Конструктор ArTeC: Програмований робомобіль BT (частково складений)

Інструкція зі складання

Щоб уникнути помилок під час складання, будь ласка, уважно ознайомтесь з інструкцією.

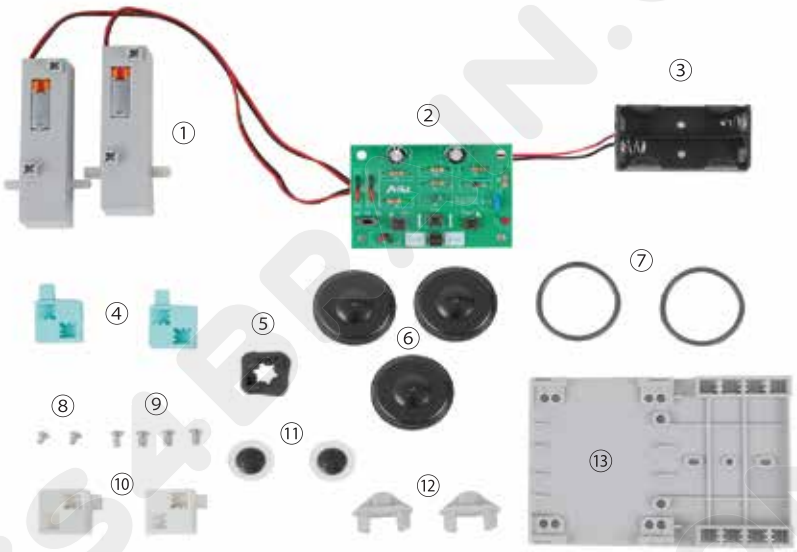
- Дотримуйтеся цієї інструкції, коли складаєте конструктор.
- Перш ніж складати конструктор, просимо переглянути комплектацію та переконатися в наявності усіх деталей.
- Користуйтеся інструментами за призначенням.
- Перш ніж увімкнути живлення, візуально перевірте, чи немає проблем.
  Якщо робот працює неправильно або припиняє роботу, вимкніть живлення і знову прочитайте інструкцію, щоб дізнатися, як діяти далі.

Необхідні інструменти

- Хрестоподібна викрутка (#2, діаметр 6 мм)

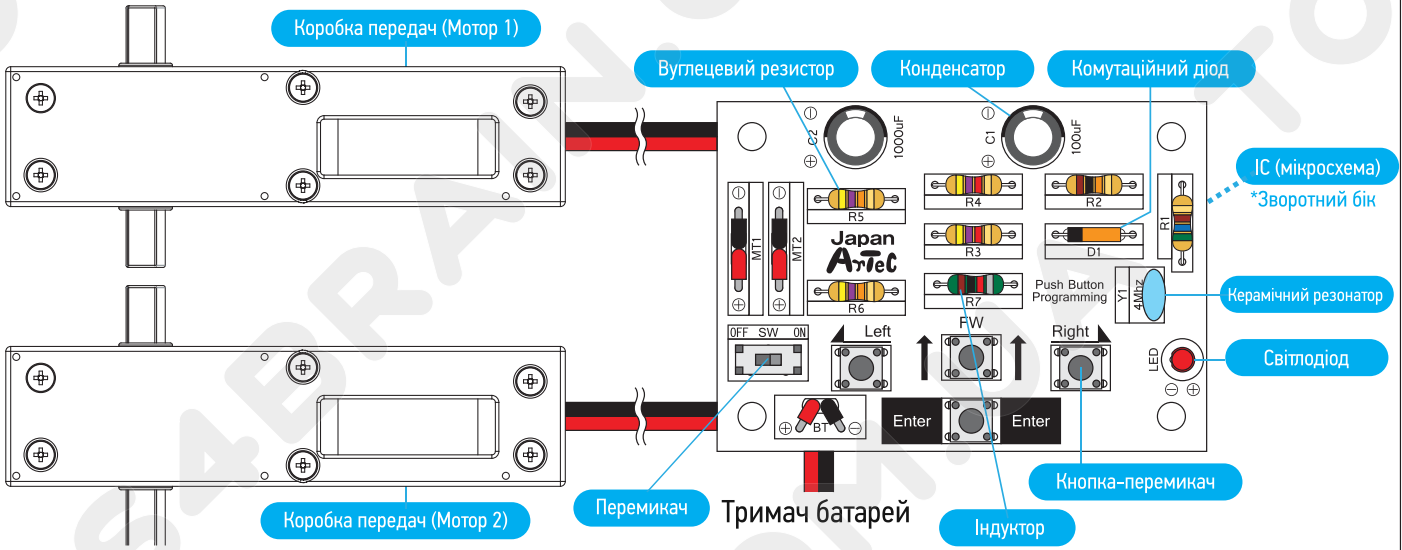
Список деталей

Переконайтеся у наявності всіх деталей та поставте прапорець навпроти кожної деталі зі списку нижче.



