



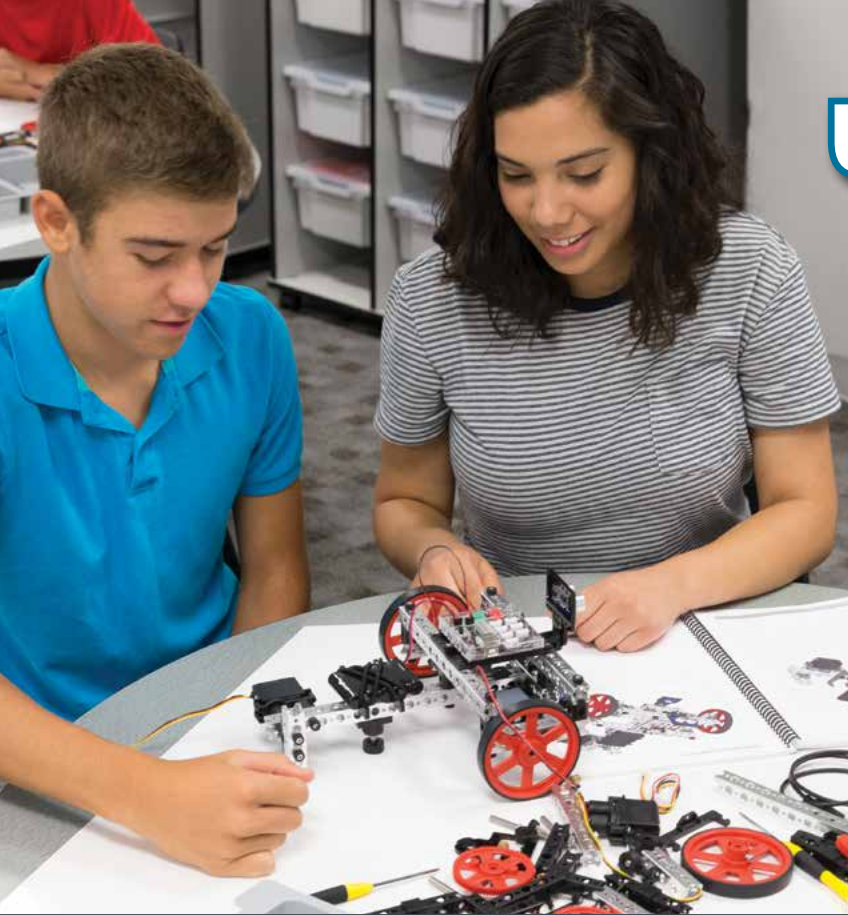
PITSCO

TETRIX<sup>®</sup>

КАТАЛОГ "МЕЖДУНАРОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА" 2018



Каждому  
роботу  
нужен  
**PULSE™!**



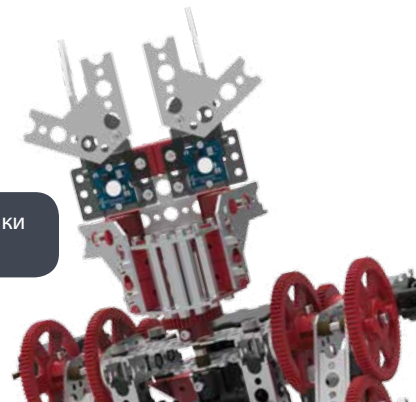
# Что внутри

Введение .....	1
TETRIX® PRIME и MAX .....	2-3
<b>TETRIX® PRIME</b>	
Что нового .....	4-5
Робототехнические наборы .....	6-7
Ресурсный набор .....	8
Наглядно о PRIME .....	9
Контроллеры .....	10-12
Наглядно о PRIME .....	13
Конструктивные элементы .....	14-17
Элементы механизмов движения ..	18-19
Электропитание, инструменты и принадлежности .....	20-21
Учебный план .....	22-24

## TETRIX® MAX

Что нового .....	25
Робототехнические наборы .....	26-28
Ресурсный набор .....	29
Контроллеры .....	30-33
Конструктивные элементы .....	34-39
Наглядно о MAX .....	40
Элементы механизмов движения ..	41-50
Электропитание, инструменты и принадлежности .....	51-53
Наглядно о MAX .....	54
Учебный план .....	55
Соревнование в коробке .....	56
Мистер Робот в комплекте .....	57
Робототехнические соревнования ..	58-59
В недрах TETRIX® .....	60-61

Подробнее о роботе Франки  
с обложки см. с. 13.



# Благодарим за всё ваше положительное влияние на учащихся!

Уважаемые педагоги, наставники и тренеры!

В очередной раз каталог 2018 *Международная робототехника* полон новинок и восхитительных дополнений к созданной нами системе TETRIX®. С удовольствием представляем вам **наш первый программируемый командный центр, полностью совместимый** с роботостроительной системой TETRIX PRIME, **наш робототехнический контроллер TETRIX PULSE™**. Неважно, успели вы полюбить конструктор PRIME или только знакомитесь с робототехникой, добавление к нему контроллера PULSE откроет бесконечные возможности для учёбы в классе! Подробнее о PULSE см. сс. 10 и 11.



Наряду с контроллером PULSE, разработчики из компании Pitsco подготовили **новые** робототехнические наборы серии PRIME, а также **новые** элементы для конструкторов серии TETRIX MAX, в частности, мощный электродвигатель TorqueNADO™. Разумеется, наша цель – снабдить учителей и наставников инструментами, которые помогут учащимся успевать в школе, и именно поэтому предлагаем вашему вниманию **новый учебный план к наборам серии PRIME**. Мы хотим вместе с вами вдохнуть жизнь в школьные уроки робототехники и уверены, что добиться этого поможет наш **новый учебный план по дисциплинам STEM, предусматривающий применение робототехнических наборов**. Подробнее об учебном плане к наборам серии PRIME см. сс. 22–24.

Надеемся, что каталог станет подспорьем в выборе робототехнических изделий для ваших школьных классов, творческих мастерских или команд! Благодарим за всё, что вы делаете, чтобы помочь учащимся добиться успеха!

Ещё раз спасибо, что задаёте тон в образовании и учите тех, кто станет задавать его в будущем!

С уважением,

Харви Дин, гендиректор  
В прошлом учитель

## Новинки!

# TorqueNADO™ Электродвигатель



Подробное описание  
электродвигателя TorqueNADO™  
серии TETRIX® MAX см. на с. 40.



# Факты о TETRIX® PRIME И

Преподаёте ли вы принципы научно-технических дисциплин в школе или конструируете робота, который должен стать лучшим, конструкторы TETRIX® помогут вам достичь поставленных целей. Конечный успех зависит от выбора конструктора, который идеально впишется в обстановку классной комнаты и понравится учащимся, поэтому мы расскажем о фактах и поможем вам выбрать наиболее подходящее для ваших условий практико-ориентированное средство обучения.

## TETRIX PRIME

*Для учащихся с 12 лет*

### ✓ Простота

Благодаря продуманной простоте использования **TETRIX PRIME** позволяет учащимся без труда собирать и разбирать робототехнические модели за отводимое на школьный урок время. Кроме того, система быстросменного крепления прекрасно подходит для уроков технического моделирования, потому что учащиеся могут быстро опробовать и выполнить множество повторяющихся при конструировании действий.

### ✓ Универсальность

В робототехнических наборах серии **PRIME** есть всё, что нужно учащимся, чтобы сразу приступить к делу, в том числе руководства по сборке, в которых объясняется, как за считанные минуты построить робототехническую модель и с помощью пульта дистанционного управления или автономного командного органа привести её в движение.

### ✓ Вдохновение

Многовариантность применения конструкции, сочетаемость с несколькими системами управления и сопутствующий учебный план означают, что возможности конструкторов серии **PRIME** можно наращивать по мере совершенствования вашими учащимися своих знаний и умений в конструировании и программировании. С добавлением контроллера **PULSE™** возможности работы в классе становятся безграничными.

### ✓ Совместимость

Ещё одно достоинство обоих конструкторов заключается в том, что они в сущности дополняют друг друга. У них одинаковая схема расположения отверстий в деталях, то есть конструкторы серии **PRIME** и **MAX** полностью совместимы, и с их помощью можно развивать творческие способности учащихся.



# TETRIX MAX.

## TETRIX MAX

*Для учащихся с 14 лет*

### ✓ Содержательность

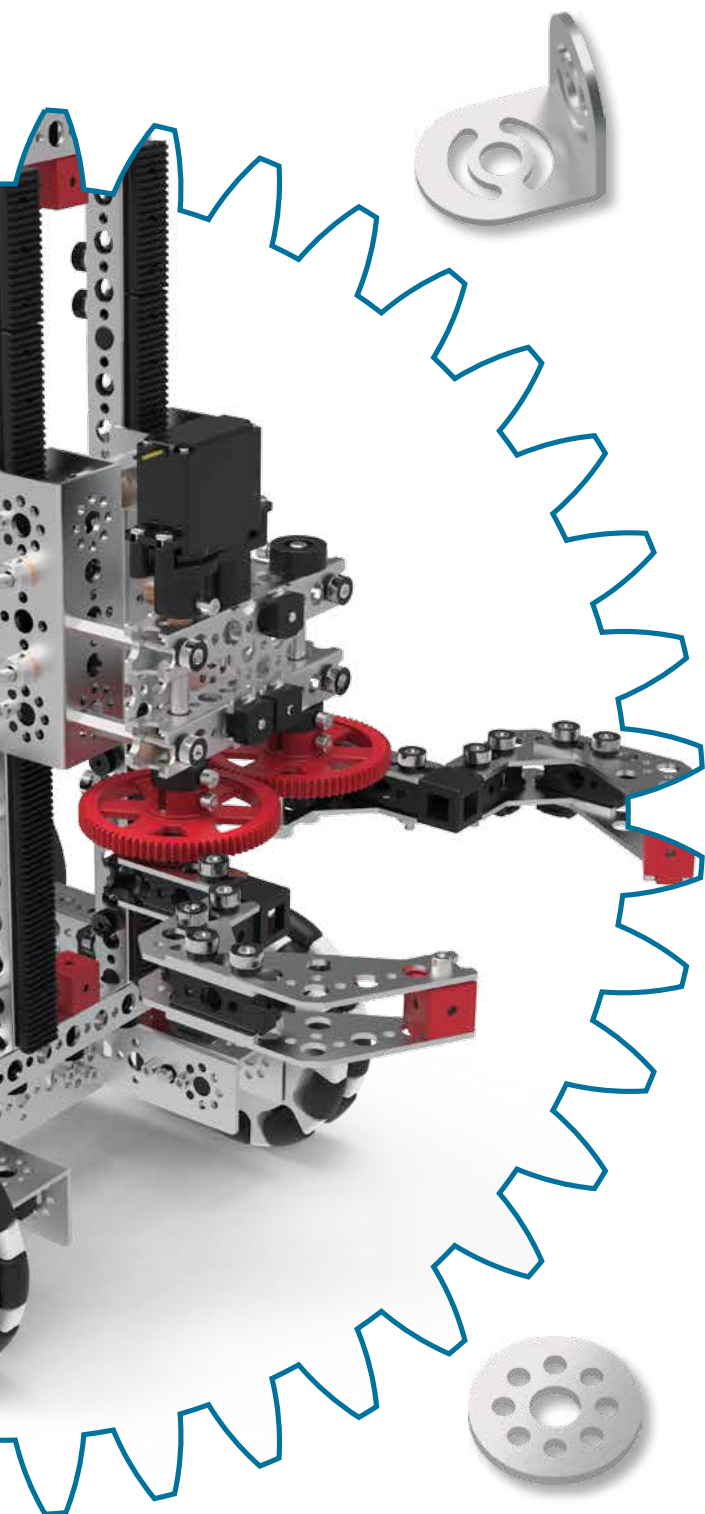
У робототехнического конструктора серии **TETRIX® MAX** число различных деталей превышает сотню и продолжает множиться; он универсален и позволяет без конца изобретать всё новые конструкции. С помощью **MAX** учащиеся могут создавать большие и готовые к тяжёлым испытаниям, но при этом точные робототехнические модели. Кроме того, теперь благодаря контроллеру **PRIZM®** и *ПО Arduino (IDE)* робот можно сделать автономным, и он будет подчиняться встроенному, полностью готовому к работе, программируемому командному центру, разработанному специально под этот конструктор.

### ✓ Прочность

Конструктор серии **MAX** предназначен для подающих надежды проектировщиков и конструкторов. Несмотря на изящное исполнение, его детали достаточно износостойки и прочны, чтобы выдержать ежедневное пребывание в руках учащихся. Износостойкий и масштабируемый, он идеально подходит для создания механических систем как на школьных уроках, так и на соревнованиях робототехнических моделей.

### ✓ Превращение

При помощи **TETRIX MAX** учащиеся получают возможность изучать и применять используемые на настоящем производстве инструменты и приёмы проектирования и конструирования, развивая при этом своё умение решать задачи и критически мыслить. Универсальность конструктора и прилагаемый к нему учебный план позволяют педагогам претворять в жизнь всегда актуальную научно-техническую программу, подготовки учащихся к профессиональной деятельности – в каком бы направлении ни повели их образование и избранная специальность.



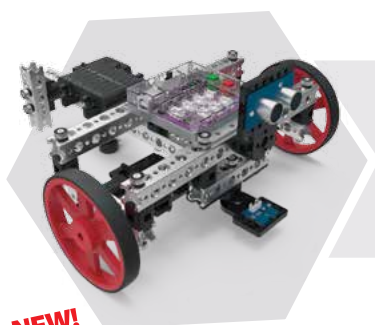
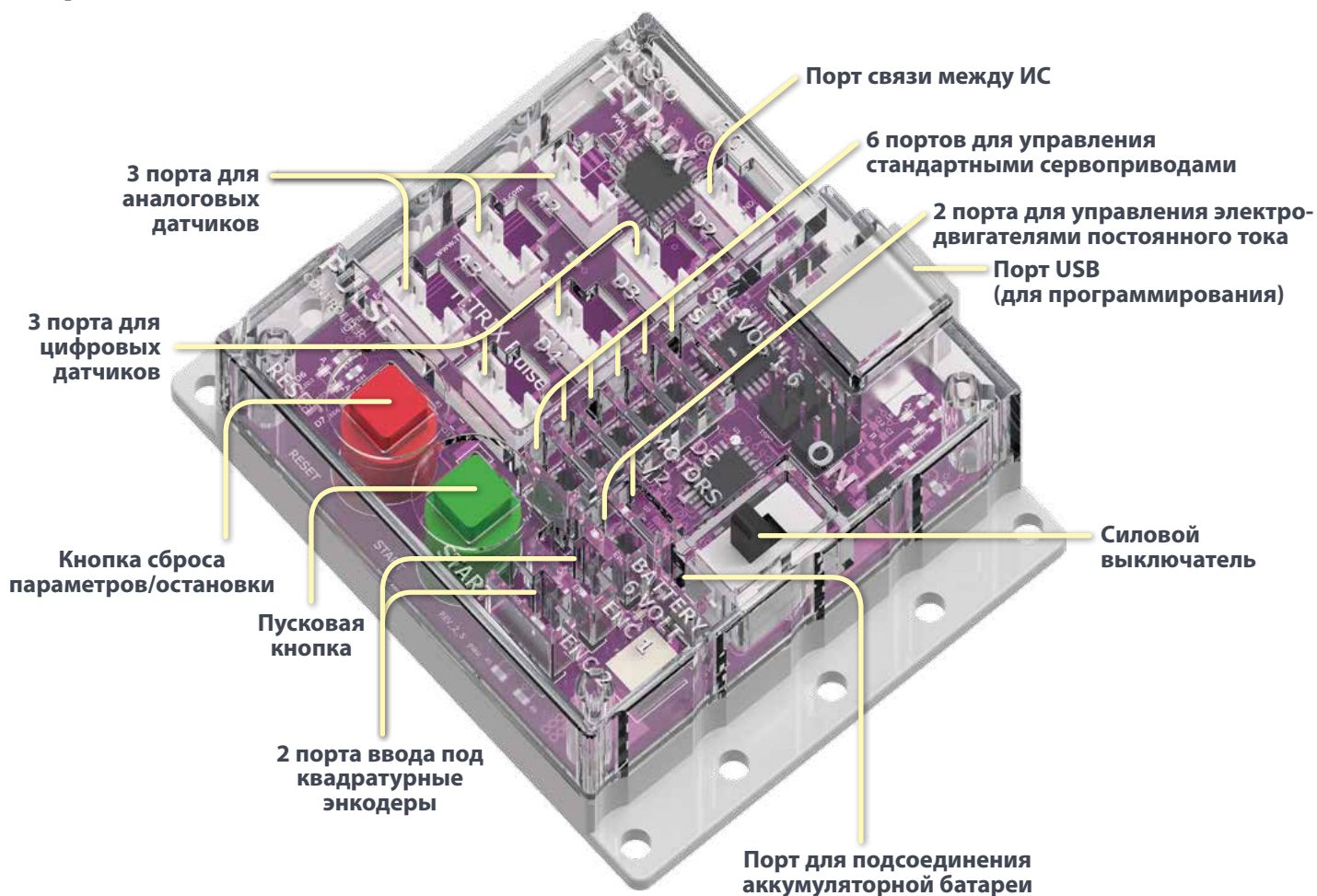
# TETRIX® PRIME от Pitsco.

## Каждому роботу нужен PULSE!

Мы искренне хотим вдохнуть жизнь в роботов, создаваемых вами из конструкторов серии **PRIME**. Новый **робототехнический контроллер PULSE™** снабжён различными портами с удобными разъёмами для подключения электродвигателей, сервоприводов, кодовых датчиков положения (энкодеров) и прочих датчиков, и готов к работе с бесплатным ПО *TETRIX Ardublockly* – учащимся предлагаются наиболее современные достижения технологии роботостроения.

У пользователей конструкторов серии PRIME есть повод для радости – вашему роботу только что предоставили совершенно новые условия существования!

**Подробности на сс. 10 и 11.**



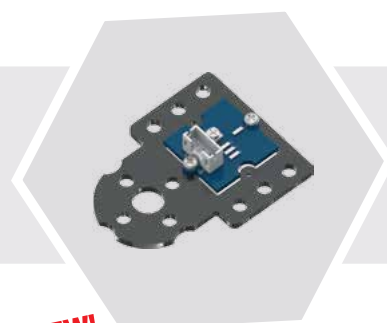
**NEW!**

Робототехнический набор серии **TETRIX® PRIME** для создания автономных и управляемых моделей – с. 7



**NEW!**

Набор комплектующих к контроллеру **TETRIX® PULSE™** – с. 11



**NEW!**

Датчик линии, совместимый с контроллером **TETRIX® PULSE™** – с. 12

## Робототехнические наборы

Применять конструкторы серии TETRIX® PRIME на уроках стало ещё легче благодаря новому робототехническому контроллеру TETRIX PULSE™. Новый контроллер позволяет создать три новых варианта роботов с дистанционным или автономным управлением – или сразу обоими! Вы уже используете конструкторы серии TETRIX PRIME в классе? Пополните свою коллекцию контроллером PULSE и любуйтесь тем, как у ваших учеников пробуждается и набирает обороты творческое воображение и стремление сотрудничать! Не пожалеее!



Набор для создания автономных и дистанционно управляемых робототехнических моделей серии TETRIX® PRIME – с. 7

- Набор для создания радиуправляемых робототехнических моделей серии TETRIX® PRIME – с. 7
- Набор для создания программируемых робототехнических моделей серии TETRIX® PRIME – с. 7
- Набор для создания автономных и управляемых робототехнических моделей серии TETRIX® PRIME – с. 7

## Новинки

С появлением контроллера PULSE появились и новые элементы управления. Мы расширили ассортимент комплектующих для конструкторов серии PRIME, чтобы вы могли с лёгкостью пополнить свою робототехническую коллекцию всем необходимым.

- Робототехнический контроллер TETRIX® PULSE™ – с. 11
- Датчик линии, совместимый с контроллером TETRIX® PULSE™, – с. 12
- Ультразвуковой датчик, совместимый с контроллером TETRIX® PULSE™, – с. 12
- Монтажные опоры датчиков, совместимые с контроллером TETRIX® PULSE™, – с. 12
- Электродвигатель постоянного тока серии TETRIX® PRIME – с. 18



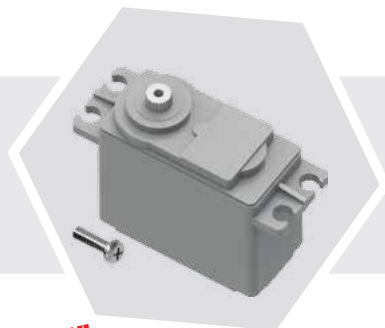
NEW!

Ультразвуковой датчик, совместимый с контроллером TETRIX® PULSE™ – с. 12



NEW!

