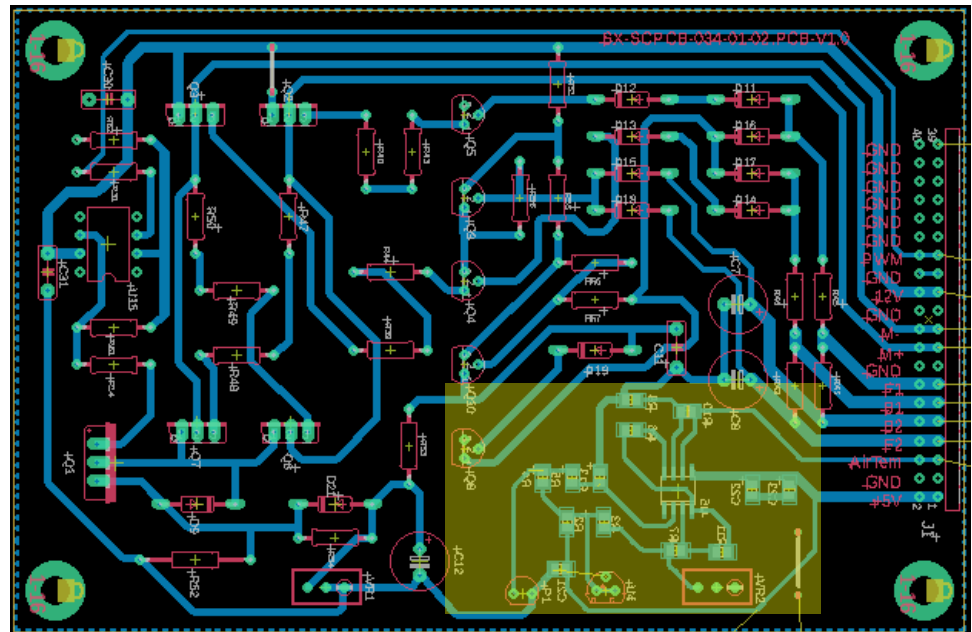
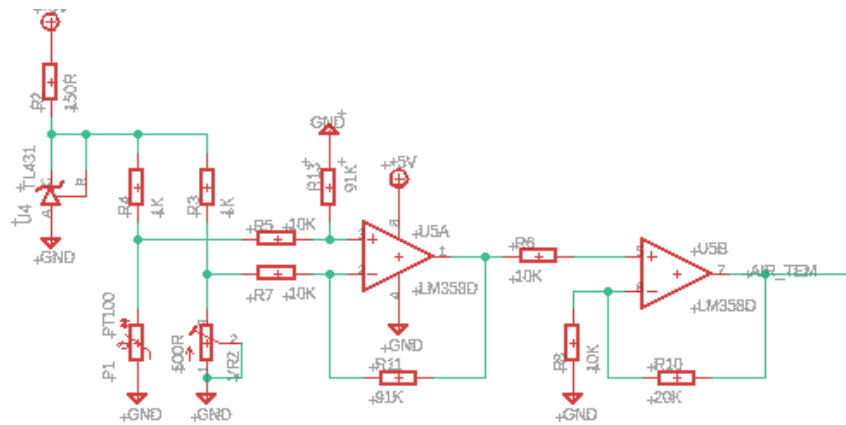
Данный документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов судейской оценки, которые относятся к проектированию и трассировке макетной платы. Проектирование и трассировка макетной платы сначала фокусируется на легкой сборке макетной платы при помощи фрезерного станка и изначально не включает проектирование для производственного выпуска.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Группировка и размещение компонентов	3	Компоненты сгруппированы вместе по функции. Группировка минимизирует длину дорожки между компонентами и функциональными блоками.	Выделенная область показывает область(и), использованную(ые) компонентами той же группы, что и на схеме слева.