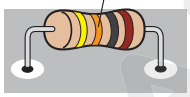
- ☐ ① Коробка передач — 2 шт.
- ☐ ② Електроплата — 1 шт.
- ☐ ③ Тримач батарей — 1 шт.
- ☐ ④ Півблок С — 2 шт.
- ☐ ⑤ Роторна вісь С — 1 шт.
- ☐ ⑥ Колесо — 3 шт.
- ☐ ⑦ Ущільнювальне кільце — 2 шт.
- ☐ ⑧ Болт (діаметр 3×5 мм) — 2 шт.
- ☐ ⑨ Болт (діаметр 4×5 мм) — 4 шт.
- ☐ ⑩ Базовий блок — 2 шт.
- ☐ ⑪ Диск — 2 шт.
- ☐ ⑫ Ступиця — 2 шт.
- ☐ ⑬ Платформа для електроплати — 1 шт.

Деталі електроплати



Вуглецевий резистор (неполярний)

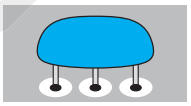
Кольорові смужки



Резистор обмежує електричний струм. Хоча його зазвичай і називають вуглецевим резистором, повна його назва – вуглецевий плівковий резистор. Кольоровий код, надрукованийна резисторі, вказує його номінал (опір). Загальна номінальна потужність резистора – переважно від 1/8 Вт до 1/2 Вт.
У конструкторі Програмований робомобіль ВТ використовуються резистори 1/8 Вт, яких є загалом п'ять. Щоб перевірити розташування резисторів на платі, порівняйте плату з таблицею праворуч.

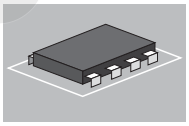
Марка	Характеристика
R1	Вуглецевий резистор 560R (зелений, синій, коричневий, золотий)
R2	Вуглецевий резистор 10K (коричневий, чорний, помаранчевий, золотий)
R3	Вуглецевий резистор 4,7K (жовтий, фіолетовий, червоний, золотий)
R4	Вуглецевий резистор 4,7K (жовтий, фіолетовий, червоний, золотий)
R5	Вуглецевий резистор 47K (жовтий, фіолетовий, помаранчевий, золотий)
R6	Вуглецевий резистор 47K (жовтий, фіолетовий, помаранчевий, золотий)

Керамічний резонатор (неполярний)



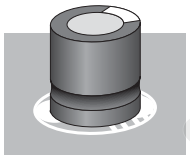
Керамічні резонатори використовують керамічний п'єзоелектричний ефект (електричний струм, створений тиском) для коливання або вібрації на певних частотах. Резонатори встановлюються на електронні схеми для контролю частоти сигналів. Розмір та форма кераміки визначає її вібрацію, яка в свою чергу визначає частоту і дає змогу вимірювати час.

IC (мікросхема)



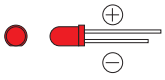
Інтегральна схема (IC) – компактна напівпровідникова пластина з розташованими на ній резисторами, конденсаторами та транзисторами. Програмований робомобіль ВТ має дві мікросхеми, що дає змогу використовувати маленьку плату. Без мікросхем плата була би набагато більша.

Конденсатор (полярний)



Електронна деталь, яка може накопичувати електричну енергію, щоб пізніше її віддавати (розряджатися). Використовується з іншими електронними деталями, наприклад, резисторами або котушками, щоб контролювати накопичення (зберігання) та віддавання електрики. Для позначення ємності використовуються фаради (Ф). Програмований робомобіль використовує конденсатори ємністю 100 мкФ та 1000 мкФ.

