

## ВІТРЯНИЙ ГЕНЕРАТОР

### Батькам:

Прочитайте всі інструкції, перш ніж допомагати дітям

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

### 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. Рекомендується носити засоби захисту очей та рукавички, коли працює вітрогенератор, оскільки сильний вітер може призвести до того, що частини можуть відлетіти.

### Б. ПЕРЕД ПОЧАТКОМ

Для завершення роботи вітрогенератора вам знадобиться чиста пластикова пляшка для напоїв та невелика викрутка з хрестоподібною головкою - вони НЕ входять в комплект. Ретельно визначте всі наступні частини, перш ніж приступати до монтажу свого вітрогенератора:

### В. КОМПЛЕКТНІСТЬ

1 ротор, 1 передня частина корпусу, 1 задня частина корпусу, 2 половинка кришки для пляшки, 1 хвіст, 1 вал ротора, 1 двигун, 1 кришка двигуна, 8 гвинтів, 1 світлодіодний блок з дротами, 1 шестерня з вісю.

### Г. СКЛАДАННЯ

Складання корпусу

1. Вставте довгий кінець валу шестірні в передню частину корпусу. Трохи змастіть (можете використати олію) вал для зменшення тертя. Перевірте, чи вільно крутиться шестерня. Може знадобитися допомога дорослих.
2. Зафіксуйте світлодіодний блок знизу передньої частини корпусу.
3. Продіньте дроти через нижній отвір в задній частині корпусу.
4. З'єднайте разом дві половинки корпусу і закріпіть їх чотирма гвинтами.
5. З'єднайте дві частинки кришки для пляшки в нижній частині корпусу та закріпіть їх двома гвинтами.

Приєднання дротів

Приєднайте червоний і чорний дроти до металевих міток на двигуні, як показано на малюнку. Світлодіод не буде працювати, якщо ви приєднаєте не так як на малюнку. Якщо пластмасова основа двигуна звернена до вас, а металеві мітки спрямовані вниз, червоний дріт повинен знаходитися зліва, а чорний дріт - справа. Продіньте оголений кінець кожного дроту через отвір, зігніть його та акуратно скрутіть, щоб закріпити його.

Встановлення двигуна

Вставте редукторний кінець двигуна в корпус, як показано. Акуратно притисніть його, щоб зуби на зубчастих колесах зчепилися. Надіньте кришку двигуна і закріпіть її двома гвинтами.

Приєднання ротора

8 Надіньте ротор на вал ротора.

Приєднання хвоста

9 Вставте хвіст в отвір на задній частині кришки двигуна.

Приєднайте основу

Кришка з гвинтами підходить до більшості пляшок для напоїв. Помийте пляшку і накрутіть на неї кришку. Ваш вітрогенератор готовий.

#### **Д. ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ ВАШИЙ ГЕНЕРАТОР**

Тримайте пластикову пляшку вертикально в одній руці і направляйте ротор на вітер. Крім того, наполовину наповніть пляшку водою, щоб зробити її стабільною, і поставте генератор на землю або будь-які рівні поверхні (будьте обережні, щоб вода не торкалася світлодіода). Вітряному генератору потрібен сильний вітер (приблизно 15-20 кілометрів на годину), перш ніж ротор поверне генератор досить швидко, щоб виробити достатню кількість електроенергії для роботи світлодіода. Якщо ви граєте на свіжому повітрі, буде більш вітряно на відкритому просторі, на пагорбі чи на пляжі. Якщо ви граєте в приміщенні (наприклад, у класі), вам потрібно буде використовувати електричний вентилятор, що працює від електромережі, на середньому або високому рівні, щоб створити достатню кількість вітру. Під час використання електричного вентилятора потрібен нагляд дорослих. Примітка: Вітрогенератор розроблений лише для демонстраційних цілей. Якщо ви хочете встановити його постійно на відкритому повітрі, ви повинні пам'ятати, що сильний вітер і дощ можуть пошкодити його частини. Спробуйте поставити свій вітрогенератор на вулицю вночі та дивіться, як світлодіод світиться, коли вітер дме. Додайте води до пляшки, щоб побачити водне світлове шоу. Не забудьте повернути генератор після цього в приміщення, і будьте обережні, щоб вода не торкалася світлодіода. Налаштуйте свій вітрогенератор, додавши кольорові наклейки до пластикової пляшки та хвоста.

