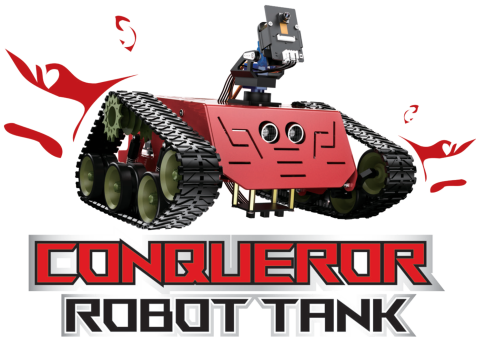
ELEGOO Conqueror

Robot Tank Kit

Quick Start Guide



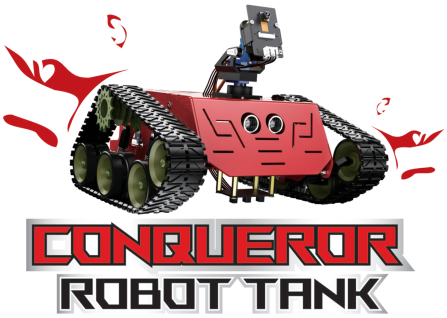
Select a language

EN English . . . . . page 2
DE Deutsch . . . . page 8
CS Čeština . . . page 15
SK Slovenčina page 21
PL Polski . . . . . page 27
HU Magyar . . . page 33
RO Română . . . page 39
SL Slovenščina page 45
BG Bulgarian . page 51

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Quick Start Guide



1. About the kit

The ELEGOO Conqueror Robot Tank is a tracked robot that you assemble yourself. It is controlled by an UNO board with an expansion board. A camera module with Wi-Fi sits on a two-axis bracket moved by two SG90 servos, so you can watch the camera image on your phone and turn the camera (FPV mode). An ultrasonic sensor module, a line-tracking module, a GY-521 module and an infrared receiver complete the robot; it is powered by a lithium battery in the battery box (cell box).

You can control the tank with the IR remote control, with the MODE button on the expansion board or with the EleRobot app over Wi-Fi. Its modes are line tracking, obstacle avoidance, auto-follow and, in the app, FPV mode. The program is already loaded at the factory; you can change it in the Arduino IDE (section 10).

2. Kit contents

Part	Qty	Part	Qty
UNO board	1	M2×4 self-tapping screw	2
Expansion board	1	M2×8 self-tapping screw	4
Camera module	1	M2.6×8 self-tapping screw	8
Ultrasonic sensor module	1	M2.6×14 self-tapping screw	2
Ultrasonic sensor module bracket	1	M1.5×4 countersunk self-tapping screw (2 spare)	8
Line-tracking module	1	M3×5 countersunk screw	2
GY-521 module	1	M2×4 Phillips screw	4
SG90 servo	2	M2×6 Phillips screw	4
Motor	2	M3×6 Phillips screw	2
Battery box (cell box, lithium battery inside)	1	M3×7 Phillips screw	4
IR remote control	1	M3×8 Phillips screw (1 spare)	18
Baseplate	1	M3×10 Phillips screw	2
Top plate	1	M3×16 Phillips screw (1 spare)	15
Left side board	1	M2.5×20 Phillips screw	4
Right side board	1	M1.6×8 Phillips screw (2 spare)	6

Part	Qty	Part	Qty
Track	2	M1.6 nut (2 spare)	6
Driving wheel	2	M2.5 locknut	4
Driven wheel	8	M3 locknut	15
Wheel cap	8	M3×11 copper pillar	1
Shock absorber	6	M2×6 copper pillar	2
Rocker 1-A / 1-B	2 + 2	M3×25+6 copper pillar	4
Rocker 2-A / 2-B	1 + 1	Separation pillar (1 spare)	4
Rocker 3-A / 3-B	1 + 1	4P cable	2
Coupling	2	5P cable	1
Camera bracket	1	USB cable, type Micro	1
Bracket base	1	USB cable, type B	1
Bracket top	1	Phillips screwdriver	2
Left / right side of bracket	1 + 1	Cross sleeve	1
Cross arm	1	Half-arm	1

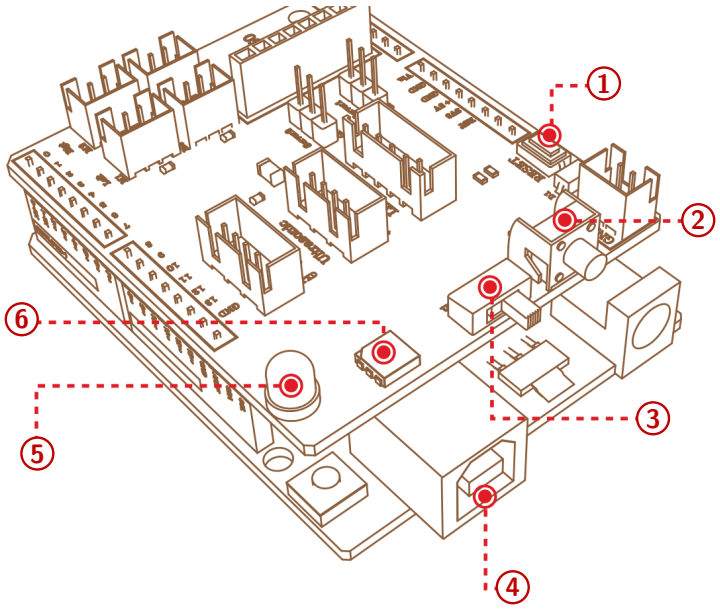
3. Assembly

The kit comes with ELEGOO's illustrated assembly poster, which shows every step in pictures (24 numbered sections). Follow it step by step: the rockers and side panels, the motors and driving wheels, the driven wheels, the expansion board and the UNO board, the battery box, the line-tracking and ultrasonic modules, the camera module and its two-axis bracket, the servo calibration, the side panels, the wiring, and the top plate with the tracks. The same poster is part of the download (section 10). The back of the poster is the **track for line-tracking mode**.

ELEGOO's notes for assembly:

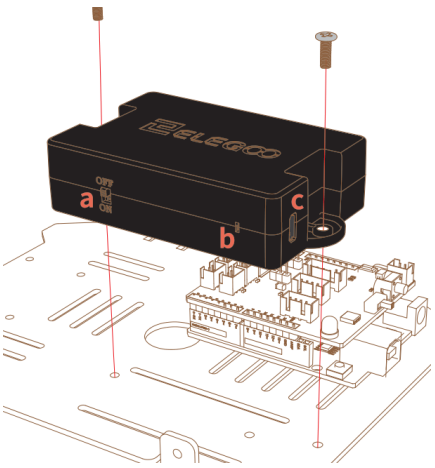
- Each step says which numbered bag the parts are in. For the rockers, use the bags marked "left" and "right".
- Where the poster says so, the screws need not be tightened yet. To fasten the locknuts you need the cross sleeve.
- **Calibrate the servos** (section 15 of the poster): connect the battery box and the servo to the expansion board as shown and switch on the battery box, then mount the servo vertically on the bracket base (error range ±5°). Install the screws and calibrate the second servo the same way: connect it to the expansion board and mount it vertically to the half-arm (±5°). Then switch off and unplug the servo cable from the expansion board.
- The wiring diagram shows which part belongs to which port of the board for later; you do not need to plug everything in at that point.
- To make room for extensions, the control board and the expansion board can also be mounted on the outside: only the mounting position of the battery box and of the boards changes (section 21 of the poster).

4. Buttons and connectors



① **Reset**
② **MODE:** press this button to switch between four modes: line-tracking mode, obstacle-avoidance mode, auto-follow mode and standby mode.
③ **Upload–cam switch:** set it to "upload" when uploading a program and to "cam" when using the app.
④ **USB port:** uploading the program.
⑤ **Infrared receiver:** receives the coded signal from the IR remote control.
⑥ **Status indicator light:** lights red when the battery is low.

5. Battery and charging

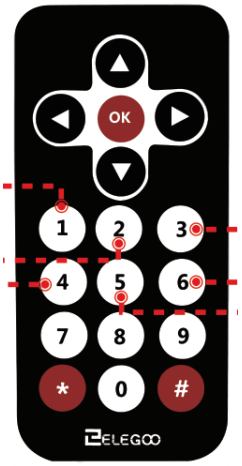


a Power switch
b Status indicator light: green while charging, goes off when the battery is fully charged
c USB charging port

- Charge the battery fully before use. Charge it with the supplied USB cable.
- When the battery is low, the status indicator light on the expansion board flashes red.

6. Controlling the tank with the IR remote control

Before first use, remove the transparent plastic insulation strip from the back of the remote control.



Key	Function
▲ / ▼	Forward / backward
◄ / ►	Turn left / turn right
OK	Stop
1	Line-tracking mode
2	Obstacle-avoidance mode
3	Auto-follow mode
4 / 6	Increase / reduce the threshold of the line-tracking sensors
5	Restore the initial default threshold

Line-tracking mode: put the tank on the track printed on the back of the poster and press key **1**. The status indicator light stays green and the tank moves along the track. The sensors of the line-tracking module are strongly affected by the surroundings: if the mode does not work well, adjust the sensor threshold with keys **4**, **5** and **6** until the tank runs at its best.

Obstacle-avoidance mode: press key **2**. The status indicator light stays yellow. The tank moves forward until it meets an obstacle, then turns automatically in a direction without obstacles and drives on.

Auto-follow mode: press key **3**. The status indicator light stays blue. If there is an object within 20 cm in front of the ultrasonic sensor module, the tank follows it. If there is no object in front, the tank turns 90° to the left, then 90° to the right, and stops.

The **MODE** button on the expansion board switches between the same modes and standby mode.

7. Controlling the tank with the app

1. Install the latest version of the **EleRobot** app from the App Store or Google Play.
2. Set the upload–cam switch on the expansion board to **"cam"**.
3. Turn on Wi-Fi on your phone and connect to the network **ELEGOO-123**. The number stands for the physical address of the camera module; it is different on every module. Then open EleRobot. You can choose the app language with the settings icon in the top right corner.
4. Tap **Remote Control** to open the control screen, and tap **OK** when the app reports **The device is successfully connected!**
5. If the phone was not connected to the tank's Wi-Fi beforehand, the app reports **Failed to connect the device!** Tap **OK**, connect the phone to ELEGOO-123, return to the app and tap the link icon in the top right corner (it shows that Wi-Fi is not connected). The app then reports a successful connection.



1. **Joystick:** moves the tank in 8 directions.
2. Obstacle-avoidance mode
3. Line-tracking mode
4. Auto-follow mode
5. Standby mode
6. **FPV mode:** shows the camera image. The joystick moves the tank in 8 directions, the arrows turn the camera on its two-axis bracket horizontally and vertically (range 0–180°), and the **HD** button selects the resolution.

8. Precautions

ELEGOO gives the following precautions:

- When you switch the tank on, it must stand still and steady. Otherwise the GY-521 module takes an inaccurate initial calibration value, and the tank does not drive straight.
- Charge the battery fully before use. The status indicator light flashes red when the battery is low. Charge the battery with the USB cable.
- Do not turn a servo forcibly by hand while the power is on, to avoid damaging it.
- When the battery is too low, the Wi-Fi may disconnect automatically or the camera image may freeze.
- The physical address of each camera module is different. When the program is uploaded again, the physical address of the same camera module changes.

9. Troubleshooting

The phone does not show the ELEGOO-... Wi-Fi network (ELEGOO's *Camera module FAQ*):

1. Some phone models may not be compatible with the camera module. Check with another phone or a laptop first. When connected, you can also open `http://192.168.4.1/Test` in a web browser to see the video stream.
2. After switching the tank on, check the red LED on the camera module: it should be on. If it flashes, the connection is poor; reconnect the 4P cable. A flashing green LED means that the camera module is not connected; when it is on steadily, it is connected.
3. If a phone or laptop sees the network, the camera module works; the Wi-Fi channel may be busy. The FAQ in the download describes how to change the channel or add a password by uploading the camera program again.

Two versions of some chips. Because of a chip shortage, ELEGOO fits either a DRV8835

or a TB6612 motor driver chip, and either an HT42B534 or a CH340 USB-to-serial chip, on the expansion board; the camera module uses either an ESP32-WROVER or an ESP32-S3-WROOM-1. The program is already loaded, so this only matters if you upload a program: choose the main program matching the motor driver chip on your board. The HT42B534 needs no driver on Windows 10, Linux and macOS (on Windows 7, install the driver from the download and choose "USB to UART Bridge"); for the CH340, install the CH340 driver from the download if the computer does not recognise the board. The file *ReadMeFirst* in the download shows photos of the chips.

10. Full tutorial and programming

ELEGOO's download page has all files for the kit free of charge: open the entry *Conqueror Robot Tank Kit*. The EleRobot app is linked there as well.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

The download contains *ReadMeFirst*, the user manual (the assembly poster in English, German, Spanish, French, Italian and Japanese), the main programs for both motor driver chips, the EleRobot app for Android, the program and FAQ of the camera module, the tutorial lessons (setting up the development environment on Windows, macOS and Ubuntu; moving; line tracking; servo control; obstacle avoidance; follow mode; other functions; DIY and programming in the app), 3D models and data sheets. The lessons are in English. If you change the program, you have to upload it again: set the upload–cam switch to "upload" while uploading and back to "cam" for the app. ELEGOO's assembly video is at https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Manufacturer

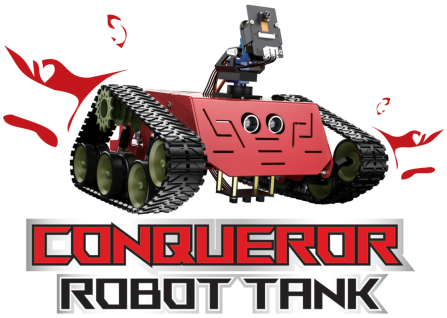
Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-mail: service@elegoo.com (North America), euservice@elegoo.com (Europe and Asia)

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecka 2390/1a
190 00, Praha 9 - Liben
www.sunnysoft.cz

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Schnellstartanleitung



1. Über das Set

Der ELEGOO Conqueror Robot Tank ist ein Kettenfahrzeug zum Selberbauen. Gesteuert wird er von einer UNO-Platine mit Erweiterungsboard. Ein Kamera-Modul mit WLAN sitzt auf einem zweiachsigen Kamera-Halter, den zwei SG90-Servos bewegen; so sehen Sie das Kamerabild auf dem Handy und können die Kamera drehen (FPV-Modus). Dazu kommen ein Ultraschallsensor-Modul, ein Linienfinder-Modul, ein GY-521-Modul und ein Infrarot-Empfänger; die Stromversorgung übernimmt ein Lithium-Akku in der Akku-Box.

Sie steuern den Roboter-Panzer mit der IR-Fernbedienung, mit der Taste MODE auf dem Erweiterungsboard oder mit der App EleRobot über WLAN. Seine Modi sind Linienfolgemodus, Hindernisvermeidungsmodus, Auto-Folgemodus und, in der App, der FPV-Modus. Das Programm ist ab Werk aufgespielt; Sie können es in der Arduino IDE ändern (Abschnitt 10).

2. Lieferumfang

Teil	Menge	Teil	Menge
UNO	1	M2*4 Blechschraube	2
Erweiterungsboard	1	M2*8 Blechschraube	4
Kamera-Modul	1	M2.6*8 Blechschraube	8
Ultraschallsensor-Modul	1	M2.6*14 Blechschraube	2
Ultraschallsensor-Halter	1	M1.5*4 Senkkopf-Blechschraube (2 als Ersatz)	8
Linienfinder-Modul	1	M3*5 Senkkopfschraube	2
GY-521 Modul	1	M2*4 Kreuzschlitzschraube	4
SG90 Servo	2	M2*6 Kreuzschlitzschraube	4
Motor	2	M3*6 Kreuzschlitzschraube	2
Akku-Box (enthält Lithium-Batterie)	1	M3*7 Kreuzschlitzschraube	4
Fernbedienung	1	M3*8 Kreuzschlitzschraube (1 als Ersatz)	18
Grundplatte	1	M3*10 Kreuzschlitzschraube	2
Deckplatte	1	M3*16 Kreuzschlitzschraube (1 als Ersatz)	15

Teil	Menge	Teil	Menge
Verkleidung Links	1	M2.5*20 Kreuzschlitzschraube	4
Verkleidung Rechts	1	M1.6*8 Kreuzschlitzschraube (2 als Ersatz)	6
Kette	2	M1.6 Mutter (2 als Ersatz)	6
Antriebsrad	2	M2.5 Sicherungsmutter	4
Laufrad	8	M3 Sicherungsmutter	15
Radkappe	8	M3*11 Kupfersäule	1
Stoßdämpfer	6	M2*6 Kupfersäule	2
Schwinge 1-A / 1-B	2 + 2	M3*25+6 Kupfersäule	4
Schwinge 2-A / 2-B	1 + 1	Abstandshalter (1 als Ersatz)	4
Schwinge 3-A / 3-B	1 + 1	4-adriges Kabel	2
Verbinder	2	5-adriges Kabel	1
Kamerahalter	1	USB Kabel – Typ Micro	1
Halter-Basis	1	USB Kabel – Typ B	1
Halterdeckel	1	Kreuzschlitz-Schraubendreher	2
Linke / Rechte Halterung	1 + 1	Kreuzschlüssel-Muffe	1
Kreuz-Arm	1	Halb-Arm	1

3. Zusammenbau

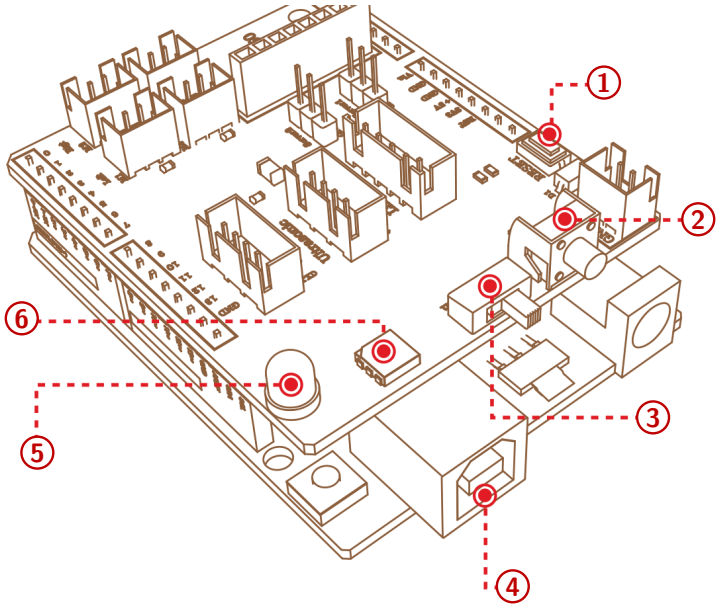
Dem Set liegt das bebilderte Montageposter von ELEGOO bei, das jeden Schritt in Bildern zeigt (24 nummerierte Abschnitte). Folgen Sie ihm Schritt für Schritt: Schwingen und Seitenteile, Motoren und Antriebsräder, Laufräder, Erweiterungsboard und UNO, Akku-Box, Linienfinder- und Ultraschallsensor-Modul, Kamera-Modul und zweiachsiger Kamera-Halter, Kalibrieren des Servos, Seitenteile, Verkabelung sowie Deckplatte und Ketten. Dasselbe Poster ist auch im Download enthalten (Abschnitt 10). Die Rückseite des Posters ist die **Spur für den Linienfolgemodus**.