Світлодіод (полярний)



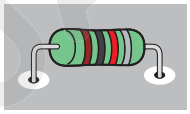
Негативна (-) сторона коротша

Світлодіод – це напівпровідниковий пристрій, що випромінює світло при пропусканні через нього електричного струму. Порівняно з іншими освітлювальними пристроями, наприклад, традиційними лампами, світлодіоди споживають набагато менше електроенергії і служать набагато довше. Тому вони ідеальний вибір не лише длявашого Програмованого робомобіля ВТ, але й для безлічі інших пристроїв – від дорожніх сигналів до приладів освітлення в будинку.

Комутаційний діод (полярний)

Комутаційні діоди переважно використовують для керування вмиканням та вимиканням сигналів в електричному колі. Діоди для перемикання сигналів низького рівня (прибл. 100 мА) мають напругу менше 10 В, вони невеликого розміру та споживають мало електроенергії. Тому їх часто використовують у малих ланцюгах, як от електричне коло у вашому конструкторі Програмований робомобіль ВТ.

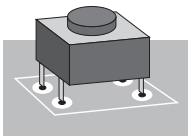
Індуктор



Індуктор ще називають котушкою; він чинить опір шуму в колі, щоб забезпечити плавну роботу пристрою. У конструкторі Програмований робомобіль ВТ індуктор використовується для запобігання несправній роботі, зменшуючи шум моторів.

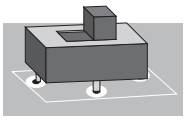
Марка	Характеристика
L1	Індуктор (коричневий, чорний, червоний, срібний)

Кнопка-перемикач



Кнопка-перемикач автоматично повертається в початкове положення, якщо її відпустити. При натисканні кнопка змінює сигнал на ON (увімкнути). Чотири кнопки-перемикачі у вашому Програмованому робомобілі ВТ призначені для віддавання команд. Завдяки наявним у конструкторі мікросхемам кнопка можевикористовуватися для різних команд залежно від того, як довго і скільки разів вона натискається (один раз, два рази або притримується).

Перемикач



Перемикач – це пристрій, що відкриває і закриває електричне коло/шлях електричному струму в пристрої під час роботи. Ваш конструктор Програмований робот ВТ має двоточковий змінний пересувний перемикач.

Готовий робомобіль

Вигляд зверху

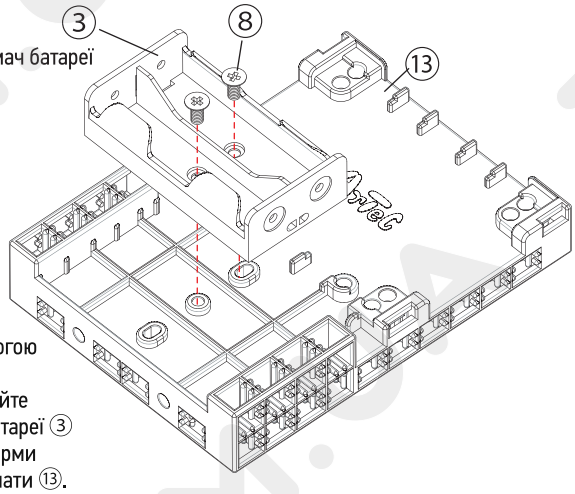
Вигляд знизу

Вигляд спереду

Вигляд збоку

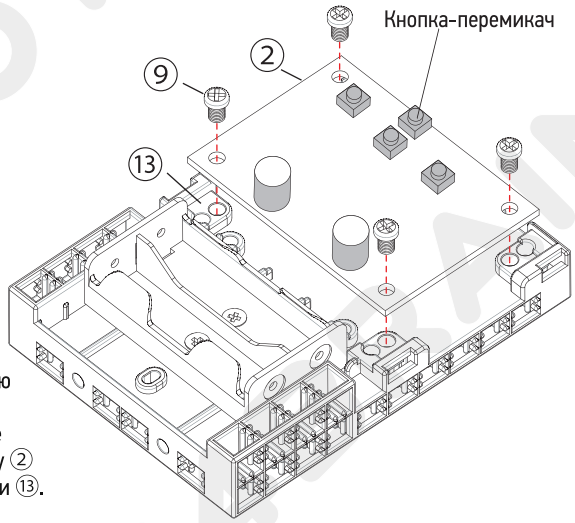
Складання корпусу

1



За допомогою болтів ⑧ прилаштуйте тримач батареї ③ до платформи електроплати ⑬.

