

RoboAnt v2 (RUS)

Инструкция по эксплуатации

2021 г

instagram



Шагающий робот с шестью ногами, оснащённый поворотной головой с захватом

Оглавление

Инструкция по безопасности.....	3
Информация о работе	4
Корпус робота.....	4
Пульт управления.....	5
Аккумуляторы	7
Технические характеристики	8

Инструкция по безопасности

Во время использования робота необходимо следовать базовым инструкциям безопасности. Пожалуйста, перед использованием робота внимательно изучите инструкцию и выполняйте указанные правила.

1. Робот не предназначен для использования детьми возраста до 8 лет, а также людьми с физическими дисфункциями или психологическими расстройствами. Вышеуказанные категории людей могут использовать робота только под наблюдением физически и психологически здорового взрослого человека.
2. Всегда используйте только оригинальные аккумуляторы, зарядные устройства. Пожалуйста, убедитесь, что напряжение, указанное на зарядном устройстве, совпадает с напряжением в Ваших розетках.
3. Контролируйте процесс зарядки аккумуляторов. Не допускайте перегрева аккумуляторов или зарядных устройств.
4. Запрещена эксплуатация робота при наличии неисправностей проводки.
5. Хранение и транспортировка робота допускается только при отключённом питании. (Лучше снимать аккумуляторы при перевозке)
6. Пожалуйста, храните и используйте робота при температуре окружающей среды от +5°C до +40°C и только внутри сухих помещений. После воздействия холода требуется выдержать робота 1 час в теплом сухом помещении.
7. Не используйте робота рядом с открытым огнём, источниками магнитных полей, источниками электромагнитного излучения или в любых других опасных условиях.
8. Избегайте попадания на робота или внутрь робота посторонних предметов, пыли, грязи, жидкостей. Не протирайте робота влажной тряпкой. Не используйте робота на мокром полу.
9. Избегайте попадания рук, волос, одежды в подвижные механизмы.
10. Перед включением питания установите элементы конструкции в штатное безопасное для включения положение («распутайте» ноги робота). Не используйте последовательности движений, приводящие к сцеплению элементов конструкции робота. Следите за тем, чтобы движения робота не блокировались посторонними предметами.
11. Запрещено, когда робот включён, пытаться вручную изменить положение ног, головы, захвата.
12. Пожалуйста, оградите робота от ударов и падений.
13. На робота нельзя садиться, наступать, перевозить груз тяжелее 1 кг.
14. Избегайте манипуляций с предметами массой свыше 0,33 кг.
15. На твердых шероховатых (абразивных) поверхностях нельзя использовать движения робота, в которых используется опора на не защищенные резиновыми амортизаторами элементы конструкции.

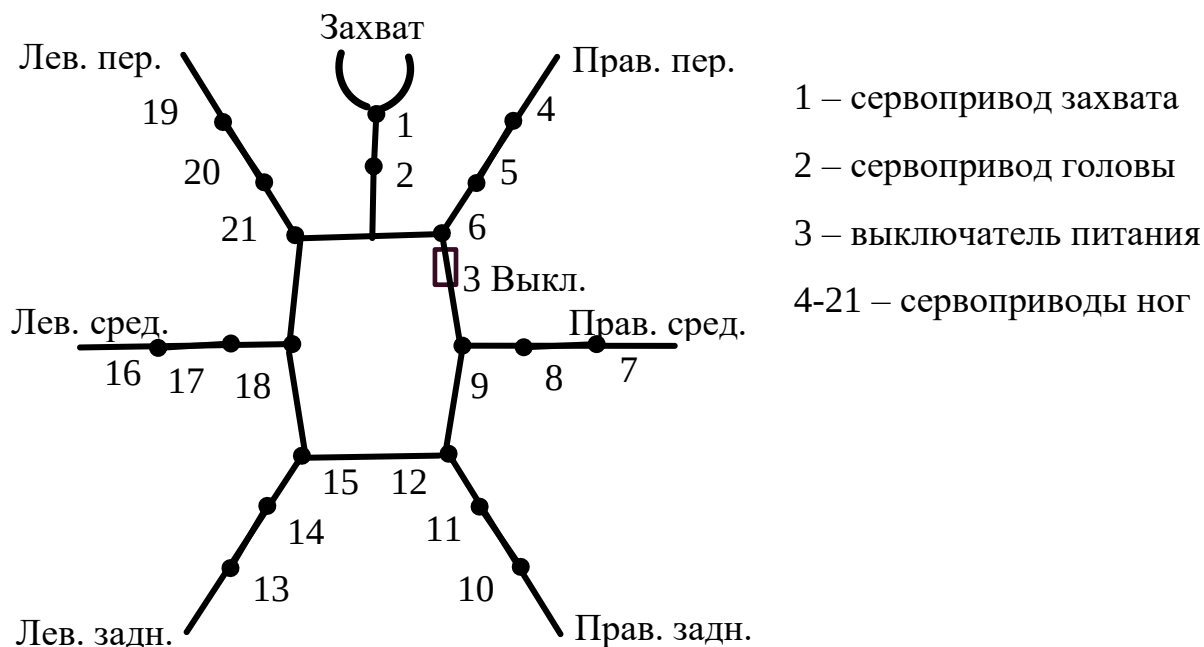
Производитель не несёт ответственности за неисправности, возникшие в результате: неправильного использования робота; вмешательства в конструкцию или в программное обеспечение; естественного износа элементов; умышленного или случайного повреждения. Производитель не несёт ответственность за ущерб, причинённый с помощью робота.