Монтажные опоры датчиков, совместимые с контроллером TETRIX® PRIME – с. 12



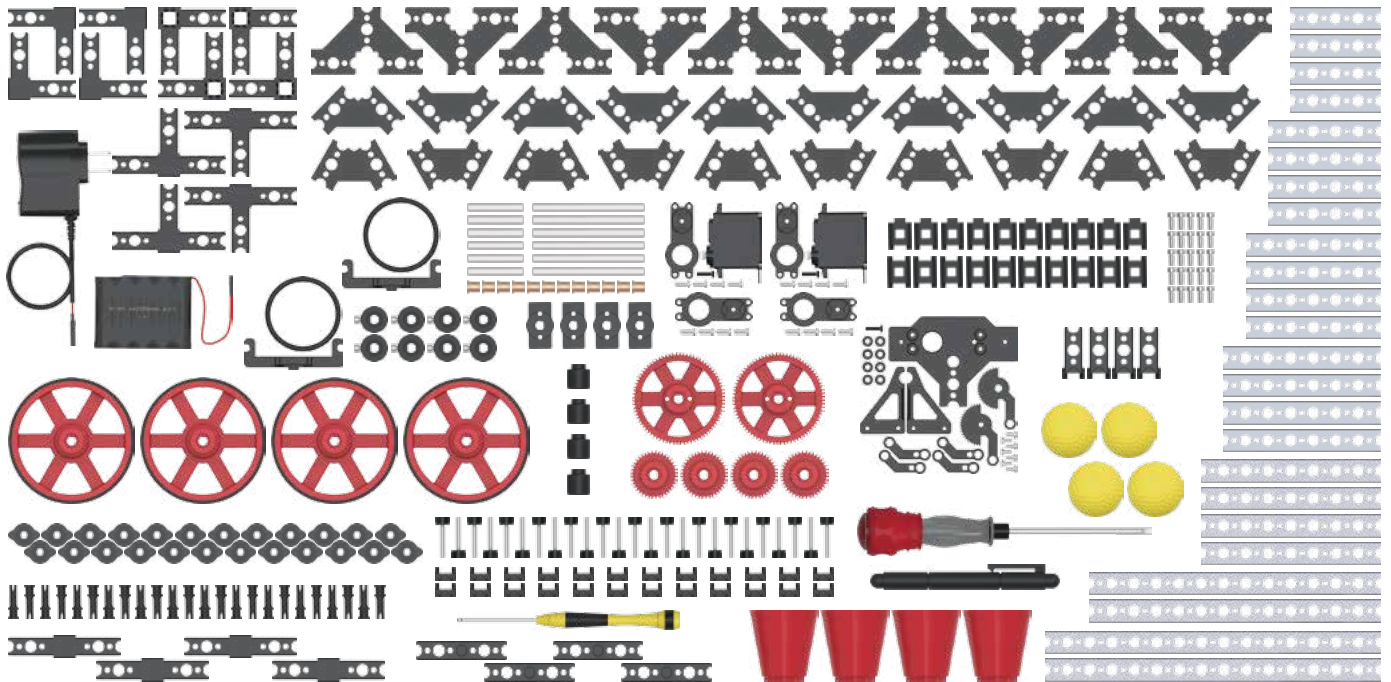
NEW!

Электродвигатель постоянного тока серии TETRIX® PRIME – с. 18

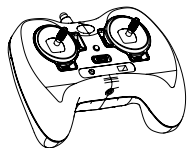
## Физика, технология, конструирование Математика – займитесь всем этим, изучая робототехнику.



Только погрузившись в уроки научно-технического творчества и поняв его связь с их повседневной жизнью, дети по-настоящему увлекаются учёбой. Робототехника – прекрасное средство привития и поддержания интереса к научно-техническому творчеству, – ведь учащиеся постоянно решают задачи из настоящей жизни, а для этого требуется уметь критически мыслить, работать сообща и действовать нетривиально, используя соответствующие их уровню развития инструменты. Применение **TETRIX® PRIME** – прекрасный способ учить и учиться, занимаясь роботостроением. Простая и легко понятная схема работы позволяет быстро и без напряжения создавать модели роботов, то есть учащиеся больше внимания смогут уделить решению задач и практическому применению научно-технических познаний. К тому же с наборами для работы в классе, руководствами по сборке и серией видеофильмов про роботостроительную мастерскую пустить конструктор в дело ничего не стоит.

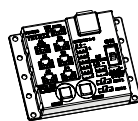


Посмотрите, как ваш робот оживает благодаря новому **робототехническому контроллеру PULSE™!** Нам приятно предложить вам на выбор три робототехнических набора.



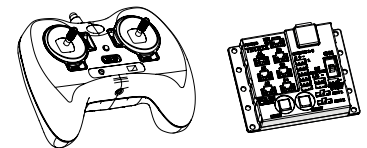
**Робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME**

- С дистанционным управлением
- С автономным управлением



**Робототехнический набор для создания программируемых моделей серии TETRIX® PRIME**

- С дистанционным управлением
- С автономным управлением



**Робототехнический набор для создания автономных и управляемых моделей серии TETRIX® PRIME**

- С дистанционным управлением
- С автономным управлением



## Робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME

BR44320—

### ✓ С дистанционным управлением

Только у Pitsco

В наборе есть всё необходимое для создания робототехнических моделей, управляемых человеком.

Состав:

- 290+ конструктивных элементов плюс захватное устройство в комплекте
- Четырёхканальный беспроводной контроллер в виде игрового пульта управления
- 2 стандартных сервопривода и 2 сервопривода продолжительного вращения
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель питания
- Отвертка 4-в-1, отвертка 2-в-1 и торцевая отвертка
- Мячики и стаканчики для создания испытательной трассы
- Прочный контейнер
- Подробное и красочное руководство по сборке



**Достаточно открыть коробку – и успех обеспечен.** К каждому набору для создания радиоуправляемых робототехнических моделей серии PRIME прилагается руководство по сборке, которое содержит:

- Пошаговые указания по сборке трёх моделей, которые должны ознакомить учащихся со всеми деталями набора.
- Советы и секреты для выработки правильных навыков сборки.
- Девять увлекательных заданий, в которых учащимся предлагается собрать, воспроизвести и улучшить предлагаемые конструкции.

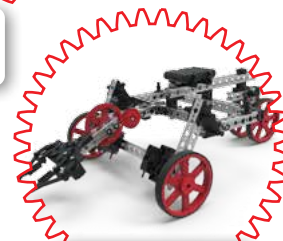
Руководства можно скачать на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).



TETRIX® PRIME  
Колесобот



TETRIX® PRIME  
Робот-подборщик



TETRIX® PRIME  
Баггибот

**NEW!**

## Робототехнический набор для создания программируемых моделей серии TETRIX® PRIME

BR44321—

### ✓ С автономным управлением

Только у Pitsco

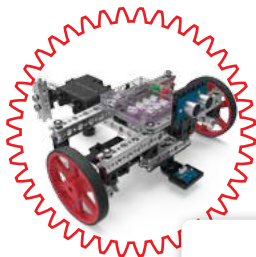
Состав набора позволит учащимся приступить к конструированию программируемых роботов, управляемых контроллером TETRIX® PULSE™.

Состав:

- Робототехнический контроллер TETRIX PULSE с USB-кабелем
- Датчик линии и ультразвуковой датчик семейства Grove
- 290+ алюминиевых и пластмассовых деталей серии TETRIX PRIME, в том числе конструктивные элементы, соединители, ступицы, скобы, колёса и шестерни, а также захватное устройство в комплекте
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- 2 стандартных сервопривода и 2 электродвигателя постоянного тока на 6 В
- Отвертка 4-в-1, отвертка 2-в-1 и торцевая отвертка
- Прочный контейнер
- Мячики и стаканчики для создания испытательной трассы
- Подробное и красочное руководство по программированию

**Достаточно открыть коробку – и успех обеспечен.** С помощью приложенного руководства по программированию вы усвоите основы и узнаете, как использовать Программное обеспечение TETRIX Ardublockly с робототехническим контроллером TETRIX PULSE.

Кодибот серии TETRIX® PRIME  
с робототехническим контроллером PULSE™



**NEW!**

## Робототехнический набор для создания автономных и управляемых моделей серии TETRIX® PRIME

BR44322—

### ✓ С дистанционным управлением

### ✓ С автономным управлением

Только у Pitsco

В наборе серии TETRIX® PRIME есть всё, чтобы учащиеся приступили к сборке дистанционно управляемых и автономных роботов.

Состав:

- Робототехнический контроллер TETRIX PULSE™ с USB-кабелем
- Датчик линии и ультразвуковой датчик семейства Grove
- Четырёхканальный беспроводной контроллер в виде игрового пульта облегчает управление электродвигателями и сервоприводами
- 290+ алюминиевых и пластмассовых деталей серии TETRIX PRIME, в том числе конструктивные элементы, соединители, ступицы, скобы, колёса и шестерни, а также захватное устройство в комплекте
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- 2 стандартных сервопривода, 2 сервопривода продолжительного вращения и 2 электродвигателя постоянного тока на 6 В
- Выключатель питания
- Отвертка 4-в-1, отвертка 2-в-1 и торцевая отвертка
- Прочный контейнер
- Мячики и стаканчики для создания испытательной трассы
- Подробные и красочные руководства по программированию и сборке

# Готовы получить больше?

## Больше **конструирования**, больше **знаний** и **умений**, больше **творчества**?



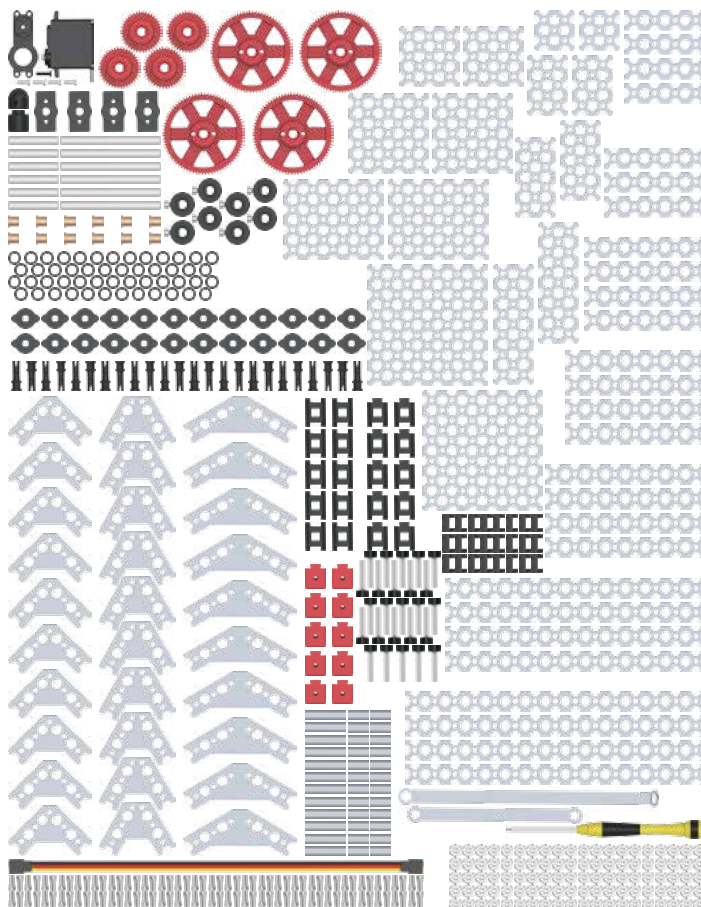
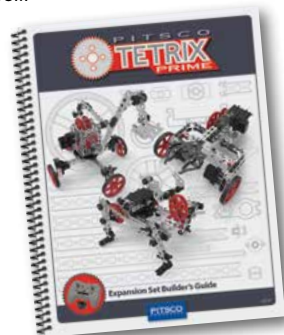
### Ресурсный набор серии TETRIX® PRIME BR41549—

Только у Pitsco

В наборе много разнообразных конструктивных элементов, с помощью которых учащиеся могут вывести свои робототехнические модели на следующий уровень.

Состав:

- В общей сложности 530+ конструктивных элементов
- Разнообразные соединительные планки, пластины и косынки, отсутствующие в робототехническом наборе
- 1 стандартный сервопривод
- Дополнительные шестерни, оси и крепёж
- Набор гаечных ключей и торцевая отвёртка
- Прочный контейнер
- Руководство по сборке, изготовленное типографским способом



**Собирайте более крупные, более сложные робототехнические модели.  
Мы научим, как это делать.**

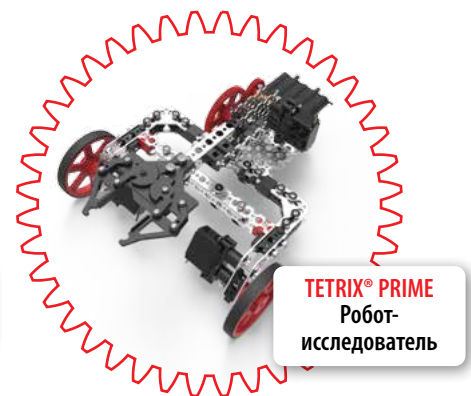
Как и в робототехническом наборе, в каждом ресурсном наборе серии PRIME есть руководство по сборке, изготовленное типографским способом, с инструкциями по сборке трёх моделей, а также тремя заданиями к ним. Руководство можно также бесплатно скачать из интернета.



**TETRIX® PRIME**  
Робот-кран



**TETRIX® PRIME**  
Шагающий робот



**TETRIX® PRIME**  
Робот-исследователь



**А вы знали, что в интернете ещё и не то есть?**

Разработчики робототехнических решений из компании Pitsco Education постоянно думают о том, как внушить педагогам и учащимся, которые используют наши решения, уверенность в успехе. Поэтому мы создали серию видеороликов под названием RoboBench, в которых зрители смогут найти дополнительные идеи, подсказки и секреты использования наших робототехнических конструкторов. Смотрите их на [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).

# Изменение образа мыслей

Лаура Спенс, как специалист по научно-техническим дисциплинам в детских садах и школах округа Пинеллас в штате Флорида (США), стремится воспитать для своего округа чемпиона по этим дисциплинам. Она постоянно предлагает своим воспитанникам лучшее из имеющегося в её распоряжении, чтобы в будущем те чувствовали себя уверенно в любой стране мира и, выйдя на рынок труда, были готовы решать поставленные перед ними задачи. За последние три года ей удалось открыть более 156 академий дополнительного образования, в которых во внеурочное время занимаются научно-техническими дисциплинами приблизительно 3 тысячи учащихся. Это достижение, хотя и приятное, навело её на мысль о том, что для развития умственных способностей учащихся во вверенном ей округе требуется взглянуть на вещи под другим углом. Такая смена перспективы позволила ей понять, что задействовав деловые круги и общественность, она совершенно забыла про важнейших участников процесса – ближайших родственников учащихся.

Хотя она дважды в год проводила научно-технические семейные вечера, на них в основном оглашались сухие факты (как на родительских собраниях перед началом учебного года), но не было ничего увлекательного, то есть именно того, что пробуждает у любого взрослого интерес к новым знаниям. Не было никакой связи с тем, чем еженедельно занимались в научно-технических академиях округа их дети.

Делясь воспоминаниями, Лаура заметила: "Я использовала эти вечера, чтобы поближе познакомиться с родителями и близкими родственниками каждого из своих воспитанников, наладить с ними связь и регулярное общение, чтобы в будущем вовлечь в школьные мероприятия, связанные с научно-техническими дисциплинами, и пока-



зать, что каким бы ни было их собственное образование, профессия, связанная с наукой, техникой и конструированием – отличный выбор для будущего благополучия их детей". Что она решила сделать? Изучив рынок, Лаура в конце концов решила устраивать и вести научно-технические вечера для родителей и родственников учащихся на платформе TETRIX® PRIME. "Я пошла на практическое занятие по освоению конструкторов TETRIX PRIME, чтобы из первых рук узнать, как использовать эти робототехнические наборы на каждом из вечеров. Всё, что получила, привезла к себе в округ, подготовила себе из пяти учителей помощников для семейных вечеров и оборудовала для проведения вечеров два помещения", – пояснила Лаура.

Если считать посещаемость хоть каким-то отражением заинтересованности слушателей, то поставленная задача была решена! После первых двух научно-технических семейных вечеров в округе – вход на них был свободным, а посещаемость составила от 80 до 100 человек – в списке из желающих попасть туда оказалось 120 семей, а родители стали добиваться увеличения вместимости аудиторий. Затем Лаура провела ещё пять научно-технических семейных вечеров, посещаемость которых была приблизительно той же, но с обновлённой тематикой. В частности, она предложила гонку по полосе препятствий, рассказала о возможностях получения профессии и предложила массу способов продолжить разговор про науку, технику и конструирование в домашней обстановке. За 2014-15 учебный год на научно-технических вечерах, которые вела Лаура, побывало около 750 человек, – намного больше, чем она ждала поначалу. Под конец Лаура призналась: "Отклик на начинание оказался потрясающим. В нашем округе изменился семейный досуг, и теперь наукой, техникой и конструированием интересуются все домочадцы учащихся".

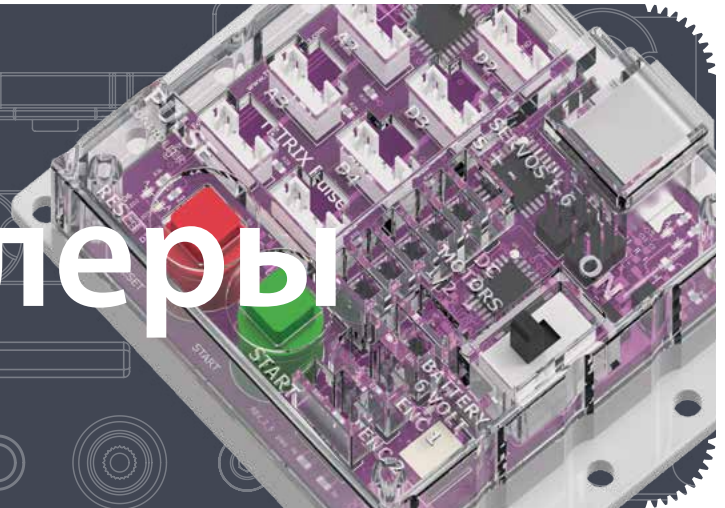
Я выбрала TETRIX® PRIME, потому что из конструкторов этой серии легко собрать модель за 40 минут, в них предлагается несколько разных вариантов сборки и доступный способ преподавания научно-технических принципов.

– Лаура Спенс, специалист по научно-техническим дисциплинам для детских садов и средних школ





# Контроллеры



**Неважно, новичок вы в роботостроении или опытный программист, вам будет чем заняться, когда дело дойдёт до управления моделью серии PRIME.**

## ✓ С дистанционным управлением

Для дистанционного управления, которое ещё называют радиоуправлением или внешним пилотированием, используются передатчик и приёмник сигналов управления, с помощью которых оператор командует каждым движением робота.

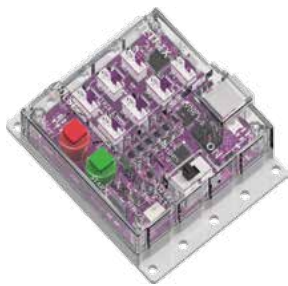
В каждом робототехническом наборе создания радиоуправляемых моделей серии PRIME есть игровой пульт управления и приёмник сигналов управления.



## ✓ С автономным управлением

Робот с автономным управлением в состоянии самостоятельно выполнять задания, полагаясь на набор заранее введённых команд или на программный код. Автономные роботы умеют двигаться, выполнять поручения и даже собирать информацию об окружающем мире без взаимодействия с человеком.

Робототехнический контроллер TETRIX® PULSE™ входит в состав всех робототехнических наборов для создания программируемых, а также автономных и управляемых роботов серии PRIME. Кроме того, конструкторы серии TETRIX PRIME совместимы с конструкторами LEGO® MINDSTORMS® и технологией Arduino UNO.



**NEW!**

## Робототехнический контроллер TETRIX® PULSE™

- Программировать своих роботов пользователи конструктора серии PRIME могут с помощью нового робототехнического контроллера PULSE™ и графического ПО TETRIX ArduBlockly.
- Программировать контроллер PULSE можно также, текстовым языком, используя ПО Arduino (IDE) и библиотеку Arduino для контроллера PULSE.
- ПО Arduino (IDE) необходимо скачать на соответствующем фирменном сайте. ПО TETRIX ArduBlockly и библиотеку Arduino для контроллеров PULSE см. на [TETRIXrobotics.com/PULSEdownloads](http://TETRIXrobotics.com/PULSEdownloads).



## LEGO® MINDSTORMS® Блок управления EV3 или NXT

- Пользователи, у которых уже есть конструкторы MINDSTORMS, могут для программирования роботов, создаваемых из конструкторов серии PRIME, использовать блок управления EV3 или NXT в сочетании с одним из следующих устройств:
  - **Модуль EV3 для TETRIX PRIME** (см. с. 12) позволяет пользователям EV3 программировать робототехнические модели серии TETRIX PRIME на языке программирования, написанном для EV3.
  - Модуль NXTServo-v3 позволяет пользователям NXT программировать модели серии TETRIX PRIME, используя различные языки программирования, в число которых входят NXT-G, ROBOTC и LabVIEW.
  - Дополнительные ресурсы, в том числе блоки ПО и образцы программ, есть на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).



## Arduino UNO

- Пользователи, которым интересно программировать своих роботов, используя технологию Arduino UNO, могут сделать это при помощи комплекта аппаратуры Arduino серии PRIME (42030, см. с. 12).
- Комплект аппаратуры Arduino позволяет пользователям программировать роботов серии TETRIX® PRIME, пользуясь программным обеспечением Arduino (IDE), ArduBlock, а также другими приятными особенностями программирования Arduino.
- ПО Arduino (IDE) и ArduBlock необходимо скачать на соответствующих фирменных сайтах.

## Беспроводной игровой пульт управления с джойстиками TETRIX®

BR40239—

Только у Pitsco

- В комплект входят четырёхканальный контроллер в виде игрового пульта управления с двумя джойстиками и приёмник R2004GF
- Среди достоинств – устойчивость к электромагнитным помехам, встроенная в пульт управления функция реверса электродвигателей и тонкая подстройка работы электродвигателей
- Пульт управления и приёмник сигналов управления поставляются настроенными на работу в паре, но при необходимости пульт управления можно настроить на другие приёмники.
- Конструктивная совместимость с системами TETRIX® MAX и TETRIX PRIME
- Рабочая частота – 2,4 ГГц. Батарейки AA прилагаются.
- Допускается вариативность цветового оформления.