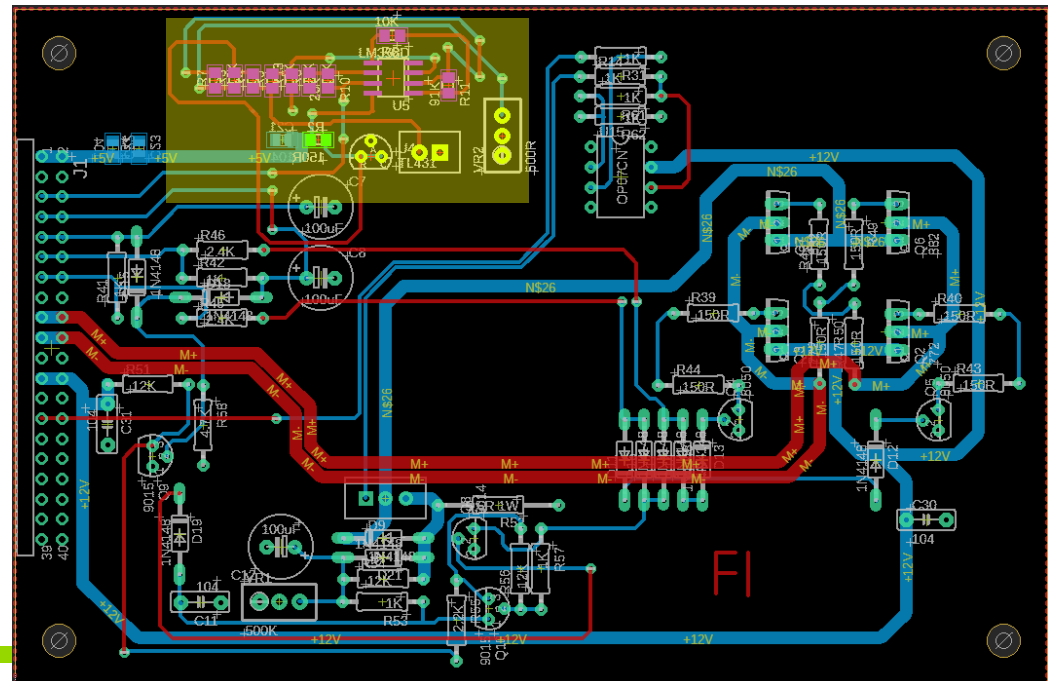
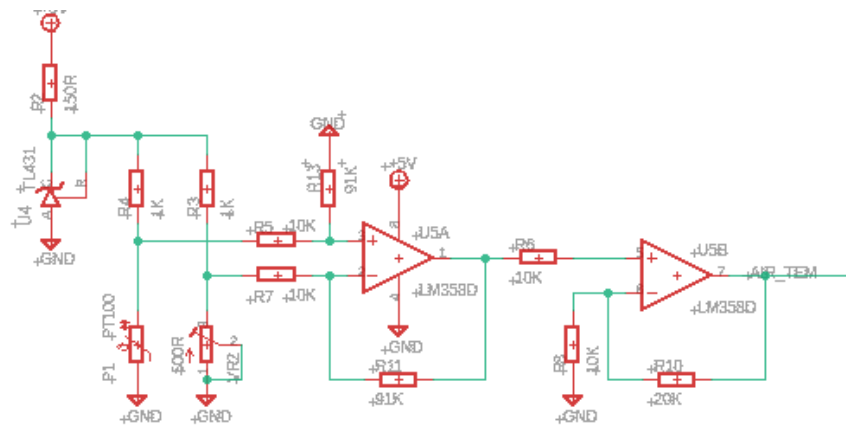


АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Группировка и размещение компонентов	2	Большинство компонентов сгруппированы по функции и оптимально расположены. Некоторое заметное изменение в плотности трассировки.	Выделенная область показывает область(и), использованную(ые) компонентами той же группы, что и на схеме слева.