Информация о роботе

Шагающий робот с шестью ногами, оснащенный поворотной головой с захватом. Робот предназначен для демонстрации возможностей роботов на шагающей платформе. Возможно использование в образовательных целях и в развлекательных выступлениях. Встроенное программное обеспечение обеспечивает выполнение заранее запрограммированных движений по команде с пульта. Поддерживается двадцать движений.

Корпус робота

Элементы конструкции робота выполнены из композитных материалов, пластика, сплава алюминия. На ногах установлены резиновые опоры-амортизаторы. Ноги имеют три степени свободы. Выключатель питания (3) находится по правому борту корпуса – между креплениями правой передней ноги и правой средней ноги.

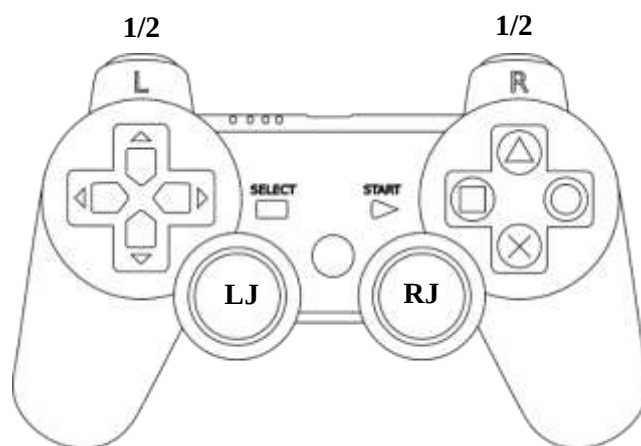


Детали крепления вала сервопривода к корпусу выполнены из пластика. При чрезмерных нагрузках на соединение конструктивно предусмотрена необратимая деформация пластикового элемента, которая предотвращает порчу дорогостоящего сервопривода. Для предотвращения повреждения пластиковых креплений, пожалуйста, соблюдайте инструкцию по безопасности. Производитель не несёт ответственность за механические повреждения, в том числе, за поломку пластиковых креплений.

В конструкции использованы специальные сервоприводы LX-224HV. Сервоприводы имеют функцию отключения в случае перегрева, поэтому допустимо автоматическое отключение некоторых сервоприводов в моменты выполнения сложной группы движений или движений с предельными нагрузками на отдельные сервоприводы. Такое поведение не является неисправностью. Это защитная функция, и сервопривод автоматически включится при снижении температуры. Несмотря на наличие защитной функции, нельзя допускать перегрев сервоприводов. Требуется соизмерять нагрузку и активность движений с температурой окружающей среды и рециркуляцией воздуха в рабочей зоне. Удерживание заданного положения, наравне с перемещениями, тоже создаёт нагрузку на сервоприводы и расходует заряд аккумулятора. Максимальная продолжительность сеанса непрерывного использования робота составляет сорок минут. Между сеансами необходим перерыв для остывания. Амортизаторы, соединительные провода, клавиши пульта, сервоприводы подвержены ускоренному естественному износу при активной эксплуатации.

Пульт управления

Для управления роботом используется джойстик PSP. Питание пульта производится от двух батареек типа AAA. Для стабильной связи с роботом следует использовать «свежие» элементы питания и поддерживать расстояние до робота не более 5 метров.



При управлении роботом, пожалуйста, соблюдайте инструкцию по безопасности. В случаях зацепления элементов конструкции или блокировки робота срочно отключите питание кнопкой на корпусе.

При включении питания пульта и при выводе пульта из спящего режима производится автоматическое подключение (привязывание) к свободному включенному устройству. Пожалуйста, производите подключение к роботу вдали от прочих включенных совместимых с пультом устройств. Для подготовки роботов к совместной работе в команде производите подключение к роботам последовательно, отдельно для каждого робота.

При выключении робота или долговременном отсутствии нажатий на кнопки производится переход пульта в спящий режим. Выход из спящего режима осуществляется нажатием на кнопку «START». При работе роботов в команде возможно, что при переподключении, например, в случае нестабильной связи, пульт будет привязан к другому роботу. Это не является неисправностью.

Пульт поддерживает два режима управления: групповой (по умолчанию) и одиночный. Переключение между режимами производится комбинацией кнопок «SELECT+START». В одиночном режиме производится непосредственное управление тремя сервоприводами правой передней ноги, сервоприводом поворота головы и сервоприводом захвата. В групповом режиме можно вызывать двадцать заранее запрограммированных групп движений робота. До окончания выполнения группы движений робот не принимает другие команды, за исключением команды по кнопке «START», которая возможна в любой момент и в любом режиме. Используйте кнопку «START» для остановки группы движений и при включении робота.