Hinweise von ELEGOO zum Zusammenbau:

- Bei jedem Schritt ist angegeben, aus welchem nummerierten Beutel die Teile stammen. Nehmen Sie die Teile der Schwingen aus dem mit „left“ bzw. „right“ gekennzeichneten Beutel heraus.
- Wo das Poster es angibt, müssen die Schrauben hier nicht angezogen werden. Um die Sicherungsmutter zu befestigen, wird die Kreuzschlüssel-Muffe benötigt.
- **Kalibrieren des Servos** (Abschnitt 15 des Posters): Schließen Sie das Kabel des Batteriekastens und des Servos, wie in der Abbildung gezeigt, an die Erweiterungsplatine an, schalten Sie den Schalter des Batteriekastens ein und bauen Sie dann den Servo vertikal zur Halterung ein (Fehlerbereich ±5°). Montieren Sie die Schrauben und kalibrieren Sie den zweiten Servo: Der Servo über der Halterung wird, wie in der Abbildung gezeigt, mit der Erweiterungsplatine verbunden und dann vertikal an der Halterung montiert (Fehlerbereich ±5°). Montieren Sie die Schrauben und schließen Sie die Kalibrierung ab. Schalten Sie den Strom ab und ziehen Sie das Servokabel vom Erweiterungsboard ab.
- Die Abbildung des Schaltplans soll Ihnen eine Vorstellung davon vermitteln, welche Teile den einzelnen Anschlüssen auf der Steuerplatine für den späteren Einbau entsprechen. Es ist noch nicht erforderlich, alle Teile an den entsprechenden Anschluss anzuschließen.

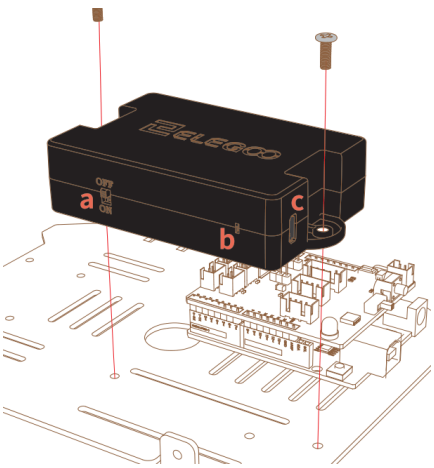
- Um Erweiterungen zu erleichtern, können die Steuerplatine und das Erweiterungsboard an der Außenseite montiert werden. Es genügt, die Montageposition des Batteriekastens und der Leiterplatte zu ändern. Die anderen Teile werden auf die gleiche Weise montiert (Abschnitt 21 des Posters).

4. Erklärung der Knöpfe



① **Zurücksetzen**
② **Mode:** Drücken Sie diese Taste, um zwischen den folgenden vier Modi umzuschalten: Linienfolgemodus, Hindernisvermeidungsmodus, Auto-Folgemodus und Standby-Modus.
③ **Upload-Cam Schalter:** Bitte stellen Sie den Schalter auf „Upload“, wenn Sie das Programm hochladen, und auf „Cam“, wenn Sie die App nutzen.
④ **USB Anschluss:** Hochladen des Programms.
⑤ **Infrarot-Empfänger:** Empfängt das kodierte Signal von der IR-Fernbedienung.
⑥ **Status-Anzeigeleuchte:** Die Lampe leuchtet rot, wenn die Batterie schwach ist.

5. Akku-Box und Laden

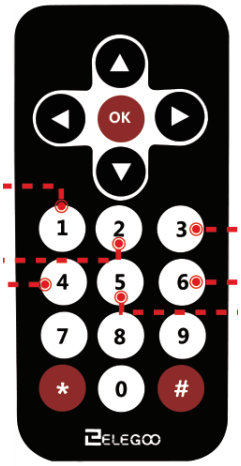


a Ein/Aus-Schalter
b Status-Anzeigeleuchte: Die Lampe leuchtet beim Aufladen grün und erlischt, sobald der Akku vollständig aufgeladen ist
c USB Ladeanschluss

- Der Akku sollte vor dem Gebrauch vollständig aufgeladen werden. Laden Sie den Akku über das mitgelieferte USB-Kabel auf.
- Die Statusanzeigeleuchte auf dem Erweiterungsboard blinkt rot, wenn der Akku schwach ist.

6. Steuerung des Roboter-Panzers über die IR-Fernbedienung

Bitte entfernen Sie die transparente Kunststoffisolierung auf der Rückseite der Fernbedienung, bevor Sie diese benutzen.



Taste	Funktion
▲ / ▼	Vorwärts / Rückwärts
◄ / ►	Links abbiegen / Rechts abbiegen
OK	Stopp
1	Linienfolgemodus
2	Hindernisvermeidungsmodus
3	Auto-Folgemodus
4	den Schwellenwert erhöhen
5	den ursprünglichen Standardwert wiederherstellen
6	den Schwellenwert senken

Linienfolgemodus: Stellen Sie das Fahrzeug auf die Spur, welche auf der Bedienungsanleitung ist. Wenn Sie die Taste **1** der Fernbedienung drücken, schaltet das Fahrzeug in den Linienfolgemodus und die Statusanzeige leuchtet durchgehend grün. Der Wagen bewegt sich in diesem Modus entlang der Spur. Da die Sensoren des Linienfinder-Moduls stark von der Umgebung beeinflusst werden, können Sie, wenn das Fahrzeug im Linienfolgemodus nicht gut funktioniert, mit der IR-Fernbedienung (Tasten **4**, **5**, **6**) die Schwellenwerte der Sensoren so einstellen, dass das Fahrzeug optimal betrieben werden kann.

Hindernisvermeidungsmodus: Wenn Sie die Taste **2** der Fernbedienung drücken, geht das Fahrzeug in den Hindernisvermeidungsmodus über. Die Statusanzeige leuchtet durchgehend gelb. Das Fahrzeug fährt automatisch vorwärts, bis es auf Hindernisse trifft. Es wird automatisch in eine Richtung ohne Hindernisse abbiegen, um seine Fahrt fortzusetzen.

Auto-Folgemodus: Wenn Sie die Taste **3** der Fernbedienung drücken, geht das Fahrzeug in den Auto-Folgemodus über. Die Statusanzeige leuchtet durchgehend blau. Wenn sich 20 cm vor dem Ultraschallsensor-Modul ein Objekt befindet, wird das Fahrzeug automatisch dem Objekt folgen. Wenn sich kein Objekt vor dem Fahrzeug befindet, dreht sich das Fahrzeug automatisch um 90 Grad nach links und dann um 90 Grad nach rechts und hält dann an.

Die Taste **Mode** auf dem Erweiterungsboard schaltet zwischen denselben Modi und dem Standby-Modus um.

7. Steuerung des Fahrzeugs über die App

1. **Anwendung installieren:** Sie können die neueste Version der App **EleRobot** im App Store und über Google Play herunterladen.

2. **Einrichten der Anwendung:** Als Erstes stellen Sie bitte den „upload-cam“ Schalter des IO-Erweiterungsboards auf **„cam“** um.
3. Schalten Sie WLAN in Ihren Telefoneinstellungen ein und verbinden Sie sich mit dem Netzwerk **ELEGOO-123**. (Die Zahl „123“ ist eine Beispielzahl für die physikalische Adresse des Kameramoduls, diese ist für jedes Kameramodul unterschiedlich.) Nachdem die WLAN-Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, öffnen Sie die App EleRobot. Wählen Sie Ihre gewünschte Sprache, indem Sie auf das Einstellungssymbol in der oberen rechten Ecke klicken.
4. Klicken Sie auf **Remote Control**, um die Steuerungsfunktion aufzurufen. Klicken Sie auf **OK**, wenn angezeigt wird, dass das Gerät erfolgreich verbunden wurde (**The device is successfully connected!**).
5. Wenn Sie das Fahrzeug nicht im Vorfeld erfolgreich mit Ihrem Handy über WLAN verbunden haben, erscheint beim Öffnen der App ein Fenster mit der Meldung, dass die Verbindung fehlgeschlagen ist (**Failed to connect the device!**). Bitte klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren. Schalten Sie Ihr WLAN ein und stellen Sie eine Verbindung zu „ELEGOO-123“ auf Ihrem Telefon her. Wechseln Sie zur App und klicken Sie auf das Symbol oben rechts, welches anzeigt, dass die Verbindung unterbrochen ist. Sie erhalten dann eine Meldung über die erfolgreiche Verbindung.



① **Kipphebel-Steuerung:** Kontrollieren Sie die Bewegung des Fahrzeugs in insgesamt 8 Richtungen.
② Hindernisvermeidungsmodus
③ Linienfolgemodus
④ Auto-Folgemodus
⑤ Bereitschaftsmodus
⑥ **FPV Modus:** zeigt das Kamerabild. Kipphebel: Kontrollieren Sie die Bewegung des Fahrzeugs in insgesamt 8 Richtungen. Die Pfeile dienen der Steuerung der Kameradrehung in horizontaler und vertikaler Richtung (horizontaler und vertikaler Steuerungsbereich: 0–180°); mit **HD** erfolgt die Auswahl der Auflösung.

8. Vorsichtsmaßnahmen

- Wenn das Kettenfahrzeug eingeschaltet wird, muss es stabil platziert werden, um einen ungenauen Anfangskalibrierungswert des GY-521 Moduls zu vermeiden. Dies führt sonst zu schlechtem Verhalten bei Fahrt in gerader Linie.
- Der Akku sollte vor dem Gebrauch vollständig aufgeladen werden. Die Statusanzeigeleuchte blinkt rot, wenn der Akku schwach ist. Laden Sie den Akku über das mitgelieferte USB-Kabel auf.

- Drehen Sie den Servo bei eingeschaltetem Strom nicht durch äußere Krafteinwirkung, um eine Beschädigung des Servos zu vermeiden.
- Wenn der Akku zu schwach ist, kann die WLAN-Verbindung möglicherweise automatisch getrennt werden, oder die Kamera bleibt stecken.
- Die physikalische Adresse jedes Kameramoduls ist unterschiedlich. Wenn das Programm neu aufgespielt wird, ändert sich die physikalische Adresse desselben Kameramoduls.

9. Fehlerbehebung

Das Handy zeigt das WLAN-Netz ELEGOO-. . . nicht an (*Camera module FAQ* von ELEGOO):

1. Manche Handymodelle sind möglicherweise nicht mit dem Kameramodul kompatibel. Prüfen Sie es zuerst mit einem anderen Handy oder einem Laptop. Nach dem Verbinden können Sie im Webbrowser auch `http://192.168.4.1/Test` öffnen, um den Videostream zu sehen.
2. Prüfen Sie nach dem Einschalten des Fahrzeugs die rote LED am Kameramodul: Sie sollte leuchten. Blinkt sie, ist die Verbindung schlecht; stecken Sie das 4-adrige Kabel neu ein. Eine blinkende grüne LED bedeutet, dass das Kameramodul nicht verbunden ist; leuchtet sie dauerhaft, ist es verbunden.
3. Wenn ein anderes Handy oder ein Laptop das Netz sieht, funktioniert das Kameramodul; möglicherweise ist der WLAN-Kanal belegt. Das FAQ im Download beschreibt, wie Sie durch erneutes Hochladen des Kameraprogramms den Kanal ändern oder ein Passwort festlegen.

Zwei Varianten einiger Chips. Wegen des Chipmangels verbaut ELEGOO auf dem Erweiterungsboard entweder einen Motortreiber-Chip DRV8835 oder TB6612 und entweder einen USB-Seriell-Chip HT42B534 oder CH340; das Kameramodul verwendet entweder ein ESP32-WROVER oder ein ESP32-S3-WROOM-1. Da das Programm bereits aufgespielt ist, spielt das nur beim Hochladen eines Programms eine Rolle: Wählen Sie das Hauptprogramm, das zum Motortreiber-Chip auf Ihrem Board passt. Der HT42B534 braucht unter Windows 10, Linux und macOS keinen Treiber (unter Windows 7 installieren Sie den Treiber aus dem Download und wählen „USB to UART Bridge“); für den CH340 installieren Sie den CH340-Treiber aus dem Download, wenn der Computer das Board nicht erkennt. Die Datei *ReadMeFirst* im Download zeigt Fotos der Chips.

10. Vollständiges Tutorial und Programmierung

Zunächst gehen Sie bitte auf unsere Website, um das Tutorial für das Kettenfahrzeug herunterzuladen: Öffnen Sie den Eintrag *Conqueror Robot Tank Kit*. Dort ist auch die App EleRobot verlinkt.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Der Download enthält *ReadMeFirst*, die Bedienungsanleitung (das Montageposter auf Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch und Japanisch), die Hauptprogramme

für beide Motortreiber-Chips, die App EleRobot für Android, das Programm und das FAQ des Kameramoduls, die Tutorial-Lektionen (Einrichten der Entwicklungsumgebung unter Windows, macOS und Ubuntu; Fahren; Linienfolge; Servosteuerung; Hindernisvermeidung; Folgemodus; weitere Funktionen; DIY und Programmieren in der App), 3D-Modelle und Datenblätter. Die Lektionen sind auf Englisch. Da das Programm bereits in der Fabrik auf das Fahrzeug hochgeladen wurde, müssen Sie es nicht erneut hochladen. Wenn Sie den Code des Kettenfahrzeugs geändert haben, müssen Sie das Programm allerdings erneut hochladen: Stellen Sie den Schalter dabei auf „upload“ und für die App wieder auf „cam“. Sollten Sie Schwierigkeiten beim Zusammenbau haben, schauen Sie sich bitte unser Video zur Montage des Roboter-Panzers an: https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Hersteller

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-Mail: service@elegoo.com (Kunden aus Nordamerika), euservice@elegoo.com (Kunden aus Asien und Europa)

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.eu

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Stručný návod k použití



1. O stavebnici

ELEGOO Conqueror Robot Tank je pásový robot, kterého si sami sestavíte. Řídí ho deska UNO s rozšiřující deskou. Modul kamery s Wi-Fi je umístěn na dvouosém držáku, který pohybují dvě serva SG90, takže obraz z kamery vidíte v telefonu a kameru můžete natáčet (režim FPV). Robota doplňují modul ultrazvukového senzoru, modul sledování čáry, modul GY-521 a infračervený přijímač; napájí ho lithiový akumulátor v bateriovém boxu.

Tank ovládáte infračerveným dálkovým ovladačem, tlačítkem MODE na rozšiřující desce nebo aplikací EleRobot přes Wi-Fi. Jeho režimy jsou sledování čáry, vyhýbání se překážkám, automatické sledování a v aplikaci také režim FPV. Program je nahraný z výroby; změnit ho můžete v Arduino IDE (oddíl 10).

