

D2-1 Instrukcja Samojedźnego Inteligentnego Samochodu Śledzącego

1.1 Wprowadzenie

Zestaw do samodzielnego montażu inteligentnego samochodu śledzącego to wprowadzający zestaw elektroniczny zaprojektowany z myślą o dzieciach, hobbystach elektroniki oraz początkujących, by nauczyć się podstaw elektroniki, takich jak lutowanie i proste obwody (czujnik fotoelektryczny, komparator napięcia, napęd silnika, czujnik podczerwieni, mikrokontroler C51). Zestaw działa w oparciu o zasadę czujnika podczerwieni oraz różnicy odbicia światła od powierzchni białych i czarnych. Czerwona dioda LED emituje czerwone światło, które odbija się od powierzchni do fotorezystora. Układ wykrywa zmiany oporu, co pozwala ustalić, czy pojazd znajduje się na białym obszarze i automatycznie koryguje jego kierunek jazdy.

Nie wymaga programowania, a lutowanie jest przyjazne dla początkujących – idealny zestaw do nauki elektroniki.

Zestaw nie zawiera baterii.

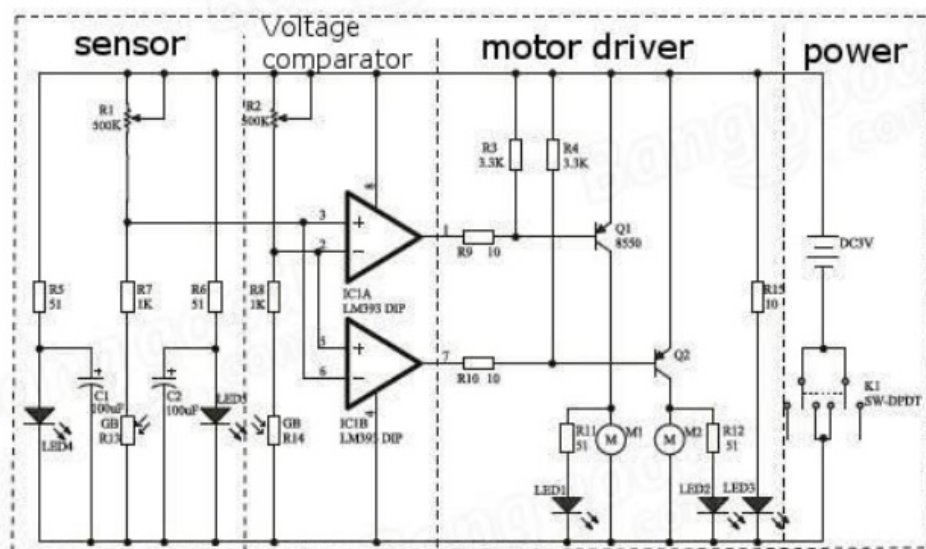
1.2 Zawartość opakowania



Grade	Name	Specification	Quantity
IC1	Voltage comparator	LM393	1
	IC socket	8 pin	1
C1	Electrolytic capacitor	100uF	1
C2		100uF	1
R1	Adjustable resistance	10K	1
R2		10K	1
R3	Color ring resistance	3.3K	1
R4		3.3K	1
R5		51	1
R6		51	1
R7		1K	1
R8		1K	1
R9		10	1
R10		10	1
R11		51	1
R12		51	1
R13	Photo-resistance	CDS5	1
R14		CDS5	1
D1	3.0 LED	LED	1
D2		LED	1
D4	5.0 LED	LED1	1
D5		LED2	1
Q1	Transistor	8550	1
Q2		8550	1
S1	Switch	SWITCH	1