## Приёмник сигналов дистанционного управления серии TETRIX®

BR42084—

Только у Pitsco

- Для замены приёмника 2,4 ГГц в случае его утери или повреждения
- Эта версия приёмника сигналов дистанционного управления совместима только с игровым пультом управления 40239 серого цвета и несовместима с предыдущими версиями пульта управления с джойстиками.
- Поставляется с встроенными монтажными петлями, отверстия в которых совпадают со схемой расположения отверстий TETRIX®

**NEW!**

## Робототехнический контроллер TETRIX® PULSE™

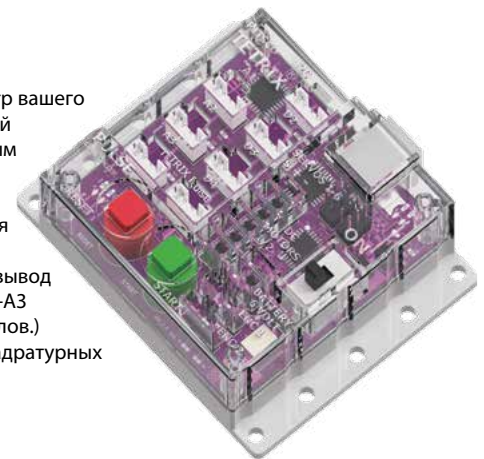
BR44268—

Только у Pitsco

Контроллер TETRIX® PULSE™ представляет собой полностью готовый к работе командный центр вашего робота, специально разработанный для конструктора серии TETRIX PRIME, мощный, но простой в обращении, и в сочетании с ПО TETRIX Ardublockly и ПО Arduino (IDE) способен стать идеальным средством обучения визуальному или текстовому программированию.

Особенности:

- 2 порта для управления электродвигателями постоянного тока и 6 портов для управления стандартными сервоприводами
- 3 порта для цифровых датчиков, которые можно настроить на ввод цифровых сигналов, вывод цифровых сигналов или последовательную связь, и 3 порта для аналоговых датчиков (A1-A3 можно настроить на ввод аналоговых сигналов, либо на ввод или вывод цифровых сигналов.)
- 1 порт связи между ИС, 1 порт USB (для программирования) и 2 порта ввода сигналов квадратурных энкодеров
- 1 порт для подсоединения аккумуляторной батареи
- 1 выключатель питания
- 1 программируемая кнопка пуска и 1 кнопка остановки/сброса параметров
- 3 светодиодных индикатора: красный, зелёный и жёлтый
- USB-кабель



**NEW!**

## Набор комплектующих к контроллеру TETRIX® PULSE™

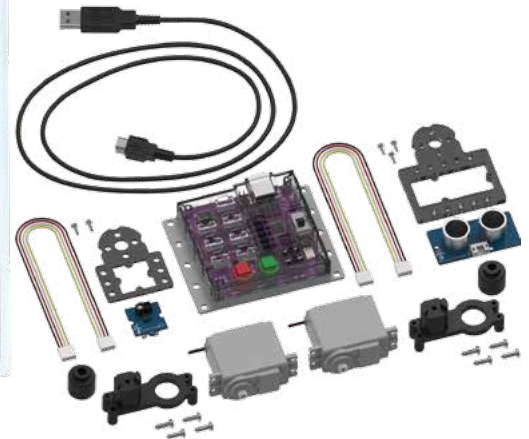
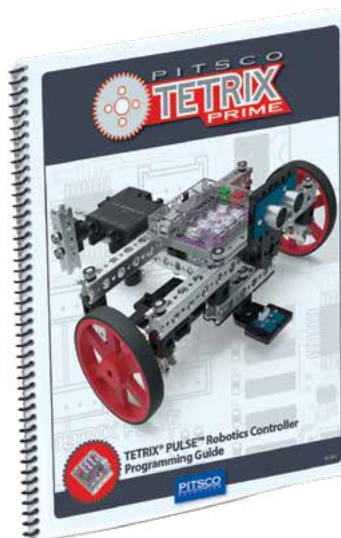
BR44305—

Только у Pitsco

В нём есть всё, чтобы превратить робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME в робототехнический набор для создания программируемых моделей серии TETRIX PRIME.

Состав:

- Робототехнический контроллер TETRIX PULSE™ с USB-кабелем
- 2 электродвигателя постоянного тока на 6 В и монтажные опоры электродвигателей
- Датчик линии, ультразвуковой датчик и монтажные опоры датчиков
- Соединительные кабели датчиков
- Руководство по программированию, изготовленное типографским способом





### Комплект датчика линии BR43056—

Только у Pitsco

- Модуль считывания линии, передающий цифровой сигнал на робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM™, благодаря чему робот следует по чёрной линии на белом фоне или наоборот
- Поставляется с монтажной опорой, соединительным кабелем датчика и крепежом для установки датчика в отверстия по схеме TETRIX



### Комплект ультразвукового датчика BR43055—

Только у Pitsco

- Модуль бесконтактного измерения расстояния, работающий на частоте 42 кГц, который передаёт цифровой сигнал на робототехнический контроллер TETRIX® PULSE™
- Определяет расстояние до объекта в пределах от 3 до 400 см
- Поставляется с монтажной опорой, соединительным кабелем датчика и крепежом для установки датчика в отверстия по схеме TETRIX

### Вспомогательное оборудование



### Монтажная опора датчика линии BR43076—



### Монтажная опора ультразвукового датчика BR43077—



**NEW!**

### Удлинительный кабель датчика BR43338—

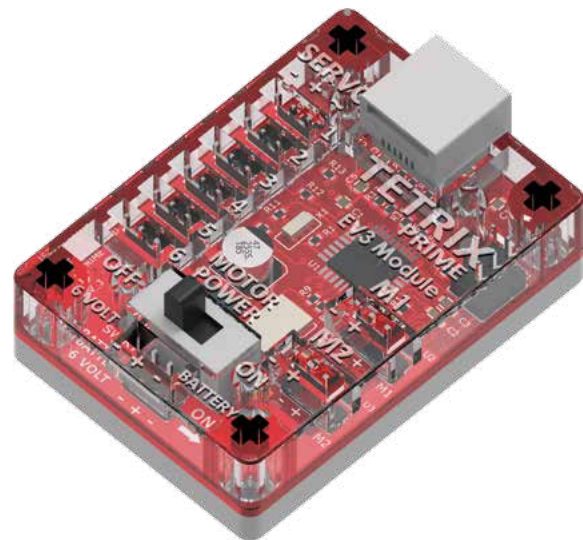
**NEW!**

### Модуль EV3 для TETRIX® PRIME

BR44519—

Только у Pitsco

- Совместим с блоком управления LEGO® EV3
- Позволяет оснащать робототехнические модели серии TETRIX® PRIME управляющими программами и датчиками
- Регулирует частоту вращения и угловое положение валов на в общей сложности шести сервоприводах серии TETRIX PRIME и двух электродвигателях постоянного тока серии TETRIX PRIME
- Электропитание от батарейки 6 В серии TETRIX PRIME
- Блоки ПО и образцы программ для EV3 можно скачать в разделе товаров на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).



### TETRIX® PRIME Комплект аппаратуры Arduino

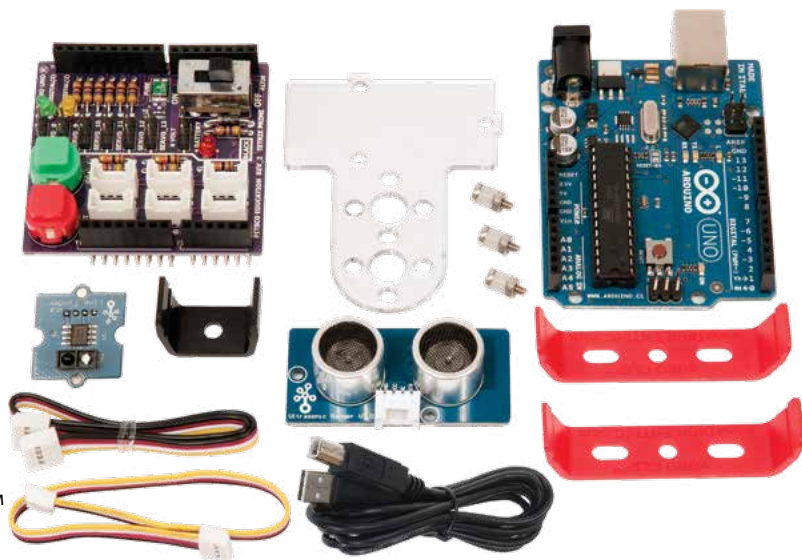
BR42030—

Только у Pitsco

Добавить управляющую аппаратуру Arduino к вашему робототехническому набору серии TETRIX® PRIME для создания дистанционно управляемых моделей не составляет труда. В комплекте аппаратуры есть встроенные переходники для подсоединения всех комплектующих согласно типовой схеме отверстий TETRIX. Достаточно скачать *программное обеспечение Arduino (IDE)* или *ArduBlock* с предусмотренных для них сайтов и ваши роботы заработают.

Состав:

- 1 фирменная плата Arduino UNO
- Защитный экран интерфейса сервопривода Arduino серии TETRIX PRIME
- Датчик линии с установочным крепежом и кабелем
- Ультразвуковой датчик с установочным крепежом и кабелем
- 2 установочных хомута для Arduino UNO
- 1 кабель с разъёмами USB типа А и В

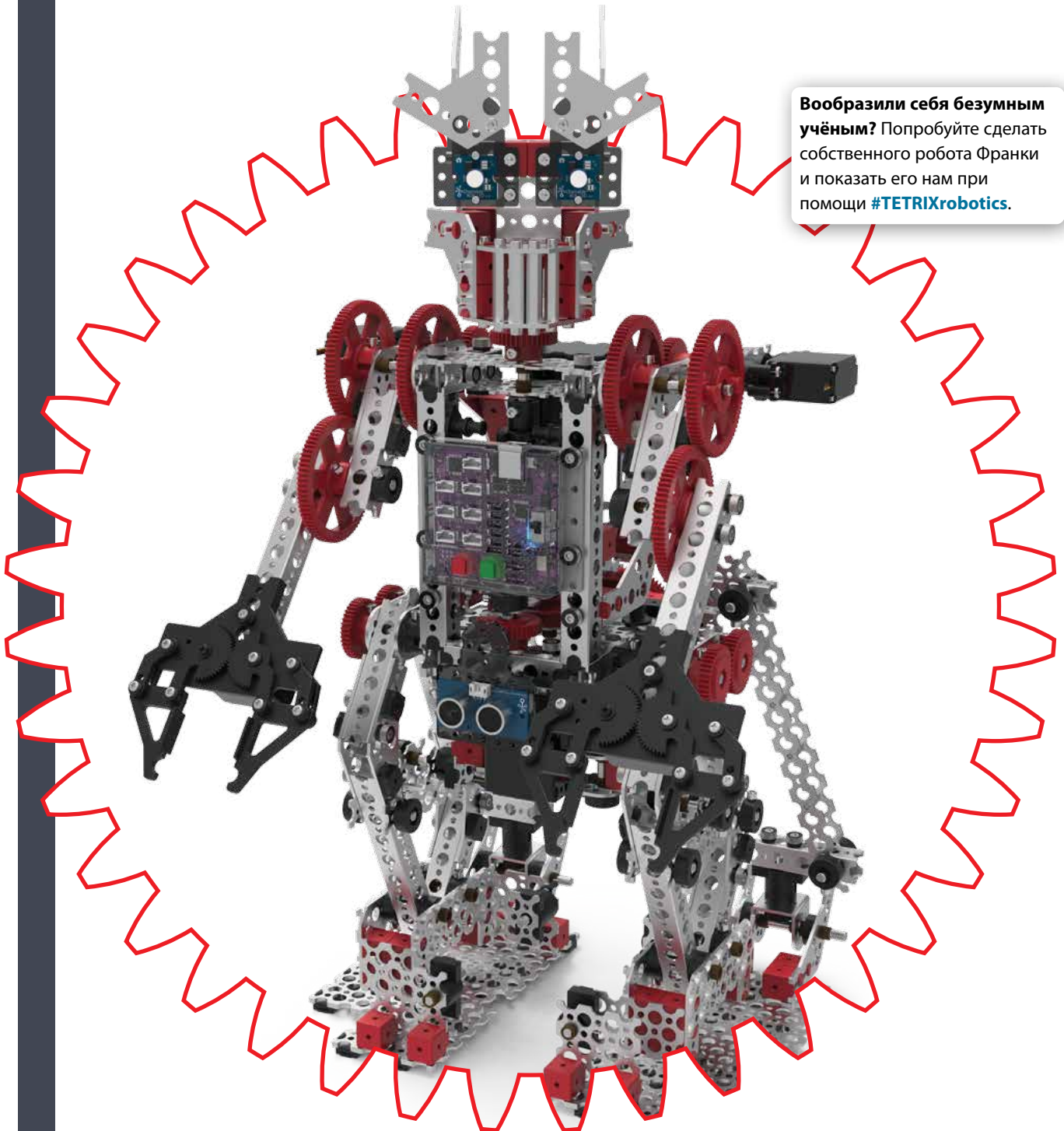


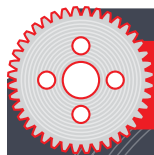
# PRIME РОБОТ ФРАНКИ

Робот Франки, напоминающий о чудовище, созданном изобретателем Франкенштейном, оживает благодаря контроллеру **TETRIX® PULSE™**.

Наш собственный безумный учёный, Тим Лэнкфорд, создал Франки в своей лаборатории TETRIX (известной также, как роботостроительная мастерская). Франки в основном изготовлен из деталей конструктора серии **TETRIX PRIME** – они взяты из набора для создания программируемых моделей и ресурсного набора, хотя и нескольким деталям и датчикам из конструктора серии **MAX** тоже нашлось применение. После подключения контроллера **PULSE**, Франки оживает – движется вперёд и назад, поворачивается влево и вправо, а также меняет цвет глаз.

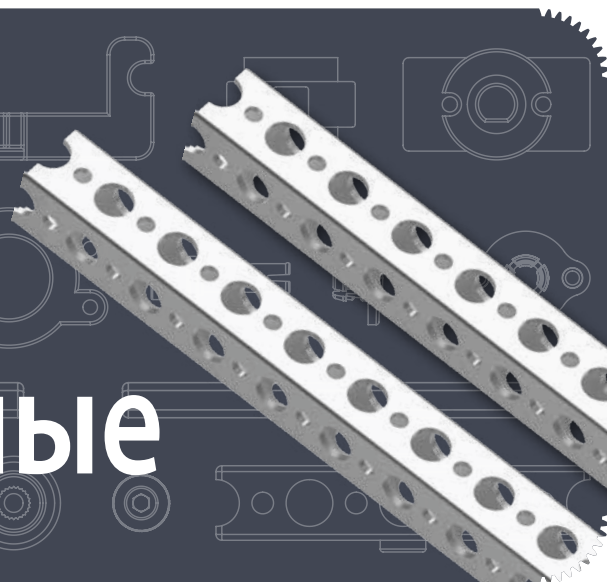
**Вообразили себя безумным учёным?** Попробуйте сделать собственного робота Франки и показать его нам при помощи [#TETRIXrobotics](#).





PITSCO  
**TETRIX**  
PRIME

# Конструктивные



## Балки квадратного сечения серии TETRIX® PRIME

Эти четырёхгранные балки из алюминия, шириной 16 мм, представляют собой основные конструктивные элементы, из которых сооружаются робототехнические модели серии PRIME. Балки семи размеров, которые можно обрезать по нужной длине ножовкой по металлу, позволяют легко менять варианты конструкций.

**Балка квадратного сечения с 4 отверстиями**  
BR40201 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 64 мм

**Балка квадратного сечения с 5 отверстиями**  
BR40202 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 80 мм

**Балка квадратного сечения с 6 отверстиями**  
BR40203 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 96 мм

**Балка квадратного сечения с 7 отверстиями**  
BR40204 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 112 мм

**Балка квадратного сечения с 8 отверстиями**  
BR40205 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 128 мм

**Балка квадратного сечения с 13 отверстиями**  
BR40206 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 208 мм

**Балка квадратного сечения с 15 отверстиями**  
BR40207 (упаковка из 2 шт.)  
16 x 16 x 240 мм



## Алюминиевые пластины серии TETRIX® PRIME

Создавайте различные монтажные поверхности с помощью этих крепких монтажных пластин из алюминия толщиной 2 мм.

**Пластина с отверстиями 2 x 2**  
BR41251 (упаковка из 2 шт.)  
32 x 32 мм

**Пластина с отверстиями 2 x 3**  
BR41254 (упаковка из 2 шт.)  
32 x 48 мм

**Пластина с отверстиями 2 x 4**  
BR41255 (упаковка из 2 шт.)  
32 x 64 мм

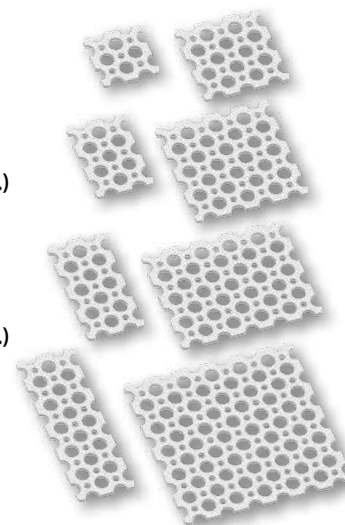
**Пластина с отверстиями 2 x 6**  
BR41256 (упаковка из 2 шт.)  
32 x 96 мм

**Пластина с отверстиями 3 x 3**  
BR41257 (упаковка из 2 шт.)  
48 x 48 мм

**Пластина с отверстиями 4 x 4**  
BR41261 (упаковка из 2 шт.)  
64 x 64 мм

**Пластина с отверстиями 4 x 5**  
BR41262 (упаковка из 2 шт.)  
64 x 80 мм

**Пластина с отверстиями 6 x 6**  
BR41263 (упаковка из 2 шт.)  
96 x 96 мм





## Алюминиевые тяги серии TETRIX® PRIME

Из этих соединительных планок можно создать нетривиальные стяжки, рычажные механизмы и поворотные соединения. Кроме того, их легко резать и гнуть под разными углами и в разные дуги для придуманных вами конструкций.

### Соединительная планка с 4 отверстиями

BR41244 (упаковка из 2 шт.)  
64 x 16 мм

### Соединительная планка с 5 отверстиями

BR41245 (упаковка из 2 шт.)  
80 x 16 мм

### Соединительная планка с 6 отверстиями

BR41246 (упаковка из 2 шт.)  
96 x 16 мм

### Соединительная планка с 7 отверстиями

BR41247 (упаковка из 2 шт.)  
112 x 16 мм

### Соединительная планка с 8 отверстиями

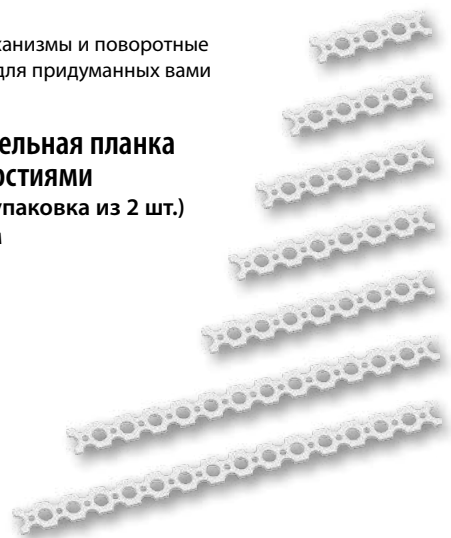
BR41248 (упаковка из 2 шт.)  
128 x 16 мм

### Соединительная планка с 13 отверстиями

BR41249 (упаковка из 2 шт.)  
208 x 16 мм

### Соединительная планка с 15 отверстиями

BR41250 (упаковка из 2 шт.)  
240 x 16 мм



### Трёхнаправленный соединитель для балок серии TETRIX® PRIME

BR40212 (упаковка из 2 шт.)—

- Для соединения трёх балок под углом 90 градусов и получения трёхмерного угла
- Легко вставляется внутрь балок и обеспечивает прочное соединение
- АБС-пластик



### Соединитель 90 градусов для балок серии TETRIX® PRIME

BR40211 (упаковка из 2 шт.)—

- Для соединения двух балок под углом 90 градусов
- Легко вставляется внутрь балок и обеспечивает прочное соединение
- АБС-пластик



### Соединитель для удлинения балок серии TETRIX® PRIME

BR40322 (упаковка из 2 шт.)—

- Соединяет алюминиевые балки квадратного сечения концами в линию, позволяя увеличить число балок разнообразной длины
- Легко вставляется внутрь балок и обеспечивает прочное соединение
- АБС-пластик



### TETRIX® PRIME T-образный соединитель для балок

BR40213 (упаковка из 2 шт.)—

- Для соединения концов трёх балок под углом 90 градусов и получения T-образного соединения на двумерной плоскости
- Легко вставляется внутрь балок и обеспечивает прочное соединение
- АБС-пластик



### TETRIX® PRIME Торцевой соединитель для балок

BR40214 (упаковка из 2 шт.)—

- Для присоединения конца одной балки к стороне другой под углом 90 градусов
- Для соединения балок PRIME квадратного сечения с плоскими пластинами
- Легко вставляется внутрь балок и обеспечивает прочное соединение
- АБС-пластик



### TETRIX® PRIME Прямой соединитель для балок

BR40215 (упаковка из 2 шт.)—

- Соединяет концы двух балок квадратного сечения, оставляя между ними стык, равный ширине одной балки
- Легко вставляется внутрь балок и обеспечивает прочное соединение
- АБС-пластик



### Скоба 60 градусов для балок серии TETRIX® PRIME

BR40209 (упаковка из 10 шт.)

- Для соединения двух балок под углом 60 градусов или 120 градусов в зависимости от положения балок
- Помогает быстро выровнять балки
- АБС-пластик



### Скоба 90 градусов для балок серии TETRIX® PRIME

BR40208 (упаковка из 10 шт.)

- Для соединения двух балок под углом 90 градусов
- Помогает быстро выровнять балки
- АБС-пластик



### T-образная скоба для балок серии TETRIX® PRIME

BR40210 (упаковка из 10 шт.)

- Прикрепляется скобу где-нибудь в середине к одной балке и к концу другой балки для получения T-образного соединения
- Помогает быстро выровнять балки
- АБС-пластик



**NEW!**

### Монтажная опора серии TETRIX® PRIME для деталей LEGO®

BR44535 (упаковка из 2 шт.)

Хотите подсоединять к роботу серии TETRIX® PRIME детали LEGO®? Это нетрудно с монтажной опорой TETRIX PRIME LEGO разработанной для подсоединения деталей LEGO к деталям конструктора TETRIX PRIME.