2. Obsah balení

Díl	Počet	Díl	Počet
Deska UNO	1	Samořezný šroub M2×4	2
Rozšiřující deska	1	Samořezný šroub M2×8	4
Modul kamery	1	Samořezný šroub M2,6×8	8
Modul ultrazvukového senzoru	1	Samořezný šroub M2,6×14	2
Držák modulu ultrazvukového senzoru	1	Samořezný šroub M1,5×4 se zápustnou hlavou (2 náhradní)	8
Modul sledování čáry	1	Šroub M3×5 se zápustnou hlavou	2
Modul GY-521	1	Šroub M2×4 s křížovou hlavou	4
Servo SG90	2	Šroub M2×6 s křížovou hlavou	4
Motor	2	Šroub M3×6 s křížovou hlavou	2
Bateriový box (s lithiovým akumulátorem)	1	Šroub M3×7 s křížovou hlavou	4
Infračervený dálkový ovladač	1	Šroub M3×8 s křížovou hlavou (1 náhradní)	18
Základní deska	1	Šroub M3×10 s křížovou hlavou	2
Horní deska	1	Šroub M3×16 s křížovou hlavou (1 náhradní)	15
Levý boční panel	1	Šroub M2,5×20 s křížovou hlavou	4

Díl	Počet	Díl	Počet
Pravý boční panel	1	Šroub M1,6×8 s křížovou hlavou (2 náhradní)	6
Pás	2	Matice M1,6 (2 náhradní)	6
Hnací kolo	2	Pojistná matice M2,5	4
Pojezdové kolo	8	Pojistná matice M3	15
Krytka kola	8	Měděný sloupek M3×11	1
Tlumič	6	Měděný sloupek M2×6	2
Kyvné rameno 1-A / 1-B	2 + 2	Měděný sloupek M3×25+6	4
Kyvné rameno 2-A / 2-B	1 + 1	Distanční sloupek (1 náhradní)	4
Kyvné rameno 3-A / 3-B	1 + 1	Kabel 4P	2
Spojka	2	Kabel 5P	1
Držák kamery	1	Kabel USB typu Micro	1
Základna držáku	1	Kabel USB typu B	1
Horní díl držáku	1	Křížový šroubovák	2
Levá / pravá bočnice držáku	1 + 1	Křížový nástrčný klíč	1
Křížové rameno	1	Poloviční rameno	1

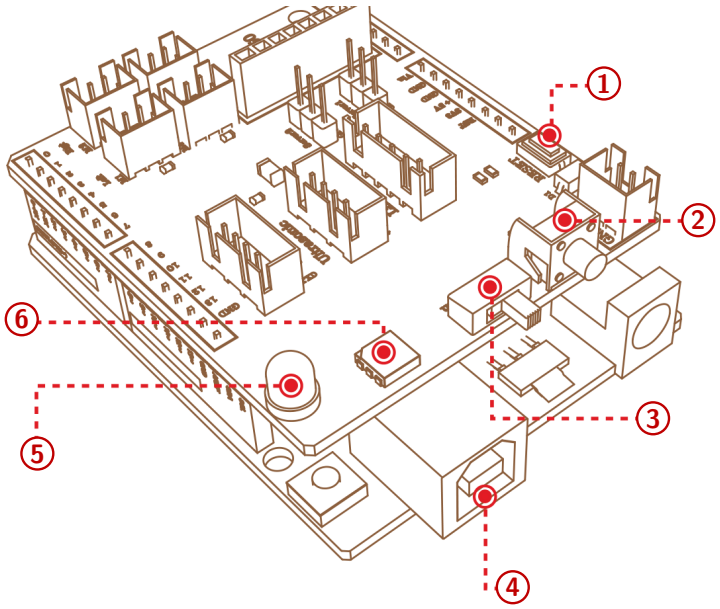
3. Sestavení

Ke stavebnici je přiložen obrázkový montážní plakát ELEGOO, který ukazuje každý krok v obrázcích (24 číslovaných oddílů). Postupujte podle něj krok za krokem: kyvná ramena a boční panely, motory a hnací kola, pojezdová kola, rozšiřující deska a deska UNO, bateriový box, modul sledování čáry a modul ultrazvukového senzoru, modul kamery a jeho dvouosý držák, kalibrace serv, boční panely, zapojení a nakonec horní deska s pásy. Stejný plakát je i ve staženém souboru (oddíl 10). Zadní strana plakátu je **dráha pro režim sledování čáry**.

Upozornění ELEGOO k sestavení:

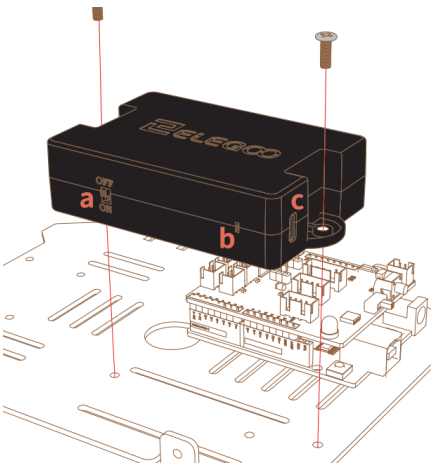
- U každého kroku je uvedeno, ve kterém číslovaném sáčku díly najdete. Díly kyvných ramen jsou v sáčcích označených „left“ (levé) a „right“ (pravé).
- Kde to plakát uvádí, není nutné šrouby zatím dotahovat. K upevnění pojistných matic potřebujete křížový nástrčný klíč.
- **Kalibrace serv** (oddíl 15 plakátu): připojte bateriový box a servo k rozšiřující desce podle obrázku, zapněte vypínač bateriového boxu a pak namontujte servo svisle na základnu držáku (tolerance ±5°). Přišroubujte ho a stejně zkalibrujte druhé servo: připojte ho k rozšiřující desce a namontujte svisle k polovičnímu rameni (±5°). Potom vypněte napájení a kabel serva od rozšiřující desky odpojte.
- Schéma zapojení ukazuje, který díl patří ke kterému portu desky – budete to potřebovat při další montáži; v tu chvíli ještě není nutné vše zapojit.
- Aby bylo místo pro rozšíření, lze řídicí desku a rozšiřující desku namontovat i zvenku: změní se jen poloha bateriového boxu a desek (oddíl 21 plakátu).

4. Tlačítka a konektory



1. **Reset**
2. **MODE:** stisknutím přepínáte mezi čtyřmi režimy: režim sledování čáry, režim vyhýbání se překážkám, režim automatického sledování a pohotovostní režim.
3. **Přepínač upload/cam:** při nahrávání programu ho přepněte do polohy „upload“, při používání aplikace do polohy „cam“.
4. **Port USB:** nahrávání programu.
5. **Infračervený přijímač:** přijímá kódovaný signál z dálkového ovladače.
6. **Stavová kontrolka:** svítí červeně, když je akumulátor vybitý.

5. Akumulátor a nabíjení

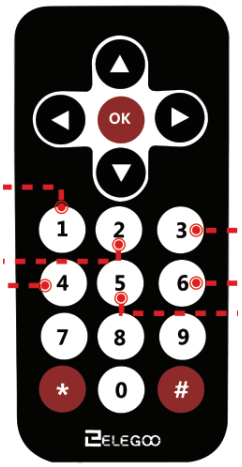


a Vypínač
b Stavová kontrolka: při nabíjení svítí zeleně, po úplném nabití zhasne
c Nabíjecí port USB

- Před použitím akumulátor plně nabijte. Nabíjí se přiloženým kabelem USB.
- Když je akumulátor vybitý, bliká stavová kontrolka na rozšiřující desce červeně.

6. Ovládání infračerveným dálkovým ovladačem

Před prvním použitím odstraňte ze zadní strany ovladače průhledný plastový izolační proužek.



Tlačítko	Funkce
▲ / ▼	Vpřed / vzad
◄ / ►	Odbočit vlevo / vpravo
OK	Stop
1	Režim sledování čáry
2	Režim vyhýbání se překážkám
3	Režim automatického sledování
4 / 6	Zvýšit / snížit prahovou hodnotu senzorů sledování čáry
5	Obnovit výchozí prahovou hodnotu

Režim sledování čáry: postavte tank na dráhu vytištěnou na zadní straně plakátu a stiskněte tlačítko **1**. Stavová kontrolka svítí trvale zeleně a tank jede po dráze. Senzory modulu sledování čáry jsou silně ovlivněny okolím: pokud režim nefunguje dobře, upravte prahovou hodnotu senzorů tlačítky **4**, **5** a **6**, dokud tank nejede co nejlépe.

Režim vyhýbání se překážkám: stiskněte tlačítko **2**. Stavová kontrolka svítí trvale žlutě. Tank jede vpřed, dokud nenarazí na překážku; pak se automaticky otočí směrem bez překážek a jede dál.

Režim automatického sledování: stiskněte tlačítko **3**. Stavová kontrolka svítí trvale modře. Je-li do 20 cm před modulem ultrazvukového senzoru nějaký předmět, tank ho sleduje. Není-li před ním nic, otočí se o 90° doleva, pak o 90° doprava a zastaví se.

Tlačítko **MODE** na rozšiřující desce přepíná mezi stejnými režimy a pohotovostním režimem.

7. Ovládání aplikací

1. Nainstalujte nejnovější verzi aplikace **EleRobot** z App Store nebo Google Play.
2. Přepínač upload/cam na rozšiřující desce přepněte do polohy **„cam“**.
3. Zapněte v telefonu Wi-Fi a připojte se k síti **ELEGOO-123**. Číslo označuje fyzickou adresu modulu kamery a u každého modulu je jiné. Pak otevřete EleRobot. Jazyk aplikace zvolíte ikonou nastavení v pravém horním rohu.
4. Klepnutím na **Remote Control** otevřete ovládací obrazovku; když aplikace ohlásí **The device is successfully connected!**, klepněte na **OK**.
5. Pokud telefon nebyl předem připojen k Wi-Fi tanku, aplikace ohlásí **Failed to connect the device!** Klepněte na **OK**, připojte telefon k síti ELEGOO-123, vraťte se do aplikace a klepněte na ikonu propojení v pravém horním rohu (ukazuje, že Wi-Fi není připojena). Aplikace pak ohlásí úspěšné připojení.



1. **Joystick:** pohyb tanku v 8 směrech.
2. Režim vyhýbání se překážkám
3. Režim sledování čáry
4. Režim automatického sledování
5. Pohotovostní režim
6. **Režim FPV:** zobrazí obraz z kamery. Joystick pohybuje tankem v 8 směrech, šipky natáčejí kameru na dvouosém držáku vodorovně a svisle (rozsah 0–180°) a tlačítko **HD** volí rozlišení.

8. Upozornění

ELEGOO uvádí tato upozornění:

- Při zapnutí musí tank stát klidně a stabilně. Jinak modul GY-521 načte nepřesnou výchozí kalibrační hodnotu a tank nejede rovně.
- Před použitím akumulátor plně nabijte. Když je akumulátor vybitý, stavová kontrolka bliká červeně. Akumulátor nabíjejte kabelem USB.
- Serva při zapnutém napájení neotáčejte násilím rukou, abyste je nepoškodili.
- Když je akumulátor příliš vybitý, může se Wi-Fi automaticky odpojit nebo se může zaseknout obraz z kamery.
- Fyzická adresa každého modulu kamery je jiná. Po novém nahrání programu se fyzická adresa téhož modulu kamery změní.

9. Řešení problémů

Telefon nezobrazuje síť Wi-Fi ELEGOO-... (*Camera module FAQ* od ELEGOO):

1. Některé modely telefonů nemusí být s modulem kamery kompatibilní. Nejprve to vyzkoušejte s jiným telefonem nebo notebookem. Po připojení můžete ve webovém prohlížeči otevřít také `http://192.168.4.1/Test` a uvidíte videostream.
2. Po zapnutí tanku zkontrolujte červenou LED na modulu kamery: má svítit. Pokud bliká, je spojení špatné; kabel 4P znovu zapojte. Blikající zelená LED znamená, že modul kamery není připojen; svítí-li trvale, je připojen.
3. Vidí-li síť jiný telefon nebo notebook, modul kamery funguje; kanál Wi-Fi může být obsazený. FAQ ve staženém souboru popisuje, jak novým nahráním programu kamery změnit kanál nebo nastavit heslo.

Dvě verze některých čipů. Kvůli nedostatku čipů osazuje ELEGOO na rozšiřující desku buď ovladač motorů DRV8835, nebo TB6612, a buď převodník USB–sériová linka HT42B534, nebo CH340; modul kamery používá buď ESP32-WROVER, nebo ESP32-S3-WROOM-1. Program je už nahraný, takže na tom záleží jen při nahrávání programu: zvolte hlavní program

odpovídající čipu ovladače motorů na vaší desce. HT42B534 nepotřebuje ve Windows 10, Linuxu ani macOS ovladač (ve Windows 7 nainstalujte ovladač ze staženého souboru a zvolte „USB to UART Bridge“); pro CH340 nainstalujte ovladač CH340 ze staženého souboru, pokud počítač desku nerozpozná. Soubor *ReadMeFirst* ve staženém souboru ukazuje fotografie čipů.

10. Úplný výukový návod a programování

Na stránce ke stažení ELEGOO najdete všechny soubory ke stavebnici zdarma: otevřete položku *Conqueror Robot Tank Kit*. Je tam odkaz i na aplikaci EleRobot.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Ke stažení je *ReadMeFirst*, uživatelská příručka (montážní plakát v angličtině, němčině, španělštině, francouzštině, italštině a japonštině), hlavní programy pro oba čipy ovladače motorů, aplikace EleRobot pro Android, program a FAQ modulu kamery, výukové lekce (příprava vývojového prostředí ve Windows, macOS a Ubuntu; pohyb; sledování čáry; ovládání serva; vyhýbání se překážkám; režim sledování; další funkce; DIY a programování v aplikaci), 3D modely a datové listy. Lekce jsou v angličtině. Pokud program změníte, musíte ho znovu nahrát: při nahrávání dejte přepínač do polohy „upload“ a pro aplikaci zpět do polohy „cam“. Video ELEGOO o sestavení najdete na https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Výrobce

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-mail: service@elegoo.com (Severní Amerika), euservice@elegoo.com (Evropa a Asie)

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Stručný návod na použitie

1. O stavebnici

ELEGOO Conqueror Robot Tank je pásový robot, ktorého si sami zostavíte. Riadi ho doska UNO s rozširujúcou doskou. Modul kamery s Wi-Fi je umiestnený na dvojosovom držiaku, ktorý pohybujú dve servá SG90, takže obraz z kamery vidíte v telefóne a kameru môžete natáčať (režim FPV). Robota dopĺňajú modul ultrazvukového senzora, modul sledovania čiary, modul GY-521 a infračervený prijímač; napája ho lítiový akumulátor v batériovom boxe.

Tank ovládate infračerveným diaľkovým ovládačom, tlačidlom MODE na rozširujúcej doske alebo aplikáciou EleRobot cez Wi-Fi. Jeho režimy sú sledovanie čiary, vyhýbanie sa prekážkam, automatické sledovanie a v aplikácii aj režim FPV. Program je nahratý z výroby; zmeniť ho môžete v Arduino IDE (oddiel 10).

2. Obsah balenia

Diel	Počet	Diel	Počet
Doska UNO	1	Samorezná skrutka M2×4	2
Rozširujúca doska	1	Samorezná skrutka M2×8	4
Modul kamery	1	Samorezná skrutka M2,6×8	8
Modul ultrazvukového senzora	1	Samorezná skrutka M2,6×14	2
Držiak modulu ultrazvukového senzora	1	Samorezná skrutka M1,5×4 so zápustnou hlavou (2 náhradné)	8
Modul sledovania čiary	1	Skrutka M3×5 so zápustnou hlavou	2
Modul GY-521	1	Skrutka M2×4 s krížovou hlavou	4
Servo SG90	2	Skrutka M2×6 s krížovou hlavou	4
Motor	2	Skrutka M3×6 s krížovou hlavou	2
Batériový box (s lítiovým akumulátorom)	1	Skrutka M3×7 s krížovou hlavou	4
Infračervený diaľkový ovládač	1	Skrutka M3×8 s krížovou hlavou (1 náhradná)	18
Základná doska	1	Skrutka M3×10 s krížovou hlavou	2
Horná doska	1	Skrutka M3×16 s krížovou hlavou (1 náhradná)	15

Diel	Počet	Diel	Počet
Ľavý bočný panel	1	Skrutka M2,5×20 s krížovou hlavou	4
Pravý bočný panel	1	Skrutka M1,6×8 s krížovou hlavou (2 náhradné)	6
Pás	2	Matica M1,6 (2 náhradné)	6
Hnacie koleso	2	Poistná matica M2,5	4
Pojazdové koleso	8	Poistná matica M3	15
Krytka kolesa	8	Medený stĺpik M3×11	1
Tlmič	6	Medený stĺpik M2×6	2
Kyvné rameno 1-A / 1-B	2 + 2	Medený stĺpik M3×25+6	4
Kyvné rameno 2-A / 2-B	1 + 1	Dištančný stĺpik (1 náhradný)	4
Kyvné rameno 3-A / 3-B	1 + 1	Kábel 4P	2
Spojka	2	Kábel 5P	1
Držiak kamery	1	Kábel USB typu Micro	1
Základňa držiaka	1	Kábel USB typu B	1
Horný diel držiaka	1	Krížový skrutkovač	2
Ľavá / pravá bočnica držiaka	1 + 1	Krížový nástrčný kľúč	1
Krížové rameno	1	Polovičné rameno	1

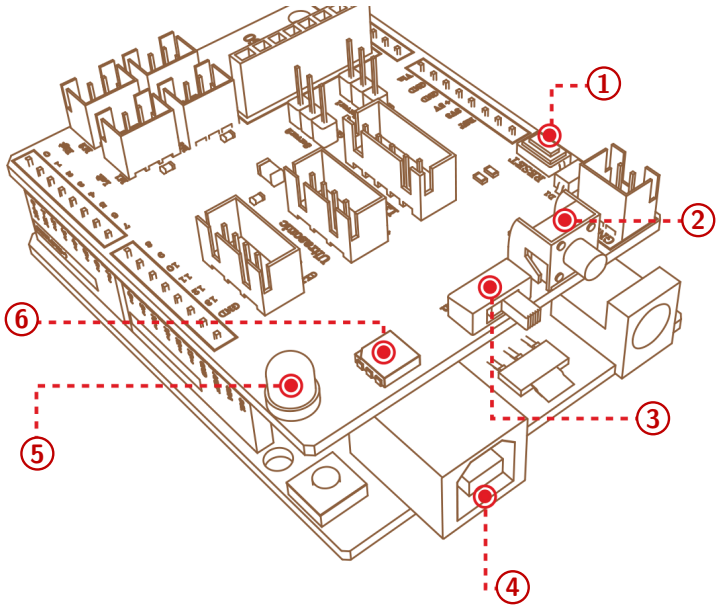
3. Zostavenie

K stavebnici je priložený obrázkový montážny plagát ELEGOO, ktorý ukazuje každý krok na obrázkoch (24 číslovaných oddielov). Postupujte podľa neho krok za krokom: kyvné ramená a bočné panely, motory a hnacie kolesá, pojazdové kolesá, rozširujúca doska a doska UNO, batériový box, modul sledovania čiary a modul ultrazvukového senzora, modul kamery a jeho dvojosový držiak, kalibrácia serv, bočné panely, zapojenie a nakoniec horná doska s pásmi. Rovnaký plagát je aj v stiahnutom súbore (oddiel 10). Zadná strana plagátu je **dráha pre režim sledovania čiary**.