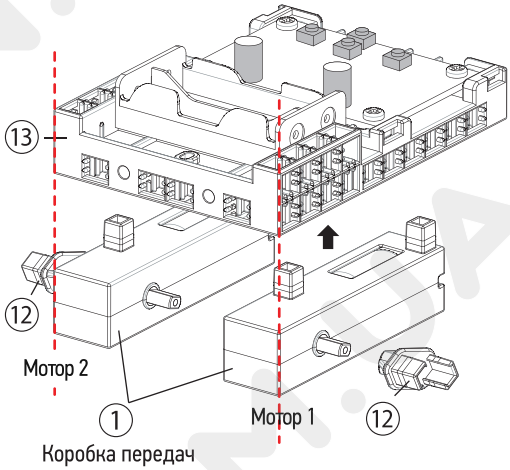
2



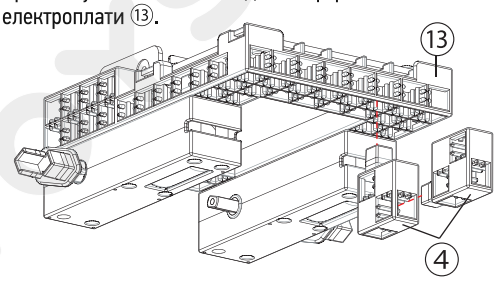
За допомогою болтів ⑨ прилаштуйте електроплату ② до платформи ⑬.

3 Прилаштуйте ступиці ⑫ до коробки передач ①, коробку передач – до платформи електроплати ⑬.

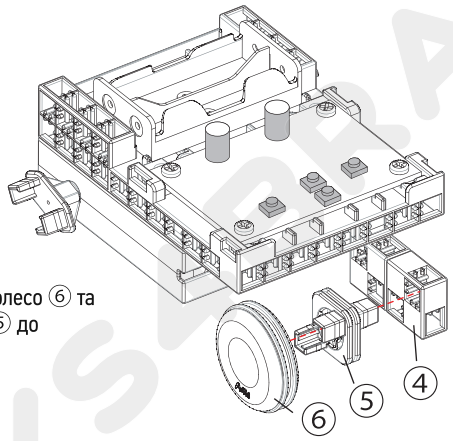
*Не переплутайте праву і ліву сторони.



4 Прилаштуйте півблок С ④ до платформи електроплати ⑬.

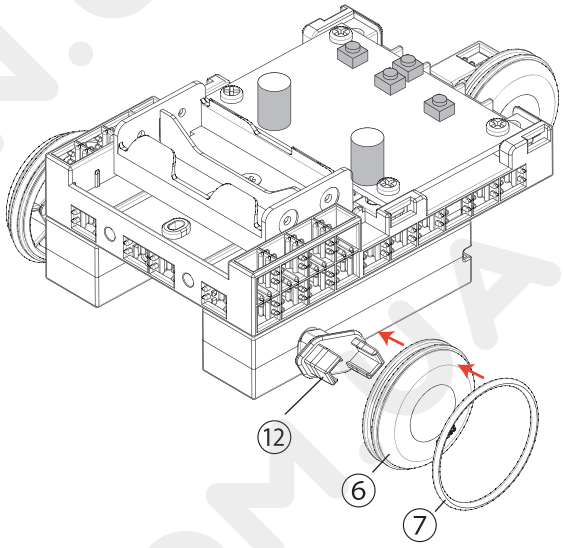


5

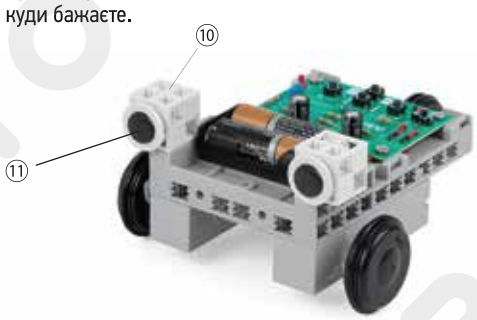


Прилаштуйте колесо ⑥ та роторну вісь С ⑤ до півблока С ④.

6 Прилаштуйте ущільнювальне кільце ⑦ до коліс ⑥, а колеса – до ступиць ⑫.



7 Прилаштуйте диски ⑪ та базові блоки ⑩, куди бажаєте.



Робомобіль повільно рухається?