### TETRIX® PRIME Блочный соединитель для параллельного крепления балок

BR40216 (упаковка из 10 шт.)

- Для параллельного соединения двух балок на расстоянии, равном ширине одной балки
- Встроенные барашковые гайки помогают быстро выровнять балки.
- АБС-пластик



### TETRIX® PRIME Блочный соединитель для крестообразного крепления под углом 90 градусов

BR40217 (упаковка из 10 шт.)

- Для перпендикулярного соединения одной балки с другой на расстоянии, равном ширине одной балки
- Встроенные барашковые гайки помогают быстро выровнять балки.
- АБС-пластик



### TETRIX® PRIME Анкерный блок 16 мм

BR41267 (упаковка из 10 шт.)

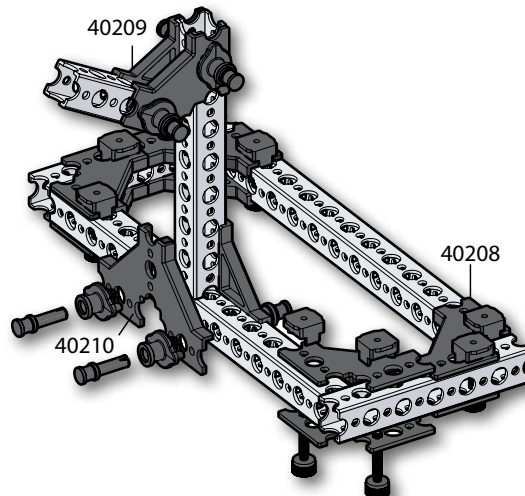
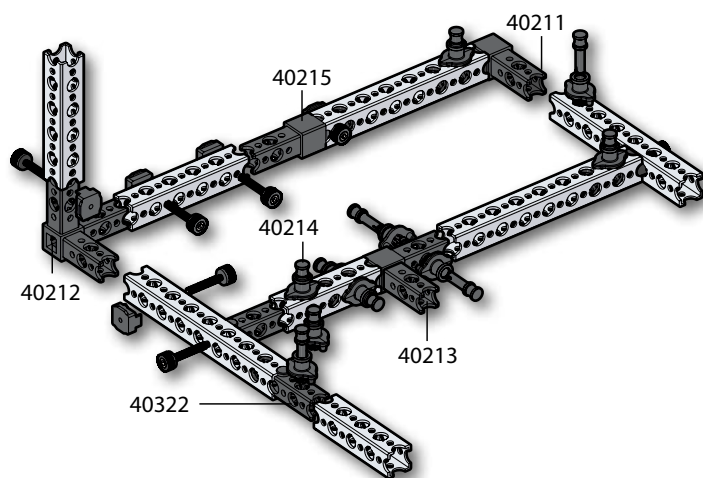
- Для соединения нескольких балок в разных положениях на расстоянии, равном ширине одной балки
- Встроенные с одной стороны барашковые гайки помогают быстро соединить балки и расположить их на одной линии
- Многоцелевой конструктивный элемент, умножающий варианты соединения деталей
- АБС-пластик



### Распорка 16 мм

BR41253 (упаковка из 12 шт.)

- Создаёт и поддерживает зазор между деталями, равный ширине одинарной балки
- Размеры: 6-32 x 16 мм
- Алюминий, резьба на обоих концах



### PRIME в действии

На примере этих двух промежуточных узлов видно, как в конструкторе PRIME используются внутренние и наружные соединители. Назначение соединителей – упрочнять и усиливать собираемые образцы и помогать конструктивным элементам принимать правильное положение. Это значит, что робототехнические модели серии PRIME уже в ходе сборки обретают прочность конструкции, и их можно собрать за рекордно короткое время.



## Косынка 60 градусов серии TETRIX® PRIME

BR41264 (упаковка из 10 шт.)—

- Для соединения плоских деталей и балок PRIME под углом 60 градусов
- Для умножения разнообразия вариантов и упрочнения конструкции
- Упрочнённый алюминий



## Косынка 90 градусов серии TETRIX® PRIME

BR41265 (упаковка из 10 шт.)—

- Для соединения плоских деталей и балок PRIME под углом 90 градусов
- Для умножения разнообразия вариантов и упрочнения конструкции
- Упрочнённый алюминий



## Косынка 120 градусов серии TETRIX® PRIME

BR41266 (упаковка из 10 шт.)—

- Для соединения плоских деталей и балок PRIME под углом 120 градусов
- Для умножения разнообразия вариантов и упрочнения конструкции
- Упрочнённый алюминий



## Быстросменная соединительная втулка серии TETRIX® PRIME BR40219 (упаковка из 24 шт.)

- Используется в сочетании с быстросменным соединительным штифтом
- Обеспечивает ускоренную сборку и разборку робототехнических моделей
- Очень удобная система крепления, побуждающая учащихся придумывать и испытывать разнообразные конструкции роботов
- Совместимость с соединительными штифтами LEGO®, возможность прикрепить элементы LEGO EV3 к спроектированной вами модели
- АБС-пластик



## TETRIX® PRIME Быстросменный соединительный штифт BR40220 (упаковка из 24 шт.)

- Используется в сочетании с быстросменными втулками для быстрого закрепления по месту и стягивания конструктивных элементов
- Легко снимается, предназначается для многократного использования
- АБС-пластик



## TETRIX® PRIME Барашковая гайка BR40221 (упаковка из 24 шт.)

- Используется в сочетании с винтами с рифлёной головкой для надёжного закрепления конструктивных элементов
- АБС-пластик



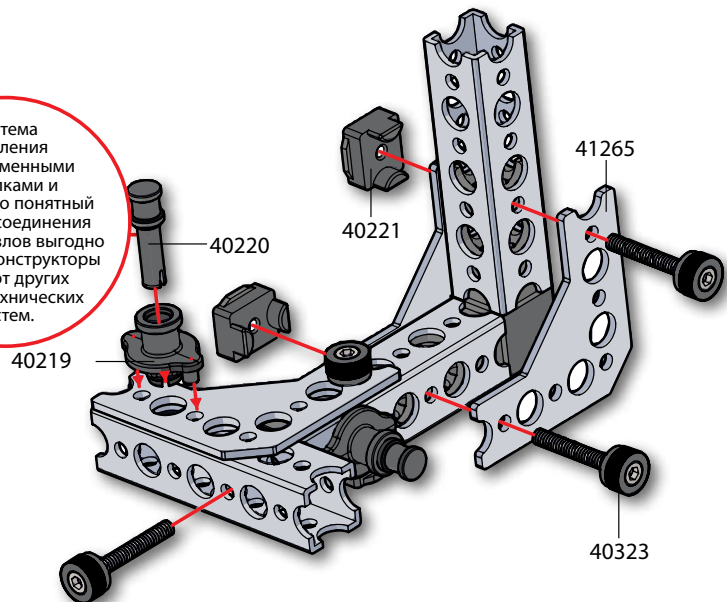
## TETRIX® PRIME Винт с рифлёной головкой BR40323 (упаковка из 25 шт.)

- Используется в сочетании с барашковыми гайками для надёжного закрепления конструктивных элементов
- Алюминий

## PRIME в действии

В конструкторе TETRIX® PRIME используется запатентованная система крепления – простого, интуитивно понятного, надёжного и быстрого. Система повышает скорость перебора вариантов и исполнения конструкторских решений на уроке, – ведь она сильно сокращает время, требуемое на сборку и разборку роботов. В этом промежуточном узле, как видно на рисунке, используются быстросменные заклёпки и винты с рифлёной головкой. Для большинства соединений лучше всего использовать в качестве крепежа быстросменные заклёпки; но детали можно соединять и особыми винтами с рифлёными головками, которые при необходимости усилят прочность и долговечность конструкции.

Система крепления быстросменными заклёпками и интуитивно понятный принцип соединения деталей и узлов выгодно отличают конструкторы PRIME от других робототехнических систем.





# Перемещение



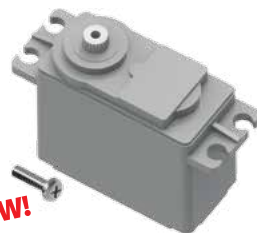
**Сервопривод  
HiTec HS322-HD**  
BR40538—

- Позволяет выбрать точное положение в пределах угла перемещения, равного 180 градусам
- С долговечными нейлоновыми шестернями
- Работает от тока напряжением 6 В
- Предельный крутящий момент 0,36 Нм.
- При помощи монтажной опоры для сервоприводов легко крепится к конструктивным элементам и элементам механизмов движения серии PRIME



**Сервопривод продолжительного вращения  
HiTec 1425CR**  
BR40379—

- Работает в режиме продолжительного вращения, как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки
- Работает от тока напряжением 6 В
- Предельный крутящий момент 0,29 Нм.
- При помощи монтажной опоры для сервоприводов легко крепится к конструктивным элементам и элементам механизмов движения серии PRIME



**NEW!**  
**Электродвигатель постоянного тока серии TETRIX® PRIME**  
BR44298—

- Высококачественный 6-вольтовый электродвигатель постоянного тока с крутящим моментом 0,36 Нм.
- Двухпроводной электродвигатель постоянного тока с зубчатым редуктором, встроенным в корпус сервопривода
- Полный диапазон ШИМ-регулируемая частота и направления вращения
- Сочетается с монтажной опорой для сервоприводов



**Монтажная опора для сервоприводов серии TETRIX® PRIME**  
BR40232—

- Облегчает прикрепление стандартных сервоприводов и сервоприводов продолжительного вращения к конструктивным элементам PRIME
- Каждая монтажная опора используется для закрепления одного сервопривода по месту.
- АБС-пластик



**Колесо с шиной серии TETRIX® PRIME**  
BR40222—

- Колёса 90 мм с резиновым протектором, увеличивающим силу сцепления с опорной поверхностью
- Если снять протектор, сила трения и сцепления колёс с опорной поверхностью уменьшается.
- Встроенная ступица подходит под стальные валы круглого сечения диаметром 6 мм с лыской.
- Валы закрепляются винтами с дюймовой резьбой 6-32, имеющими головку под торцевой ключ
- АБС-пластик



**Пластмассовая шестерня с 40 зубьями серии TETRIX® PRIME**  
BR40223 (упаковка из 2 шт.)—

- Высокопрочные пластмассовые шестерни, рассчитанные на существенные нагрузки
- Для дополнения прочностных характеристик конструктивных элементов из алюминия
- Встроенная ступица подходит под стальные валы круглого сечения диаметром 6 мм с лыской.
- Валы закрепляются винтами с дюймовой резьбой 6-32, имеющими головку под торцевой ключ
- АБС-пластик



**Пластмассовая шестерня с 80 зубьями серии TETRIX® PRIME**  
BR40224 (упаковка из 2 шт.)—

- Высокопрочные пластмассовые шестерни, рассчитанные на существенные нагрузки
- Для дополнения прочностных характеристик конструктивных элементов из алюминия
- Встроенная ступица подходит под стальные валы круглого сечения диаметром 6 мм с лыской.
- Валы закрепляются винтами с дюймовой резьбой 6-32, имеющими головку под торцевой ключ
- АБС-пластик

## TETRIX® PRIME Захватное устройство

### В комплекте

BR40234—

- Для захватывания, подбора, установки и перемещения предметов.
- Включает в себя всё необходимое для сборки захватного приспособления с шириной зева до 63 мм
- Легко присоединяется к робототехнической модели при помощи винта с рифлёной головкой и барашковой гайки
- Требуется стандартный сервопривод, который не входит в комплект
- Сочетается с полным ассортиментом конструктивных элементов серии PRIME
- АБС-пластик



Балка и винт с рифлёной головкой серии TETRIX® не входят в комплект захватного устройства.

## Стальные оси серии TETRIX® PRIME

Эти стальные оси круглого сечения с лыской, отшлифованные на прецизионных станках, служат для крепления колёс и шестерён к сервоприводам. Невероятно прочные, оси серии PRIME способны выдержать даже нагрузки с большим крутящим моментом. Выпускаются в двух вариантах длины.

### Ось 40 мм

BR40226 (упаковка из 6 шт.)  
40 x 6 мм



### Ось 80 мм

BR40225 (упаковка из 6 шт.)  
80 x 6 мм



## Шаровая скользящая опора 16 мм серии TETRIX® PRIME

BR41260 (упаковка из 50 шт.)—

- Превосходное пятно касания с низким коэффициентом трения для робототехнических моделей с дифференциальным приводом
- Служит заменой всенаправленных роликовых колёс или вертлюжных колёс



## Ступица для крепления к балке серии TETRIX® PRIME

BR40228 (упаковка из 2 шт.)—

- Прикрепляет оси диаметром 6 мм к алюминиевым деталям в виде балок для получения точки вращения
- Используется в сочетании с винтами с рифлёной головкой и винтами с головкой под шестигранный ключ для надёжного закрепления конструктивных элементов
- АБС-пластик



## Установочное кольцо на вал круглого сечения с лыской серии TETRIX® PRIME

BR40229 (упаковка из 2 шт.)—

- Обеспечивает неподвижность элементов, прикреплённых к осям вращения в поворотных соединениях
- Для фиксации используются винты, имеющие головку под торцевой ключ
- АБС-пластик



## Винт с головкой под торцевой ключ

BR40516 (упаковка из 25 шт.)—

- Фиксирует элементы, установленные на оси вращения
- Размеры: 6-32
- Требует отвёртки с шестигранным жалом 7/64", входящую в состав робототехнического набора для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME



## Ступица вала сервопривода серии TETRIX® PRIME

BR40230—

- Для соединения стандартного сервопривода или сервопривода продолжительного вращения с валом круглого сечения диаметром 6 мм с лыской
- АБС-пластик



## Пластмассовая распорная втулка 6 мм серии TETRIX® PRIME

BR41665 (упаковка из 50 шт.)—

- В сочетании с валами круглого сечения диаметром 6 мм с лыской создаёт зазор, необходимый для плавной работы приводных систем вашего механизма
- Можно также использовать для создания зазора 2 мм между конструктивными элементами из алюминия



## Бронзовая втулка серии TETRIX® PRIME

BR40227 (упаковка из 12 шт.)—

- Благодаря этой слегка смазанной бронзовой втулке вращающиеся части вашей модели будут работать без заедания
- Уменьшает износ осей
- Размеры: 8 x 6 мм



# Электропитание, инструменты, и вспомогательные элементы



## Аккумуляторная батарея NiMH 6 В серии TETRIX® PRIME BR40235—

- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея из 5 элементов, 6 В, 1 500 мА
- Источник электропитания с большим ресурсом для электродвигателей и электронных узлов серии TETRIX® PRIME
- Зарядное устройство для аккумуляторной батареи продаётся отдельно



## Зарядное устройство для аккумуля- торной батареи NiMH из 5 эле- ментов серии TETRIX® PRIME BR40378—

- Предлагается взамен или как дополни-  
тельное зарядное устройство для бата-  
реи 6 В из никель-металлгидридных  
аккумуляторов



## Скоба крепления аккумуляторной батареи серии TETRIX® PRIME BR40236—

- Для удобного закрепления аккумуля-  
торной батареи NiMH 6 В на вашем  
роботе серии PRIME
- Прилагается два упрочнённых пласт-  
массовых хомута, которыми вместе  
с эластичным кольцом крепится акку-  
муляторная батарея
- Прилагается 1 дополнительное эла-  
стичное кольцо



## Выключатель аккумуляторной батареи серии TETRIX® PRIME BR40457—

- Для удобного подключения  
аккумуляторной батареи к приёмнику  
сигналов дистанционного управления  
и управления подачей электропитания  
по щелчку выключателя



## Миниатюрная отвёртка с шестигранным шариковым жалом BR40341—

- Для фиксации винтов с рифлёной  
головкой и винтов с головкой под  
торцевой ключ на деталях и узлах  
серий TETRIX® PRIME и MAX
- Длина жала 6"
- Размер шестигранной головки: 7/64"



## Отвёртка 4-в-1 BR36404—

- Многоцелевое приспособление для  
затягивания винтов в ограниченном  
пространстве, в частности для закреп-  
ления проводки и узлов с датчиками
- Имеет два закрытых колпачками конца:  
один с крестообразным жалом, другой  
с плоским.
- На каждом конце есть жало малого  
и сверхмалого размера.



## Отвёртка 2-в-1 BR42991—

- Идеальное приспособление для установки сервоприводов серий TETRIX® MAX и PRIME на монтажные опоры и для сборки захватного устройства в комплекте серии PRIME
- Имеет конец с крестообразным жалом № 1 и конец с плоским жалом 1/8"



## Тренировочные мячи для гольфа BR14041 (упаковка из 4 шт.)—

- Вариант замены мячиков из мягкого пенопласта размером с мячи для гольфа, входящих в состав робототехнического набора для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME
- Для использования в упражнениях из *Руководства по сборке к конструктору серии TETRIX PRIME*



## Пластмассовые стаканчики 55 г BR41769 (упаковка из 4 шт.)—

- Вариант замены стаканчиков, входящих в состав робототехнического набора для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME
- Для использования в качестве раздаточных конусов и улавливателей мячей во всех упражнениях из *Руководства по сборке к конструктору серии TETRIX PRIME*



**NEW!**

## Вариант переносного контейнера 22" BR44149—

- 27 съёмных контейнеров
- Конструкция из прочного полимера с металлической ручкой и защёлками
- Встроенные упоры для устойчивости в открытом положении
- Размеры: 22" x 12-1/8" x 6-5/8"



## Контейнер и крышка серии TETRIX® PRIME BR40666—

- Размеры: ширина 12" x глубина 16-1/2" x высота 5-3/4", цвет: чёрный
- С дополнительным ящиком для запасных деталей TETRIX®
- Прилагается полупрозрачная крышка 11-1/8" x 17"

**Скоро в продаже!**

# Лучшее соотношение цены и качества

## Ищете лучший товар за свои деньги?

Станьте обладателем всех трёх робототехнических комплектов для изучения научно-технических дисциплин и занимайтесь робототехникой по учебному плану целых девять недель!

**Робототехника от TETRIX: Комплект для изучения научно-технических дисциплин, с радиоуправляемой моделью, автономной моделью и моделью автоматизированного производственного участка**

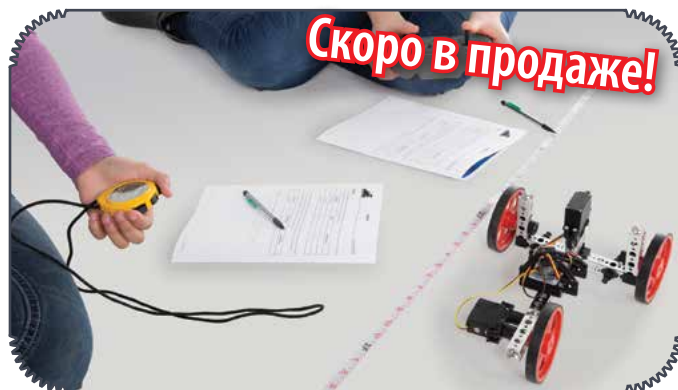
BR44597—

12 наборов для создания автономных и управляемых роботов серии TETRIX® PRIME, а также полный учебный план, дополнительные материалы и задания из всех трёх комплектов



# Варианты учебного плана для всего класса в любой стране мира

Обратите увлекательность и занимательность робототехники на пользу успеваемости с помощью робототехнических комплектов для изучения научно-технических дисциплин серии PRIME. Разработчики позаботились о том, чтобы дать педагогам учебный план с заданиями, над которыми группы учащихся работают под руководством учителя, осваивая одновременно физику, технологию, конструирование и математику на протяжении трёх или девяти недель без какой-либо предварительной подготовки. Мало того, в наборе уже есть всё необходимое.



## Робототехника серии TETRIX® PRIME Комплект для изучения научно-технических дисциплин с радиоуправляемой моделью

BR44591—

- С 3-недельным учебным планом
- На 24 учащихся
- С дистанционным управлением



### Только у Pitsco

Назначение этого набора STEM – конструирование радиоуправляемых роботов и выполнение с их помощью конкурсных заданий, нацеленных на освоение естественных наук, технологий технического моделирования, математики и языков.

Особенности учебного плана:

- 15 часов или пятнадцать 50-минутных классных уроков с практико-ориентированными упражнениями, целями и результатами обучения, упорядоченной последовательностью действий
- Связь средних и старших классов общеобразовательной школы с физикой следующего поколения, обязательным объёмом математики и языковыми предметами, а также стандартами технологической грамотности
- Широкое освещение механизмов и понятий механики
- Применение научно-технических познаний и необходимых в 21-м веке умений
- Книга учителя и многоразовые рабочие тетради ученика, изготовленные типографским способом

Состав:

- 12 робототехнических наборов для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® PRIME (Состав см. на с. 7.)

Требуемые, но не включённые в поставку предметы: канцелярские зажимы, секундомеры, мерная лента, шайбы, фломастеры, листы бумаги большого формата, малярная лента.



## Робототехника серии TETRIX® PRIME Комплект для изучения научно-технических дисциплин с автономной моделью

BR44592—

- С 3-недельным учебным планом
- На 24 учащихся
- С автономным управлением



### Только у Pitsco

Мастерите и программируйте роботов с автономным управлением, способных воспринимать окружающий их мир. С помощью этого набора учащиеся создают опытные образцы роботов и испытывают их в разных конфигурациях, последовательно находя решения всё более сложных задач в соответствии со стандартами обучения научно-техническим дисциплинам.

Особенности учебного плана:

- 15 часов или пятнадцать 50-минутных классных уроков с практико-ориентированными упражнениями, целями и результатами обучения, упорядоченной последовательностью действий
- Связь средних и старших классов общеобразовательной школы с физикой следующего поколения, обязательным объёмом математики и языковыми предметами, а также стандартами технологической грамотности
- Программирование при помощи контроллера PULSE™ с использованием графического ПО TETRIX Ardublockly и подключаемых датчиков
- Широкое освещение механизмов и понятий механики
- Применение научно-технических познаний и необходимых в 21-м веке умений
- Серия упражнений нарастающей сложности, которая завершается конкурсным заданием
- Книга учителя и многоразовые рабочие тетради ученика, изготовленные типографским способом

Состав:

- 12 робототехнических наборов для создания автономных и управляемых моделей серии TETRIX® PRIME (Состав см. на с. 7.)