Upozornenia ELEGOO k zostaveniu:

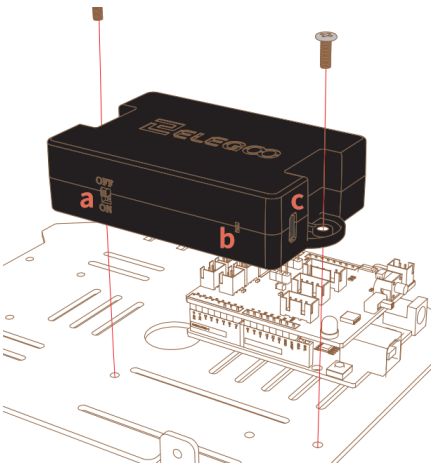
- Pri každom kroku je uvedené, v ktorom číslovanom vrecku diely nájdete. Diely kyvných ramien sú vo vreckách označených „left“ (ľavé) a „right“ (pravé).
- Kde to plagát uvádza, nie je nutné skrutky zatiaľ doťahovať. Na upevnenie poistných matíc potrebujete krížový nástrčný kľúč.
- **Kalibrácia serv** (oddiel 15 plagátu): pripojte batériový box a servo k rozširujúcej doske podľa obrázka, zapnite vypínač batériového boxu a potom namontujte servo zvisle na základňu držiaka (tolerancia ±5°). Priskrutkujte ho a rovnako nakalibrujte druhé servo: pripojte ho k rozširujúcej doske a namontujte zvisle k polovičnému ramenu (±5°). Potom vypnite napájanie a kábel serva od rozširujúcej dosky odpojte.
- Schéma zapojenia ukazuje, ktorý diel patrí ku ktorému portu dosky – budete to potrebovať pri ďalšej montáži; v tej chvíli ešte nie je nutné všetko zapojiť.
- Aby bolo miesto na rozšírenie, možno riadiacu dosku a rozširujúcu dosku namontovať aj zvonka: zmení sa len poloha batériového boxu a dosiek (oddiel 21 plagátu).

4. Tlačidlá a konektory



1. **Reset**
2. **MODE:** stlačením prepínate medzi štyrmi režimami: režim sledovania čiary, režim vyhýbania sa prekážkam, režim automatického sledovania a pohotovostný režim.
3. **Prepínač upload/cam:** pri nahrávaní programu ho prepnite do polohy „upload“, pri používaní aplikácie do polohy „cam“.
4. **Port USB:** nahrávanie programu.
5. **Infračervený prijímač:** prijíma kódovaný signál z diaľkového ovládača.
6. **Stavová kontrolka:** svieti načerveno, keď je akumulátor vybitý.

5. Akumulátor a nabíjanie

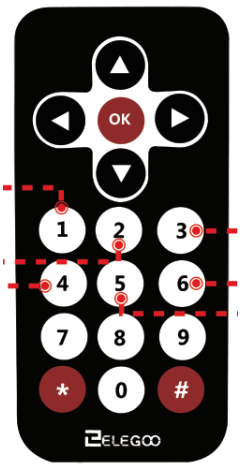


a Vypínač
b Stavová kontrolka: pri nabíjaní svieti nazeleno, po úplnom nabití zhasne
c Nabíjací port USB

- Pred použitím akumulátor úplne nabite. Nabíja sa priloženým káblom USB.
- Keď je akumulátor vybitý, bliká stavová kontrolka na rozširujúcej doske načerveno.

6. Ovládanie infračerveným diaľkovým ovládačom

Pred prvým použitím odstráňte zo zadnej strany ovládača priehľadný plastový izolačný pásik.



Tlačidlo	Funkcia
▲ / ▼	Vpred / vzad
◄ / ►	Odbočiť vľavo / vpravo
OK	Stop
1	Režim sledovania čiary
2	Režim vyhýbania sa prekážkam
3	Režim automatického sledovania
4 / 6	Zvýšiť / znížiť prahovú hodnotu senzorov sledovania čiary
5	Obnoviť predvolenú prahovú hodnotu

Režim sledovania čiary: postavte tank na dráhu vytlačenú na zadnej strane plagátu a stlačte tlačidlo **1**. Stavová kontrolka svieti trvalo nazeleno a tank ide po dráhe. Senzory modulu sledovania čiary sú silno ovplyvnené okolím: ak režim nefunguje dobre, upravte prahovú hodnotu senzorov tlačidlami **4**, **5** a **6**, kým tank nejde čo najlepšie.

Režim vyhýbania sa prekážkam: stlačte tlačidlo **2**. Stavová kontrolka svieti trvalo nažlto. Tank ide vpred, kým nenarazí na prekážku; potom sa automaticky otočí smerom bez prekážok a ide ďalej.

Režim automatického sledovania: stlačte tlačidlo **3**. Stavová kontrolka svieti trvalo namodro. Ak je do 20 cm pred modulom ultrazvukového senzora nejaký predmet, tank ho sleduje. Ak pred ním nič nie je, otočí sa o 90° doľava, potom o 90° doprava a zastaví sa.

Tlačidlo **MODE** na rozširujúcej doske prepína medzi rovnakými režimami a pohotovostným režimom.

7. Ovládanie aplikáciou

1. Nainštalujte najnovšiu verziu aplikácie **EleRobot** z App Store alebo Google Play.
2. Prepínač upload/cam na rozširujúcej doske prepnite do polohy **„cam“**.
3. Zapnite v telefóne Wi-Fi a pripojte sa k sieti **ELEGOO-123**. Číslo označuje fyzickú adresu modulu kamery a pri každom module je iné. Potom otvorte EleRobot. Jazyk aplikácie zvolíte ikonou nastavení v pravom hornom rohu.
4. Ťuknutím na **Remote Control** otvorte ovládaciu obrazovku; keď aplikácia ohlási **The device is successfully connected!**, ťuknite na **OK**.
5. Ak telefón nebol vopred pripojený k Wi-Fi tanku, aplikácia ohlási **Failed to connect the device!** Ťuknite na **OK**, pripojte telefón k sieti ELEGOO-123, vráťte sa do aplikácie a ťuknite na ikonu prepojenia v pravom hornom rohu (ukazuje, že Wi-Fi nie je pripojená). Aplikácia potom ohlási úspešné pripojenie.



1. **Joystick:** pohyb tanku v 8 smeroch.
2. Režim vyhýbania sa prekážkam
3. Režim sledovania čiary
4. Režim automatického sledovania
5. Pohotovostný režim
6. **Režim FPV:** zobrazí obraz z kamery. Joystick pohybuje tankom v 8 smeroch, šípky natáčajú kameru na dvojosovom držiaku vodorovne a zvisle (rozsah 0–180°) a tlačidlo **HD** volí rozlíšenie.

8. Upozornenia

ELEGOO uvádza tieto upozornenia:

- Pri zapnutí musí tank stáť pokojne a stabilne. Inak modul GY-521 načíta nepresnú východiskovú kalibračnú hodnotu a tank nejde rovno.
- Pred použitím akumulátor úplne nabite. Keď je akumulátor vybitý, stavová kontrolka bliká načerveno. Akumulátor nabíjajte káblom USB.
- Servá pri zapnutom napájaní neotáčajte násilím rukou, aby ste ich nepoškodili.
- Keď je akumulátor príliš vybitý, môže sa Wi-Fi automaticky odpojiť alebo sa môže zaseknúť obraz z kamery.
- Fyzická adresa každého modulu kamery je iná. Po novom nahratí programu sa fyzická adresa toho istého modulu kamery zmení.

9. Riešenie problémov

Telefón nezobrazuje sieť Wi-Fi ELEGOO-... (*Camera module FAQ* od ELEGOO):

1. Niektoré modely telefónov nemusia byť s modulom kamery kompatibilné. Najprv to vyskúšajte s iným telefónom alebo notebookom. Po pripojení môžete vo webovom prehliadači otvoriť aj `http://192.168.4.1/Test` a uvidíte videostream.
2. Po zapnutí tanku skontrolujte červenú LED na module kamery: má svietiť. Ak bliká, spojenie je zlé; kábel 4P znova zapojte. Blikajúca zelená LED znamená, že modul kamery nie je pripojený; ak svieti trvalo, je pripojený.
3. Ak sieť vidí iný telefón alebo notebook, modul kamery funguje; kanál Wi-Fi môže byť obsadený. FAQ v stiahnutom súbore opisuje, ako novým nahratím programu kamery zmeniť kanál alebo nastaviť heslo.

Dve verzie niektorých čipov. Pre nedostatok čipov osádza ELEGOO na rozširujúcu dosku buď ovládač motorov DRV8835, alebo TB6612, a buď prevodník USB – sériová linka HT42B534, alebo CH340; modul kamery používa buď ESP32-WROVER, alebo ESP32-S3-WROOM-1. Program je už nahratý, takže na tom záleží len pri nahrávaní programu: zvoľte

hlavný program zodpovedajúci čipu ovládača motorov na vašej doske. HT42B534 nepotrebuje vo Windows 10, Linuxe ani macOS ovládač (vo Windows 7 nainštalujte ovládač zo stiahnutého súboru a zvoľte „USB to UART Bridge“); pre CH340 nainštalujte ovládač CH340 zo stiahnutého súboru, ak počítač dosku nerozpozná. Súbor *ReadMeFirst* v stiahnutom súbore ukazuje fotografie čipov.

10. Úplný výučbový návod a programovanie

Na stránke na stiahnutie ELEGOO nájdete všetky súbory k stavebnici zadarmo: otvorte položku *Conqueror Robot Tank Kit*. Je tam odkaz aj na aplikáciu EleRobot.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Na stiahnutie je *ReadMeFirst*, používateľská príručka (montážny plagát v angličtine, nemčine, španielčine, francúzštine, taliančine a japončine), hlavné programy pre oba čipy ovládača motorov, aplikácia EleRobot pre Android, program a FAQ modulu kamery, výučbové lekcie (príprava vývojového prostredia vo Windows, macOS a Ubuntu; pohyb; sledovanie čiary; ovládanie serva; vyhýbanie sa prekážkam; režim sledovania; ďalšie funkcie; DIY a programovanie v aplikácii), 3D modely a katalógové listy. Lekcie sú v angličtine. Ak program zmeníte, musíte ho znova nahrať: pri nahrávaní dajte prepínač do polohy „upload“ a pre aplikáciu späť do polohy „cam“. Video ELEGOO o zostavení nájdete na https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Výrobca

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-mail: service@elegoo.com (Severná Amerika), euservice@elegoo.com (Európa a Ázia)

Distribútor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.sk

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Skrócona instrukcja obsługi



1. O zestawie

ELEGOO Conqueror Robot Tank to gąsienicowy robot do samodzielnego złożenia. Steruje nim płytka UNO z płytką rozszerzeń. Moduł kamery z Wi-Fi jest umieszczony na dwuosiowym uchwycie poruszanym przez dwa serwa SG90, dzięki czemu obraz z kamery widać na telefonie, a kamerę można obracać (tryb FPV). Robota uzupełniają moduł czujnika ultradźwiękowego, moduł śledzenia linii, moduł GY-521 i odbiornik podczerwieni; zasila go akumulator litowy w pojemniku akumulatora.

Czołgiem steruje się pilotem na podczerwień, przyciskiem MODE na płytce rozszerzeń lub aplikacją EleRobot przez Wi-Fi. Jego tryby to śledzenie linii, omijanie przeszkód, automatyczne podążanie oraz, w aplikacji, tryb FPV. Program jest wgrany fabrycznie; można go zmienić w Arduino IDE (rozdział 10).

2. Zawartość zestawu

Element	Ilość	Element	Ilość
Płytka UNO	1	Wkręt samogwintujący M2×4	2
Płytka rozszerzeń	1	Wkręt samogwintujący M2×8	4
Moduł kamery	1	Wkręt samogwintujący M2,6×8	8
Moduł czujnika ultradźwiękowego	1	Wkręt samogwintujący M2,6×14	2
Uchwyt modułu czujnika ultradźwiękowego	1	Wkręt samogwintujący M1,5×4 z łbem stożkowym (2 zapasowe)	8
Moduł śledzenia linii	1	Śruba M3×5 z łbem stożkowym	2
Moduł GY-521	1	Śruba M2×4 z łbem krzyżakowym	4
Serwo SG90	2	Śruba M2×6 z łbem krzyżakowym	4
Silnik	2	Śruba M3×6 z łbem krzyżakowym	2
Pojemnik akumulatora (z akumulatorem litowym)	1	Śruba M3×7 z łbem krzyżakowym	4
Pilot na podczerwień	1	Śruba M3×8 z łbem krzyżakowym (1 zapasowa)	18
Płyta podstawy	1	Śruba M3×10 z łbem krzyżakowym	2
Płyta górna	1	Śruba M3×16 z łbem krzyżakowym (1 zapasowa)	15

Element	Ilość	Element	Ilość
Lewy panel boczny	1	Śruba M2,5×20 z łbem krzyżakowym	4
Prawy panel boczny	1	Śruba M1,6×8 z łbem krzyżakowym (2 zapasowe)	6
Gąsienica	2	Nakrętka M1,6 (2 zapasowe)	6
Koło napędowe	2	Nakrętka samokontrująca M2,5	4
Koło jezdne	8	Nakrętka samokontrująca M3	15
Kołpak koła	8	Tuleja miedziana M3×11	1
Amortyzator	6	Tuleja miedziana M2×6	2
Wahacz 1-A / 1-B	2 + 2	Tuleja miedziana M3×25+6	4
Wahacz 2-A / 2-B	1 + 1	Tuleja dystansowa (1 zapasowa)	4
Wahacz 3-A / 3-B	1 + 1	Przewód 4P	2
Sprzęgło	2	Przewód 5P	1
Uchwyt kamery	1	Kabel USB typu Micro	1
Podstawa uchwytu	1	Kabel USB typu B	1
Górna część uchwytu	1	Śrubokręt krzyżakowy	2
Lewy / prawy bok uchwytu	1 + 1	Klucz krzyżowy nasadowy	1
Ramię krzyżowe	1	Półramię	1

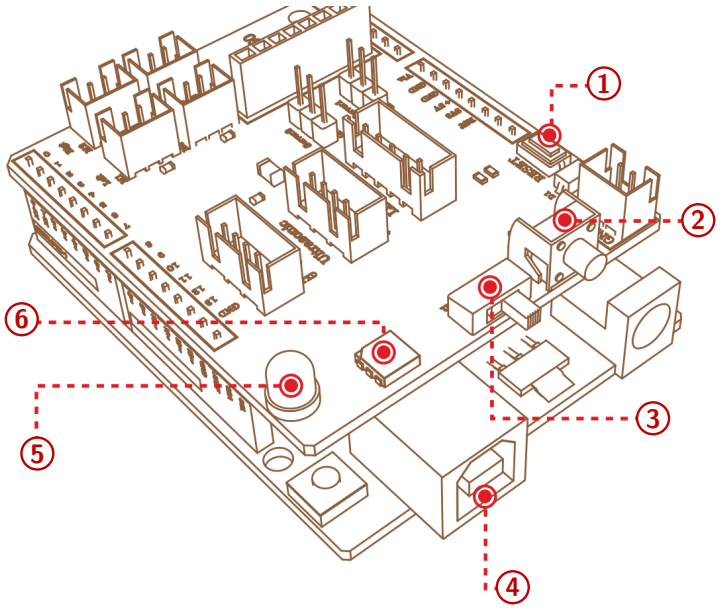
3. Montaż

Do zestawu dołączony jest ilustrowany plakat montażowy ELEGOO, który pokazuje każdy krok na rysunkach (24 numerowane sekcje). Postępuj zgodnie z nim krok po kroku: wahacze i panele boczne, silniki i koła napędowe, koła jezdne, płytka rozszerzeń i płytka UNO, pojemnik akumulatora, moduł śledzenia linii i moduł czujnika ultradźwiękowego, moduł kamery i jego dwuosiowy uchwyt, kalibracja serw, panele boczne, okablowanie, a na końcu płyta górna z gąsienicami. Ten sam plakat jest częścią materiałów do pobrania (rozdział 10). Tylna strona plakatu to **trasa do trybu śledzenia linii**.

Wskazówki ELEGOO dotyczące montażu:

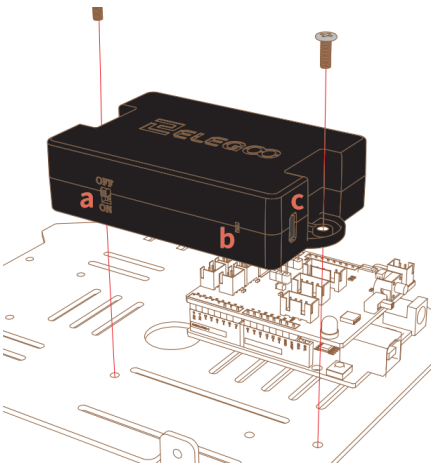
- Przy każdym kroku podano, w którym numerowanym woreczku są elementy. Części wahaczy znajdują się w woreczkach oznaczonych „left” (lewe) i „right” (prawe).
- Tam, gdzie wskazuje to plakat, nie trzeba jeszcze dokręcać śrub. Do zamocowania nakrętek samokontrujących potrzebny jest klucz krzyżowy nasadowy.
- **Kalibracja serw** (sekcja 15 plakatu): podłącz pojemnik akumulatora i serwo do płytki rozszerzeń zgodnie z rysunkiem, włącz włącznik pojemnika akumulatora, a następnie zamontuj serwo pionowo na podstawie uchwytu (tolerancja ±5°). Przykręć je i tak samo skalibruj drugie serwo: podłącz je do płytki rozszerzeń i zamontuj pionowo do półramienia (±5°). Następnie wyłącz zasilanie i odłącz przewód serwa od płytki rozszerzeń.
- Schemat okablowania pokazuje, który element należy do którego gniazda płytki – przyda się to w dalszym montażu; na tym etapie nie trzeba jeszcze wszystkiego podłączać.
- Aby zostawić miejsce na rozbudowę, płytkę sterującą i płytkę rozszerzeń można zamontować także na zewnątrz: zmienia się tylko położenie pojemnika akumulatora i płytek (sekcja 21 plakatu).

