

D2-1 Intelligent Tracking Car DIY Kits

1. Введение

На белом фоне размещена чёрная полоса шириной 16 мм. Машинка-трекер может автоматически двигаться вдоль этой линии.

Независимо от изгибов линии, машинка способна следовать по ней сама.

Мы знаем, что белая и чёрная поверхности отражают свет по-разному.

В этой схеме используется **красный источник света**, отражающийся от поверхности и попадающий на **фоторезистор**.

По изменению сопротивления фоторезистора определяется, движется ли машинка по белой поверхности или по чёрной линии.

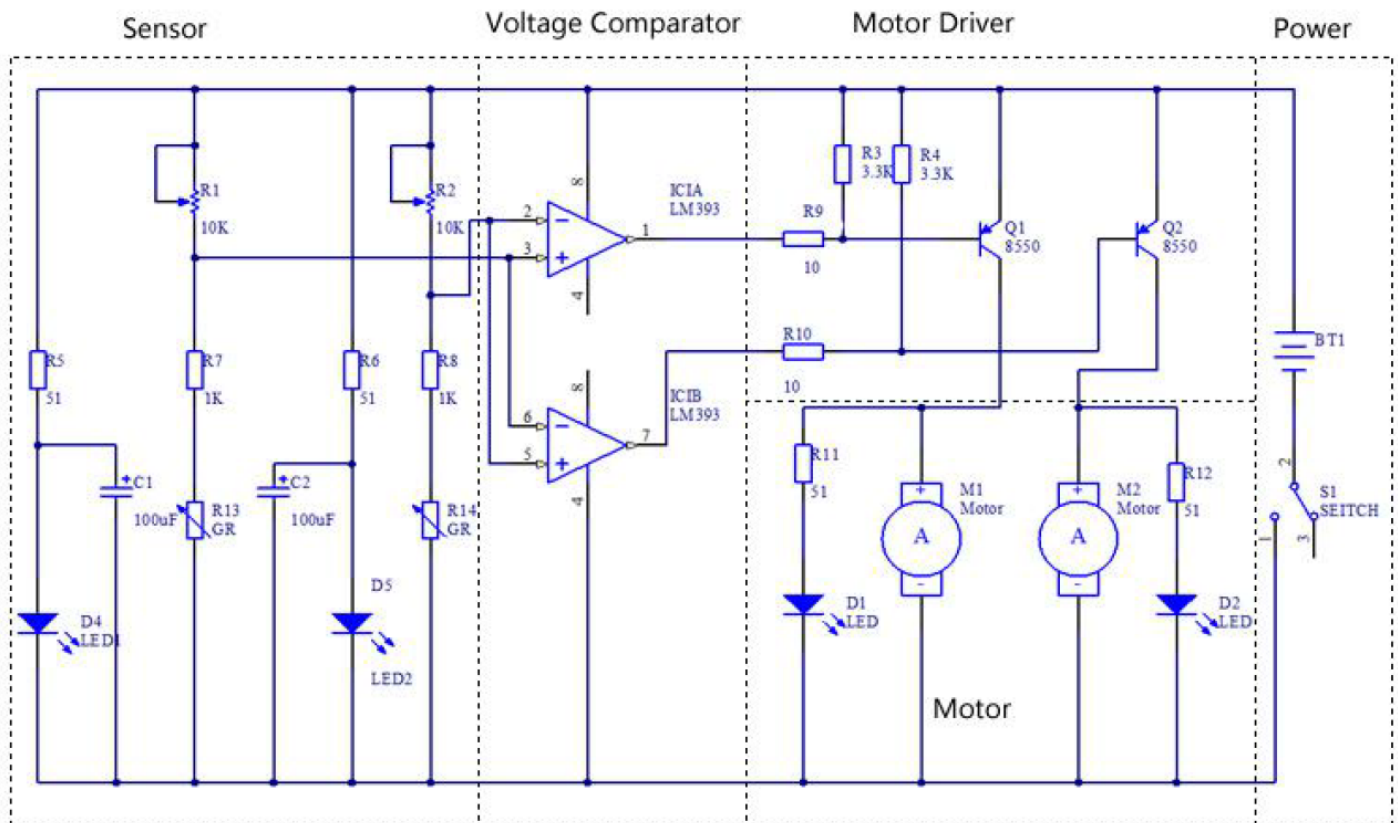
Если датчик «видит» чёрную линию, машинка изменяет направление, мотор замедляется или останавливается, и **красный светодиод** на передней стороне платы гаснет.