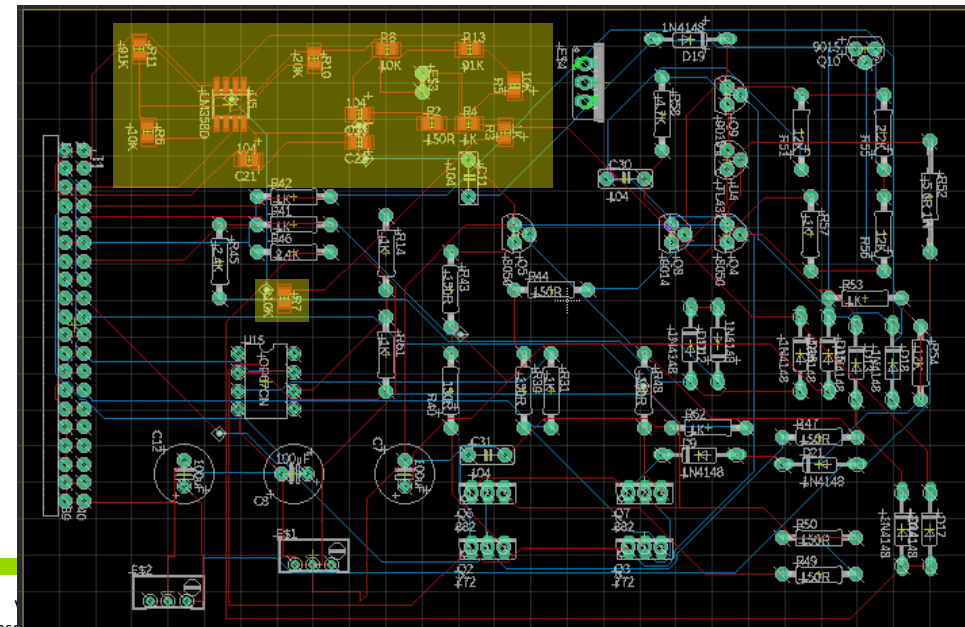
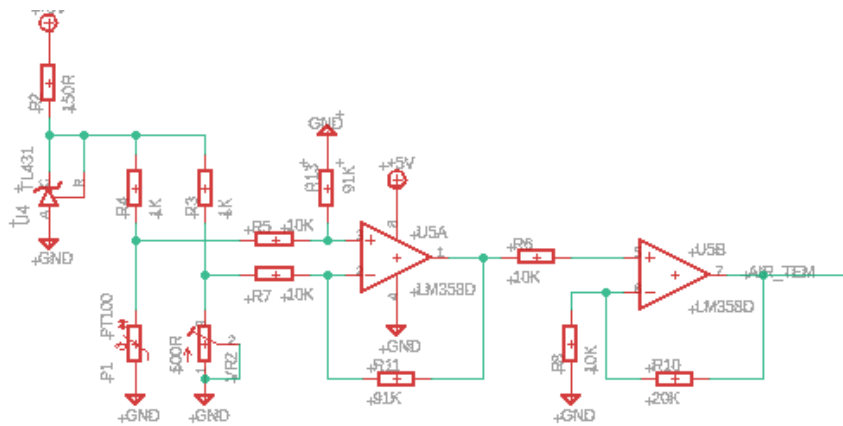


АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
<p>Группировка и размещение компонентов</p>	<p>1</p>	<p>Некоторые компоненты сгруппированы по функциональному блоку.</p> <p>Некоторые компоненты не размещены для оптимизации длины проводника.</p> <p>Сильные различия в плотности трассировки компонентов.</p>	<p>Выделенная область показывает область(и), использованную компонентами той же группы, что и на схеме слева.</p>





АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Группировка и размещение компонентов	0	Нет заметной группировки или Предопределенные позиции компонентов неверные.	Выделенная область показывает область(и), использованную(ые) компонентами той же группы, что и на схеме слева. Обратите внимание на отсутствие монтажных отверстий.