Требуемые, но не включённые в поставку предметы: секундомеры, малярная лента, мерная лента, изоляционная лента.

Теперь с использованием робототехнического контроллера TETRIX PULSE™.



## Лучшее соотношение цены и качества

Ищете лучший товар за свои деньги?

Станьте обладателем всех трёх робототехнических комплектов для изучения научно-технических дисциплин и занимайтесь робототехникой по учебному плану целых девять недель!

Робототехника от TETRIX®: Комплект для изучения научно-технических дисциплин, с радиоуправляемой моделью, автономной моделью и моделью автоматизированного производственного участка BR44597

Только у Pitsco

Состав:

- 12 робототехнических наборов для создания радиоуправляемых роботов серии TETRIX® PRIME
- Полный учебный план, дополнительные материалы и задания из всех трёх комплектов

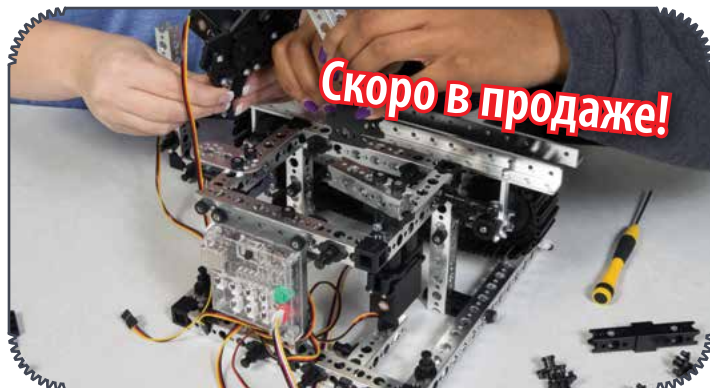
**Мы упростили добавление и замену материалов.**

BR44594 Комплект для изучения научно-технических дисциплин с радиоуправляемой моделью – дополнение, рассчитанное на 4 учащихся —

BR44595 Комплект для изучения научно-технических дисциплин с автономной моделью – дополнение, рассчитанное на 4 учащихся —

BR44596 Комплект для изучения научно-технических дисциплин с моделью автоматизированного производственного участка – дополнение, рассчитанное на 4 учащихся —

**Мы упростили добавление и замену материалов.**



**Робототехника серии TETRIX® PRIME** Комплект для изучения научно-технических дисциплин с моделью автоматизированного производственного участка BR44593—

- ✓ С 3-недельным учебным планом
- ✓ На 24 учащихся
- ✓ С автономным управлением



Только у Pitsco

Мастерите и программируйте автономных роботов, похожих на те, что установлены в производственных цехах. С этим комплектом учащиеся собирают прототипы, обладающие силой и интеллектом, которые позволяют выполнять автоматизированные операции в соответствии со стандартами обучения научно-техническим дисциплинам.

Особенности учебного плана:

- 15 часов или пятнадцать 50-минутных классных уроков с практико-ориентированными упражнениями, целями и результатами обучения, упорядоченной последовательностью действий
- Связь средних и старших классов общеобразовательной школы с физикой следующего поколения, обязательным объёмом математики и языковыми предметами, а также стандартами технологической грамотности
- Программирование при помощи контроллера PULSE™ с использованием графического ПО TETRIX® Ardublockly и подключаемых датчиков
- Широкое освещение механизмов и понятий механики
- Применение научно-технических познаний и необходимых в 21-м веке умений
- Серия упражнений нарастающей сложности, которая завершается заданием, относящимся к реальному производству
- Книга учителя и многоразовые рабочие тетради ученика, изготовленные типографским способом

Состав:

- 12 робототехнических наборов для создания программируемых моделей серии TETRIX PRIME (Состав см. на с. 7.)
- 12 специальных наборов конструктивных элементов TETRIX MAX с ящиком для хранения и лотком, в состав которых включены гусеничные ленты, планки, профильные рейки и многое другое

Требуемые, но не включённые в поставку предметы: линейки и изоляционная лента.

Теперь с использованием робототехнического контроллера TETRIX PULSE™.



## TETRIX PRIME и EV3

У вас уже есть робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии **TETRIX® PRIME?**

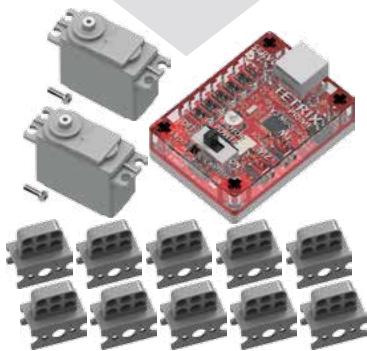
(См. набор на с. 7.)



и базовый набор **LEGO® MINDSTORMS® Education EV3?**



Всё, что нужно, чтобы использовать EV3 с моделями серии **TETRIX PRIME** это набор комплектующих к конструкторам серии **TETRIX PRIME** и EV3.



Добавьте учебный комплект для конструкторов серии **TETRIX PRIME** и EV3 и получите готовое к применению решение.

## Оживите роботов **PRIME** в 2018 году при помощи учебного плана по научно-техническим дисциплинам

Мысль о включении робототехники в учебный план по научно-техническим дисциплинам может сначала испугать; но мы для того и работаем, чтобы педагоги получили в своё распоряжение инструментариум, позволяющий оживлять роботов на школьных уроках. Учебный план строится на выполнении проектов, нацелен на практическое обучение, вовлекает учащихся в проектирование технических устройств.

**NEW!**

**Учебный комплект для конструирования мобильных робототехнических моделей серии TETRIX® PRIME BR44465—**

**С дистанционным управлением**

Только у Pitsco

Сделайте следующий шаг в технической моделировании и робототехнике с учебным комплектом для конструирования мобильных робототехнических моделей серии TETRIX® PRIME. Это учебное пособие разработано для приучения школьников к решению задач, связанных с проектированием технических конструкций и робототехникой. В руководстве есть семь упражнений, охватывающих три раздела, с разными заданиями на проектирование радиоуправляемых роботов серии TETRIX PRIME.

Особенности учебного плана:

- на 30-45 часов учебной работы
- 1 книга учителя и 13 рабочих тетрадей ученика, предназначенные для парной работы в классе из 24 учащихся
- Требуемые, но не включённые в поставку предметы: робототехнические наборы для создания радиоуправляемых моделей или наборы для создания автономных и управляемых моделей серии TETRIX PRIME, секундомеры, мерная лента, лента, картон, малярная лента

**Появится весной 2018 года!**



**NEW!**

**Учебный комплект к TETRIX® PRIME и EV3 BR44466—**

**С автономным управлением**

Только у Pitsco

Учебный комплект к TETRIX PRIME и EV3 поднимет уровень уроков с применением конструкторов серии TETRIX® PRIME и LEGO® MINDSTORMS® EV3. Учащиеся создают более крупные, более прочные и сложные модели роботов благодаря усовершенствованным возможностям объединённых конструкторов. Создавая роботов, учащиеся будут выполнять уникальные задания и решать задачи, требующие напряжённого критического мышления.

Особенности учебного плана:

- на 45-70 часов учебной работы
- 1 книга учителя, 13 рабочих тетрадей ученика и программы Редактора содержания для LEGO EV3, предназначенные для парной работы в классе из 24 учащихся
- Требуемые, но не включённые в поставку предметы: базовый набор LEGO MINDSTORMS EV3 с датчиками, образовательным ПО, робототехнические наборы для создания радиоуправляемых моделей или наборы для создания автономных и управляемых моделей серии TETRIX PRIME, набор комплектующих к конструкторам серии TETRIX PRIME и EV3, картон, мерная лента, фломастеры, поделочная бумага, ватные шарики, липкая бумажная лента, миллиметровая бумага и коробки

**Появится весной 2018 года!**



**NEW!**

**Набор комплектующих к конструкторам серии TETRIX® PRIME и EV3**

**BR44590—**

Набор комплектующих к конструкторам серии PRIME и EV3 содержит всё необходимое, чтобы подключить модуль EV3 для TETRIX® PRIME к робототехнической системе серии TETRIX PRIME.

Состав:

- Модуль EV3 для TETRIX PRIME
- 5 монтажных опор серии TETRIX PRIME LEGO® (2-компонентных)
- 2 электродвигателя постоянного тока серии TETRIX PRIME

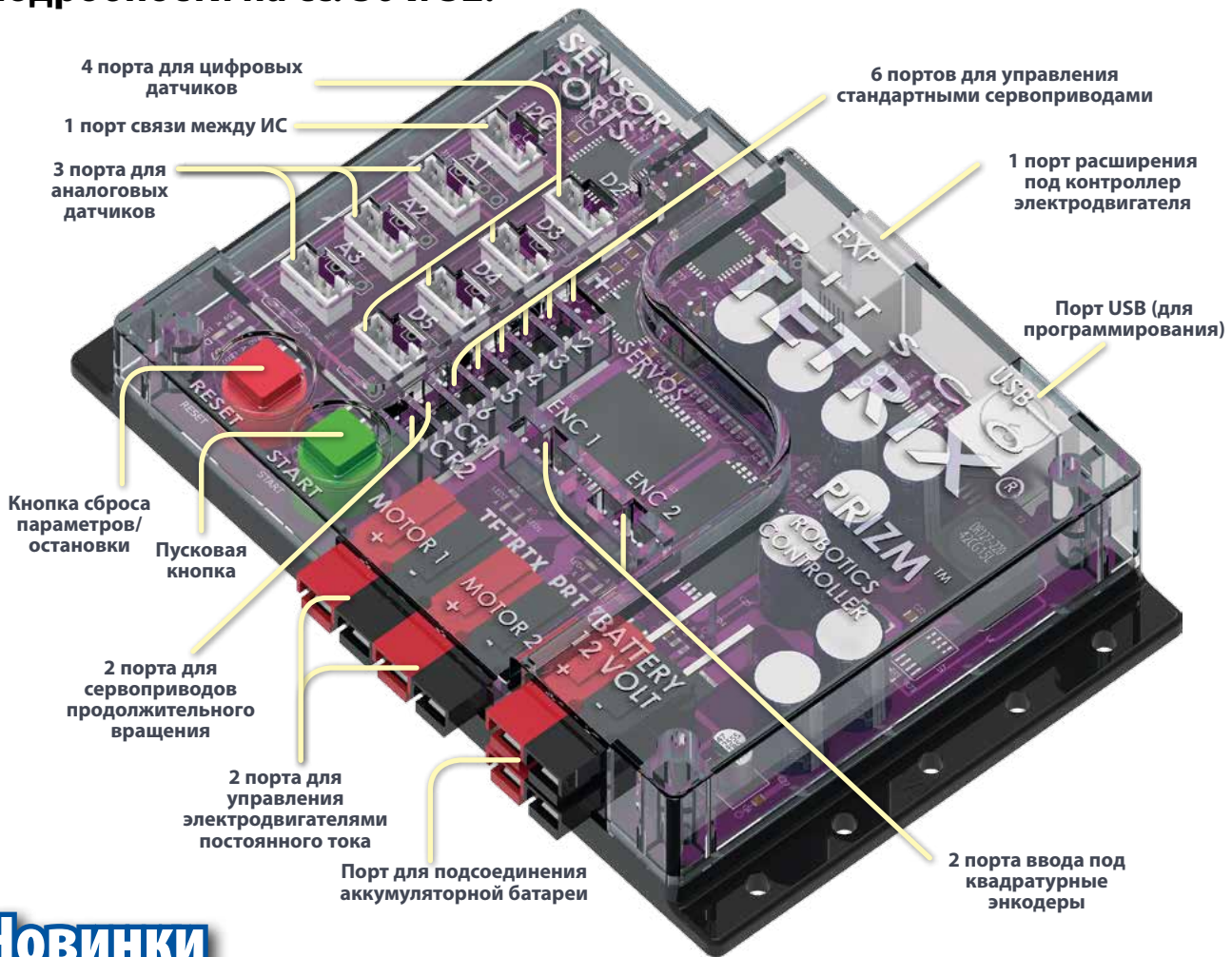


# TETRIX® MAX от Pitsco.

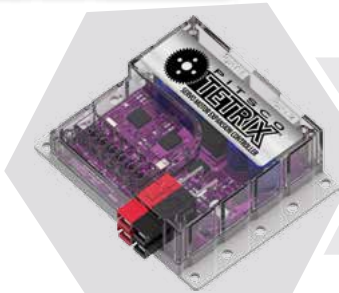
## Выбор средства управления робототехникой ясен.

Робототехнический контроллер TETRIX PRIZM® – это полностью готовый к работе с вашим роботом, программируемый командный центр, снабжённый разнообразными портами с удобными разъёмами для подключения электродвигателей, сервоприводов, кодовых датчиков положения (энкодеров) и прочих датчиков. В контроллере есть всё лучшее для учёбы и практики – это сложное по составу, но простое в применении средство обучения. С контроллером PRIZM вы со своими учениками сможете достичь новых высот в учёбе, создавая более умные, более точные робототехнические модели, которые ничем не уступают настоящим роботам.

### Подробности на сс. 30 и 32.



## Новинки



**NEW!**

Дополнительный контроллер для сервоприводов серии TETRIX® MAX – с. 33



**NEW!**

Дополнительный контроллер для электродвигателей постоянного тока серии TETRIX® MAX – с. 33

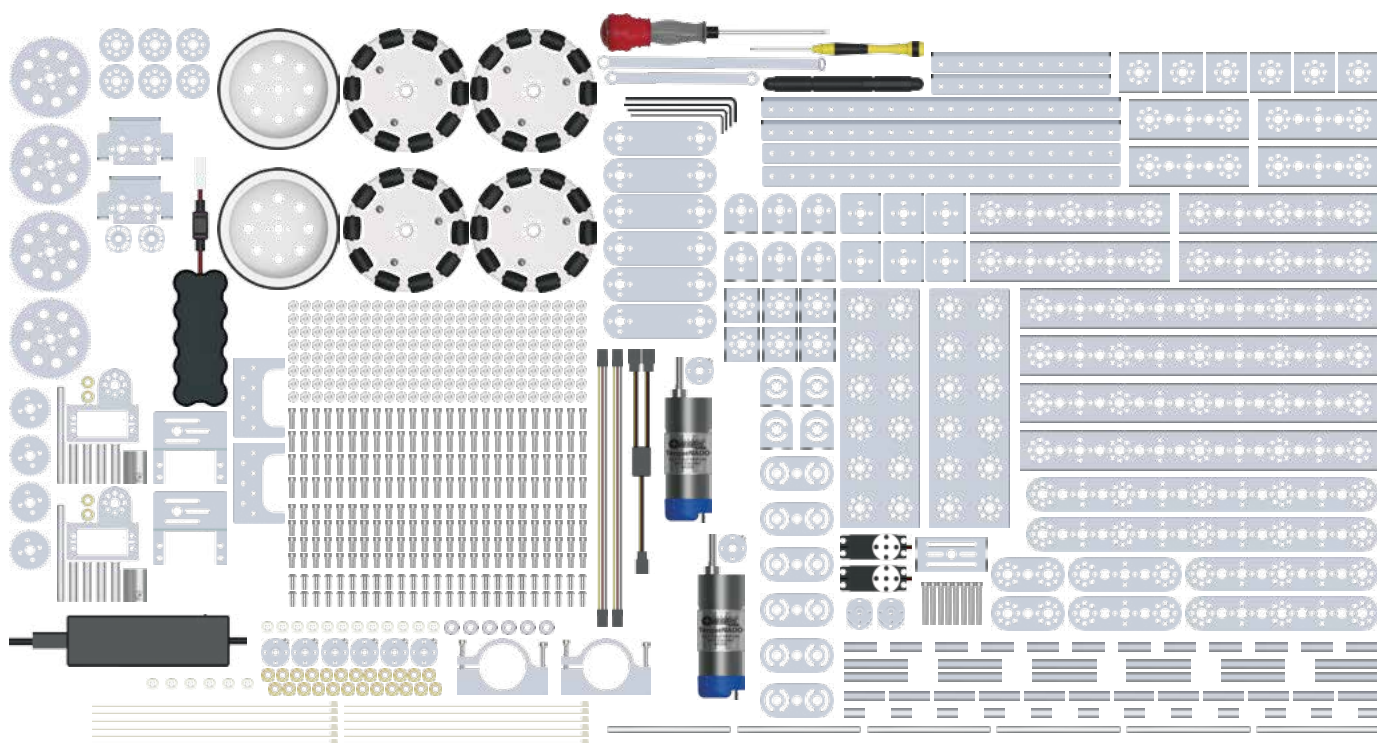


**NEW!**

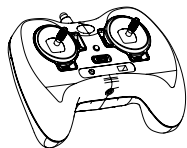
Электродвигатель TorqueNADO™ серии TETRIX® MAX – с. 40

# Робототехнические наборы, спроектированные с заботой о преподавателях

Придумав некую конструкцию, вы сумеете собрать её с помощью робототехнического конструктора серии TETRIX® MAX. С нашими наборами легко начать учить и учиться, занимаясь роботостроением. Конструктор серии MAX, включающий в себя детали из прочного авиационного алюминия, мощные приводные электродвигатели, а также большое множество различных элементов приводных механизмов и запасных конструктивных деталей, – идеально подходит для воплощения творческих замыслов и технических конструкций, применяемых в повседневной жизни. **В состав наборов серии TETRIX MAX теперь входит электродвигатель TorqueNADO™!**

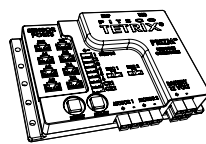


Добавьте в свою коллекцию робототехники **робототехнический контроллер PRIZM®** и ваш робот начнёт выполнять невообразимые прежде команды.



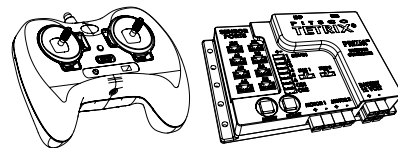
**Набор для** создания дистанционно управляемых робототехнических моделей серии TETRIX® MAX

- С дистанционным управлением
- С автономным управлением



**Набор для** создания программируемых робототехнических моделей серии TETRIX® MAX

- С дистанционным управлением
- С автономным управлением



**Набор для** создания робототехнических моделей серии TETRIX® MAX с двойной системой управления

- С дистанционным управлением
- С автономным управлением

**Робототехнический набор для создания дистанционно управляемых моделей серии TETRIX® MAX**

BR41990—

**✓ С дистанционным управлением**

Только у Pitsco

В наборе есть всё, что группе из четырёх учащихся потребуется, чтобы создать радиоуправляемые робототехнические модели, просто открыв коробку.

Состав:

- Четырёхканальный беспроводной контроллер в виде игрового пульта управления
- Пульт дистанционного управления для электродвигателя и крепёж в комплекте
- 670+ конструктивных элементов
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Два электродвигателя TorqueNADO™, кабели для электродвигателей и два стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель и приспособления для сборки
- Прочный контейнер, крышка и сортировочный лоток
- Руководство по сборке, изготовленное типографским способом

**В продаже:  
январь 2018**

**Достаточно открыть коробку – и успех обеспечен. Вот что предлагается в Руководстве по сборке к набору для создания дистанционно управляемых робототехнических моделей серии MAX:**

- Пошаговые инструкции по сборке трёх моделей.
- Советы и секреты для выработки правильных навыков сборки.
- Девять увлекательных заданий, в которых учащимся предлагается собрать, воспроизвести и улучшить предлагаемые конструкции.

Руководство можно скачать на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).

**Набор для создания программируемых робототехнических моделей серии TETRIX® MAX**

BR43053—

**✓ С автономным управлением**

Только у Pitsco

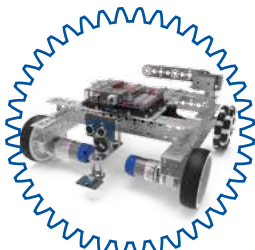
В наборе есть всё, что группе из четырёх учащихся потребуется для создания программируемых роботов с использованием робототехнического контроллера PRIZM™.

Состав:

- Робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM с USB-кабелем
- Датчик линии и ультразвуковой датчик семейства Grove
- 670+ конструктивных элементов
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Два электродвигателя TorqueNADO™, кабели для электродвигателей и два стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель аккумуляторных батарей и приспособления для сборки
- Прочный контейнер, крышка и сортировочный лоток
- Изготовленное типографским способом руководство по программированию контроллера PRIZM с использованием *По Arduino (IDE)*

**В продаже:  
январь 2018**

**Достаточно открыть коробку – и успех обеспечен.** Входящее в набор руководство по программированию научит вас необходимым основам использования программного обеспечения *Arduino (IDE)* для программирования моделей серии TETRIX PRIZM.



## Набор для создания робототехнических моделей серии TETRIX® MAX с двойной системой управления BR43054—

✓ С дистанционным управлением

✓ С автономным управлением

Только у Pitsco

Возьмите лучшее из теории и практики с этим набором, в котором есть всё, что группе из четырёх учащихся может понадобиться для создания робототехнических моделей, которые поддаются программированию и дистанционному управлению.

Состав:

- Робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM® с USB-кабелем
- Датчик линии и ультразвуковой датчик семейства Grove
- Четырёхканальный беспроводной контроллер в виде игрового пульта управления
- Пульт дистанционного управления для электродвигателя и крепёж в комплекте
- 670+ конструктивных элементов
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Два электродвигателя TorqueNADO™, кабели для электродвигателей и два стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель аккумуляторных батарей и приспособления для сборки
- Прочный контейнер, крышка и сортировочный лоток
- Изготовленные типографским способом руководство по сборке и руководство по программированию контроллера PRIZM с использованием ПО Arduino (IDE)



В продаже:  
январь 2018

## TETRIX® MAX для MINDSTORMS®

BR44616—

✓ С автономным управлением

Только у Pitsco

Достаточно добавить этот набор TETRIX MAX к уже имеющимся элементам LEGO® MINDSTORMS®, чтобы получить всё необходимое для создания более крупных и более прочных металлических роботов, управлять которыми поможет технология EV3.

