

моторизовані  
РУКА РОБОТА

**! Увага:**  
РИЗИК ЗАДУХИ –  
Маленькі деталі.  
Не призначено для дітей  
до 3-х років.

**Батькам:**

Прочитайте всі інструкції, перш ніж допомагати дітям

**А. ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

1. Допомога і нагляд дорослих необхідні весь час.
2. Цей комплект призначений для дітей від 8 років. Всі пов'язані з проектом побудови та операції повинні виконуватися під наглядом дорослих.
3. Цей комплект і готовий продукт містять дрібні деталі, які можуть становити небезпеку задухи при необережному використанні. Зберігати в недоступному для дітей віком до 3 років місці.
4. Щоб уникнути можливих коротких замикань ніколи не торкайтеся контактів усередині батарейного відсіку металевими предметами.
5. Переконайтеся, що вимикач вимкнений при встановленні/заміні батарей
6. Вставляйте батарейку тільки після складання продукту. Спостереження дорослих потрібно завжди.

**Б. ВИКОРИСТАННЯ БАТАРЕЙ**

1. Потрібні дві батареї 1,5 В АА (не входять до комплекту).
2. Для кращих результатів завжди використовуйте нові батареї.
3. Переконайтеся, що батареї вставлені правильно.
4. Видаляйте батареї з набору, якщо вони не використовуються.
5. Відразу ж замінійте старі батареї, щоб уникнути можливої поломки набору.
6. Акумулятори повинні віддалятися з набору перед їх зарядкою.
7. Акумулятори повинні заряджатися під наглядом дорослих.
8. Переконайтеся, що контакти живлення в батарейному відсіку не закорочені.
9. Не намагайтеся заряджати батареї, що не можуть заряджатися.
10. Не змішуйте старі і нові батареї.
11. Не змішуйте лужні, стандартні (вуглець-цинк) батареї або акумулятори (Ni-Cd).

**В. ПЕРЕЛІК ДЕТАЛЕЙ**

Деталь А: корпус х1. Деталь В: шасі х1. Деталь С: кронштейн х1. Деталь D: клішня (права) х1. Деталь Е: клішня (ліва) х1. Деталь F: нижня частина корпусу клішні х1. Деталь G: верхня частина корпусу клішні х1. Деталь Н: двигун х1. Деталь I: цегла х2. Деталь J: плече, права секція х1. Деталь K: плече, ліва секція х1. Деталь L: кришка двигуна х1. Деталь M: кришка відсіку для батарейок х1. Деталь N: ручка х1. Деталь O: кришка з'єднання х1. Деталь P: штифт х2. Деталь Q: гвинти х10.

Також потрібні, але не входять в цей комплект: невелика хрестова викрутка, 2 батарейки 1,5 В АА.

**Г. СКЛАДАННЯ**

Зауваження: рекомендується трохи змастити з'єднання або рухомі частини при складанні продукту. Це зменшить тертя і поліпшить роботу механіки. Для цієї мети ви

можете використовувати соняшкову олію. В інструкції символ «капля» вказує місця, які необхідно змастити.

1. З'єднайте обидві клешні разом і насадити їх на шпильку всередині нижньої частини корпусу клешні.
2. Помістіть кінець кронштейна в нижню частину корпусу клешні. Шпильки на клешні повинні увійти в пази на кронштейні. Переконайтеся, що кронштейн вставлено правильно, як показано на малюнку.
3. Встановіть верхню частину коробки клешні на її місце і закріпіть трьома гвинтами.
4. Помістіть зібрану клешню з Кроку 3 в корпус.
5. Скріпіть зібрану клешню і корпус разом за допомогою кришки з'єднання. Закріпіть кришку гвинтами.
6. Вставте двигун в корпус дротами вгору. Пропустіть дроти через щілину на корпусі, як показано.
7. Встановіть кришку двигуна і закріпіть трьома гвинтами.
8. Під'єднайте ліву секцію плеча до зібраної руки.
9. Додайте праву секцію плеча, переконавшись, що стрижень на руці вставляється в паз на правій секції плеча.
10. Вставте ручку в секцію плеча.
11. Вставте руку в шасі. Переконайтеся, що штифт на нижній частині шасі входить між двома штифтами. Це запобігає занадто сильному розгойдуванню руки з боку в бік.
12. Затисніть червоний дріт від двигуна і червоний дріт від відсіку для батарейок в одну з клем, переконавшись, що їх оголені кінці торкаються металевої поверхні клем. Повторіть це з чорними дротами від двигуна і відсіку для батарейок. Затисніть дроти в клеммах.
13. Зафіксуйте дроти від двигуна за допомогою кліпсів на руці.
14. Вставте дві батарейки AA 1,5 В у відсік для батарейок. Встановіть на місце кришку відсіку і закріпіть її гвинтом. Встановіть роботизовану руку вертикально вгору і поверніть клешню на 90°. Тепер ви готові почати піднімати.