4. Przyciski i złącza



① **Reset**
② **MODE:** naciśnięcie przełącza między czterema trybami: tryb śledzenia linii, tryb omijania przeszkód, tryb automatycznego podążania i tryb czuwania.
③ **Przełącznik upload/cam:** podczas wgrywania programu ustaw go w pozycji „upload", podczas korzystania z aplikacji w pozycji „cam".
④ **Port USB:** wgrywanie programu.
⑤ **Odbiornik podczerwieni:** odbiera zakodowany sygnał z pilota.
⑥ **Wskaźnik stanu:** świeci na czerwono, gdy akumulator jest rozładowany.

5. Akumulator i ładowanie

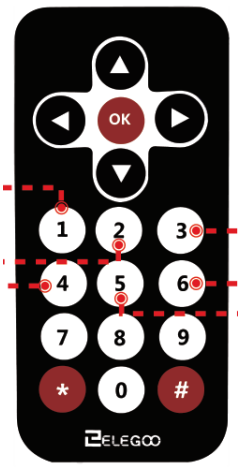


a Włącznik
b Wskaźnik stanu: podczas ładowania świeci na zielono, po pełnym naładowaniu gaśnie
c Port ładowania USB

- Przed użyciem w pełni naładuj akumulator. Ładuje się go dołączonym kablem USB.
- Gdy akumulator jest rozładowany, wskaźnik stanu na płytce rozszerzeń miga na czerwono.

6. Sterowanie pilotem na podczerwień

Przed pierwszym użyciem usuń przezroczysty plastikowy pasek izolacyjny z tyłu pilota.



Przycisk	Funkcja
▲ / ▼	Do przodu / do tyłu
◄ / ►	Skręt w lewo / w prawo
OK	Stop
1	Tryb śledzenia linii
2	Tryb omijania przeszkód
3	Tryb automatycznego podążania
4 / 6	Zwiększenie / zmniejszenie progu czujników śledzenia linii
5	Przywrócenie domyślnego progu

Tryb śledzenia linii: postaw czołg na trasie wydrukowanej na tylnej stronie plakatu i naciśnij przycisk **1**. Wskaźnik stanu świeci stale na zielono, a czołg jedzie wzdłuż trasy. Czujniki modułu śledzenia linii są silnie zależne od otoczenia: jeśli tryb nie działa dobrze, wyreguluj próg czujników przyciskami **4**, **5** i **6**, aż czołg będzie jeździł jak najlepiej.

Tryb omijania przeszkód: naciśnij przycisk **2**. Wskaźnik stanu świeci stale na żółto. Czołg jedzie do przodu, aż napotka przeszkodę; wtedy automatycznie skręca w kierunku wolnym od przeszkód i jedzie dalej.

Tryb automatycznego podążania: naciśnij przycisk **3**. Wskaźnik stanu świeci stale na niebiesko. Jeśli w odległości do 20 cm przed modułem czujnika ultradźwiękowego znajduje się przedmiot, czołg podąża za nim. Jeśli przed nim nic nie ma, obraca się o 90° w lewo, potem o 90° w prawo i zatrzymuje się.

Przycisk **MODE** na płytce rozszerzeń przełącza między tymi samymi trybami i trybem czuwania.

7. Sterowanie aplikacją

1. Zainstaluj najnowszą wersję aplikacji **EleRobot** z App Store lub Google Play.
2. Ustaw przełącznik upload/cam na płytce rozszerzeń w pozycji **„cam”**.
3. Włącz Wi-Fi w telefonie i połącz się z siecią **ELEGOO-123**. Liczba oznacza adres fizyczny modułu kamery i jest inna dla każdego modułu. Następnie otwórz EleRobot. Język aplikacji wybierzesz ikoną ustawień w prawym górnym rogu.
4. Stuknij **Remote Control**, aby otworzyć ekran sterowania; gdy aplikacja wyświetli **The device is successfully connected!**, stuknij **OK**.
5. Jeśli telefon nie był wcześniej połączony z Wi-Fi czołgu, aplikacja wyświetli **Failed to connect the device!** Stuknij **OK**, połącz telefon z siecią ELEGOO-123, wróć do aplikacji i stuknij ikonę połączenia w prawym górnym rogu (pokazuje, że Wi-Fi nie jest połączone). Aplikacja zgłosi wtedy udane połączenie.



1. **Joystick:** ruch czołgu w 8 kierunkach.
2. Tryb omijania przeszkód
3. Tryb śledzenia linii
4. Tryb automatycznego podążania
5. Tryb czuwania
6. **Tryb FPV:** wyświetla obraz z kamery. Joystick porusza czołgiem w 8 kierunkach, strzałki obracają kamerę na dwuosiowym uchwycie w poziomie i w pionie (zakres 0–180°), a przycisk **HD** wybiera rozdzielczość.

8. Środki ostrożności

ELEGOO podaje następujące środki ostrożności:

- W chwili włączenia czołg musi stać nieruchomo i stabilnie. W przeciwnym razie moduł GY-521 przyjmie niedokładną początkową wartość kalibracji i czołg nie będzie jechał prosto.
- Przed użyciem w pełni naładuj akumulator. Gdy akumulator jest rozładowany, wskaźnik stanu miga na czerwono. Ładuj akumulator kablem USB.
- Nie obracaj serwa siłą przy włączonym zasilaniu, aby go nie uszkodzić.
- Gdy akumulator jest zbyt rozładowany, Wi-Fi może się samoczynnie rozłączyć lub obraz z kamery może się zawiesić.
- Adres fizyczny każdego modułu kamery jest inny. Po ponownym wgraniu programu adres fizyczny tego samego modułu kamery się zmienia.

9. Rozwiązywanie problemów

Telefon nie wyświetla sieci Wi-Fi ELEGOO-... (*Camera module FAQ* ELEGOO):

1. Niektóre modele telefonów mogą nie być zgodne z modułem kamery. Najpierw sprawdź to innym telefonem lub laptopem. Po połączeniu możesz też otworzyć w przeglądarce `http://192.168.4.1/Test`, aby zobaczyć strumień wideo.
2. Po włączeniu czołgu sprawdź czerwoną diodę na module kamery: powinna świecić. Jeśli miga, połączenie jest słabe; podłącz ponownie przewód 4P. Migająca zielona dioda oznacza, że moduł kamery nie jest połączony; jeśli świeci stale, jest połączony.
3. Jeśli inny telefon lub laptop widzi sieć, moduł kamery działa; kanał Wi-Fi może być zajęty. FAQ w materiałach do pobrania opisuje, jak zmienić kanał lub ustawić hasło, wgrywając ponownie program kamery.

Dwie wersje niektórych układów. Z powodu niedoboru układów ELEGOO montuje na płytce rozszerzeń sterownik silników DRV8835 albo TB6612 oraz konwerter USB–port

szeregowy HT42B534 albo CH340; moduł kamery wykorzystuje ESP32-WROVER albo ESP32-S3-WROOM-1. Program jest już wgrany, więc ma to znaczenie tylko przy wgrywaniu programu: wybierz program główny pasujący do układu sterownika silników na Twojej płytce. HT42B534 nie wymaga sterownika w systemach Windows 10, Linux i macOS (w Windows 7 zainstaluj sterownik z materiałów do pobrania i wybierz „USB to UART Bridge"); dla CH340 zainstaluj sterownik CH340 z materiałów do pobrania, jeśli komputer nie rozpoznaje płytki. Plik *ReadMeFirst* w materiałach pokazuje zdjęcia układów.

10. Pełny kurs i programowanie

Na stronie ELEGOO do pobrania znajdziesz bezpłatnie wszystkie pliki do zestawu: otwórz pozycję *Conqueror Robot Tank Kit*. Jest tam też odnośnik do aplikacji EleRobot.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Materiały do pobrania zawierają *ReadMeFirst*, instrukcję obsługi (plakat montażowy po angielsku, niemiecku, hiszpańsku, francusku, włosku i japońsku), programy główne dla obu układów sterownika silników, aplikację EleRobot na Androida, program i FAQ modułu kamery, lekcje kursu (przygotowanie środowiska w systemach Windows, macOS i Ubuntu; jazda; śledzenie linii; sterowanie serwem; omijanie przeszkód; tryb podążania; inne funkcje; DIY i programowanie w aplikacji), modele 3D i karty katalogowe. Lekcje są w języku angielskim. Jeśli zmienisz program, musisz go ponownie wgrać: podczas wgrywania ustaw przełącznik w pozycji „upload", a dla aplikacji z powrotem w pozycji „cam". Film ELEGOO o montażu znajdziesz pod adresem https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Producent

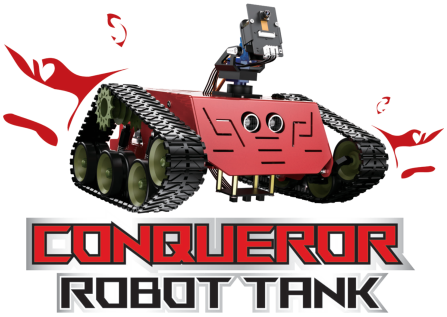
Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-mail: service@elegoo.com (Ameryka Północna), euservice@elegoo.com (Europa i Azja)

Dystrybutor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.pl

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Rövid használati útmutató



1. A készletről

Az ELEGOO Conqueror Robot Tank lánctalpas robot, amelyet Ön szerel össze. Egy UNO kártya vezérli bővítőkártyával. A Wi-Fi-s kameramodul kéttengelyes tartón ül, amelyet két SG90 szervó mozgat, így a kamera képét a telefonon látja, és a kamerát forgathatja (FPV üzemmód). A robotot ultrahangos érzékelőmodul, vonalkövető modul, GY-521 modul és infravörös vevő egészíti ki; tápellátását az akkumulátordobozban lévő lítiumakku biztosítja.

A tankot az infravörös távirányítóval, a bővítőkártyán lévő MODE gombbal vagy Wi-Fi-n keresztül az EleRobot alkalmazással vezérelheti. Üzemmódjai: vonalkövetés, akadálykerülés, automatikus követés, valamint az alkalmazásban az FPV üzemmód. A program gyárilag fel van töltve; az Arduino IDE-ben módosíthatja (10. fejezet).

2. A csomag tartalma

Alkatrész	Db	Alkatrész	Db
UNO kártya	1	M2×4 önmetsző csavar	2
Bővítőkártya	1	M2×8 önmetsző csavar	4
Kameramodul	1	M2,6×8 önmetsző csavar	8
Ultrahangos érzékelőmodul	1	M2,6×14 önmetsző csavar	2
Az ultrahangos érzékelőmodul tartója	1	M1,5×4 süllyesztett fejű önmetsző csavar (2 tartalék)	8
Vonalkövető modul	1	M3×5 süllyesztett fejű csavar	2
GY-521 modul	1	M2×4 csillagfejű csavar	4
SG90 szervó	2	M2×6 csillagfejű csavar	4
Motor	2	M3×6 csillagfejű csavar	2
Akkumulátordoboz (lítiumakkuval)	1	M3×7 csillagfejű csavar	4
Infravörös távirányító	1	M3×8 csillagfejű csavar (1 tartalék)	18
Alaplap	1	M3×10 csillagfejű csavar	2
Felső lap	1	M3×16 csillagfejű csavar (1 tartalék)	15
Bal oldallap	1	M2,5×20 csillagfejű csavar	4
Jobb oldallap	1	M1,6×8 csillagfejű csavar (2 tartalék)	6
Lánctalp	2	M1,6 anya (2 tartalék)	6
Hajtókerék	2	M2,5 önzáró anya	4

Alkatrész	Db	Alkatrész	Db
Futókerék	8	M3 önzáró anya	15
Kerékkupak	8	M3×11 réz távtartó	1
Lengéscsillapító	6	M2×6 réz távtartó	2
Lengőkar 1-A / 1-B	2 + 2	M3×25+6 réz távtartó	4
Lengőkar 2-A / 2-B	1 + 1	Távtartó (1 tartalék)	4
Lengőkar 3-A / 3-B	1 + 1	4P kábel	2
Tengelykapcsoló	2	5P kábel	1
Kameratartó	1	Micro USB kábel	1
Tartótalp	1	B típusú USB kábel	1
Tartófedél	1	Csillagcsavarhúzó	2
Bal / jobb tartóoldal	1 + 1	Kereszt alakú dugókulcs	1
Keresztkar	1	Félkar	1

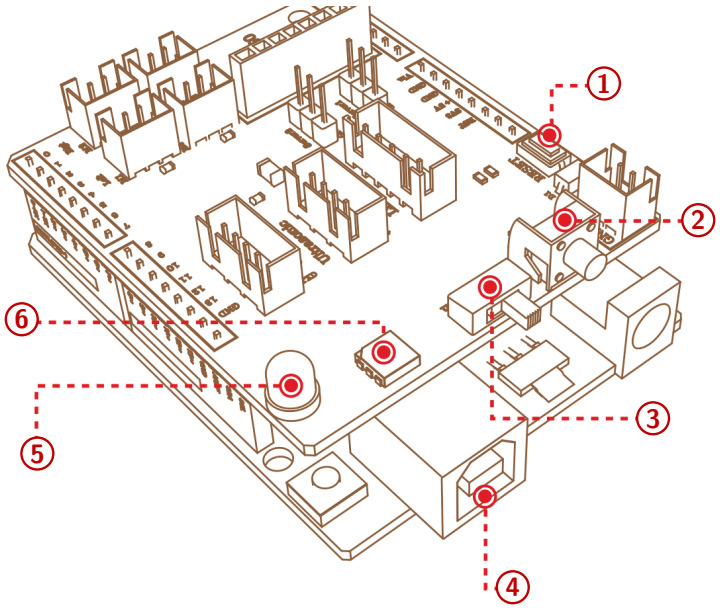
3. Összeszerelés

A készlethez mellékelt ELEGOO szerelési poszter minden lépést képekkel mutat be (24 számozott szakasz). Kövesse lépésről lépésre: lengőkarok és oldallapok, motorok és hajtókerekek, futókerekek, bővítőkártya és UNO kártya, akkumulátordoboz, vonalkövető és ultrahangos érzékelőmodul, kameramodul és kéttengelyes tartója, a szervók kalibrálása, oldallapok, kábelezés, végül a felső lap a lánctalpakkal. Ugyanez a poszter a letölthető anyagban is megtalálható (10. fejezet). A poszter hátoldala a **vonalkövető üzemmód pályája**.

Az ELEGOO szerelési tudnivalói:

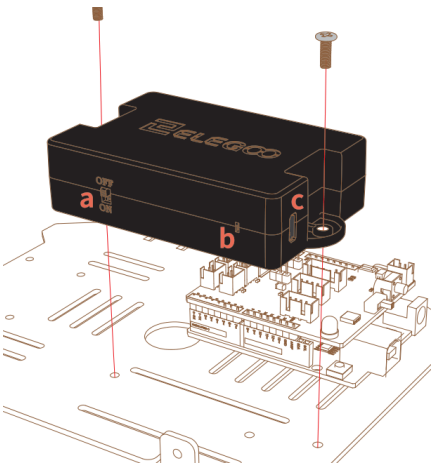
- Minden lépésnél fel van tüntetve, melyik számozott tasakban vannak az alkatrészek. A lengőkarok alkatrészei a „left” (bal) és „right” (jobb) feliratú tasakokban vannak.
- Ahol a poszter jelzi, a csavarokat még nem kell meghúzni. Az önzáró anyák rögzítéséhez a kereszt alakú dugókulcs szükséges.
- **A szervók kalibrálása** (a poszter 15. szakasza): csatlakoztassa az akkumulátordobozt és a szervót a bővítőkártyához az ábra szerint, kapcsolja be az akkumulátordoboz kapcsolóját, majd szerelje a szervót függőlegesen a tartótalpra (tűrés ±5°). Csavarozza be, és ugyanígy kalibrálja a második szervót: csatlakoztassa a bővítőkártyához, és szerelje függőlegesen a félkarhoz (±5°). Ezután kapcsolja ki a tápellátást, és húzza ki a szervó kábelét a bővítőkártyából.
- A kábelezési rajz azt mutatja, melyik alkatrész a kártya melyik csatlakozójához tartozik – ez a további szereléshez kell; ekkor még nem kell mindent bedugni.
- A bővítési lehetőségek érdekében a vezérlőkártya és a bővítőkártya kívülre is szerelhető: csak az akkumulátordoboz és a kártyák helye változik (a poszter 21. szakasza).

4. Gombok és csatlakozók



① **Reset**
② **MODE:** megnyomásával négy üzemmód között válthat: vonalkövető, akadálykerülő, automatikus követő és készenléti üzemmód.
③ **Upload–cam kapcsoló:** programfeltöltéskor állítsa „upload”, az alkalmazás használatakor „cam” állásba.
④ **USB-csatlakozó:** a program feltöltése.
⑤ **Infravörös vevő:** fogadja a távirányító kódolt jelét.
⑥ **Állapotjelző fény:** pirosan világít, ha az akkumulátor lemerült.

5. Akkumulátor és töltés

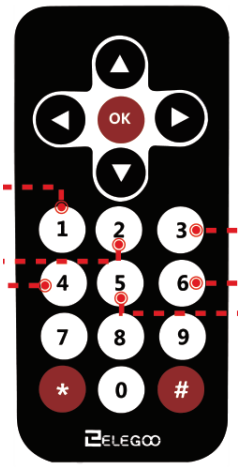


a Főkapcsoló
b Állapotjelző fény: töltés közben zöld, teljes feltöltés után kialszik
c USB töltőcsatlakozó

- Használat előtt töltse fel teljesen az akkumulátort. A mellékelt USB kábellel töltse.
- Ha az akkumulátor lemerült, a bővítőkártyán lévő állapotjelző fény pirosan villog.