Состав:

- Дополнительные контроллеры для сервоприводов и электродвигателей постоянного тока серии TETRIX MAX, совместимые с блоком управления EV3
- Разнообразные конструктивные элементы серии TETRIX MAX
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Два электродвигателя TorqueNADO™, кабели для электродвигателей и два стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель аккумуляторных батарей и приспособления для сборки
- Прочный контейнер, крышка и сортировочный лоток
- Руководство по сборке, изготовленное типографским способом

Детали LEGO MINDSTORMS не прилагаются.



В продаже:  
февраль 2018

# Расширьте творческие способности и кругозор учащихся.



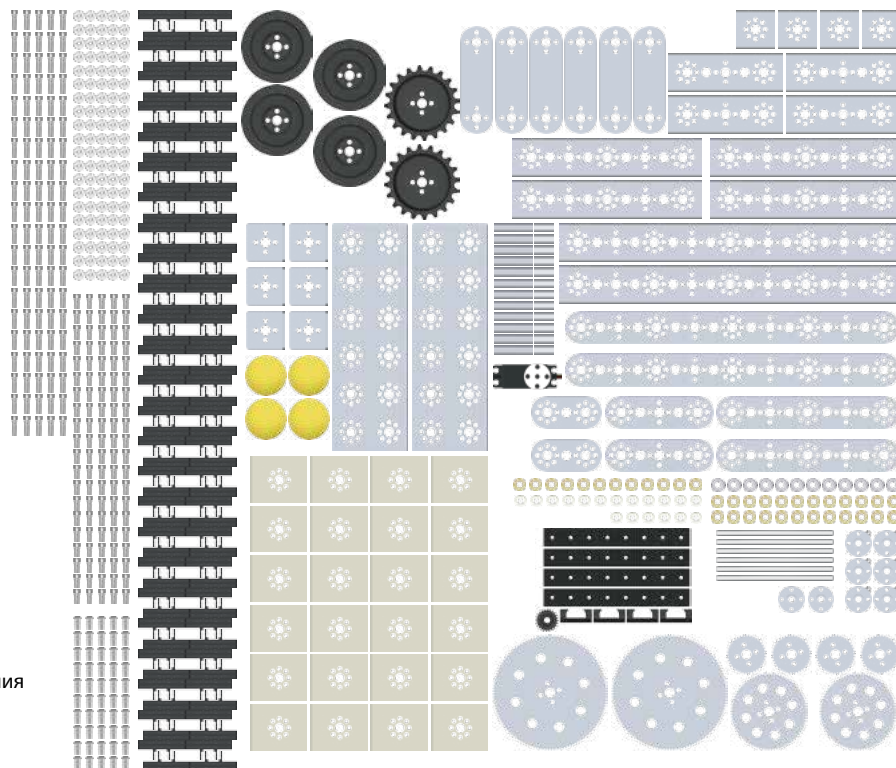
## Ресурсный набор серии TETRIX® MAX BR41979—

Только у Pitsco

В наборе много различных деталей, из которых учащиеся могут собирать более крупные и более сложные робототехнические модели и выполнять более замысловатые конструкторские проекты.

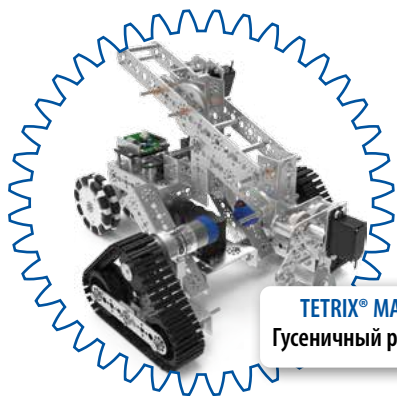
Состав:

- В общей сложности 630+ конструктивных элементов
- Разнообразные каналы, пластины, планки и скобы, отсутствующие в наборах для создания робототехнических моделей
- Гусеничные ленты, звёздочки, направляющие колёса и конвейерные лопатки
- Дополнительные шестерни с 40, 80, и 120 зубьями вместе с механизмом реечной передачи в комплекте
- 1 сервопривод продолжительного вращения
- Оси, втулки, распорки и крепеж
- Прочный контейнер
- Изготовленное типографским способом руководство и вспомогательные элементы к упражнениям

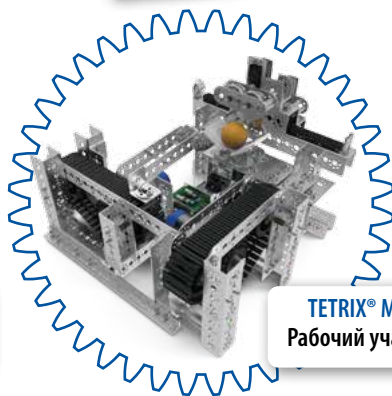


### Собирайте более крупные, более сильные, более сложные робототехнические модели.

Мы научим, как это делать. Мы хотим, чтобы каждый педагог и учащийся чувствовал себя уверенно, пользуясь конструктором TETRIX®; именно поэтому в состав каждого ресурсного набора серии MAX включено изготовленное типографским способом руководство по сборке с указаниями по изготовлению трёх показанных моделей, а также занимательные упражнения к каждой из них. Руководство можно бесплатно скачать в интернете.



**TETRIX® MAX**  
Гусеничный робот



**TETRIX® MAX**  
Рабочий участок



**TETRIX® MAX**  
Ножничный подъёмник



Хотите узнать больше о каких-нибудь деталях или комплектах, предлагаемых в интернете или этом каталоге? Посмотрите серию наших видеоочерков про рабочее место роботостроителя, в которых зрители найдут дополнительные идеи, подсказки и секреты использования наших робототехнических конструкторов. Смотрите всю серию на [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).



# Контроллеры



**Неважно, новичок вы в роботостроении или опытный программист, вам будет чем заняться, когда дело дойдёт до управления моделью серии MAX, – а мы поможем разобраться в программном коде.**

## ✓ С дистанционным управлением

Для дистанционного управления, которое ещё называют радиоуправлением или внешним пилотированием, используются передатчик и приёмник сигналов управления, с помощью которых оператор командует каждым движением робота.

В состав всех наборов для создания дистанционно управляемых робототехнических моделей и наборов для создания робототехнических моделей с двойной системой управления серии MAX входят пульт управления и приёмник сигналов управления.

## ✓ С автономным управлением

Робот с автономным управлением в состоянии самостоятельно выполнять задания, полагаясь на набор заранее введённых команд или на программный код. Эти роботы умеют двигаться, выполнять задания и даже собирать информацию об окружающем мире, не нуждаясь во взаимодействии с человеком.

Робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM® входит в состав всех наборов для создания программируемых, а также автономных и управляемых робототехнических моделей серии MAX. Технология TETRIX MAX совместима с технологией LEGO® MINDSTORMS®, а это значит, что с помощью нескольких дополнительных комплектующих вы можете оснастить модель TETRIX MAX имеющимися у вас датчиками и блоком управления EV3 и управлять ею.



## Робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM®

- Пользователи, которым интересно программировать своих роботов серии TETRIX® MAX, могут сделать это при помощи робототехнического контроллера PRIZM® (43000) (см. с. 32). Контроллер PRIZM – это командный центр, полностью готовый к работе с вашим роботом, не требующий никаких дополнительных сервоприводов или контроллеров электродвигателей.
- Робототехнический контроллер PRIZM позволяет пользователям программировать элементы конструктора TETRIX MAX при помощи ПО *Arduino (IDE)*, совместимого с операционными системами Windows, Mac OS X 10.7 или более новыми, а также с устройствами на платформе Linux, оснащёнными портом USB.
- ПО *Arduino (IDE)* необходимо скачать на соответствующем фирменном сайте. Библиотека дополнительных модулей серии TETRIX PRIZM для программного обеспечения *Arduino (IDE)* есть на сайте [TETRIXrobotics.com/PRIZMdownloads](http://TETRIXrobotics.com/PRIZMdownloads).



## Блок управления LEGO® MINDSTORMS® EV3

- Для управления роботами серии MAX при помощи технологии EV3 в сочетании с дополнительным контроллером электродвигателей постоянного тока серии TETRIX MAX (44354) и дополнительного контроллера сервоприводов серии TETRIX MAX (44355) (см. с. 33).
- Для программирования роботов серии MAX можно использовать язык программирования EV3.
- Блоки ПО и образцы управляющих программ для EV3 и LabVIEW размещены на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).



## Беспроводной игровой пульт управления с джойстиком TETRIX®

BR40239—

Только у Pitsco

- В комплект входят четырёхканальный контроллер в виде игрового пульта управления с двумя джойстиком и приёмник R2004GF
- Среди достоинств – устойчивость к электромагнитным помехам, встроенная в пульт управления функция реверса электродвигателей и тонкая подстройка работы электродвигателей
- Пульт управления и приёмник сигналов управления поставляются настроенными на работу в паре, но при необходимости пульт управления можно настроить на другие приёмники.
- Конструктивная совместимость с системами TETRIX® MAX и TETRIX PRIME
- Рабочая частота – 2,4 ГГц. Батарейки AA прилагаются.
- Допускается вариативность цветового оформления.

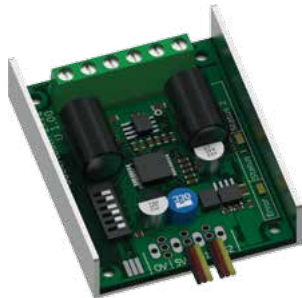


## Приёмник сигналов дистанционного управления серии TETRIX®

BR42084—

Только у Pitsco

- Для замены приёмника 2,4 ГГц в случае его утери или повреждения
- Эта версия приёмника сигналов дистанционного управления совместима только с игровым пультом управления 40239 серого цвета и несовместима с предыдущими версиями пульта управления с джойстиком.
- Поставляется с встроенными монтажными петлями, отверстия в которых совпадают со схемой расположения отверстий TETRIX®



## TETRIX® MAX Контроллер для дистанционно управляемого электродвигателя

BR42073—

Только у Pitsco

- Регулирует частоту и направление вращения электродвигателей постоянного тока, рассчитанных на 12 В
- Вставляется в беспроводной игровой приёмник сигналов управления серии TETRIX® (продается отдельно) с целью создания дистанционно управляемых робототехнических моделей



## TETRIX® Комплект установочных деталей для аппаратуры дистанционного управления

BR41928—

Только у Pitsco

- Включает в себя комплектующие, необходимые для установки приёмника сигналов дистанционного управления и пульта дистанционного регулирования частоты вращения на конструктивные элементы
- Поставляется с установочными панелями и крепёжными деталями, необходимыми для сочетания с типовой схемой отверстий

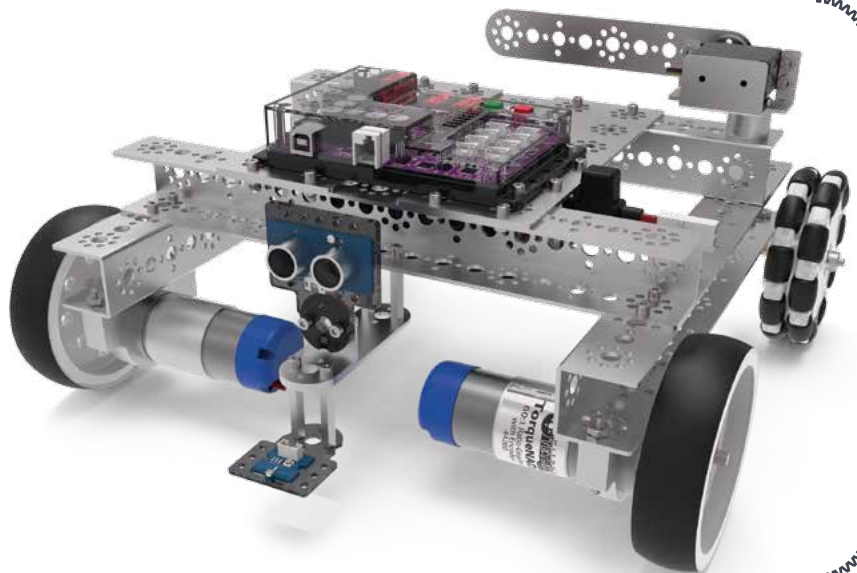
## А вы знали?

Робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM® совместим со всем семейством датчиков Grove. Именно так: для всех датчиков Grove используется унифицированный соединитель, который вставляется прямо в порты для датчиков серии PRIZM. Вам остаётся только придумать программный код.

Пример кода *ПО Arduino (IDE)* для каждого датчика, который поможет вам приступить к работе, есть на этом сайте:

[http://www.seeedstudio.com/wiki/Grove\\_System](http://www.seeedstudio.com/wiki/Grove_System)

Чтобы увидеть пример программного кода Arduino, просто щёлкните по интересующему вас датчику.



## Робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM®

BR43000—

Только у Pitsco

Этот программируемый робототехнический контроллер специально разработан под конструктор серии TETRIX® MAX и позволяет преподавателям и учащимся программировать свои робототехнические модели, пользуясь ПО Arduino (IDE).

Особенности:

- программируемое ЭПЗУ объёмом 32 кб
- процессор ATmega328P с установленным загрузчиком операционной системы Arduino Optiboot
- 4 порта для цифровых датчиков (D2 можно использовать как последовательный порт) и 3 порта для аналоговых датчиков
- 1 порт связи между ИС, 1 порт USB (для программирования), 1 порт расширения под контроллер электродвигателя и 2 порта ввода под квадратурные энкодеры
- 2 порта для управления высокоточными электродвигателями постоянного тока
- 6 портов для управления стандартными сервоприводами и 2 порта для сервоприводов продолжительного вращения (CR)
- Порт для подключения аккумуляторной батареи (дополнительный порт, используемый для последовательной раздачи электроэнергии другим устройствам)
- Программируемая кнопка пуска (Start) зелёного цвета и непрограммируемая кнопка остановки/сброса параметров (Stop/Reset) красного цвета
- Поставляется с кабелем USB, выключателем электропитания и кабелями для электродвигателей
- Прилагается краткое руководство с указаниями по скачиванию программного обеспечения Arduino (IDE), совместимого с операционными системами Windows, Mac OS X 10.7 или более новыми, а также с устройствами на платформе Linux, оснащёнными портом USB.



**NEW!**

## Набор комплектующих к контроллеру TETRIX® PRIZM®

BR43052—

Только у Pitsco

Здесь есть всё, чтобы превратить робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® MAX в робототехнический набор для создания программируемых моделей серии TETRIX MAX.

Состав:

- Робототехнический контроллер TETRIX PRIZM® с кабелем USB, выключателем электропитания и кабелями для электродвигателей
- Датчик линии, ультразвуковой датчик и монтажные опоры датчиков
- Соединительные кабели датчиков
- Руководство по программированию, изготовленное типографским способом



### Комплект датчика линии

BR43056—

Только у Pitsco

- Модуль считывания линии, передающий цифровой сигнал на робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM®, благодаря чему робот следует по чёрной линии на белом фоне или наоборот
- Поставляется с монтажной опорой, соединительным кабелем датчика и крепежом для установки датчика в отверстия по схеме TETRIX



### Комплект ультразвукового датчика

BR43055—

Только у Pitsco

- Модуль бесконтактного измерения расстояния, работающий на частоте 42 кГц, который передаёт цифровой сигнал на робототехнический контроллер TETRIX® PRIZM®
- Определяет расстояние до объекта в пределах от 3 до 400 см
- Поставляется с монтажной опорой, соединительным кабелем датчика и крепежом для установки датчика в отверстия по схеме TETRIX

## Вспомогательное оборудование



### Монтажная опора датчика линии

BR43076—



### Монтажная опора ультразвукового датчика

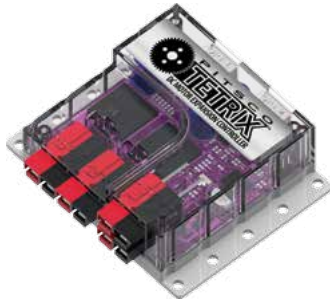
BR43077—

**NEW!**

### Удлинительный кабель датчика

BR43338—



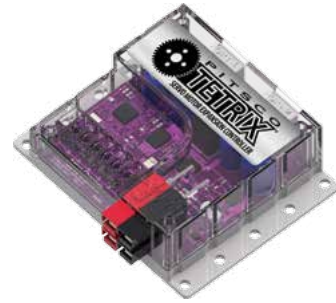
**NEW!**

### Дополнительный контроллер для электродвигателей постоянного тока серии TETRIX® MAX

BR44354—

Только у Pitsco

- Подсоединяется к порту расширения контроллера PRIZM®, обеспечивая пользователям управление в общей сложности двумя электродвигателями постоянного тока, рассчитанными на напряжение 12 В
- К порту расширения контроллера PRIZM можно подсоединить до 4 контроллеров электродвигателей
- С двумя выходами мостовой схемы управления частотой вращения и направлением вращения двух электродвигателей постоянного тока
- В том числе 2 порта ввода под квадратурные энкодеры
- Дополнительные порты электропитания и расширения можно соединять по гирляндной схеме.
- В числе поддерживаемых языков программирования – Arduino и EV3.
- Предусмотрено подсоединение к блоку управления EV3 компании LEGO®. Блоки ПО можно скачать скачать в разделе товаров на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).

**NEW!**

### Дополнительный контроллер для сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR44355—

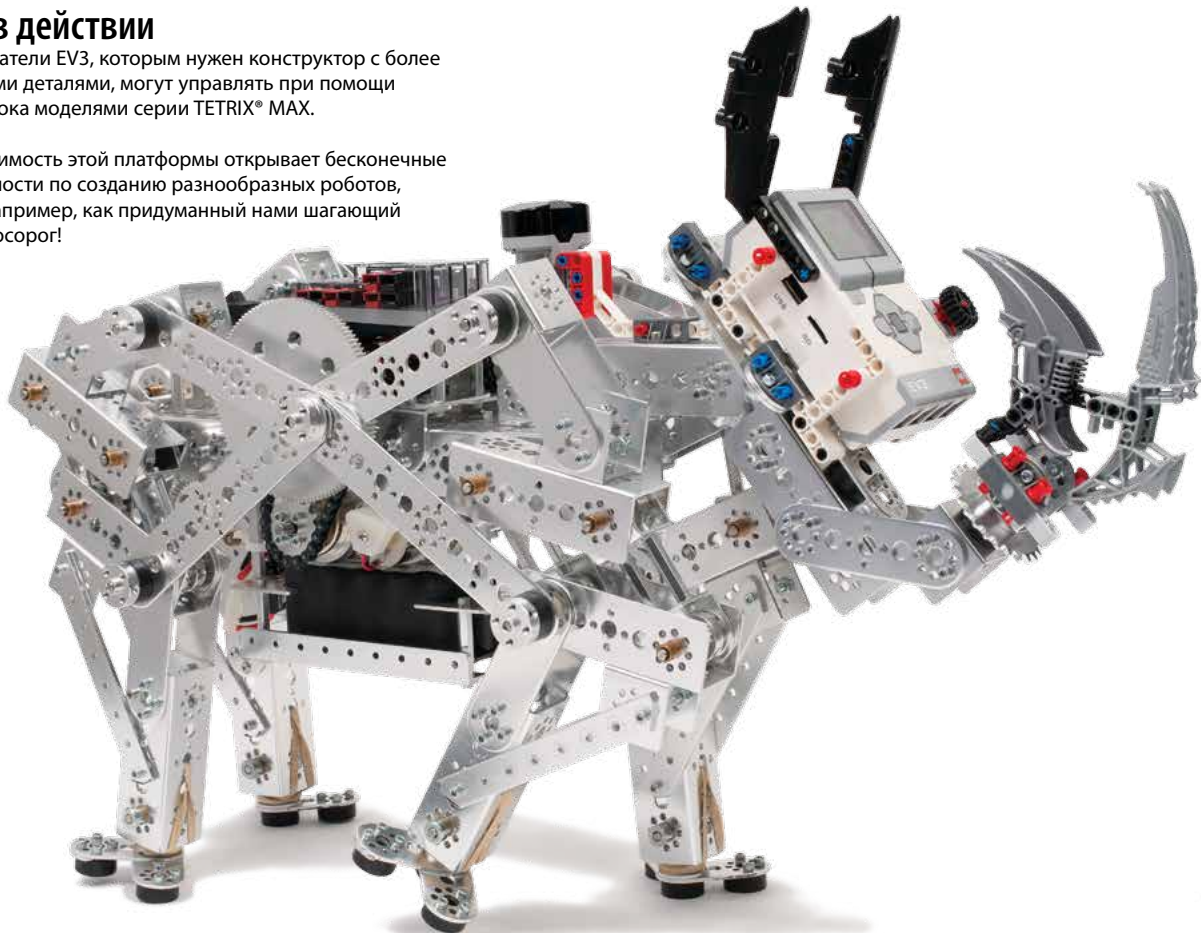
Только у Pitsco

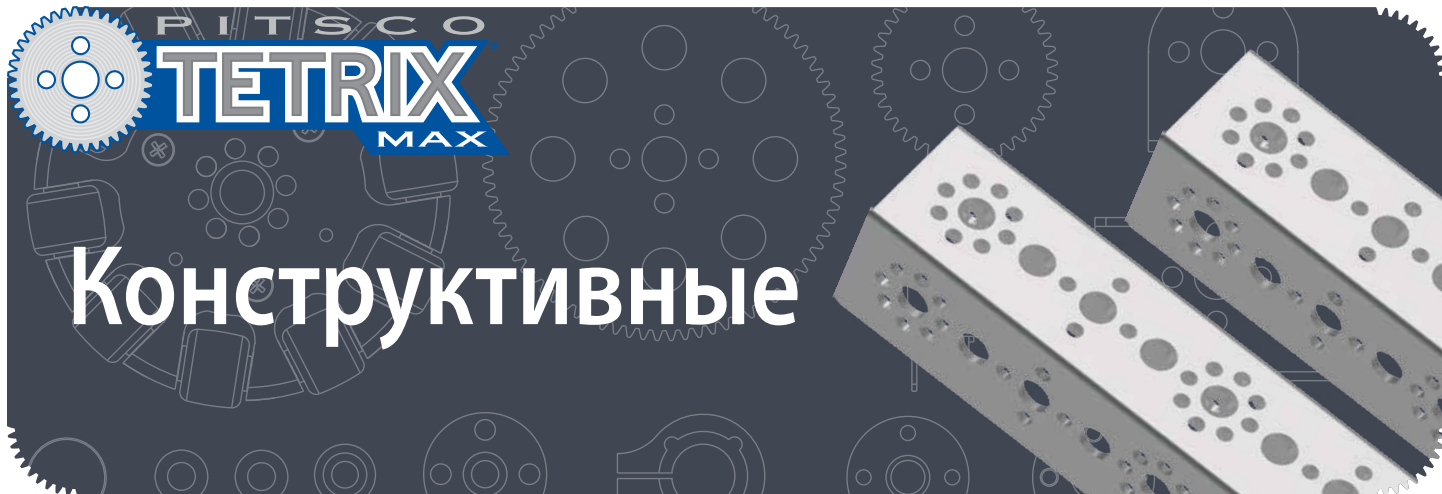
- Предназначается для использования с робототехническим контроллером TETRIX® PRIZM®
- Подсоединяется к порту расширения контроллера PRIZM, обеспечивая пользователям управление в общей сложности шестью дополнительными сервоприводами с дистанционным управлением и двумя дополнительными сервоприводами продолжительного вращения
- К порту расширения контроллера PRIZM можно подсоединить до 4 контроллеров электродвигателей.
- Дополнительные порты электропитания и расширения можно соединять по гирляндной схеме.
- В числе поддерживаемых языков программирования – Arduino и EV3.
- Предусмотрено подсоединение к блоку управления EV3 компании LEGO®. Блоки ПО можно скачать скачать в разделе товаров на сайте [TETRIXrobotics.com](http://TETRIXrobotics.com).