#### **Д. РОБОТА**

1. Поставте руку робота кнопкою управління, зверненої до вас. Натисніть кнопку праворуч, щоб рука рухалася вгору і вниз. Рука буде рухатися вгору і вниз до тих пір, поки ви утримуєте кнопку натиснутою.
2. Натисніть кнопку зліва, щоб клішня відкривалася і закривалася. Клішня буде продовжувати відкриватися і закриватися, поки ви утримуєте кнопку натиснутою.
3. Використовуйте ручку на боці корпусу руки, щоб рука поверталася вліво або вправо. Чи зможете ви захопити цеглу, повертати рукою і покласти цеглу назад вниз? Зауваження: натискайте тільки одну кнопку за один раз. Дія може не виконуватися, якщо обидві кнопки натискаються одночасно.

#### **Е. ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ**

- Якщо двигун не обертається, перевірте, що батарейки вставлені правильно в відсік для батарейок, і переконайтеся, що оголені кінці дротів під підставою торкаються металевих клем.
  - Якщо це не допомогло, замініть батарейки на нові і повторіть.

- Якщо кнопки не працюють належним чином (наприклад, ліва кнопка) перевірте, що два чорних дроти і два червоних дроти з'єднані разом.

## **Є. ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ**

Рука робота працює за допомогою цікавого механізму. Нижче описано, як вона працює.

- Двигун, який живиться від батарейок, крутить шестерні всередині руки. Двигун обертається дуже швидко, але шестерні зменшують його швидкість обертання.
- Натискання кнопки праворуч пускає в хід перемикач, який змушує двигун обертатися в одному напрямку. Він задіє набір шестерень, який обертає великий кулачок на корпусі руки. При обертанні кулачка її штифт рухається вгору і вниз в пазі на плечі, і це змушує руку рухатися вгору і вниз.
- Натискання кнопки зліва змінює напрямок, в якому обертається двигун, на зворотне. Це робиться за допомогою різного набору шестерень, які обертають невеликий кулачок на корпусі руки. У міру того як кулачок обертається, його штифт змушує кронштейн рухатися вперед і назад, впливаючи на клішню.

## **I. ЦІКАВІ ФАКТИ**

- Першу роботизовану руку створив американський винахідник Джордж Девол. Вона називалася «юнімейт» (unimate). Рука працювала на автомобільному заводі в 1960-х, піднімаючи важкі металеві частини автомобілів.
- Сьогодні на заводах використовуються тисячі роботизованих рук, які піднімають і переміщуючи об'єкти, виконувати роботи з фарбування, зварювання та різання.
- Роботизовані руки навчаються людиною, як виконувати те чи інше завдання. Інженер переміщує руку робота на потрібну позицію, і робот запам'ятовує цю операцію.
- Кулачки (коліщатка зі штифтами на них) є важливою частиною багатьох різних машин, де вони перетворюють круговий рух в лінійний рух (вперед і назад).
- З'єднання в роботизованих руках називаються так само, як суглоби в руці людини - плече, лікоть і зап'ястя.
- Роботизована рука на Міжнародній космічній станції переміщує частини станції, коли їх необхідно відремонтувати або замінити.
- Роботизований протез руки є роботизованою рукою, яка замінює руку, втрачену людиною.
- Найсучасніші роботизовані протези руки можуть управлятися думками їх носія, розшифровуючи сигнали, що надходять від спинного мозку.
- Новий протез руки, розроблений в 2018 р, посилає сигнали назад від своєї «шкіри» до нервів носія, забезпечуючи носію відчуття дотику!

Запитання і коментарі

Ми цінуємо вас як клієнта, і ваше задоволення цим продуктом дуже важливо для нас. Якщо у вас є коментарі або питання, або ви виявите, що будь-які частини цього комплекту відсутні або несправні, будь ласка, не соромтеся звертатися до нашого дистриб'ютора у вашій країні. Ви знайде адресу, вказану на упаковці. Ви також можете зв'язатися з нашою групою підтримки маркетингу: [info@afk.ua](mailto:info@afk.ua), тел. +38 (44) 465 75 50, веб-сайт: [www.afk.ua](http://www.afk.ua)