ТРАССИРОВКА ПЛАТЫ: РАЗВОДКА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И БАЙПАСС КОНДЕНСАТОРОВ



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов судейской оценки, которые относятся к разводке источника питания и байпас конденсаторов в заданиях по разводке и проектированию плат.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Разводка источника питания и байпас конденсаторов.	3	<p>Дорожки источника питания и другие дорожки с высоким током, больше чем сигнальные дорожки. (Минимально по дорожка должна пропускать через себя ток согласно IPC-2152.)</p> <p>Байпас конденсатор расположен в правильном месте.</p> <p>По возможности избегать перемычек на массу.</p> <p>Нет других проблем.</p>	



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов судейской оценки, которые относятся к разводке источника питания и байпас конденсаторов в заданиях по разводке и проектированию плат.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Разводка источника питания и байпас конденсаторов	2	<p>Некоторые байпас конденсаторы расположены слишком далеко от вывода питания.</p> <p>Некоторая часть разводки осуществляется по принципу цепочечного соединения со следующим компонентом.</p>	



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов судейской оценки, которые относятся к разводке источника питания и байпас конденсаторов в заданиях по разводке и проектированию плат.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Разводка источника питания и байпас конденсаторов	1	<p>Большое количество байпас конденсаторов расположено слишком далеко от вывода питания.</p> <p>Большая часть разводки осуществляется по принципу цепочечного соединения со следующим компонентом.</p> <p>Питание подключено к компоненту, не проходя сперва через байпас конденсаторы.</p>	



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Данный документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов судейской оценки, которые относятся к разводке источника питания и байпас конденсаторов в заданиях по разводке и проектированию плат.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
--------	-------	----------	-----------------------



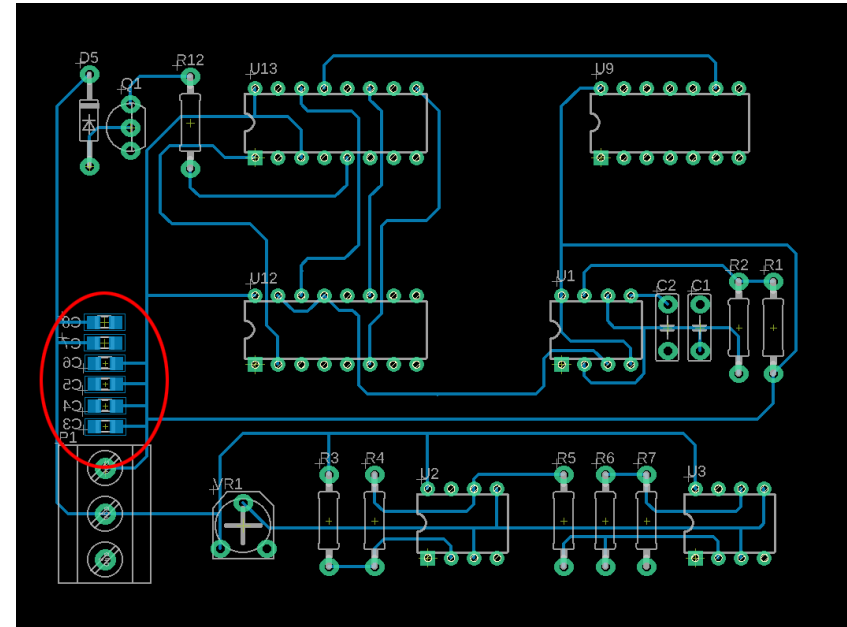
Разводка источника питания и байпас конденсаторов

0

Проводка неподходящей ширины.

Не использованные байпас конденсаторы.

Слишком большая часть разводки осуществляется по принципу цепочечного соединения со следующим компонентом.





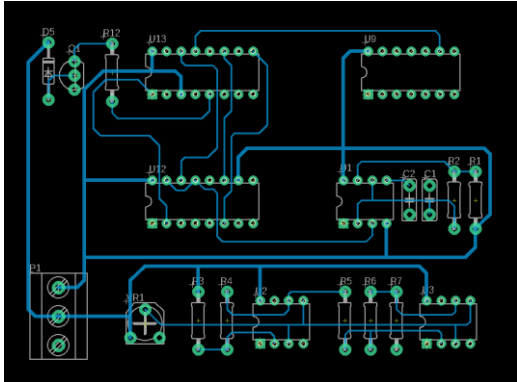

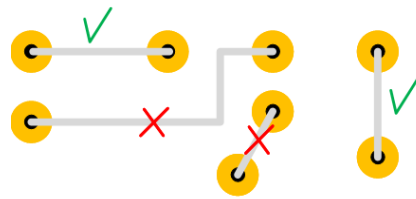
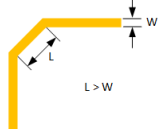
ТРАССИРОВКА ПЛАТЫ: РАЗВОДКА ДРУГИХ КОМПОНЕНТОВ, КРОМЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