Таким образом, машинка всегда движется вдоль заданной полосы.

2. Обзор

1. Модель: D2-1
 2. Название: D2-1 Intelligent Tracking Car DIY Kit
 3. Размер PCB: 105 × 72 × 1,6 мм
 4. Габариты сборки: 105 × 85 × 46 мм
 5. Рабочее напряжение: 3 В
-

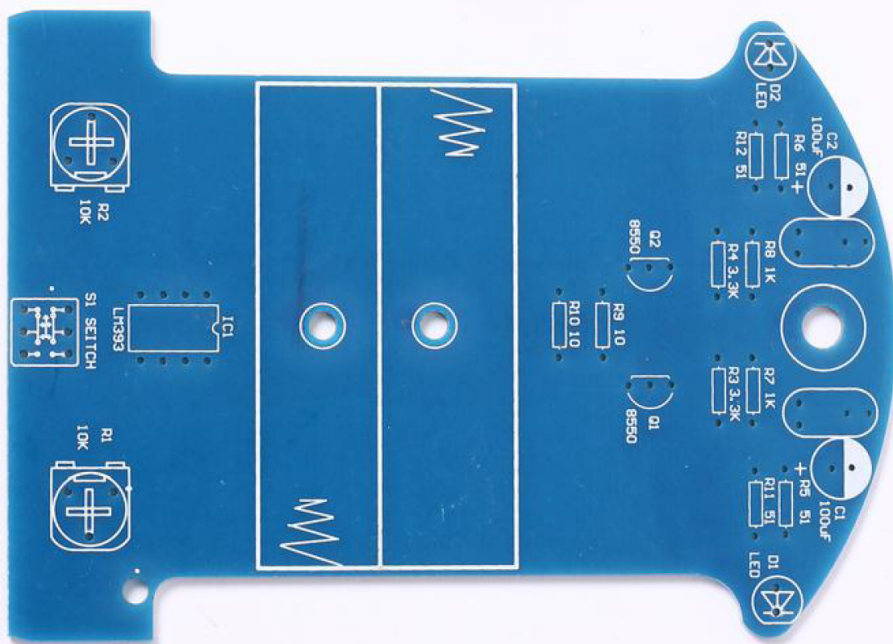
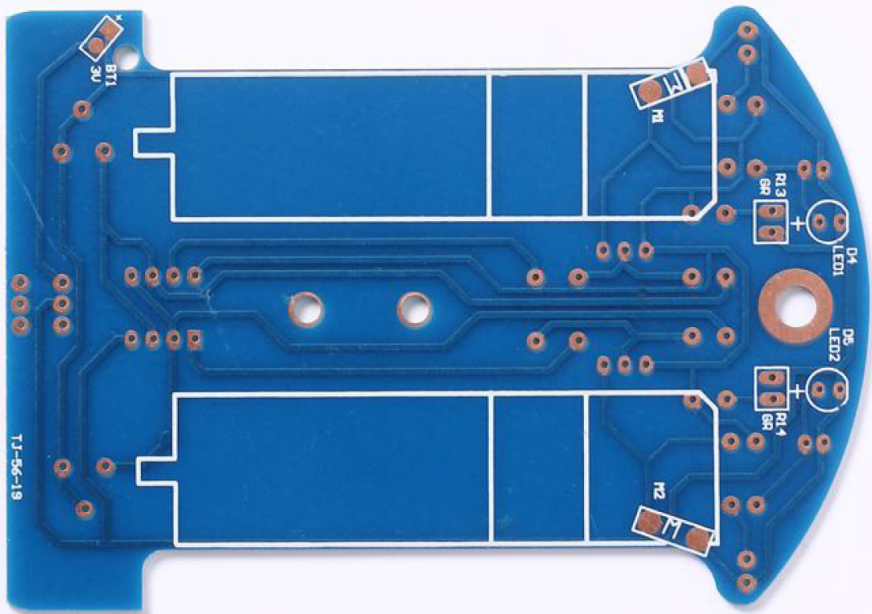
3. Электрическая схема