#### **Е. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ**

Виконайте ці дії, якщо світлодіод не загориться. • Ротор може не крутитися досить швидко. Зачекайте сильнішого вітру, або перемістіться до місця де швидкість вітру більша. Додайте трохи мастила (наприклад олії) в зубці передач, щоб вони легше поверталися. Перевірте також, чи основа валу ротора торкається переднього корпусу. Це створює тертя і не дозволяє ротору плавно крутитися. Злегка підніміть вал ротора, щоб він більше не торкався корпусу (див. Крок 1). • Переконайтесь, що дроти підключені належним чином до двигуна і також правильно підключені червоний та чорний дроти (див. Крок 6). • Переконайтесь, що корпус може вільно повертатися на гвинтовій кришці. Ротор не повернеться на повній швидкості, якщо він не стикається безпосередньо з вітром.

#### **Є. ЯК ПРАЦЮЄ ГЕНЕРАТОР?**

Ваш вітрогенератор перетворює енергію вітру у світло, що надходить від світлодіода (світлодіод). Вітер тисне на лопаті ротора, роблячи обертання ротора завжди в одному

напрямку. Чим сильніший вітер, тим швидше обертається ротор. Зубчасті колеса змушують вал двигуна обертатися багато разів за кожен виток ротора. Двигун насправді працює як генератор. В середині двигуна є котушка, прикріплена до вала. Котушка має сотні витків дроту навколо валу. Навколо котушки є постійні магніти. Коли електроенергія подається в двигун, вона тече через котушку, перетворюючи її на електромагніт. Котушка відштовхується і притягується постійними магнітами, завдяки чому вона обертається. У вашому вітрогенераторі двигун працює навпаки. Коли котушка крутиться, магнітне поле, створене постійними магнітами, призводить до появи електричного струму в котушці. Коли вал повертається досить швидко, вироблена електроенергія є достатньо сильною, щоб світлодіод загорівся. Хвіст вітрогенератора тримає ротор, зверненим в бік вітру.

## **Ж. ЦІКАВІ ФАКТИ**

Найпотужніший вітрогенератор у світі - це REpower 5M. Кожна його з трьох лопатей завдовжки 61,6 метра. Він виробляє електроенергію достатньої для 5000 будинків.

- Невеликий вітрогенератор може постачати достатню кількість електроенергії для будинку, школи.
- Найбільша у світі вітроелектростанція - це центр вітрової енергії Horse Hollow у Техасі, США. У ньому загалом 421 генератор. Він виробляє 735 мегават енергії, достатньої для кип'ятіння півмільйона чайників відразу.
- Морські вітрові електростанції - це вітрові електростанції, побудовані в морі. Вітрогенератори стоять на пілонах, спираючись на морське дно.
- Інженери проектують та випробовують вітрогенератори, що перебувають у повітрі. Вони пропливуть за тисячі метрів над землею, де майже завжди дме сильний вітер.
- Вітрогенератори - це чистий та поновлюваний спосіб виробництва енергії. Але вони марні, коли вітер перестає дути! Тому нам потрібні й інші форми відновлюваної енергії.
- Океані турбіни - як вітрогенератори під поверхнею моря. Вони вловлюють енергію в течіях, викликаних підйомами та падінням припливів.
- Пляшка для напоїв, як та, яку ви використали для вітрогенератора, зазвичай виготовляють із типу пластику під назвою ПЕТ (скорочено від поліетилентерефталату).
- ПЕТ-пляшки переробляються для отримання сотень різних предметів, таких як нові пляшки, пакувальна плівка та волокна для виготовлення килимів та одягу.
- Перероблений пластик із всього 25 пляшок напою можна переробити в теплий флісовий піджак!

## **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)