## MAX в действии

Пользователи EV3, которым нужен конструктор с более прочными деталями, могут управлять при помощи этого блока моделями серии TETRIX® MAX.

Совместимость этой платформы открывает бесконечные возможности по созданию разнообразных роботов, таких, например, как придуманный нами шагающий робот-носорог!



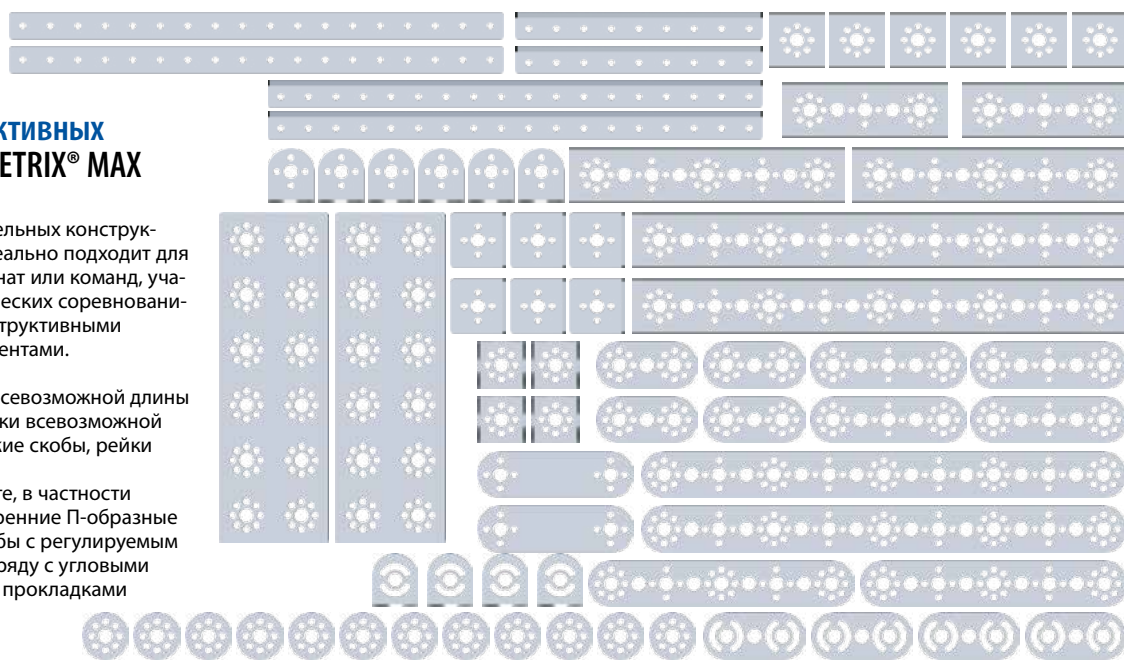


### Комплект конструктивных элементов серии TETRIX® MAX BR42998—

В комплекте 70 дополнительных конструктивных элементов. Он идеально подходит для оснащения классных комнат или команд, участвующих в робототехнических соревнованиях, разнообразными конструктивными и оформительскими элементами.

Состав:

- Профильные рейки всевозможной длины
- Разнообразные планки всевозможной длины, а также плоские скобы, рейки и пластины
- Скобы в ассортименте, в частности угловые скобы, внутренние П-образные скобы и угловые скобы с регулируемым углом крепления, наряду с угловыми рейками и круглыми прокладками



### Профильные рейки TETRIX® MAX

Изготовленные из упрочнённого алюминия, эти профильные рейки являются основными деталями для конструктора TETRIX® MAX. Профильные рейки пяти размеров, которые можно обрезать по нужной длине ножовкой по металлу, позволяют легко менять варианты конструкций.

#### Профильная рейка 32 мм

BR39065 (упаковка из 2 шт.)—  
32 x 32 x 32 мм

#### Профильная рейка 96 мм

BR39066 (упаковка из 2 шт.)  
96 x 32 x 32 мм

#### Профильная рейка 160 мм

BR39067 (упаковка из 2 шт.)  
160 x 32 x 32 мм

#### Профильная рейка 288 мм

BR39068 (упаковка из 2 шт.)  
288 x 32 x 32 мм

#### Профильная рейка 416 мм

BR39069 (одна профильная рейка)  
416 x 32 x 32 мм





## Внутренняя угловая скоба серии TETRIX® MAX

BR39281 (упаковка из 2 шт.)—

- Двусторонняя скоба
- Для крепления снаружи к профильным рейкам TETRIX® и надёжного их соединения с другими конструктивными элементами
- Упрочнённый алюминий



## Внутренняя П-образная скоба серии TETRIX® MAX

BR39270 (упаковка из 2 шт.)—

- Трёхсторонняя скоба, которая вставляется в профильные рейки TETRIX®
- Для присоединения профильных реек к другим конструктивными элементами с целью создания перпендикулярных стыков
- Образует прочное соединение, так как крепится к конструктивному элементу с двух сторон
- Упрочнённый алюминий



## Угловая скоба с регулируемым углом крепления серии TETRIX® MAX

BR41790 (упаковка из 2 шт.)—

- Угловые скобы с прорезями
- Позволяет соединять конструктивные элементы под нетривиальными углами
- Упрочнённый алюминий

## Планки TETRIX® MAX

Изготовленные из упрочнённого алюминия, планки TETRIX® рассчитаны на универсальное применение и пригодны для создания плоских поверхностей, ковшей, рельсов, распорок, монтажных опор, косынок и прочих деталей необычной формы. Для создания любых конструкций предлагается четыре вида планок разной длины, которые можно сгибать под различными углами с помощью металлогибочного приспособления (38562), изображённого на странице 52.

### Планка 64 мм

BR39274 (упаковка из 2 шт.)  
64 x 27 мм



### Планка 96 мм

BR39273 (упаковка из 2 шт.)  
96 x 27 мм



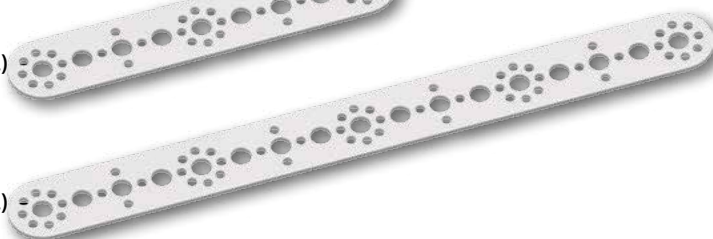
### Планка 160 мм

BR39272 (упаковка из 2 шт.)  
160 x 27 мм



### Планка 288 мм

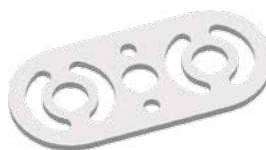
BR39271 (упаковка из 2 шт.)  
288 x 27 мм



## Плоская скоба TETRIX® MAX

BR39061 (упаковка из 2 шт.)—

- Для присоединения конструктивных элементов, например профильных реек, друг к другу
- Годится для создания плоских монтажных поверхностей
- Упрочнённый алюминий



## Плоская скоба TETRIX® MAX с регулируемым углом крепления

BR41791 (упаковка из 2 шт.)—

- Обеспечивает соединение конструктивных элементов под нетривиальными углами
- Размеры: 64 x 27 мм
- Упрочнённый алюминий



## Г-образная скоба серии TETRIX® MAX

BR39062 (упаковка из 2 шт.)—

- Обеспечивает соединение конструктивных элементов под углами 90 градусов
- Пригодна для конструктивных элементов серии TETRIX® MAX с типовой толщиной стенок и подходит к схеме расположения отверстий на них
- Упрочнённый алюминий

## Угловые рейки серии TETRIX® MAX

Изготовленные из упрочнённого алюминия, эти профильные рейки являются основными деталями для конструктора TETRIX® MAX. Профильные рейки пяти размеров, которые можно обрезать по нужной длине ножовкой по металлу, позволяют легко менять варианты конструкций.

### Угловой профиль 144 мм

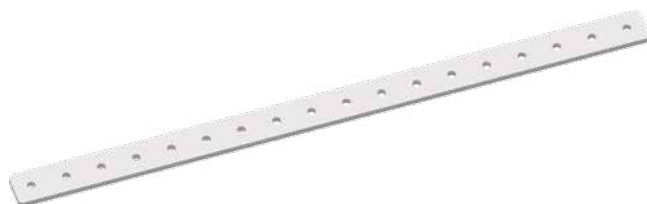
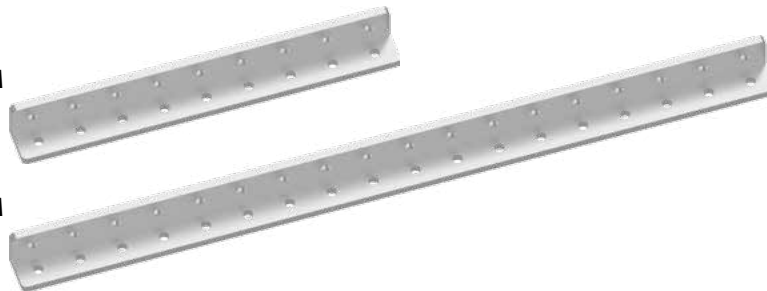
BR39072 (упаковка из 2 шт.)

144 x 16 x 16 мм

### Угловой профиль 288 мм

BR39071 (упаковка из 2 шт.)

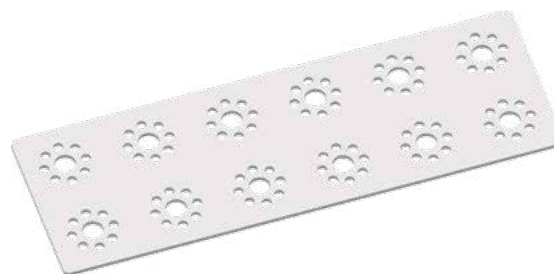
288 x 16 x 16 мм



## Плоская рейка TETRIX® MAX

BR39070 (упаковка из 2 шт.)—

- Перфорированная рейка, предназначенная для соединения конструктивных элементов
- Помогает получить прочные соединения увеличенной толщины
- Размеры: 288 мм в длину и приблизительно 3 мм в толщину
- Можно обрезать ножовкой по металлу до нужной длины
- Упрочнённый алюминий



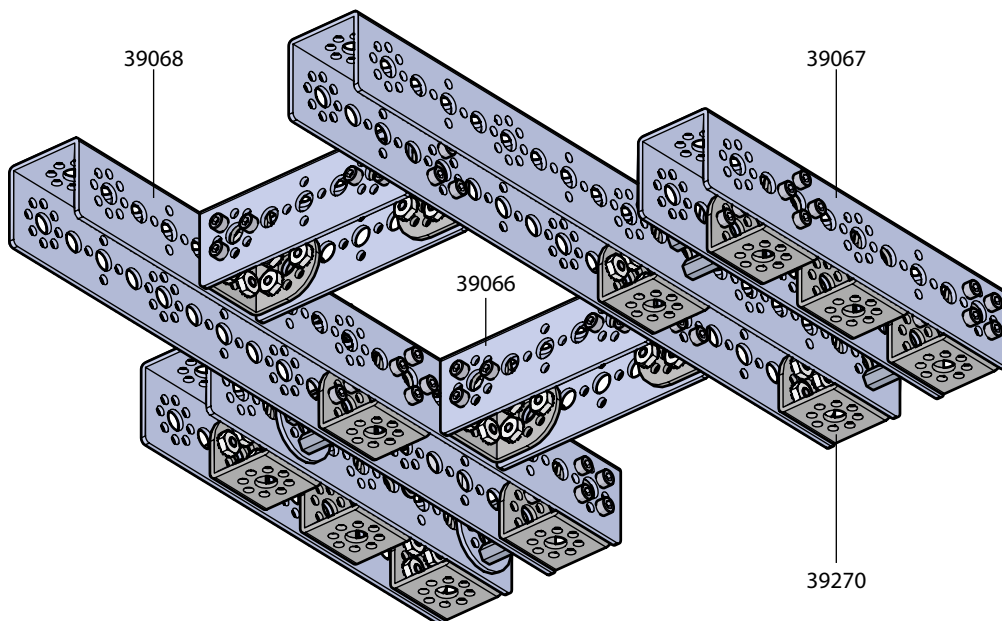
## Плоская монтажная пластина TETRIX® MAX

BR39073 (упаковка из 2 шт.)—

- Для создания плоских монтажных поверхностей
- Размеры: 64 x 192 мм
- Можно обрезать ножовкой по металлу до нужной длины
- Упрочнённый алюминий

## MAX в действии

На примере этого промежуточного узла видно, как можно использовать внутренние П-образные скобы и профильные рейки для получения крепкого шасси для робота. Есть два разных способа использовать П-образные скобы. Первый – вставить их в наружные профильные рейки конструкции, чтобы добавить ей запас прочности. Второй виден в середине шасси – там они соединяют концы одних профильных реек с другими профильными рейками. Множество вариантов применения соединительных элементов при сборке конструкции делают их очень востребованными.



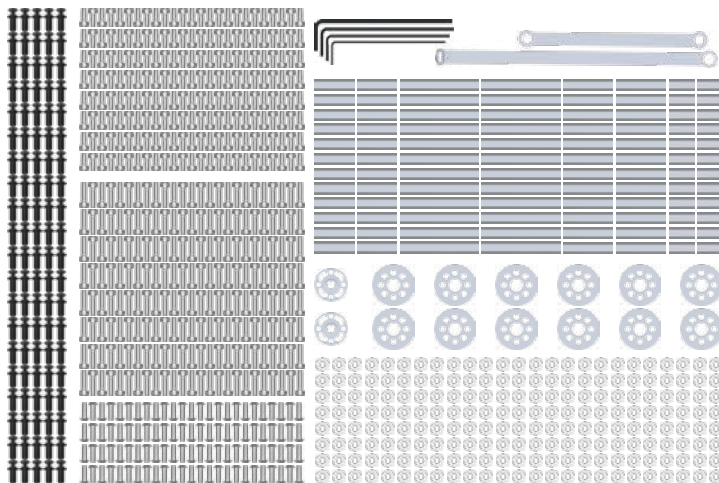
## Комплект крепёжных деталей серии TETRIX® MAX

BR42999—

В комплекте более 900 крепёжных деталей TETRIX®. Он идеально подходит для оснащения классных комнат или команд, участвующих в робототехнических соревнованиях, всеми запчастями, нужными для создания роботов.

Состав:

- Распорные стойки разной длины
- Разнообразные винты и крепёж различных размеров, включая винты с головкой под шестигранный ключ, винты со сферической головкой, зубчатые гайки и быстросменные заклёпки
- Прокладки в ассортименте
- Приспособления для сборки, в частности шестигранные (торцевые) ключи и набор гаечных ключей



## Распорные стойки TETRIX®

Используйте эти шестигранные распорные стойки, если требуется создать равномерный зазор между конструктивными элементами. Стойки изготовлены из алюминия, снабжены отверстиями с резьбой 6-32.



**Распорка 1"**

BR39102 (упаковка из 12 шт.)



**Распорка 32 мм**

BR39107 (упаковка из 12 шт.)



**Распорка 2"**

BR39103 (упаковка из 12 шт.)



**Распорка 16 мм**

BR41253 (упаковка из 12 шт.)



## Резьбовая круглая прокладка серии TETRIX® MAX

BR39592 (упаковка из 2 шт.)—

- С четырьмя резьбовыми отверстиями (размер короткой резьбы 6-32 дюйма) и шириной в половину профильной рейки
- Образует зазор 16 мм между конструктивными элементами и обеспечивает совмещение со схемой расположения отверстий
- Незаменимы для получения предусмотренного для зацепления зубчатых колёс зазора в сервомеханизмах
- Алюминий



## Плоская круглая прокладка серии TETRIX® MAX

BR39387 (упаковка из 6 шт.)—

- Обеспечивает предусмотренный зазор между двумя деталями, прикрепленными с любой из сторон конструктивного элемента
- Размеры: 2 мм в толщину – совпадает с толщиной стенок конструктивных элементов
- Алюминий



## Винт со сферической головкой

BR39111 (упаковка из 50 шт.)—

- У головки небольшая кривизна – это удобно там, где детали располагаются в непосредственной близости от головки винта
- Резьба 6-32
- Для затягивания и ослабления винта требуется торцевой (шестигранный) ключ 5/64", который можно приобрести отдельно (39104)



## Зубчатая гайка

BR39094 (упаковка из 100 шт.)—

- Снабжена звёздчатой шайбой, которая плотно прижимается к конструктивным элементам и фиксирует гайку
- Резьба 6-32



## Пластмассовая быстросменная заклёпка серии TETRIX® MAX

BR39277 (упаковка из 100 шт.)—

- Позволяет быстро и легко собирать разные предварительные конструкции робота
- Вытяжная заклёпка используется многократно, не требует никаких приспособлений для установки и снятия и применяется быстрее, чем гайки и болты на этапе предварительной проверки различных конструкций.
- Вставьте штифт внутрь втулки, чтобы закрепить заклёпку на конструктивных элементах.
- Легко снимается
- Нейлон

## Винты с головкой под торцевой ключ

Эти винты с головкой под торцевой ключ снабжены резьбой 6-32 и служат для соединения частей вашего робота. Для затяжки и ослабления винтов требуются торцевые ключи, которые продаются отдельно.

### Винт с головкой под торцевой ключ, 5/16"

BR39098 (упаковка из 100 шт.)—

### Винт с головкой под торцевой ключ, 1/2"

BR39097 (упаковка из 100 шт.)

### Винт с головкой под торцевой ключ, 1-1/2"

BR39195 (упаковка из 20 шт.)



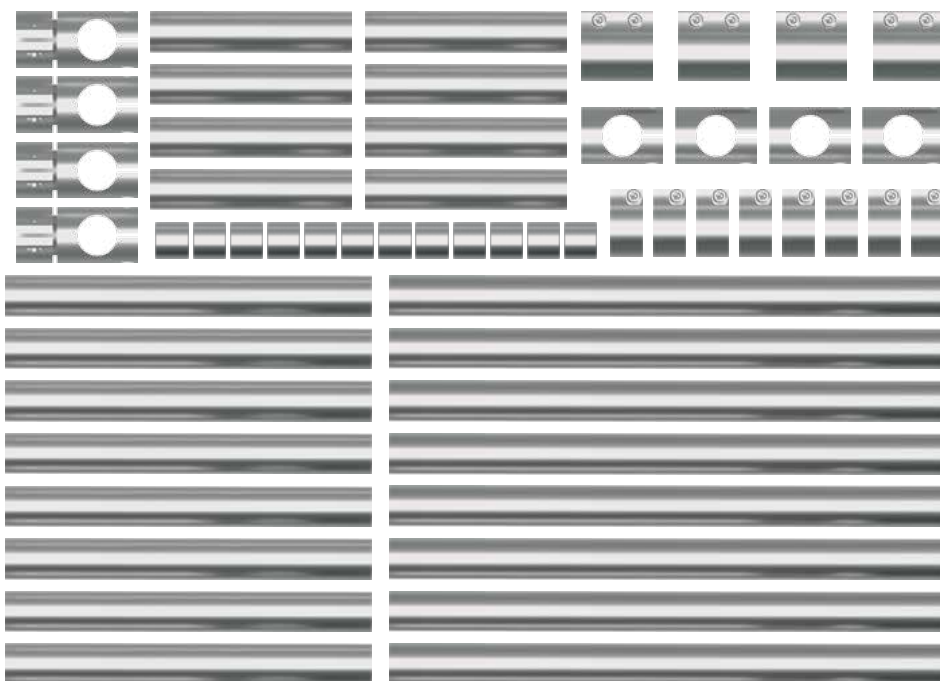
## Комплект трубок серии TETRIX® MAX

BR43002—

В комплекте более 50 конструктивных элементов в виде трубок. Он идеально подходит для оснащения классовых комнат или команд, участвующих в робототехнических соревнованиях, разнообразными конструктивными и оформительскими элементами.

Состав:

- Детали в виде трубок разной длины
- Угловые блоки, анкерные блоки, муфты для соединения трубок, упрочнители трубок и зажимы



## Трубки серии TETRIX® MAX

Изготовленные из упрочнённого алюминия, эти лёгкие, но прочные трубки – отличное средство предельно увеличить прочность легковесной конструкции. Имеется три размера, а для получения других нужных размеров детали можно также обрезать ножовкой по металлу.