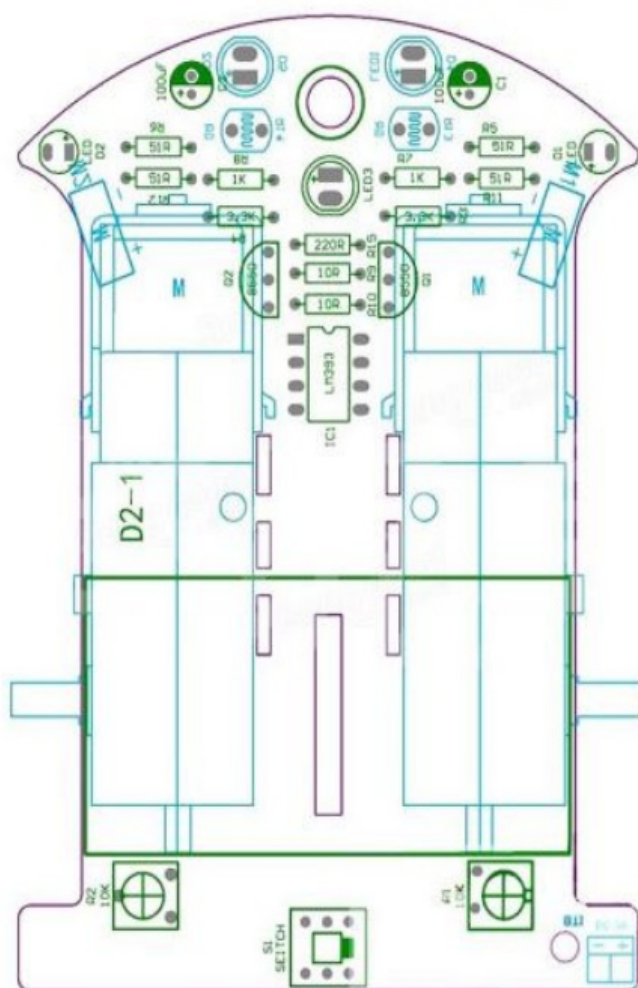
Machinery parts list			
1	Geared motor	JD3-100	2
2	Wheel piece 1	/	2
3	Wheel piece 2		2
4	Wheel piece 3		2
5	Silicone tire	25*25	2
6	Wheel screw	M3X10	4
7	Wheel nut	M3	4
8	Wheel shell screw	M2 2*7	2
9	Caster screw	M5X30	1
10	Caster nut	M5	1
11	Caster	M5	1

1.3 Schematic diagram



1.4 Instrukcja montażu

1.4 Assembly instructions



Krok pierwszy: Lutowanie podstawowych elementów obwodu

- Zachowaj ostrożność przy lutowaniu. Kieruj się zasadą lutowania od elementów najniższych do najwyższych.
- Zacznij od ośmiu rezystorów – upewnij się, że mają właściwe wartości.
- Elementy spolaryzowane (np. tranzystory, zielone diody LED, kondensatory elektrolityczne) muszą być zamontowane zgodnie z biegunowością – krótsza nóżka kondensatora to minus.
- Długi pin zielonej diody LED to katoda.
- Nie lutuj zbyt długo – grozi to przegrzaniem.
- D4, D5, R13 i R14 mogą na razie zostać pominięte.
- Układ scalony można zainstalować.
- Po zakończeniu lutowania dokładnie sprawdź poprawność połączeń.

Krok drugi: Montaż mechaniczny

- Zamontuj koło uniwersalne z nakrętką do otworu w płytce PCB.
- Przymocuj pudełko na baterie taśmą dwustronną do PCB i przylutuj przewody: czerwony – zasilanie 3V, żółty – masa.
- Nadmiar przewodów można wykorzystać do podłączenia silników.
- Złóż trzykołowy układ: czarne akrylowe tarcze z usuniętą folią ochronną, przykręcone do wałów silników i zabezpieczone oponami silikonowymi.
- Zamontuj koła na PCB z odpowiednim odstępem od krawędzi.
- Przylutuj przewody silników, zostawiając trochę luzu, aby w razie potrzeby zmienić biegunowość.

Krok trzeci: Montaż układu optoelektronicznego

- Zamontuj fotorezystory i diody emitujące światło (z zachowaniem polaryzacji) odwrotnie na PCB, około 5 mm od podłoża.
- Odległość między fotorezystorem a diodą LED powinna wynosić ok. 5 mm.

Krok czwarty: Testowanie pojazdu

- Włóż 2 baterie AA do pudełka, włącz przełącznik na pozycję „ON”.
- Kierunek obrotu zależy od położenia koła uniwersalnego.
- Przy zasłonięciu lewego fotorezystora – prawe koło powinno się obracać.
- Przy zasłonięciu prawego fotorezystora – lewe koło powinno się obracać.
- Jeśli samochód porusza się do tyłu – zamień miejscami przewody silników.
- Jeśli tylko jedno koło porusza się nieprawidłowo – zamień tylko ten silnik.