Изучите таблицу описания клавиш пульта (кнопка «MODE» не используется)

Клавиша	Альтернатива (v2)	ГРУППОВОЙ РЕЖИМ		ОДИНОЧНЫЙ РЕЖИМ	
		Группа	RoboAnt v2	Серв.	RoboAnt v2
↑	LJ_Up	1	Вперёд	5-	ПП нога бедро - ниже
↓	LJ_Down	2	Назад	5+	ПП нога бедро - выше
←	LJ_Left	3	Поворот влево	6+	ПП нога таз - левее
→	LJ_Right	4	Поворот вправо	6-	ПП нога таз - правее
△	RJ_Up	5	Высокий шаг	4+	ПП нога голень - ниже
X	RJ_Down	6	Оборона	4-	ПП нога голень - выше
□	RJ_Left	7	Боком влево	3-	-
○	RJ_Rigth	8	Боком вправо	3+	-
L1		9	Голова - влево	2-	Голова - левее
R1		10	Голова - вправо	2+	Голова - правее
L2		11	Челюсть - открыть	1+	Челюсть - разжимание
R2		12	Челюсть - закрыть	1-	Челюсть - сжимание
SELECT+△		13	Быстрый шаг вперёд	-	-
SELECT+X		14	Крадущееся движение	-	-
SELECT+□		15	Демо-танец *	-	-
SELECT+○		16	Переворот со спины *	-	-
SELECT+L1		17	Хватание впереди	-	-
SELECT+R1		18	Хватание сверху	-	-
SELECT+L2		19	Центрирование головы	-	-
SELECT+R2		20	Хватание снизу	-	-
START		Группа 0 - Исходная позиция			
SELECT+START		Переключение режимов			

* - группы движений, в которых присутствует опора на не защищенные резиновыми амортизаторами элементы конструкции.

Аккумуляторы

Питание робота производится от литий-ионных аккумуляторных батарей 11.1v. Пожалуйста, соблюдайте Инструкцию по безопасности, Правила обращения с литий-ионными аккумуляторными батареями. Литий-ионные аккумуляторы требуется утилизировать должным образом.

Поддерживается установка в корпус робота одного штатного аккумулятора или одного расширенного аккумулятора. Аккумуляторы удерживаются в корпусе при помощи эластичного ремня. Конец ремня фиксируется на выступе, расположенном на задней части корпуса. При установке/снятии/замене аккумулятора нельзя излишне перегибать или натягивать силовой провод аккумулятора или силовой провод в корпусе робота. Подключение и отключение силового разъёма производить только за корпус разъёма (нельзя тянуть за провода). Манипуляции с аккумулятором производить только при отключённом питании робота.

При падении заряда аккумулятора ниже минимального может произойти автоматическое отключение питания робота. Это не является неисправностью. Просто зарядите аккумулятор или замените на заряженный.

Во включённом состоянии робота сервоприводы расходуют заряд аккумулятора, даже когда робот не используется. Для экономии заряда следует отключать питание во время простоя.

Количество циклов заряда-разряда аккумуляторных батарей ограничено. Со временем ёмкость аккумуляторов сокращается. Естественная выработка ресурса аккумуляторных батарей и элементов питания не является неисправностью. Негативными факторами, которые могут сильно сократить ресурс аккумуляторных батарей, являются: глубокий разряд; сверхнормативная нагрузка; механические повреждения; использование не рекомендованных производителем зарядных устройств; несоблюдение температурного режима (при зарядке и при эксплуатации). Аккумуляторы, элементы питания и зарядные устройства подвержены ускоренному естественному износу при активной эксплуатации. С целью равномерного износа рекомендовано поочерёдное использование (ротация) аккумуляторов.

Технические характеристики

Шагающий робот с шестью ногами, оснащённый поворотной головой с захватом.

Габаритные размеры (возможны отклонения до 25 мм):

- Длина ноги (до шарнира)- 255 мм
- Длина корпуса (по шарнирам) - 239 мм
- Ширина корпуса (по шарнирам) - 183 мм
- Общие габариты в расправленном виде (ШхДхВ) - 695х614х70 мм
- Общие габариты в сложенном виде - примерно 330х450х130 мм
- Вес (без аккумуляторов) - порядка 2,5 кг

Требования по месту установки:

- Энергопотребление: 1 кВт, 220 В, однофазное.

Состав установки:

- Установленные сервоприводы LX-224HV – 20 шт.
- Пульт управления – PSP – 1 шт. (2 батареи AAA входят в комплект)
- Штатная li-ion аккумуляторная батарея 11.1В, 2000мАч – 1 шт.
- Дополнительная li-ion аккумуляторная батарея 11.1В, 6000мАч – 2 шт.
- Зарядное устройство аккумулятора 12.6В 1А – 1 шт.
- Краткая памятка по управлению.
- Инструкция пользователя (предоставляется в электронном виде на электронную почту Покупателя)