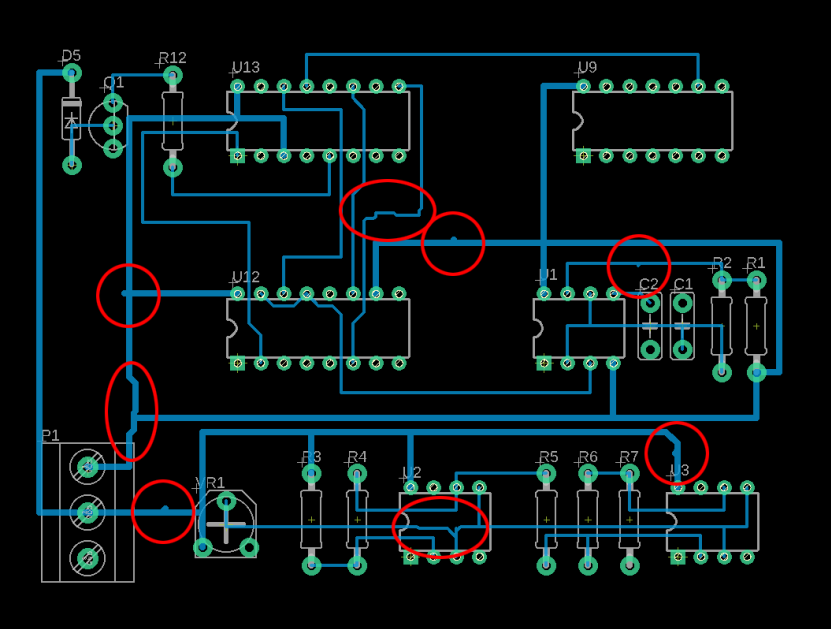
Данный документ представляет собой руководство по оцениванию стадий обзора, которые относятся к разводке и проектированию плат.

АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Разводка всех остальных компонентов, кроме источника питания	3	<p>Дорожки разведены на столько коротко, на сколько это возможно.</p> <p>Все углы закруглены или сужены на 45 градусов. ($L > W$) – (Длина > Ширина)</p> <p>Перемычки расположены вертикально или горизонтально. Нет очевидно ненужных перемычек.</p> <p>Нет других проблем.</p>	   

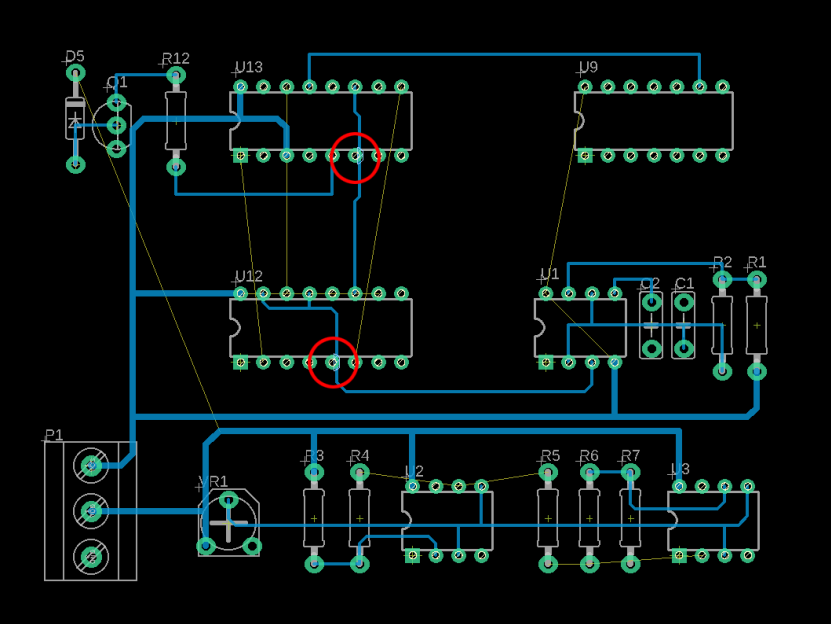


АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Разводка всех остальных компонентов, кроме источника питания	2	<p>Дорожки разведены недостаточно коротко.</p> <p>Некоторые углы заостренные.</p> <p>Присутствуют сетевые антенны.</p>	



АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Разводка для всех остальных компонентов, кроме источника питания	1	Много ненужного искривления. Большинство углов заостренные. Много сетевых антенн.	



АСПЕКТ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
<p>Разводка для всех остальных компонентов, кроме источника питания</p>	0	<p>Много компонентов разъединено. Дорожка перекрывает другую дорожку или отверстие.</p>	



СБОРКА ПЛАТЫ: ЗАПОЛНЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ ПРИПОЕМ ПРИ СКВОЗНОМ МОНТАЖЕ



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов сквозного монтажа.

АСПЕКТ	ОЦЕНКА	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Заполнение отверстий припоем при сквозном монтаже	3	<p>В целом плавное заполнение припоем, детали соединяются благодаря хорошему смачиванию.</p> <p>Хорошо виден контур деталей.</p> <p>Припой соединенной детали создает четкий край.</p> <p>Заполнение припоем - сферической формы.</p> <p>100% покрытие контактной площадки.</p> <p>Нет брызг припоя, нет коротких замыканий.</p>	

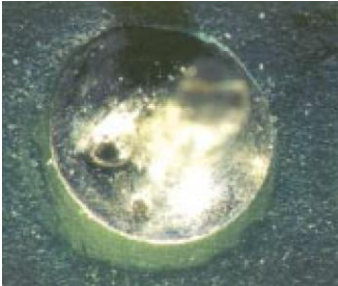





СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов сквозного монтажа.




АСПЕКТ	ОЦЕНКА	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Заполнение отверстий припоем при сквозном монтаже	2	<p>Незначительное вздутие на отверстиях, видимые отверстия выводов схемы.</p> <p>Контактная площадка заполнена на 75 – 100%.</p> <p>Незначительные видимые брызги припоя, но нет коротких замыканий.</p>	 



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов сквозного монтажа.


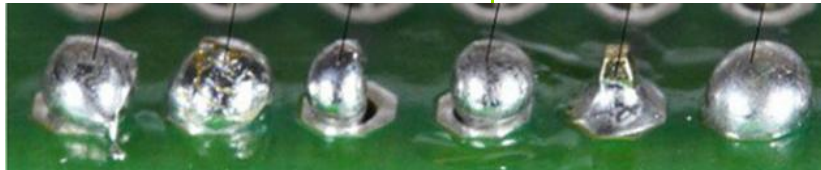
АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Заполнение отверстий припоем при сквозном монтаже	1	Контактная площадка покрыта на 50% - 75%. Много брызг припоя, но нет коротких замыканий. Некоторые соединения плохо смочены припоем.	  



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов сквозного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Пайка отверстий при сквозном монтаже	0	<p>Много заполненных припоем отверстий не выглядят гладкими, хорошее смачивание припоя и вывода не очевидно.</p> <p>Большая часть спаянных соединений составляет меньше 50% контактной площадки.</p> <p>Брызги припоя и короткое замыкание видны.</p> <p>Присутствует холодная пайка.</p> <p>Лишнее смачивание.</p> <p>Слишком много припоя.</p> <p>Отсутствуют компоненты.</p>	     



СБОРКА ПЛАТЫ: ПОВЕРХНОСТНЫЙ МОНТАЖ КОМПОНЕНТОВ И ПРИПОЙ



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов поверхностного монтажа.