6. Vezérlés az infravörös távirányítóval

Az első használat előtt távolítsa el a távirányító hátoldaláról az átlátszó műanyag szigetelőcsíkot.



Gomb	Funkció
▲ / ▼	Előre / hátra
◀ / ▶	Balra / jobbra fordulás
OK	Megállás
1	Vonalkövető üzemmód
2	Akadálykerülő üzemmód
3	Automatikus követő üzemmód
4 / 6	A vonalkövető érzékelők küszöbértékének növelése / csökkentése
5	Az alapértelmezett küszöbérték visszaállítása

Vonalkövető üzemmód: tegye a tankot a poszter hátoldalára nyomtatott pályára, és nyomja meg az **1** gombot. Az állapotjelző fény folyamatosan zölden világít, és a tank végighalad a pályán. A vonalkövető modul érzékelőit erősen befolyásolja a környezet: ha az üzemmód nem működik jól, a **4**, **5** és **6** gombbal állítsa be az érzékelők küszöbértékét, amíg a tank a legjobban nem halad.

Akadálykerülő üzemmód: nyomja meg a **2** gombot. Az állapotjelző fény folyamatosan sárgán világít. A tank előre halad, amíg akadályba nem ütközik; ekkor automatikusan akadálymentes irányba fordul, és továbbhalad.

Automatikus követő üzemmód: nyomja meg a **3** gombot. Az állapotjelző fény folyamatosan kéken világít. Ha az ultrahangos érzékelőmodul előtt 20 cm-en belül tárgy van, a tank követi. Ha nincs előtte semmi, 90°-ot fordul balra, majd 90°-ot jobbra, és megáll.

A bővítőkártyán lévő **MODE** gomb ugyanezen üzemmódok és a készenléti üzemmód között vált.

7. Vezérlés az alkalmazással

1. Telepítse az **EleRobot** alkalmazás legújabb verzióját az App Store-ból vagy a Google Playről.
2. Állítsa a bővítőkártyán lévő upload–cam kapcsolót **„cam”** állásba.
3. Kapcsolja be a telefonon a Wi-Fi-t, és csatlakozzon az **ELEGOO-123** hálózathoz. A szám a kameramodul fizikai címét jelöli, és minden modulnál más. Ezután nyissa meg az EleRobot alkalmazást. Az alkalmazás nyelvét a jobb felső sarokban lévő beállítások ikonnal választhatja ki.
4. Koppintson a **Remote Control** elemre a vezérlőképernyő megnyitásához; amikor az alkalmazás kiírja a **The device is successfully connected!** üzenetet, koppintson az **OK** gombra.
5. Ha a telefon előzőleg nem csatlakozott a tank Wi-Fi-jéhez, az alkalmazás a **Failed to connect the device!** üzenetet jelzi. Koppintson az **OK** gombra, csatlakoztassa a telefont az ELEGOO-123 hálózathoz, térjen vissza az alkalmazásba, és koppintson a

jobb felső sarokban lévő kapcsolódás ikonra (ez jelzi, hogy nincs Wi-Fi-kapcsolat). Az alkalmazás ezután sikeres csatlakozást jelez.



① **Joystick:** a tank mozgatása 8 irányba.
② Akadálykerülő üzemmód
③ Vonalkövető üzemmód
④ Automatikus követő üzemmód
⑤ Készenléti üzemmód
⑥ **FPV üzemmód:** megjeleníti a kamera képét. A joystick 8 irányba mozgatja a tankot, a nyilak a kéttengelyes tartón vízszintesen és függőlegesen forgatják a kamerát (tartomány 0–180°), a **HD** gomb a felbontást választja ki.

8. Figyelmeztetések

Az ELEGOO a következő figyelmeztetéseket adja:

- Bekapcsoláskor a tanknak nyugodtan és stabilan kell állnia. Ellenkező esetben a GY-521 modul pontatlan kezdeti kalibrációs értéket vesz fel, és a tank nem halad egyenesen.
- Használat előtt töltse fel teljesen az akkumulátort. Ha az akkumulátor lemerült, az állapotjelző fény pirosan villog. Az akkumulátort USB kábellel töltse.
- Bekapcsolt állapotban ne forgassa erővel kézzel a szervót, mert megsérülhet.
- Ha az akkumulátor túlságosan lemerült, a Wi-Fi-kapcsolat automatikusan megszakadhat, vagy a kamera képe megakadhat.
- Minden kameramodul fizikai címe más. A program újbóli feltöltése után ugyanannak a kameramodulnak megváltozik a fizikai címe.

9. Hibaelhárítás

A telefon nem látja az ELEGOO-... Wi-Fi-hálózatot (az ELEGOO *Camera module FAQ* dokumentuma):

1. Egyes telefonmodellek nem feltétlenül kompatibilisek a kameramodullal. Először próbálja ki másik telefonnal vagy laptoppal. Csatlakozás után a böngészőben a `http://192.168.4.1/Test` címet megnyitva a videóképet is láthatja.
2. A tank bekapcsolása után ellenőrizze a kameramodul piros LED-jét: világítania kell. Ha villog, rossz a csatlakozás; dugja be újra a 4P kábelt. A villogó zöld LED azt jelzi, hogy a kameramodul nincs csatlakoztatva; ha folyamatosan világít, csatlakoztatva van.
3. Ha egy másik telefon vagy laptop látja a hálózatot, a kameramodul működik; lehet, hogy foglalt a Wi-Fi-csatorna. A letöltésben lévő FAQ leírja, hogyan változtathatja

meg a csatornát, vagy állíthat be jelszót a kameraprogram újbóli feltöltésével.

Egyes chipek két változatban. Chiphiány miatt az ELEGOO a bővítőkártyára DRV8835 vagy TB6612 motorvezérlő chipet, illetve HT42B534 vagy CH340 USB–soros átalakító chipet szerel; a kameramodul ESP32-WROVER vagy ESP32-S3-WROOM-1 modult használ. A program már fel van töltve, így ennek csak programfeltöltéskor van jelentősége: azt a fő programot válassza, amely a kártyáján lévő motorvezérlő chiphez tartozik. A HT42B534 Windows 10, Linux és macOS alatt nem igényel illesztőprogramot (Windows 7 alatt telepítse az illesztőprogramot a letöltésből, és válassza a „USB to UART Bridge" lehetőséget); a CH340-hez telepítse a CH340 illesztőprogramot a letöltésből, ha a számítógép nem ismeri fel a kártyát. A letöltésben lévő *ReadMeFirst* fájl fényképeken mutatja a chipeket.

10. A teljes oktatóanyag és a programozás

Az ELEGOO letöltési oldalán ingyenesen megtalálja a készlet összes fájlját: nyissa meg a *Conqueror Robot Tank Kit* bejegyzést. Itt található az EleRobot alkalmazás hivatkozása is.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

A letöltés tartalmazza a *ReadMeFirst* fájlt, a felhasználói kézikönyvet (a szerelési posztert angolul, németül, spanyolul, franciául, olaszul és japánul), mindkét motorvezérlő chiphez a fő programot, az EleRobot alkalmazást Androidra, a kameramodul programját és FAQ-ját, az oktatási leckéket (a fejlesztőkörnyezet beállítása Windows, macOS és Ubuntu alatt; mozgás; vonalkövetés; szervóvezérlés; akadálykerülés; követő üzemmód; egyéb funkciók; DIY és programozás az alkalmazásban), 3D-modelleket és adatlapokat. A leckék angol nyelvűek. Ha módosítja a programot, újra fel kell töltenie: feltöltés közben állítsa a kapcsolót „upload", az alkalmazáshoz pedig vissza „cam" állásba. Az ELEGOO szerelési videója: https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Gyártó

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-mail: service@elegoo.com (Észak-Amerika), euservice@elegoo.com (Európa és Ázsia)

Forgalmazó
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.hu

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Ghid de pornire rapidă

1. Despre set

ELEGOO Conqueror Robot Tank este un robot pe șenile pe care îl asamblați singuri. Este comandat de o placă UNO cu placă de extensie. Un modul cameră cu Wi-Fi este montat pe un suport cu două axe, acționat de două servomotoare SG90, astfel încât vedeți imaginea camerei pe telefon și puteți roti camera (modul FPV). Robotul este completat de un modul senzor ultrasonic, un modul de urmărire a liniei, un modul GY-521 și un receptor infraroșu; este alimentat de un acumulator cu litiu din cutia acumulatorului.

Tancul se comandă cu telecomanda IR, cu butonul MODE de pe placa de extensie sau cu aplicația EleRobot prin Wi-Fi. Modurile sale sunt urmărirea liniei, ocolirea obstacolelor, urmărirea automată și, în aplicație, modul FPV. Programul este încărcat din fabrică; îl puteți modifica în Arduino IDE (secțiunea 10).

2. Conținutul pachetului

Piesă	Buc.	Piesă	Buc.
Placă UNO	1	Șurub autofiletant M2×4	2
Placă de extensie	1	Șurub autofiletant M2×8	4
Modul cameră	1	Șurub autofiletant M2,6×8	8
Modul senzor ultrasonic	1	Șurub autofiletant M2,6×14	2
Suportul modulului senzor ultrasonic	1	Șurub autofiletant M1,5×4 cu cap înecat (2 de rezervă)	8
Modul de urmărire a liniei	1	Șurub M3×5 cu cap înecat	2
Modul GY-521	1	Șurub M2×4 cu cap în cruce	4
Servomotor SG90	2	Șurub M2×6 cu cap în cruce	4
Motor	2	Șurub M3×6 cu cap în cruce	2
Cutia acumulatorului (cu acumulator cu litiu)	1	Șurub M3×7 cu cap în cruce	4
Telecomandă IR	1	Șurub M3×8 cu cap în cruce (1 de rezervă)	18
Placă de bază	1	Șurub M3×10 cu cap în cruce	2
Placă superioară	1	Șurub M3×16 cu cap în cruce (1 de rezervă)	15

Piesă	Buc.	Piesă	Buc.
Panou lateral stânga	1	Șurub M2,5×20 cu cap în cruce	4
Panou lateral dreapta	1	Șurub M1,6×8 cu cap în cruce (2 de rezervă)	6
Șenilă	2	Piuliță M1,6 (2 de rezervă)	6
Roată motoare	2	Piuliță autoblocantă M2,5	4
Roată de rulare	8	Piuliță autoblocantă M3	15
Capac de roată	8	Distanțier din cupru M3×11	1
Amortizor	6	Distanțier din cupru M2×6	2
Balansier 1-A / 1-B	2 + 2	Distanțier din cupru M3×25+6	4
Balansier 2-A / 2-B	1 + 1	Distanțier (1 de rezervă)	4
Balansier 3-A / 3-B	1 + 1	Cablu 4P	2
Cuplaj	2	Cablu 5P	1
Suport cameră	1	Cablu USB tip Micro	1
Baza suportului	1	Cablu USB tip B	1
Partea superioară a suportului	1	Șurubelniță în cruce	2
Laterală stânga / dreapta a suportului	1 + 1	Cheie tubulară în cruce	1
Braț în cruce	1	Semibraț	1

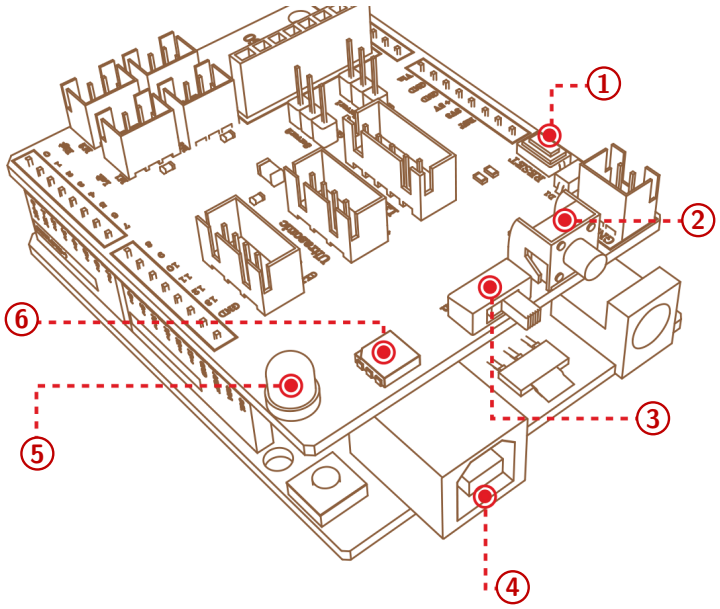
3. Asamblarea

Setul este însoțit de posterul de asamblare ilustrat al ELEGOO, care arată fiecare pas în imagini (24 de secțiuni numerotate). Urmați-l pas cu pas: balansierele și panourile laterale, motoarele și roțile motoare, roțile de rulare, placa de extensie și placa UNO, cutia acumulatorului, modulul de urmărire a liniei și modulul senzor ultrasonic, modulul cameră și suportul său cu două axe, calibrarea servomotoarelor, panourile laterale, cablajul și, la final, placa superioară cu șenilele. Același poster se găsește și în materialele de descărcat (secțiunea 10). Spatele posterului este **traseul pentru modul de urmărire a liniei**.

Indicațiile ELEGOO pentru asamblare:

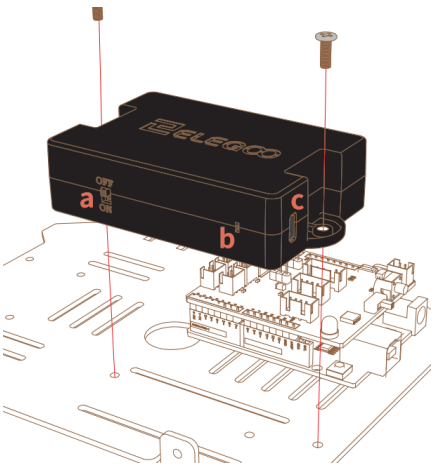
- La fiecare pas este indicată punga numerotată în care se află piesele. Piesele balansierelor sunt în pungile marcate „left” (stânga) și „right” (dreapta).
- Acolo unde o indică posterul, șuruburile nu trebuie încă strânse. Pentru fixarea piulițelor autoblocante aveți nevoie de cheia tubulară în cruce.
- **Calibrarea servomotoarelor** (secțiunea 15 a posterului): conectați cutia acumulatorului și servomotorul la placa de extensie conform imaginii, porniți comutatorul cutiei acumulatorului, apoi montați servomotorul vertical pe baza suportului (toleranță ±5°). Înșurubați-l și calibrați la fel al doilea servomotor: conectați-l la placa de extensie și montați-l vertical la semibraț (±5°). Apoi opriți alimentarea și deconectați cablul servomotorului de la placa de extensie.
- Schema de cablare arată ce piesă se conectează la ce port al plăcii – veți avea nevoie de ea mai târziu; în acel moment nu este necesar să conectați totul.
- Pentru a face loc extensiilor, placa de comandă și placa de extensie pot fi montate și la exterior: se schimbă doar poziția cutiei acumulatorului și a plăcilor (secțiunea 21 a posterului).

4. Butoane și conectori



① **Reset**
② **MODE:** apăsați acest buton pentru a comuta între patru moduri: urmărirea liniei, ocolirea obstacolelor, urmărirea automată și modul de așteptare.
③ **Comutator upload/cam:** puneți-l în poziția „upload” când încărcați un program și în poziția „cam” când folosiți aplicația.
④ **Port USB:** încărcarea programului.
⑤ **Receptor infraroșu:** primește semnalul codificat de la telecomanda IR.
⑥ **Indicator de stare:** luminează roșu când acumulatorul este descărcat.

5. Acumulatorul și încărcarea

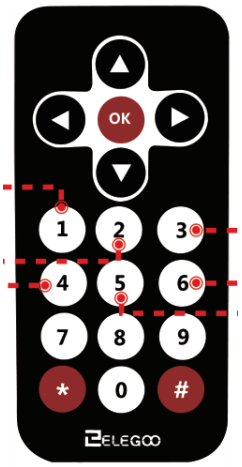


a Comutator de pornire
b Indicator de stare: verde în timpul încărcării, se stinge când acumulatorul este complet încărcat
c Port de încărcare USB

- Înainte de utilizare încărcați complet acumulatorul. Se încarcă cu cablul USB livrat.
- Când acumulatorul este descărcat, indicatorul de stare de pe placa de extensie clipește roșu.

6. Comanda cu telecomanda IR

Înainte de prima utilizare, îndepărtați banda izolatoare transparentă din plastic de pe spatele telecomenzii.



Tastă	Funcție
▲ / ▼	Înainte / înapoi
◄ / ►	Viraj la stânga / la dreapta
OK	Oprire
1	Mod de urmărire a liniei
2	Mod de ocolire a obstacolelor
3	Mod de urmărire automată
4 / 6	Mărirea / micșorarea pragului senzorilor de urmărire a liniei
5	Restabilirea pragului implicit

Mod de urmărire a liniei: așezați tancul pe traseul tipărit pe spatele posterului și apăsați tasta **1**. Indicatorul de stare luminează continuu verde, iar tancul se deplasează de-a lungul traseului. Senzorii modulului de urmărire a liniei sunt puternic influențați de mediu: dacă modul nu funcționează bine, reglați pragul senzorilor cu tastele **4**, **5** și **6** până când tancul merge cât mai bine.

Mod de ocolire a obstacolelor: apăsați tasta **2**. Indicatorul de stare luminează continuu galben. Tancul merge înainte până întâlnește un obstacol, apoi virează automat într-o direcție fără obstacole și își continuă drumul.