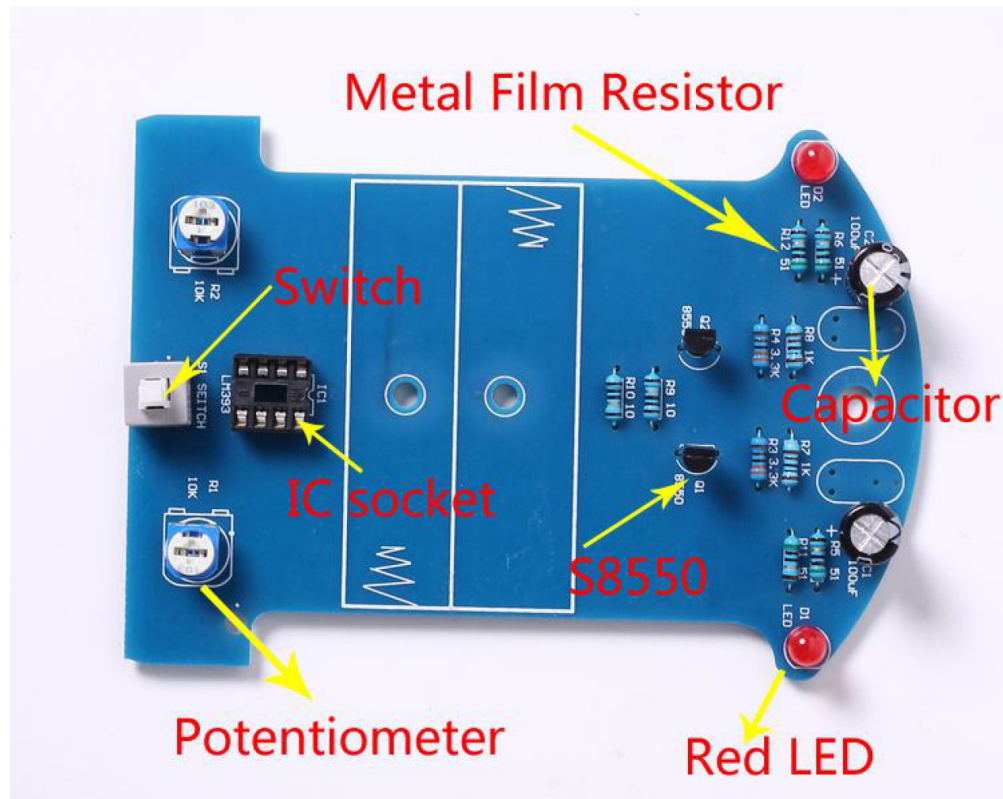
4. Список компонентов

№	Наименование	Обозначение на плате	Параметры	Кол-во
1	LM393	IC1	DIP-8	1
2	Панелька под микросхему	IC1	DIP-8	1
3	Электролитический конденсатор	C1, C2	100 μ F	2
4	Потенциометр	R1, R2	10 к Ω (103)	2
5	Резистор металлоплёночный	R5, R6, R11, R12	51 Ω	4
6	Резистор металлоплёночный	R7, R8	1 к Ω	2
7	Резистор металлоплёночный	R9, R10	10 Ω	2
8	Резистор металлоплёночный	R3, R4	3,3 к Ω	2
9	Фоторезистор	R13, R14	CDS5	2
10	Красный LED	D1, D2	5 мм	2
11	Белый LED	D4, D5	5 мм	2
12	Транзистор S8550	Q1, Q2	TO-92	2
13	Самофиксирующаяся кнопка	S1	6 × 6 мм	1
14	DC мотор	M1, M2	—	2
15	Колёса	—	40 мм	2
16	Шины	—	40 мм	2
17	Винт M5 × 20 мм	—	—	1
18	Гайка M5	—	—	1
19	Колпачковая гайка M5	—	—	1
20	Провод	—	6 мм	4
21	Держатель AA × 2	—	—	1
22	Печатная плата D2-1	—	105 × 72 × 1,6 мм	1