АСПЕКТ	ОЦЕНКА	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Поверхностный монтаж компонентов и припой	3	<p>Компонент отцентрован по длине и ширине контактных площадок.</p> <p>Идеальное количество припоя на выводах компонентов.</p> <p>На плате нет повреждений или обесцвечивания.</p> 	  <p>Figure 8-81</p>   <p>Figure 8-82</p>



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов поверхностного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Поверхностный монтаж компонентов и припой	2	<p>Небольшое поперечное или продольное смещение на контактных площадках.</p> <p>Приемлемый – Класс 3</p> <p>Максимальный выступ (A) не больше 25% ширины припоя (W) или 0.5 мм [0.02 дюйма], что меньше.</p> <p>Небольшое поперечное или продольное смещение на контактных площадках.</p> <p>Боковое смещение (A) меньше 25 % по ширине или 25% ширины поверхности поля (P).</p> <p>Нет видимого смещения.</p>	  <p>Figure 8-71</p>

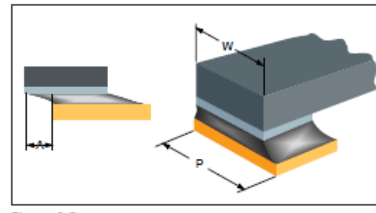
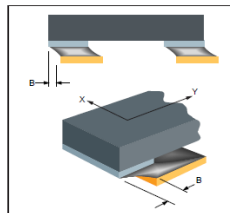


Figure 8-71



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов поверхностного монтажа.

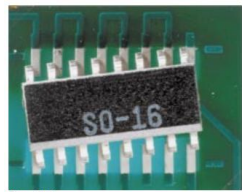
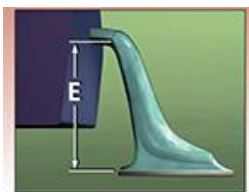
АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Поверхностный монтаж компонентов и припой	1		<p>Значительное поперечное или боковое смещение на контактных площадках.</p> <p>Боковое смещение (A) меньше 50% ширины (W) или 50% ширины поверхности поля (P).</p> <p>Не явный избыточный припой, не затрагивающий другие компоненты или выводы, и “галтель”.</p>	 

Figure 8-74



Side Overhang (A)

The component lead may overhang the side of the land a **maximum** of 50% of the width of the lead (**W**), or 0.5 mm (0.02 in.), whichever is less.

Toe Overhang (B)

The end or tip of the lead extending over the edge of the land must not violate minimum electrical clearance as a **maximum** condition.

End Joint Width (C)

The width of the solder joint at its narrowest point needs to be at least 50% the lead width (**W**), as a **minimum** requirement.

Side Joint Length (D)

Short Foot—If foot length (**L**) is less than 3 (**W**), then **minimum (D)** is 100% (**L**).
Note: Fine pitch leads—short and long foot—require (**D**) to be at least 0.5 mm (0.02 in.).

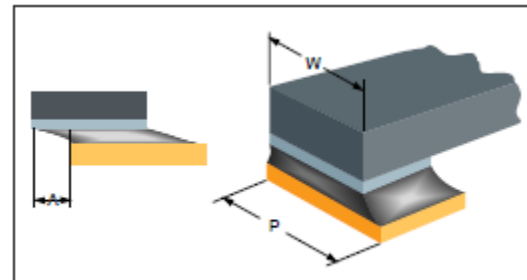


Figure 8-5



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению и припою компонентов поверхностного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Поверхностный монтаж компонентов и припой	0	<p>Значительное смещение присутствует.</p> <p>Избыточный припой. Видимая “галтель”.</p> <p>Видимое повреждение платы.</p> <p>Явное смещение.</p> <p>Припой затрагивает корпус.</p> <p>Припой затрагивает другие компоненты или выводы.</p> <p>Компонент отсутствует.</p>	



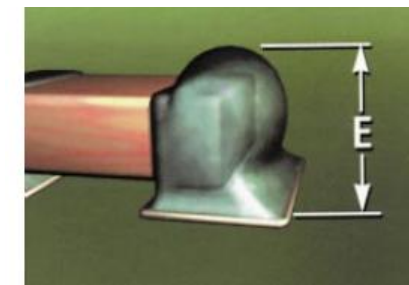
Figure 9-74

Side Overhang (A)
The component lead may overhang the side of the land a **maximum** of 50% of the width of the lead (**W**), or 0.5 mm (0.02 in.), whichever is less.