Mod de urmărire automată: apăsați tasta **3**. Indicatorul de stare luminează continuu albastru. Dacă la mai puțin de 20 cm în fața modulului senzor ultrasonic se află un obiect, tancul îl urmărește. Dacă în față nu se află nimic, se rotește cu 90° la stânga, apoi cu 90° la dreapta și se oprește.

Butonul **MODE** de pe placa de extensie comută între aceleași moduri și modul de așteptare.

7. Comanda cu aplicația

1. Instalați cea mai recentă versiune a aplicației **EleRobot** din App Store sau Google Play.
2. Puneți comutatorul upload/cam de pe placa de extensie în poziția **„cam”**.
3. Porniți Wi-Fi pe telefon și conectați-vă la rețeaua **ELEGOO-123**. Numărul reprezintă adresa fizică a modulului cameră și diferă de la un modul la altul. Apoi deschideți EleRobot. Limba aplicației o alegeți cu pictograma de setări din colțul din dreapta sus.
4. Atingeți **Remote Control** pentru a deschide ecranul de comandă; când aplicația afișează **The device is successfully connected!**, atingeți **OK**.
5. Dacă telefonul nu a fost conectat în prealabil la rețeaua Wi-Fi a tancului, aplicația afișează **Failed to connect the device!** Atingeți **OK**, conectați telefonul la rețeaua ELEGOO-123, reveniți în aplicație și atingeți pictograma de conectare din colțul din dreapta sus (arată că Wi-Fi nu este conectat). Aplicația afișează apoi conectarea reușită.



1. **Joystick:** deplasarea tancului în 8 direcții.
2. Mod de ocolire a obstacolelor
3. Mod de urmărire a liniei
4. Mod de urmărire automată
5. Mod de așteptare
6. **Mod FPV:** afișează imaginea camerei. Joystickul deplasează tancul în 8 direcții, săgețile rotesc camera pe suportul cu două axe pe orizontală și pe verticală (domeniu 0–180°), iar butonul **HD** alege rezoluția.

8. Măsuri de precauție

ELEGOO indică următoarele măsuri de precauție:

- La pornire, tancul trebuie să stea nemișcat și stabil. Altfel, modulul GY-521 preia o valoare inițială de calibrare inexactă, iar tancul nu merge drept.
- Înainte de utilizare încărcați complet acumulatorul. Când acumulatorul este descărcat, indicatorul de stare clipește roșu. Încărcați acumulatorul cu cablul USB.
- Nu rotiți cu forța servomotorul cu mâna când alimentarea este pornită, pentru a nu-l deteriora.
- Când acumulatorul este prea descărcat, conexiunea Wi-Fi se poate întrerupe automat sau imaginea camerei se poate bloca.
- Adresa fizică a fiecărui modul cameră este diferită. După reîncărcarea programului, adresa fizică a aceluiași modul cameră se schimbă.

9. Depanare

Telefonul nu afișează rețeaua Wi-Fi ELEGOO-... (*Camera module FAQ* de la ELEGOO):

1. Unele modele de telefon pot să nu fie compatibile cu modulul cameră. Verificați mai întâi cu alt telefon sau cu un laptop. După conectare puteți deschide în browser și adresa `http://192.168.4.1/Test` pentru a vedea fluxul video.
2. După pornirea tancului, verificați LED-ul roșu de pe modulul cameră: trebuie să fie aprins. Dacă clipește, conexiunea este slabă; reconectați cablul 4P. Un LED verde care clipește înseamnă că modulul cameră nu este conectat; dacă luminează continuu, este conectat.
3. Dacă un alt telefon sau un laptop vede rețeaua, modulul cameră funcționează; canalul Wi-Fi poate fi ocupat. FAQ-ul din materialele de descărcat descrie cum schimbați canalul sau setați o parolă reîncărcând programul camerei.

Două variante ale unor cipuri. Din cauza penuriei de cipuri, ELEGOO montează pe placa de extensie fie un cip de comandă a motoarelor DRV8835, fie TB6612, și fie un convertor USB–serial HT42B534, fie CH340; modulul cameră folosește fie ESP32-WROVER, fie ESP32-S3-WROOM-1. Programul este deja încărcat, așa că acest lucru contează doar când încărcați un program: alegeți programul principal potrivit cipului de comandă a motoarelor de pe placa dvs. HT42B534 nu necesită driver pe Windows 10, Linux și macOS (pe Windows 7 instalați driverul din materialele de descărcat și alegeți „USB to UART Bridge"); pentru CH340 instalați driverul CH340 din materialele de descărcat dacă computerul nu recunoaște placa. Fișierul *ReadMeFirst* din materiale arată fotografii ale cipurilor.

10. Tutorialul complet și programarea

Pe pagina de descărcare ELEGOO găsiți gratuit toate fișierele setului: deschideți intrarea *Conqueror Robot Tank Kit*. Tot acolo este și legătura către aplicația EleRobot.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Materialele conțin *ReadMeFirst*, manualul de utilizare (posterul de asamblare în engleză, germană, spaniolă, franceză, italiană și japoneză), programele principale pentru ambele cipuri de comandă a motoarelor, aplicația EleRobot pentru Android, programul și FAQ-ul modulului cameră, lecțiile tutorialului (pregătirea mediului de dezvoltare pe Windows, macOS și Ubuntu; deplasare; urmărirea liniei; comanda servomotorului; ocolirea obstacolelor; modul de urmărire; alte funcții; DIY și programare în aplicație), modele 3D și fișe tehnice. Lecțiile sunt în limba engleză. Dacă modificați programul, trebuie să îl încărcați din nou: în timpul încărcării puneți comutatorul în poziția „upload", iar pentru aplicație din nou în poziția „cam". Videoclipul ELEGOO despre asamblare se află la https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Producător

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-mail: service@elegoo.com (America de Nord), euservice@elegoo.com (Europa și Asia)

Distribuitor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.ro

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Kratka navodila za uporabo



1. O kompletu

ELEGOO Conqueror Robot Tank je gosenični robot, ki ga sestavite sami. Krmili ga plošča UNO z razširitveno ploščo. Modul kamere z Wi-Fi je nameščen na dvoosnem nosilcu, ki ga premikata dva serva SG90, tako da sliko kamere vidite na telefonu in kamero lahko obračate (način FPV). Robota dopolnjujejo modul ultrazvočnega senzorja, modul za sledenje črti, modul GY-521 in infrardeči sprejemnik; napaja ga litijev akumulator v ohišju baterije.

Tank upravljate z daljinskim upravljalnikom IR, s tipko MODE na razširitveni plošči ali z aplikacijo EleRobot prek Wi-Fi. Njegovi načini so sledenje črti, izogibanje oviram, samodejno sledenje in v aplikaciji še način FPV. Program je naložen že v tovarni; spremenite ga lahko v okolju Arduino IDE (razdelek 10).

2. Vsebina kompleta

Del	Kos	Del	Kos
Plošča UNO	1	Samorezni vijak M2×4	2
Razširitvena plošča	1	Samorezni vijak M2×8	4
Modul kamere	1	Samorezni vijak M2,6×8	8
Modul ultrazvočnega senzorja	1	Samorezni vijak M2,6×14	2
Nosilec modula ultrazvočnega senzorja	1	Samorezni vijak M1,5×4 z ugreznjeno glavo (2 rezervna)	8
Modul za sledenje črti	1	Vijak M3×5 z ugreznjeno glavo	2
Modul GY-521	1	Vijak M2×4 s križno glavo	4
Servo SG90	2	Vijak M2×6 s križno glavo	4
Motor	2	Vijak M3×6 s križno glavo	2
Ohišje baterije (z litijevim akumulatorjem)	1	Vijak M3×7 s križno glavo	4
Daljinski upravljalnik IR	1	Vijak M3×8 s križno glavo (1 rezervni)	18
Osnovna plošča	1	Vijak M3×10 s križno glavo	2
Zgornja plošča	1	Vijak M3×16 s križno glavo (1 rezervni)	15
Leva stranska plošča	1	Vijak M2,5×20 s križno glavo	4

Del	Kos	Del	Kos
Desna stranska plošča	1	Vijak M1,6×8 s križno glavo (2 rezervna)	6
Gosenica	2	Matica M1,6 (2 rezervni)	6
Pogonsko kolo	2	Samovarovalna matica M2,5	4
Tekalno kolo	8	Samovarovalna matica M3	15
Pokrovček kolesa	8	Bakren distančnik M3×11	1
Blažilnik	6	Bakren distančnik M2×6	2
Nihajna roka 1-A / 1-B	2 + 2	Bakren distančnik M3×25+6	4
Nihajna roka 2-A / 2-B	1 + 1	Distančnik (1 rezervni)	4
Nihajna roka 3-A / 3-B	1 + 1	Kabel 4P	2
Sklopka	2	Kabel 5P	1
Nosilec kamere	1	Kabel USB tipa Micro	1
Podnožje nosilca	1	Kabel USB tipa B	1
Zgornji del nosilca	1	Križni izvijač	2
Leva / desna stranica nosilca	1 + 1	Križni nasadni ključ	1
Križna ročica	1	Polročica	1

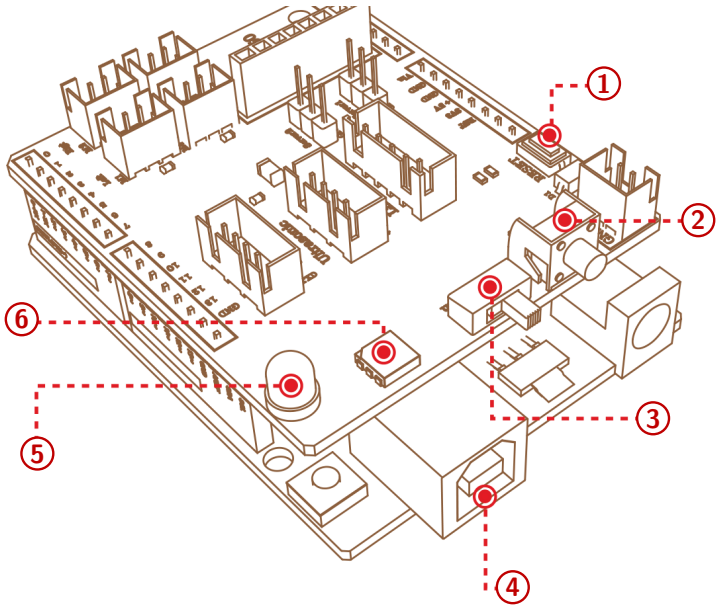
3. Sestavljanje

Kompletu je priložen ELEGOO-jev slikovni plakat za sestavljanje, ki vsak korak prikaže s slikami (24 oštevilčenih razdelkov). Sledite mu korak za korakom: nihajne roke in stranske plošče, motorja in pogonski kolesi, tekalna kolesa, razširitvena plošča in plošča UNO, ohišje baterije, modul za sledenje črti in modul ultrazvočnega senzorja, modul kamere in njegov dvoosni nosilec, umerjanje servov, stranske plošče, ožičenje in nazadnje zgornja plošča z gosenicama. Enak plakat je tudi v gradivu za prenos (razdelek 10). Hrbtna stran plakata je **proga za način sledenja črti**.

ELEGOO-jeva opozorila za sestavljanje:

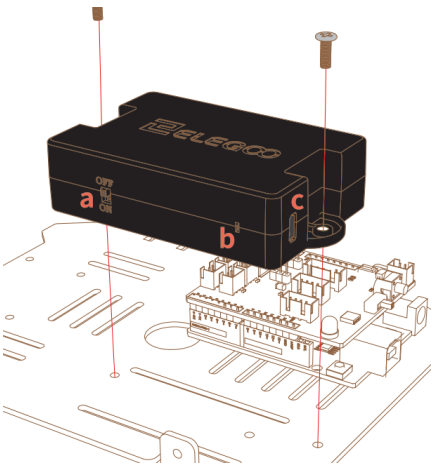
- Pri vsakem koraku je navedeno, v kateri oštevilčeni vrečki so deli. Deli nihajnih rok so v vrečkah z oznako „left“ (levo) in „right“ (desno).
- Kjer to navaja plakat, vijakov še ni treba zategniti. Za pritrditev samovarovalnih matic potrebujete križni nasadni ključ.
- **Umerjanje servov** (razdelek 15 plakata): ohišje baterije in servo priključite na razširitveno ploščo, kot kaže slika, vklopite stikalo ohišja baterije in nato servo namestite navpično na podnožje nosilca (odstopanje ±5°). Privijte ga in na enak način umerite drugi servo: priključite ga na razširitveno ploščo in ga namestite navpično na polročico (±5°). Nato izklopite napajanje in kabel serva odklopite z razširitvene plošče.
- Shema ožičenja prikazuje, kateri del spada h kateremu priključku plošče – to boste potrebovali pri nadaljnjem sestavljanju; takrat še ni treba vsega priključiti.
- Da bo prostor za razširitve, lahko krmilno in razširitveno ploščo namestite tudi na zunanjo stran: spremeni se le lega ohišja baterije in plošč (razdelek 21 plakata).

4. Tipke in priključki



1. **Reset**
2. **MODE:** s pritiskom preklapljate med štirimi načini: sledenje črti, izogibanje oviram, samodejno sledenje in način pripravljenosti.
3. **Stikalo upload/cam:** pri nalaganju programa ga prestavite v položaj „upload“, pri uporabi aplikacije v položaj „cam“.
4. **Priključek USB:** nalaganje programa.
5. **Infrardeči sprejemnik:** sprejema kodirani signal daljinskega upravljalnika IR.
6. **Lučka stanja:** sveti rdeče, ko je akumulator prazen.

5. Akumulator in polnjenje

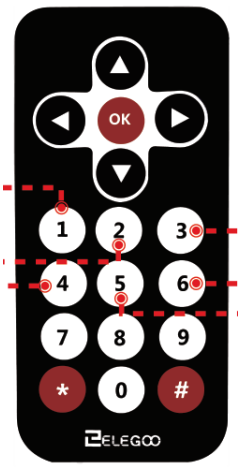


a Stikalo za vklop
b Lučka stanja: med polnjenjem sveti zeleno, ko je akumulator poln, ugasne
c Polnilni priključek USB

- Pred uporabo akumulator do konca napolnite. Polni se s priloženim kablom USB.
- Ko je akumulator prazen, lučka stanja na razširitveni plošči utripa rdeče.

6. Upravljanje z daljinskim upravljalnikom IR

Pred prvo uporabo s hrbtne strani upravljalnika odstranite prozorni plastični izolacijski trak.



Tipka	Funkcija
▲ / ▼	Naprej / nazaj
◄ / ►	Zavij levo / desno
OK	Ustavi
1	Način sledenja črti
2	Način izogibanja oviram
3	Način samodejnega sledenja
4 / 6	Zvišaj / znižaj prag senzorjev za sledenje črti
5	Ponastavi privzeti prag

Način sledenja črti: tank postavite na progo, natisnjeno na hrbtni strani plakata, in pritisnite tipko **1**. Lučka stanja neprekinjeno sveti zeleno in tank pelje po progi. Na senzorje modula za sledenje črti močno vpliva okolica: če način ne deluje dobro, s tipkami **4**, **5** in **6** nastavite prag senzorjev, dokler tank ne pelje čim bolje.

Način izogibanja oviram: pritisnite tipko **2**. Lučka stanja neprekinjeno sveti rumeno. Tank pelje naprej, dokler ne naleti na oviro; nato samodejno zavije v smer brez ovir in pelje naprej.

Način samodejnega sledenja: pritisnite tipko **3**. Lučka stanja neprekinjeno sveti modro. Če je do 20 cm pred modulom ultrazvočnega senzorja predmet, mu tank sledi. Če pred njim ni ničesar, se obrne za 90° v levo, nato za 90° v desno in se ustavi.

Tipka **MODE** na razširitveni plošči preklaplja med istimi načini in načinom pripravljenosti.

7. Upravljanje z aplikacijo

1. Namestite najnovejšo različico aplikacije **EleRobot** iz trgovine App Store ali Google Play.
2. Stikalo upload/cam na razširitveni plošči prestavite v položaj **„cam“**.
3. V telefonu vklopite Wi-Fi in se povežite z omrežjem **ELEGOO-123**. Številka označuje fizični naslov modula kamere in je pri vsakem modulu drugačna. Nato odprite EleRobot. Jezik aplikacije izberete z ikono nastavitev v zgornjem desnem kotu.
4. Tapnite **Remote Control**, da odprete zaslon za upravljanje; ko aplikacija sporoči **The device is successfully connected!**, tapnite **OK**.
5. Če telefon prej ni bil povezan z omrežjem Wi-Fi tanka, aplikacija sporoči **Failed to connect the device!** Tapnite **OK**, povežite telefon z omrežjem ELEGOO-123, se vrnite v aplikacijo in tapnite ikono povezave v zgornjem desnem kotu (kaže, da Wi-Fi ni povezan). Aplikacija nato sporoči uspešno povezavo.



1. **Igralna palica:** premikanje tanka v 8 smereh.
2. Način izogibanja oviram
3. Način sledenja črti
4. Način samodejnega sledenja
5. Način pripravljenosti
6. **Način FPV:** prikaže sliko kamere. Igralna palica premika tank v 8 smereh, puščice obračajo kamero na dvoosnem nosilcu vodoravno in navpično (območje 0–180°), gumb **HD** pa izbere ločljivost.

8. Previdnostni ukrepi

ELEGOO navaja te previdnostne ukrepe:

- Ob vklopu mora tank mirno in stabilno stati. Sicer modul GY-521 zajame netočno začetno vrednost umerjanja in tank ne pelje naravnost.
- Pred uporabo akumulator do konca napolnite. Ko je akumulator prazen, lučka stanja utripa rdeče. Akumulator polnite s kablom USB.
- Serva pri vklopljenem napajanju ne obračajte na silo z roko, da ga ne poškodujete.
- Ko je akumulator preveč prazen, se lahko Wi-Fi samodejno prekine ali se slika kamere zatakne.
- Fizični naslov vsakega modula kamere je drugačen. Po ponovnem nalaganju programa se fizični naslov istega modula kamere spremeni.