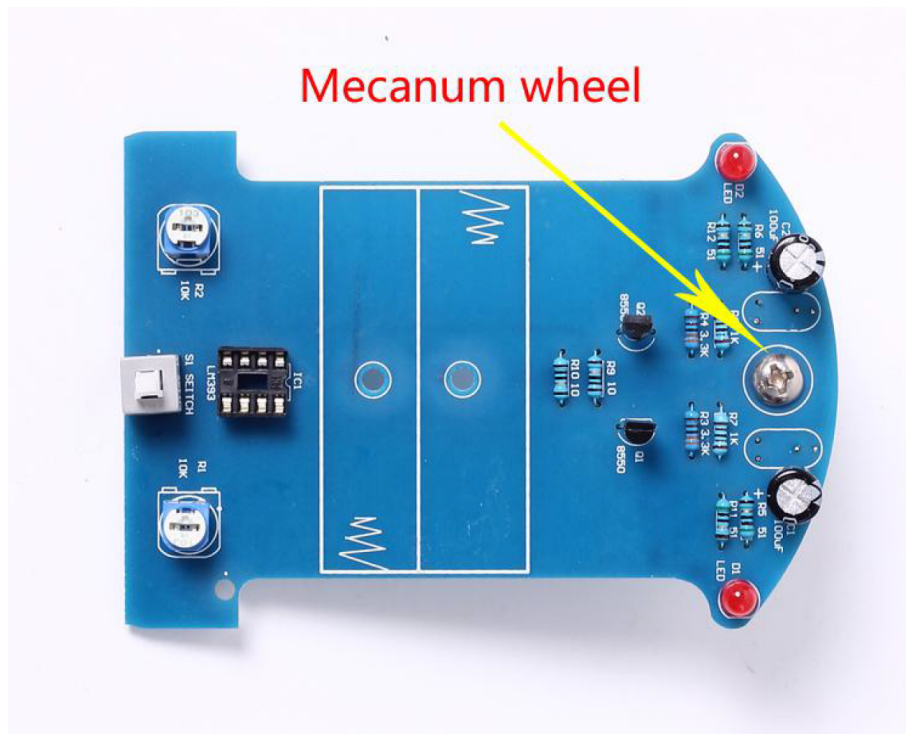
5. Этапы сборки



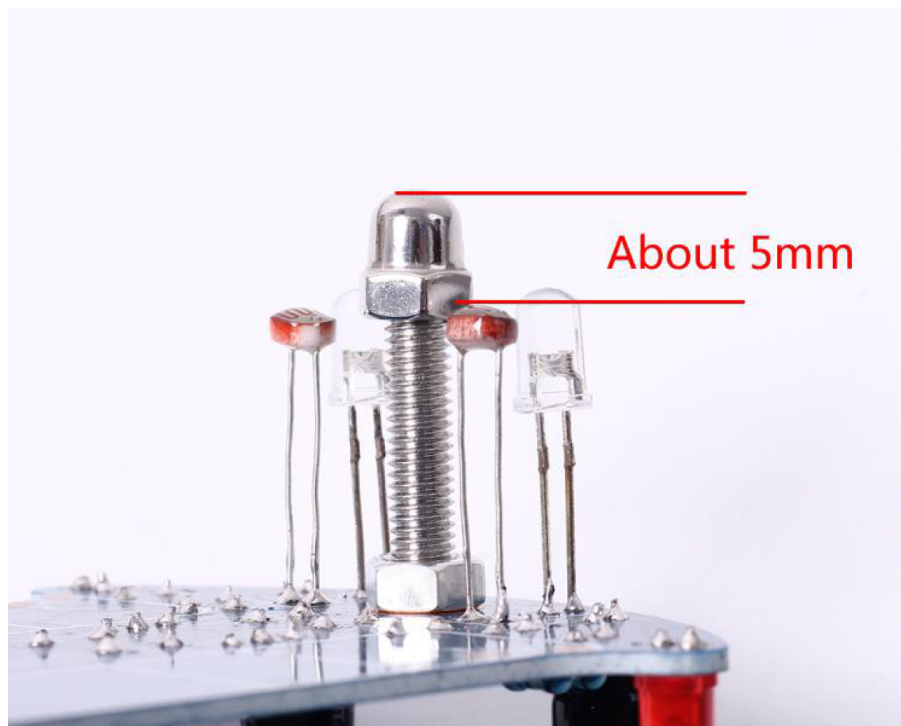
1. Установите резисторы, панельку IC, кнопку, потенциометр, транзисторы **S8550**, электролитические конденсаторы и красные LED согласно маркировке на PCB.
 - Проверьте правильность ориентации панельки IC.
 - Для удобства отладки пока не устанавливайте микросхему LM393.