Toe Overhang (B)
The end or tip of the lead extending over the edge of the land must not violate minimum electrical clearance as a **maximum** condition.

End Joint Width (C)
The width of the solder joint at its narrowest point needs to be at least 50% the lead width (**W**), as a **minimum** requirement.

Side Joint Length (D)
Short Foot—If foot length (**L**) is less than 3 (**W**), then **minimum (D)** is 100% (**L**).
Note: Fine pitch leads—short and long foot—require (**D**) to be at least 0.5 mm (0.02 in.).





СБОРКА ПЛАТЫ: РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ СКВОЗНОГО МОНТАЖА



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению компонентов сквозного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Размещение компонентов сквозного монтажа	Снимается 0 баллов за каждый пример, который описан, или представлен на фотографии.	<p>Выводы разъема схемы прямые, не закрученные и посажены должным образом. Нет видимых повреждений.</p> <p>Компоненты отцентрованы на контактных площадках, обозначения видны, неполяризованные компоненты упорядочены так, чтобы все читались одинаково (слева направо или сверху вниз).</p> <p>Поляризованная деталь монтируется с длинным выводом массы. Неполяризованные детали читаются снизу вверх.</p> <p>Изгиб выводов с минимальным радиусом изгиба – 1 диаметр.</p> <p>Выводы удлинены на диаметр одного вывода, но не меньше чем 0.8 мм от корпуса.</p> <p>Все выводы имеют шаг для SIP и DIP корпусов.</p> <p>Компонент перпендикулярен плате и его плоскость параллельна плоскости платы.</p> <p>Корпус компонента плоский, если спроектирован контактировать с платой.</p> <p>Разъем вплотную к плате.</p>	



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению компонентов сквозного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Размещение компонентов сквозного монтажа	Снимается 0.1 балла за каждый пример, который описан, или представлен на фотографиях.	<p>Выводы схемы отклонены на 50% или менее от толщины самого вывода.</p> <p>Высота вывода различается, но не более представленного.</p> <p>Компоненты отцентрованы на контактных площадках, обозначения видны, неполяризованные компоненты не упорядочены так, чтобы они читались одинаково (слева направо, сверху вниз).</p> <p>Поляризованная деталь монтируется длинным выводом массы. Неполяризованные детали читаются снизу вверх.</p> <p>Радиус изгиба вывода не равен 1 диаметру или изгиб вывода начинается слишком рано ($<0.8\text{мм}$).</p> <p>Выводы корпусов DIP или SIP наклонены, но выводы торчат на минимальной длине, как показано.</p> <p>Наклон компонента образует свободное пространство между плоскостью компонента и платой от 0.3мм до 2.0 мм.</p>	



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению компонентов сквозного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЫЕ БАЛЛЫ	БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Размещение компонентов сквозного монтажа	Снимается 0.2 балла за каждый пример, который описан, или представлен на фотографиях.	1	Повреждение вывода от 10% до 50% диаметра или длины вывода. Корпус компонента не контактирует на 100% с платой (если должен контактировать с платой по проекту).	



СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ

КОМПЕТЕНЦИЯ 16 ЭЛЕКТРОНИКА

Этот документ представляет собой руководство по оцениванию аспектов, которые относятся к размещению компонентов сквозного монтажа.

АСПЕКТ	СНЯТЕ БАЛЛЫ	ОПИСАНИЕ	СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ФОТО
Размещение компонентов сквозного монтажа	Снимается 0.3 балла за каждый пример, который описан, или представлен на фотографиях.	<p>Поляризованный компонент смонтирован в обратном направлении.</p> <p>Повреждение вывода больше на 50% диаметра вывода.</p> <p>Корпусы DIP или SIP наклонены так, что не позволяют выводам выступать вперед.</p> <p>Разъем не вплотную к плате.</p> <p>Компонент отсутствует.</p>	