9. Odpravljanje težav

Telefon ne prikaže omrežja Wi-Fi ELEGOO-. . . (ELEGOO-jev *Camera module FAQ*):

1. Nekateri modeli telefonov morda niso združljivi z modulom kamere. Najprej preverite z drugim telefonom ali prenosnikom. Po povezavi lahko v spletnem brskalniku odprete tudi `http://192.168.4.1/Test`, da vidite videotok.
2. Po vklopu tanka preverite rdečo lučko LED na modulu kamere: svetiti mora. Če utripa, je povezava slaba; kabel 4P znova priključite. Utripajoča zelena lučka LED pomeni, da modul kamere ni povezan; če sveti neprekinjeno, je povezan.
3. Če drug telefon ali prenosnik omrežje vidi, modul kamere deluje; kanal Wi-Fi je morda zaseden. FAQ v gradivu za prenos opisuje, kako s ponovnim nalaganjem programa kamere spremenite kanal ali nastavite geslo.

Dve različici nekaterih čipov. Zaradi pomanjkanja čipov ELEGOO na razširitveno ploščo vgrajuje krmilnik motorjev DRV8835 ali TB6612 ter pretvornik USB–serijska povezava HT42B534 ali CH340; modul kamere uporablja ESP32-WROVER ali ESP32-S3-WROOM-

1. Program je že naložen, zato je to pomembno le pri nalaganju programa: izberite glavni program, ki ustreza čipu krmilnika motorjev na vaši plošči. HT42B534 v sistemih Windows 10, Linux in macOS ne potrebuje gonilnika (v sistemu Windows 7 namestite gonilnik iz gradiva in izberite „USB to UART Bridge“); za CH340 namestite gonilnik CH340 iz gradiva, če računalnik plošče ne prepozna. Datoteka *ReadMeFirst* v gradivu prikazuje fotografije čipov.

10. Celoten učni priročnik in programiranje

Na ELEGOO-jevi strani za prenos so brezplačno na voljo vse datoteke za komplet: odprite vnos *Conqueror Robot Tank Kit*. Tam je tudi povezava do aplikacije EleRobot.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Gradivo vsebuje *ReadMeFirst*, uporabniški priročnik (plakat za sestavljanje v angleščini, nemščini, španščini, francoščini, italijanščini in japonščini), glavna programa za oba čipa krmilnika motorjev, aplikacijo EleRobot za Android, program in FAQ modula kamere, učne lekcije (priprava razvojnega okolja v sistemih Windows, macOS in Ubuntu; premikanje; sledenje črti; upravljanje serva; izogibanje oviram; način sledenja; druge funkcije; DIY in programiranje v aplikaciji), 3D-modele in podatkovne liste. Lekcije so v angleščini. Če program spremenite, ga morate znova naložiti: med nalaganjem prestavite stikalo v položaj „upload“, za aplikacijo pa nazaj v položaj „cam“. ELEGOO-jev videoposnetek sestavljanja je na https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Proizvajalec

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
E-pošta: service@elegoo.com (Severna Amerika), euservice@elegoo.com (Evropa in Azija)

Distributer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.si

ELEGOO Conqueror Robot Tank Kit

(Smart Robot Tank Kit)

Кратко ръководство за употреба



1. За комплекта

ELEGOO Conqueror Robot Tank е верижен робот, който сглобявате сами. Управлява се от платка UNO с разширителна платка. Модулът на камерата с Wi-Fi е монтиран на двуосен държач, задвижван от две серва SG90, така че виждате образа от камерата на телефона и можете да завъртате камерата (режим FPV). Роботът се допълва от модул на ултразвуковия сензор, модул за следване на линия, модул GY-521 и инфрачервен приемник; захранва се от литиева батерия в кутията на батерията.

Управлявате танка с инфрачервеното дистанционно, с бутона MODE на разширителната платка или с приложението EleRobot през Wi-Fi. Режимите му са следване на линия, избягване на препятствия, автоматично следване и в приложението – режим FPV. Програмата е заредена фабрично; можете да я промените в Arduino IDE (раздел 10).

2. Съдържание на комплекта

Част	Бр.	Част	Бр.
Платка UNO	1	Самонарезен винт M2×4	2
Разширителна платка	1	Самонарезен винт M2×8	4
Модул на камерата	1	Самонарезен винт M2,6×8	8
Модул на ултразвуковия сензор	1	Самонарезен винт M2,6×14	2
Държач на модула на ултразвуковия сензор	1	Самонарезен винт M1,5×4 с потъваща глава (2 резервни)	8
Модул за следване на линия	1	Винт M3×5 с потъваща глава	2
Модул GY-521	1	Винт M2×4 с кръстата глава	4
Серво SG90	2	Винт M2×6 с кръстата глава	4
Мотор	2	Винт M3×6 с кръстата глава	2
Кутия на батерията (с литиева батерия)	1	Винт M3×7 с кръстата глава	4
Инфрачервено дистанционно	1	Винт M3×8 с кръстата глава (1 резервен)	18
Основна плоча	1	Винт M3×10 с кръстата глава	2
Горна плоча	1	Винт M3×16 с кръстата глава (1 резервен)	15

Част	Бр.	Част	Бр.
Лява странична плоча	1	Винт M2,5×20 с кръстата глава	4
Дясна странична плоча	1	Винт M1,6×8 с кръстата глава (2 резервни)	6
Верига	2	Гайка M1,6 (2 резервни)	6
Задвижващо колело	2	Самозаключваща се гайка M2,5	4
Ходово колело	8	Самозаключваща се гайка M3	15
Капачка на колелото	8	Медна колона M3×11	1
Амортисьор	6	Медна колона M2×6	2
Люлеещо рамо 1-A / 1-B	2 + 2	Медна колона M3×25+6	4
Люлеещо рамо 2-A / 2-B	1 + 1	Дистанционна колона (1 резервна)	4
Люлеещо рамо 3-A / 3-B	1 + 1	Кабел 4P	2
Съединител	2	Кабел 5P	1
Държач на камерата	1	USB кабел тип Micro	1
Основа на държача	1	USB кабел тип B	1
Горна част на държача	1	Кръстата отвертка	2
Лява / дясна страна на държача	1 + 1	Кръстат гаечен ключ	1
Кръстато рамо	1	Полурамо	1

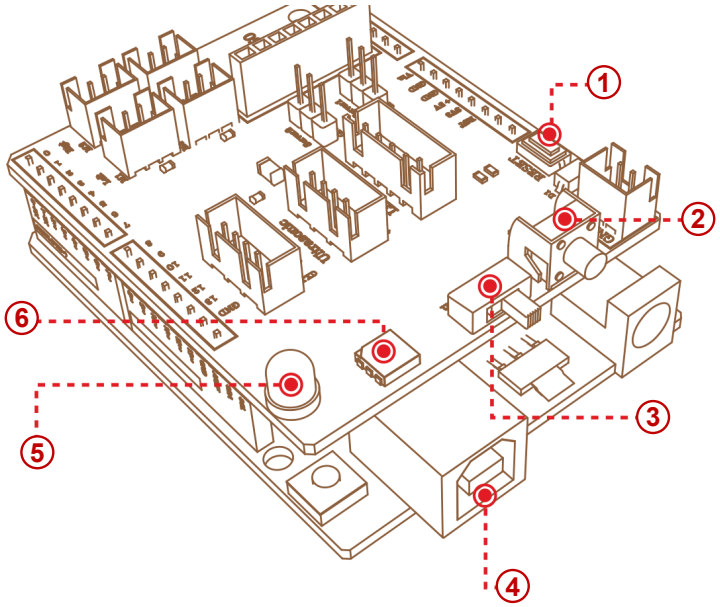
3. Сглобяване

Към комплекта е приложен илюстрованият плакат за сглобяване на ELEGOO, който показва всяка стъпка в картинки (24 номерирани раздела). Следвайте го стъпка по стъпка: люлеещите рамена и страничните плочи, моторите и задвижващите колела, ходовите колела, разширителната платка и платката UNO, кутията на батерията, модулът за следване на линия и модулът на ултразвуковия сензор, модулът на камерата и двуосният му държач, калибрирането на сервата, страничните плочи, окабеляването и накрая горната плоча с веригите. Същият плакат е включен и в материалите за изтегляне (раздел 10). Гърбът на плаката е **трасето за режима за следване на линия**.

Указания на ELEGOO за сглобяването:

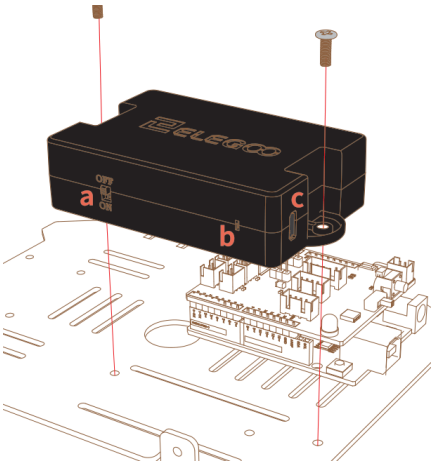
- При всяка стъпка е посочено в кое номерирано пликче са частите. Частите на люлеещите рамена са в пликчетата с надпис „left“ (ляво) и „right“ (дясно).
- Където плакатът го посочва, винтовете все още не трябва да се затягат. За закрепване на самозаключващите се гайки е нужен кръстатият гаечен ключ.
- **Калибриране на сервата** (раздел 15 от плаката): свържете кутията на батерията и сервото към разширителната платка, както е показано, включете ключа на кутията на батерията и след това монтирайте сервото вертикално върху основата на държача (допуск ±5°). Завийте го и калибрирайте по същия начин второто серво: свържете го към разширителната платка и го монтирайте вертикално към полурамото (±5°). След това изключете захранването и откачете кабела на сервото от разширителната платка.
- Схемата на окабеляването показва коя част към кой порт на платката се свързва – ще ви трябва по-нататък при сглобяването; в този момент още не е нужно да свързвате всичко.
- За да има място за разширения, управляващата и разширителната платка могат да се монтират и отвън: променя се само положението на кутията на батерията и на платките (раздел 21 от плаката).

4. Бутони и конектори



① **Reset**
② **MODE:** с натискане превключвате между четири режима: следване на линия, избягване на препятствия, автоматично следване и режим на готовност.
③ **Превключвател upload/cam:** при качване на програма го поставете в положение „upload“, а при използване на приложението – в положение „cam“.
④ **USB порт:** качване на програмата.
⑤ **Инфрачервен приемник:** приема кодирания сигнал от инфрачервеното дистанционно.
⑥ **Индикатор за състояние:** свети в червено, когато батерията е изтощена.

5. Батерия и зареждане

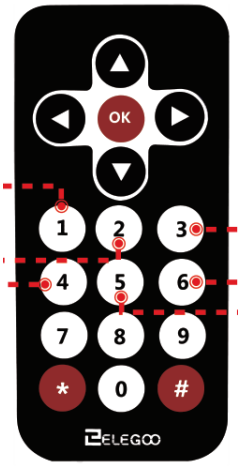


a Ключ за захранване
b Индикатор за състояние: в зелено по време на зареждане, изгасва при пълно зареждане
c USB порт за зареждане

- Преди употреба заредете батерията напълно. Зарежда се с приложения USB кабел.
- Когато батерията е изтощена, индикаторът за състояние на разширителната платка мига в червено.

6. Управление с инфрачервеното дистанционно

Преди първата употреба отстранете прозрачната пластмасова изолационна лента от гърба на дистанционното.



Бутон	Функция
▲ / ▼	Напред / назад
◄ / ►	Завой наляво / надясно
OK	Стоп
1	Режим за следване на линия
2	Режим на избягване на препятствия
3	Режим на автоматично следване
4 / **6**	Увеличаване / намаляване на прага на сензорите за линия
5	Възстановяване на прага по подразбиране

Режим за следване на линия: поставете танка върху трасето, отпечатано на гърба на плаката, и натиснете бутон **1**. Индикаторът за състояние свети постоянно в зелено и танкът се движи по трасето. Сензорите на модула за следване на линия са силно повлияни от околната среда: ако режимът не работи добре, настройте прага на сензорите с бутоните **4**, **5** и **6**, докато танкът се движи възможно най-добре.

Режим на избягване на препятствия: натиснете бутон **2**. Индикаторът за състояние свети постоянно в жълто. Танкът се движи напред, докато срещне препятствие; тогава автоматично завива в посока без препятствия и продължава.

Режим на автоматично следване: натиснете бутон **3**. Индикаторът за състояние свети постоянно в синьо. Ако на по-малко от 20 cm пред модула на ултразвуковия сензор има предмет, танкът го следва. Ако пред него няма нищо, той се завърта на 90° наляво, после на 90° надясно и спира.

Бутонът **MODE** на разширителната платка превключва между същите режими и режима на готовност.

7. Управление с приложението

1. Инсталирайте най-новата версия на приложението **EleRobot** от App Store или Google Play.
2. Поставете превключвателя upload/cam на разширителната платка в положение **„cam“**.
3. Включете Wi-Fi на телефона и се свържете с мрежата **ELEGOO-123**. Числото обозначава физическия адрес на модула на камерата и е различно за всеки модул. След това отворете EleRobot. Езика на приложението избирате с иконата за настройки в горния десен ъгъл.
4. Докоснете **Remote Control**, за да отворите екрана за управление; когато приложението покаже **The device is successfully connected!**, докоснете **OK**.
5. Ако телефонът не е бил свързан предварително с Wi-Fi мрежата на танка, приложението показва **Failed to connect the device!** Докоснете **OK**, свържете телефона с мрежата ELEGOO-123, върнете се в приложението и докоснете иконата за връзка в горния десен

ъгъл (показва, че няма Wi-Fi връзка). След това приложението съобщава за успешна връзка.



1. **Джойстик:** движение на танка в 8 посоки.
2. Режим на избягване на препятствия
3. Режим за следване на линия
4. Режим на автоматично следване
5. Режим на готовност
6. **Режим FPV:** показва образа от камерата. Джойстикът движи танка в 8 посоки, стрелките завъртат камерата на двуосния държач хоризонтално и вертикално (обхват 0–180°), а бутонът **HD** избира разделителната способност.

8. Предпазни мерки

ELEGOO посочва следните предпазни мерки:

- При включване танкът трябва да стои неподвижно и стабилно. В противен случай модулът GY-521 приема неточна начална стойност на калибриране и танкът не се движи право.
- Преди употреба заредете батерията напълно. Когато батерията е изтощена, индикаторът за състояние мига в червено. Зареждайте батерията с USB кабела.
- Не завъртайте сервото насила с ръка при включено захранване, за да не го повредите.
- Когато батерията е твърде изтощена, Wi-Fi връзката може да прекъсне автоматично или образът от камерата може да блокира.
- Физическият адрес на всеки модул на камерата е различен. След повторно качване на програмата физическият адрес на същия модул на камерата се променя.

9. Отстраняване на неизправности

Телефонът не показва Wi-Fi мрежата ELEGOO-… (*Camera module FAQ* на ELEGOO):

1. Някои модели телефони може да не са съвместими с модула на камерата. Първо проверете с друг телефон или лаптоп. След свързване можете да отворите в уеб браузъра и адреса `http://192.168.4.1/Test`, за да видите видеопотока.
2. След включване на танка проверете червения светодиод на модула на камерата: той трябва да свети. Ако мига, връзката е лоша; свържете отново кабела 4P. Мигащ зелен светодиод означава, че модулът на камерата не е свързан; ако свети постоянно, той е свързан.
3. Ако друг телефон или лаптоп вижда мрежата, модулът на камерата работи; Wi-Fi

каналът може да е зает. FAQ в материалите за изтегляне описва как да смените канала или да зададете парола чрез повторно качване на програмата на камерата.

Две версии на някои чипове. Поради недостиг на чипове ELEGOO монтира на разширителната платка или драйвер за мотори DRV8835, или TB6612, и или преобразувател USB–сериен порт HT42B534, или CH340; модулът на камерата използва или ESP32-WROVER, или ESP32-S3-WROOM-1. Програмата вече е заредена, така че това има значение само при качване на програма: изберете основната програма, която съответства на чипа на драйвера за мотори на вашата платка. HT42B534 не изисква драйвер под Windows 10, Linux и macOS (под Windows 7 инсталирайте драйвера от материалите и изберете „USB to UART Bridge“); за CH340 инсталирайте драйвера CH340 от материалите, ако компютърът не разпознава платката. Файлът *ReadMeFirst* в материалите показва снимки на чиповете.

10. Пълно ръководство и програмиране

На страницата за изтегляне на ELEGOO ще намерите безплатно всички файлове за комплекта: отворете записа *Conqueror Robot Tank Kit*. Там е и връзката към приложението EleRobot.

https://www.elegoo.com/pages/arduino-kits-support-files

Материалите съдържат *ReadMeFirst*, ръководството за потребителя (плаката за сглобяване на английски, немски, испански, френски, италиански и японски), основните програми за двата чипа на драйвера за мотори, приложението EleRobot за Android, програмата и FAQ на модула на камерата, уроците (подготовка на средата за разработка под Windows, macOS и Ubuntu; движение; следване на линия; управление на серво; избягване на препятствия; режим на следване; други функции; DIY и програмиране в приложението), 3D модели и технически листове. Уроците са на английски език. Ако промените програмата, трябва да я качите отново: по време на качването поставете превключвателя в положение „upload“, а за приложението – отново в положение „cam“. Видеото на ELEGOO за сглобяването е на https://www.youtube.com/elegooofficial/.

11. Производител

Elegoo Inc.
Shenzhen, China
https://www.elegoo.com
Имейл: service@elegoo.com (Северна Америка), euservice@elegoo.com (Европа и Азия)

Дистрибутор
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.bg