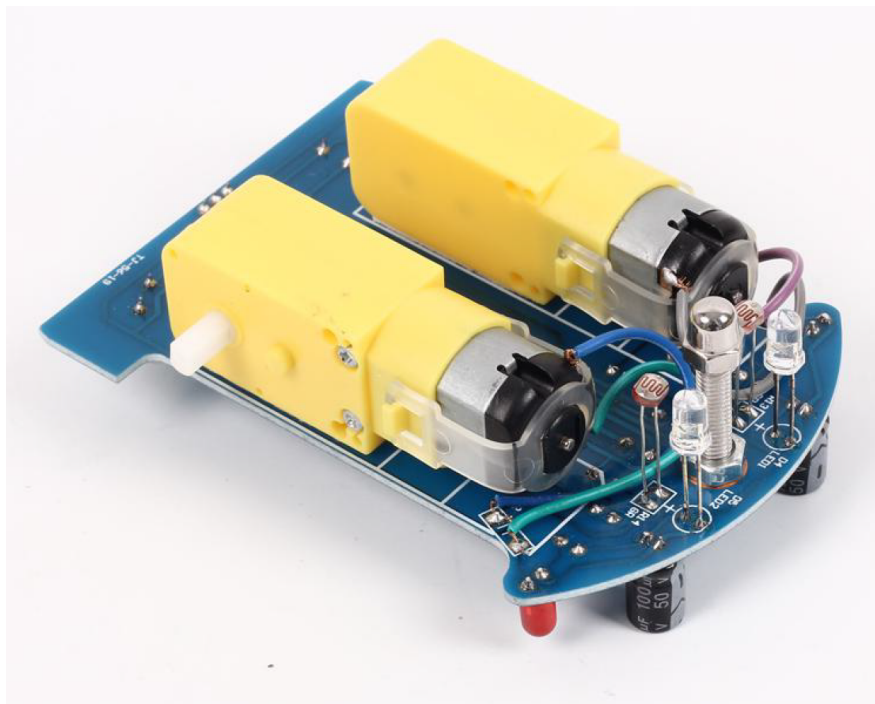
2. Закрепите переднее опорное колесо (caster): вставьте винт, закрепите гайкой и затяните.



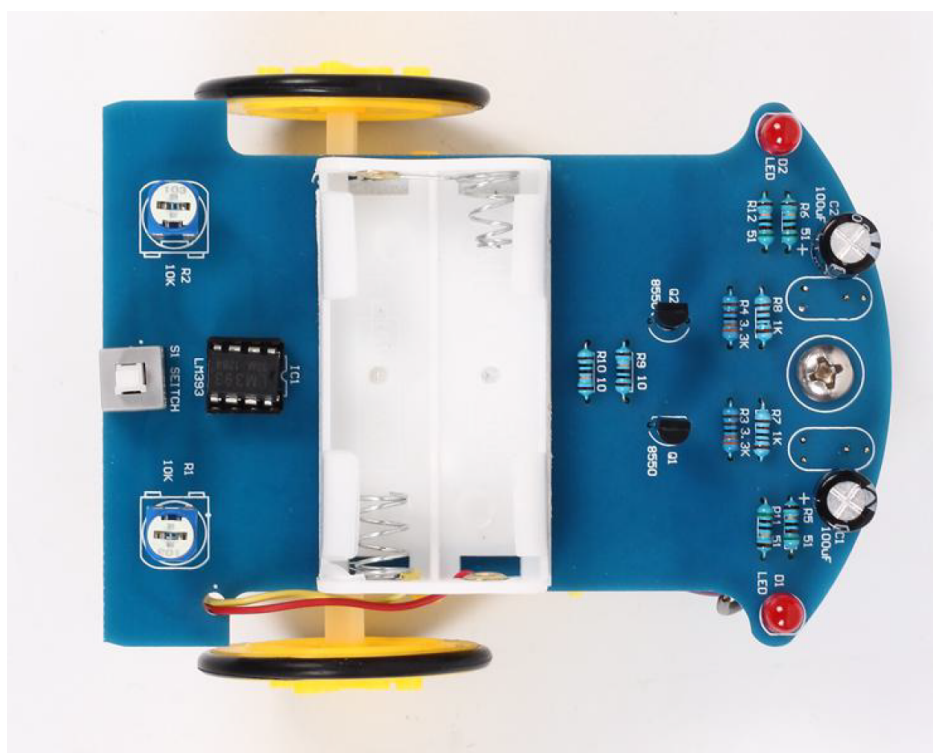
3. На обратной стороне платы установите **фоторезисторы** и **белые LED**.
Убедитесь, что расстояние между верхом колпачковой гайки и датчиками ≈ 5 мм.



4. Установите **два мотора**.



5. Установите **держатель батарей и колёса**.



6. Тестирование

1. Вставьте 2 батарейки AA.
2. Нажмите кнопку включения: если оба белых LED загорелись — сборка успешна. Если LED не горят — проверьте пайку и ориентацию компонентов.
3. При подаче питания, если моторы не вращаются — проверьте транзисторы S8550 или резисторы 10 Ω .
4. Установите LM393 (учтите направление микросхемы).

7. Демонстрация работы

После сборки машинка следует по чёрной линии, автоматически корректируя направление.