- Можливо, батареї розрядилися. Замініть батареї.
- Під час складання ви могли помилитися. Прочитайте знову інструкцію зі складання та перевірте, чи всі деталі на своїх місцях.
- Якщо колеса крутяться в протилежну сторону, коробка передач може бути неправильно прилаштована. Перевірте, чи ви правильно зібрали коробку передач, звертаючись до інструкції.

Інструкція з програмування

1 Рух робомобіля

- Коли робот увімкнений, він перебуває у режимі очікування, а світлодіод світиться.
- Щоб давати команди роботу, натискайте кнопки *Forward (Вперед)*, *Right turn (Праворуч)* або *Left turn (Ліворуч)*.

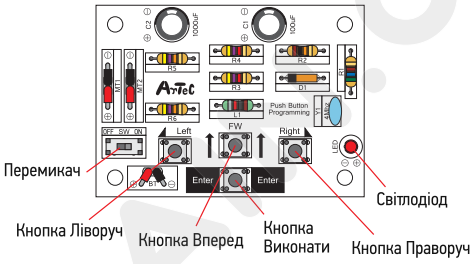
  (Коли ви натискаєте кнопку один раз, робот виконує команду протягом 0,5 с. Див. «Команди», пункт 2.) Натисніть кнопку вводу *Enter*, щоб підтвердити виконання команди.

  (Після підтвердження виконання команди світлодіод блимне один раз, і робот увійде у режим очікування.)
- Щоб завершити процес введення набору команд, натисніть і тримайте кнопку вводу *Enter* протягом 2 секунд після адавання всіх команд. (Після цього світлодіод блимне, і робот увійде у режим готовності – *Ready*.)
- Ваш Програмований робомобіль BT почне виконувати задані команди, коли ви натиснете кнопку вводу *Enter* ще раз. (Світлодіод продовжуватиме світитися під час виконання команд.)
- Після того, як усі команди виконані, світлодіод вимкнеться, а робот увійде у режим очікування.
- Коли живлення вимкнено, пам'ять робота буде знищена. (Світлодіод вимкнеться.)

2 Команди *(FW/Вперед 5 с → Right/Праворуч 3 с → FW/Вперед 4 с → Left/Ліворуч 3 с → FW/Вперед 3 с)*

- Натисніть кнопку *Вперед* 10 разів. Натисніть кнопку вводу *Enter* один раз. Світлодіод блимне один раз, і робот перейде в режим очікування.
- Натисніть кнопку *Праворуч* 6 разів. Натисніть кнопку вводу *Enter* один раз. Світлодіод блимне один раз, і робот перейде в режим очікування.
- Натисніть кнопку *Вперед* 8 разів. Натисніть кнопку вводу *Enter* один раз. Світлодіод блимне один раз, і робот перейде в режим очікування.
- Натисніть кнопку *Ліворуч* 6 разів. Натисніть кнопку вводу *Enter* один раз. Світлодіод блимне один раз, і робот перейде в режим очікування.
- Натисніть кнопку *Вперед* 6 разів. Натисніть кнопку вводу *Enter* один раз. Світлодіод блимне один раз, і робот перейде в режим очікування.
- Натисніть кнопку вводу *Enter* утримуйте її 2 секунди. Світлодіод почне блимати, і робот увійде у режим готовності.
- Натисніть кнопку вводу *Enter* ще раз, робот почне виконувати задані команди. Світлодіод продовжуватиме світитися, а робот перейде у режим виконання.
- Програма виконана. Світлодіод почне блимати, і робот увійде у режим готовності.

Детальніше



3 Рух робомобіля

- Якщо ви натиснете кнопку вводу *Enter* два рази поспіль, останній заданий набір команд буде знищено. Світлодіод два рази блимне, а робот перейде в режим очікування.
- Пам'ять робота розрахована на максимум 360 натискань кнопки (180 с) або 30 завдань.

АртеС Робить навчання веселим!

STEM

STEM-іграшки з Японії

Робототехніка та програмування. Електроніка. Науково-пізнавальні набори. Конструювання.

TOYS4BRAIN.COM.UA

* Для отримання детальної інформації про програми та функції дивіться журнали Кнопкового програмованого робота. Завантажте журнали Кнопкового програмованого робота на вебсайті ArtTeC. http://www.artec-kk.co.jp/en/bsr