### Трубка 80 мм

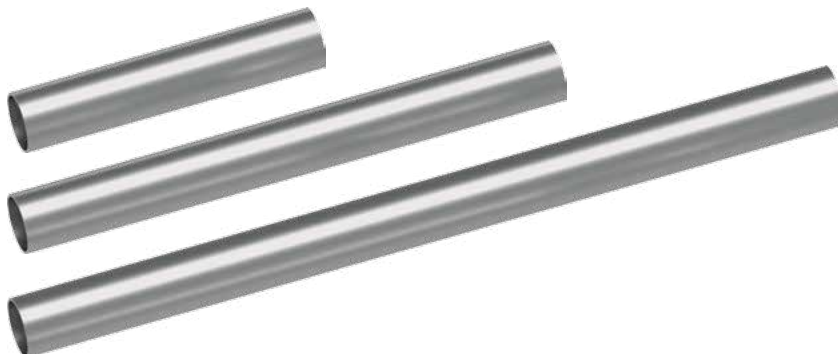
BR39074 (упаковка из 2 шт.)—

### Трубка 145 мм

BR39075 (упаковка из 2 шт.)—

### Трубка 220 мм

BR39076 (упаковка из 2 шт.)—







## Трубный зажим серии TETRIX® MAX BR39077 (упаковка из 2 шт.)—

- Прикрепляет трубки одним концом к конструктивным элементам
- Для получения перпендикулярных соединений между трубками и конструктивными элементами
- Упрочнённый алюминий



## Анкерный блок для трубок серии TETRIX® MAX BR39377 (упаковка из 2 шт.)—

- Для подсоединения конструктивных элементов, скоб и монтажных опор электродвигателей в любом месте по всей длине трубки
- Для получения параллельных соединений между трубками и конструктивными элементами
- Упрочнённый алюминий



## Угловой блок для трубок серии TETRIX® MAX BR39378 (упаковка из 2 шт.)—

- Для получения перпендикулярных соединений между трубками
- Упрочнённый алюминий



## Муфта для трубок серии TETRIX® MAX BR39379 (упаковка из 2 шт.)—

- Для соединения концов двух трубок и получения сверхдлинных деталей
- Упрочнённый алюминий

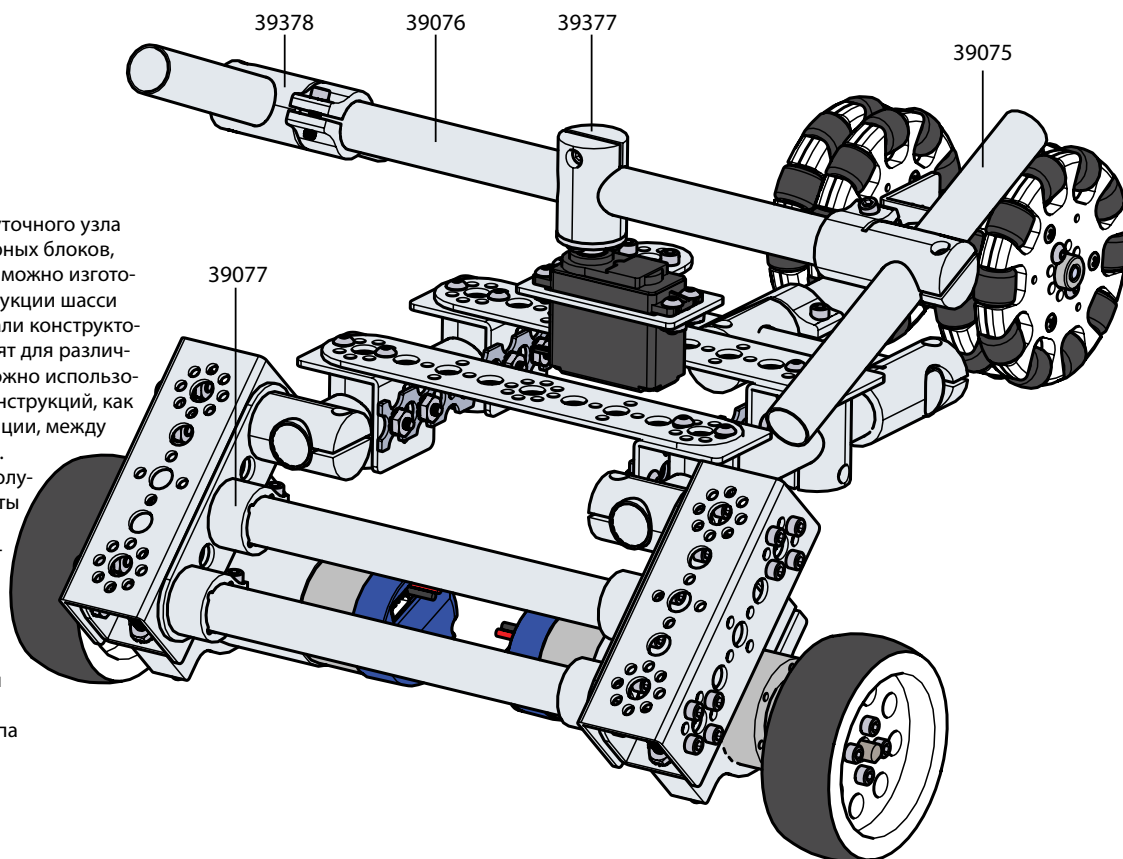


## Комплект упрочнителей трубок серии TETRIX® MAX BR39193 (упаковка из 2 шт.)—

- Упрочняет трубки, не позволяя зажимам деформировать их
- Алюминий, обработанный на прецизионном станке

## MAX в действии

На примере этого промежуточного узла видно, как из трубок, анкерных блоков, угловых блоков и зажимов можно изготовить уникальное по конструкции шасси для робота. Трубчатые детали конструктора TETRIX® отлично подходят для различных видов применения. Можно использовать их для упрочнения конструкций, как показано на этой иллюстрации, между двумя электродвигателями. Кроме того, из них могут получиться интересные варианты конструкций, потому что блоки и зажимы позволяют устанавливать трубки под разнообразными углами. Трубки пригодятся и в том случае, если вам понадобится собрать легковесный роботизированный манипулятор или устройство типа "дворник".





# Перемещение

## Электродвигатель TorqueNADO™

**Новинки!**

Упрочнённый разъем Powerpole

Высокопрочный корпус  
зубчатой передачи

Встроенный  
квадратурный энкодер  
Кабель энкодера  
прилагается



**NEW!**

**Электродвигатель TorqueNADO™ серии TETRIX® MAX BR44260—**

Крутящий момент 4,9 Нм

- Выводите своих роботов TETRIX® на следующий уровень – в этом поможет 12-вольтовый электродвигатель постоянного тока с частотой вращения 100 об/мин и крутящим моментом 4,9 Нм.
- Снабжён встроенным высокочувствительным энкодером на эффекте Холла, который точно регулирует положение вала электродвигателя
- Создан с учётом предложений пользователей и рассчитан на усиленные нагрузки, свойственные робототехническим соревнованиям
- Сочетается со всеми монтажными опорами для электродвигателей постоянного тока серии TETRIX MAX, продаётся отдельно.

## Технические характеристики электродвигателя TorqueNADO™

### Физические:

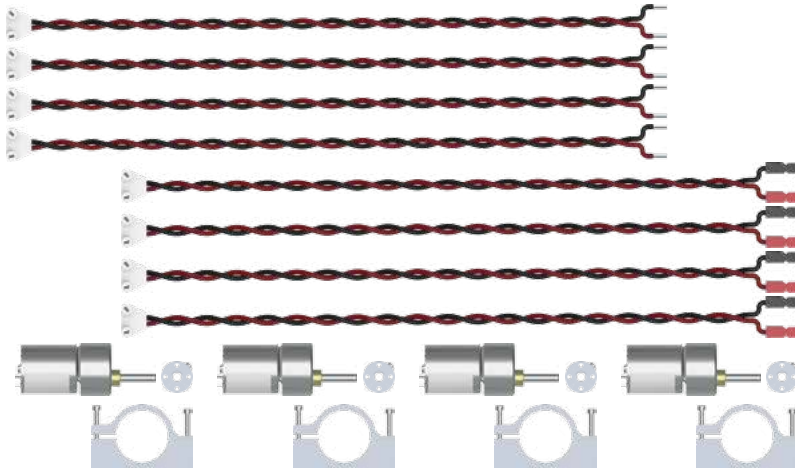
Габаритная длина	134,1 мм
Максимальный диаметр	37 мм
Материал корпуса	Сталь с пластмассовой оболочкой энкодера
Масса электродвигателя	324 г
Диаметр выходного вала	6 мм с лыской глубиной 0,5 мм
Вид выходного вала	Вал круглого сечения с лыской
Длина выходного вала	26 мм
Передаточное отношение	60:1
Материал шестерни	Цельная сталь
Вид редуктора	Цилиндрический с прямыми зубьями

### Электрические и эксплуатационные:

Частота вращения без нагрузки	100 об/мин
Напряжение (номинальное)	Постоянное 12 В
Крутящий момент	4,9 Нм
Тип электродвигателя	Щёточный, постоянного тока
Электроразъёмы	Разъёмы Powerpoles для электродвигателя, 4-штырьковые разъёмы для энкодера

### Энкодер:

Напряжение энкодера	Постоянное 3,3/5 В
Тип энкодера	На эффекте Холла
Счётные события за оборот (выходной вал)	1 440
Вид редуктора	Цилиндрический с прямыми зубьями



## Комплект электродвигателя постоянного тока серии TETRIX® MAX BR43049—

Никогда не мешает иметь под рукой запасные электродвигатели. Такой объёмный комплект облегчит создание запасов этих крайне важных комплектующих. Состав:

- 4 электродвигателя постоянного тока на 12 В (39530)
- 4 монтажные опоры электродвигателей (39089) и ступицы электродвигателей (39079)
- Разнообразные провода для электродвигателей постоянного тока

**Пока не исчерпаны складские запасы**



## Электродвигатель постоянного тока серии TETRIX® MAX BR39530—

- Электродвигатель постоянного тока рассчитан на напряжение 12 В, имеет оптимизированные рабочие характеристики, частоту вращения 152 об/мин и крутящий момент 2,26 Нм.
- Разработанный специально под конструктор TETRIX® MAX, этот электродвигатель в случае правильного применения способен превзойти ожидания.
- Устойчив к тепловыделению, имеет усиленную термоизоляцию обмоток и зубчатый механизм из высокопрочного стального сплава во избежание повреждения зубчатых передач
- Монтажная опора электродвигателя продаётся отдельно



## Монтажная опора для электродвигателя серии TETRIX® MAX BR39089—

- Для прикрепления 12-вольтового электродвигателя постоянного тока к вашему роботу
- Включает в себя монтажную опору для электродвигателя серии TETRIX® MAX, две зубчатые гайки и два колпачковых винта



## Монтажная опора для электродвигателя постоянного тока серии TETRIX® MAX BR39376—

- Для прикрепления 12-вольтового электродвигателя постоянного тока к вашему роботу
- Имеет больше крепёжных отверстий, что позволяет эту двухэлементную монтажную опору для электродвигателей встраивать в конструкции разными способами – в частности, между двумя конструктивными элементами
- Эту многоцелевую монтажную опору можно использовать в качестве конструктивного элемента для соединения двух профильных реек.
- Позволяет установить электродвигатели между или вдоль профильных реек, а также поверх них

**Пока не исчерпаны складские запасы**



## Силовой кабель для электродвигателя серии TETRIX® MAX BR31903—

- Для подключения электродвигателя на 12 постоянного тока к источнику питания
- Подсоединяется к дистанционному контроллеру электродвигателя (42073)



## Кабель с разъёмами Powerpole для электродвигателей серии TETRIX® MAX BR41352—

- Для подключения электродвигателя на 12 постоянного тока к источнику питания
- Подключается к робототехническому контроллеру TETRIX® PRIZM® (43000)
- С разъёмами Anderson Powerpole
- Длина кабеля 18"



## **NEW!** Кабель с разъёмами Powerpole для электродвигателей серии TETRIX® MAX BR43390—

- Увеличивает длину кабелей для электродвигателя постоянного тока и аккумуляторной батареи серии TETRIX®
- С разъёмами Powerpole на обоих концах
- Длина каждого кабеля 18".
- Для соединения нескольких кабелей и увеличения их длины



## **NEW!** Кабель-переходник с разъёмами Powerpole для электродвигателей серии TETRIX® MAX BR44531—

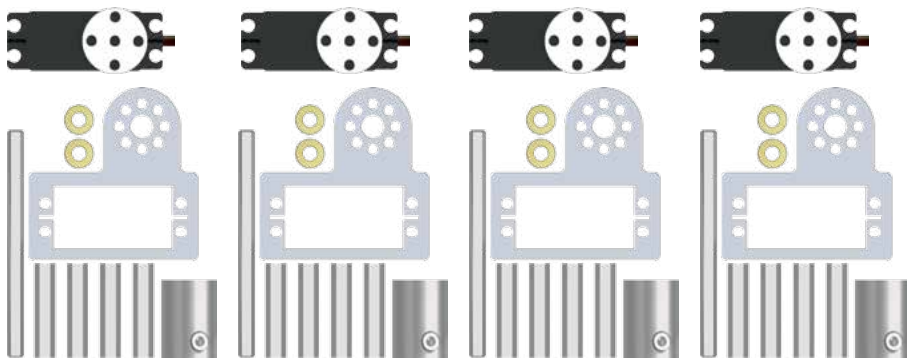
- Кабель-переходник для электродвигателя TorqueNADO™
- Подсоединяется к винтовым зажимам контроллера радиуправляемого электродвигателя серии TETRIX® MAX и к кабелю с разъёмами Powerpole электродвигателя TorqueNADO, так что их можно использовать вместе
- Кабель 100 мм

## Комплект сервопривода серии TETRIX® MAX BR43050—

Когда понадобятся дополнительные сервоприводы, чтобы оживить модель робота, в этом объёмном комплекте вы найдёте недостающие электродвигатели и монтажные опоры.

Состав:

- 4 стандартных сервопривода HS-485HB с поворотом вала на 180 градусов (39197)
- 4 монтажных комплекта для стандартных сервоприводов (41789)



## Стандартный сервопривод HS-485HB с поворотом вала на 180 градусов

BR39197—

- Позволяет выбрать точное положение в пределах угла перемещения, равного 180 градусам
- Имеет карбонитовые шестерни, которые почти вчетверо прочнее нейлоновых
- С контроллерами, способными выдавать импульсы в диапазоне от 600 до 2 400 мкс
- Огромное число специально отобранных совместимых монтажных деталей означает, что вы можете использовать разнообразные способы крепления.
- В сочетании с деталями 41789, 39381, 39382, 39280, 39060 или 39064 этот сервопривод можно закрепить на конструктивных элементах или элементах механизмов движения серии MAX.
- Поставляется с накладкой для сервопривода



## Сервопривод продолжительного вращения серии TETRIX® MAX

BR39177—

- Работает в режиме продолжительного вращения, как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки
- С полностью пропорциональным регулированием частоты вращения по часовой стрелке и против часовой стрелки
- Спроектирован с широким диапазоном нечувствительности с целью устранить сползание, характерное для многих сервоприводов продолжительного вращения
- Огромное число специально отобранных совместимых монтажных деталей означает, что вы можете использовать разнообразные способы крепления.
- В сочетании с деталями 41789, 39381, 39382, 39280, 39060, или 39064 этот сервопривод можно закрепить на конструктивных элементах или элементах механизмов движения серии MAX.



## Четвертной сервопривод HS-785HB для лебёдки, с накладкой

BR39905—

- На тот случай, когда понадобится более мощный и долговечный сервопривод с более широкими возможностями регулирования частоты вращения и направления вращения
- Позволяет выбрать точное положение в пределах угла перемещения, равного 1 260 градусам (3,5 оборота)
- Имеет карбонитовые шестерни, которые почти вчетверо прочнее нейлоновых
- Предельный крутящий момент 1,29 Нм.
- В сочетании с рамной монтажной опорой для четвертных сервоприводов (39383) или передней монтажной опорой для четвертных сервоприводов (39380) позволяет легко прикрепить электродвигатель к конструктивным элементам и элементам механизмов движения серии MAX.
- Прилагаются накладка для сервопривода и двойной шкив из нейлона



## Четвертной сервопривод HS-755HB, с накладкой

BR39904—

- На тот случай, когда понадобится более мощный и долговечный сервопривод, точно выходящий в заданное положение
- Позволяет выбрать точное положение в пределах угла перемещения, равного 180 градусам
- Имеет карбонитовые шестерни, которые почти вчетверо прочнее нейлоновых
- Предельный крутящий момент 1,29 Нм.
- В сочетании с рамной монтажной опорой для четвертных сервоприводов (39383) или передней монтажной опорой для четвертных сервоприводов (39380) позволяет легко прикрепить электродвигатель к конструктивным элементам и элементам механизмов движения серии MAX.
- Поставляется с накладкой для сервопривода





## Монтажный комплект для стандартного электропривода серии TETRIX® MAX

BR41789—

- Позволяет легко совместить валы стандартных сервоприводов (39197 и 39177) с отверстиями, расположенными по схеме, разработанной для конструктора TETRIX® MAX
- Крепёжные отверстия, расположенные спереди, позволяют выходному валу опираться на конструктивный элемент, устраняя боковую нагрузку и повышая эффективность стандартных сервоприводов (39197 и 39177)
- Прилагаются монтажная пластина, бронзовые подшипники, распорки, алюминиевый переходник для вала сервопривода, вал круглого сечения с лыской (диаметром 64 мм) и карточка с иллюстрациями возможных способов монтажа
- Упрочнённый алюминий



## Передняя монтажная опора для стандартных сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39381—

- Крепёжные отверстия, расположенные спереди, позволяют выходному валу опираться на конструктивный элемент, устраняя боковую нагрузку и повышая эффективность стандартных сервоприводов (39197 и 39177)
- Позволяет легко прикрепить любой из стандартных сервоприводов (39197 и 39177) к конструктивным элементам серии MAX
- Каждая монтажная опора используется для закрепления одного сервопривода по месту.
- Прилагаются две монтажные опоры и шесть распорных стоек (32 мм)
- Упрочнённый алюминий



## Рамная монтажная опора для стандартных сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39382—

- Имеет большое количество крепёжных точек, позволяющих по-разному и в различных местах прикреплять стандартные сервоприводы (39197 и 39177)
- Используется в сочетании с резьбовой круглой прокладкой 16 мм для прикрепления стандартных сервоприводов (39197 и 39177) к конструктивному элементу
- Каждая монтажная опора используется для закрепления одного сервопривода по месту.
- Поставляется с одной монтажной опорой и двумя резьбовыми круглыми прокладками (39592)
- Упрочнённый алюминий



## Стандартный поворотный рычаг с комплектом подшипников серии TETRIX® MAX

BR39593—

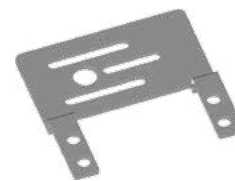
- В сочетании с рамной монтажной опорой для стандартных сервоприводов (39382) или монтажной опорой для стандартных сервоприводов (39060) поворотный рычаг образует крепкие, износостойкие поворотные соединения, предельно уменьшая боковую нагрузку на выходной вал стандартных сервоприводов (39197 и 39177).
- Позволяет легко крепить конструктивные элементы к механизму вращения любого из стандартных сервоприводов (39197 и 39177)
- Прилагается комплект подшипника 3 мм
- Упрочнённый алюминий



## Одинарная монтажная опора для стандартных сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39060 (упаковка из 2 шт.)—

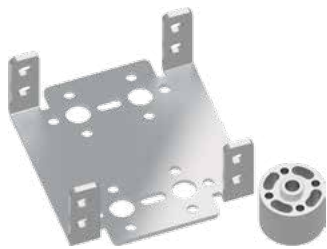
- Используется в сочетании с резьбовой круглой прокладкой 16 мм для прикрепления стандартных сервоприводов (39197 и 39177) к конструктивному элементу
- Каждая монтажная опора используется для закрепления одного сервопривода по месту.
- Поставляется с двумя монтажными опорами и двумя резьбовыми круглыми прокладками (39592)
- Упрочнённый алюминий



## Регулируемая монтажная опора для сервопривода серии TETRIX® MAX

BR39280 (упаковка из 2 шт.)—

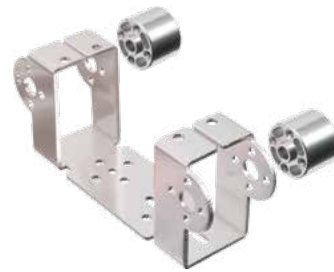
- Позволяет точно установить сервопривод в место, необходимое для правильного совмещения с зубчатой передачей
- Положение по горизонтали можно регулировать в пределах 16 мм
- Предназначен для любого из стандартных сервоприводов (39197 и 39177)
- Упрочнённый алюминий



### Сдвоенная монтажная опора для стандартных сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39064—

- Позволяет установить два стандартных сервопривода бок о бок и синхронизировать их, чтобы они работали, словно один сервопривод, – и выходная мощность удвоится
- Используется в сочетании с резьбовой круглой прокладкой 16 мм для прикрепления стандартных сервоприводов (39197 и 39177) к конструктивному элементу
- Каждая монтажная опора используется для закрепления двух сервоприводов по месту.
- Поставляется с одной монтажной опорой и одной резьбовой круглой прокладкой (39592)
- Упрочнённый алюминий



### Рамная монтажная опора для четвертных сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39383—

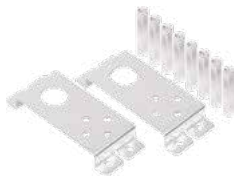
- Имеет большое количество крепёжных точек, позволяющих по-разному и в различных местах прикреплять четвертные сервоприводы (39904 и 39905)
- Позволяет легко прикрепить любой из четвертных сервоприводов (39904 и 39905) к конструктивному элементу серии MAX
- Каждая монтажная опора используется для закрепления одного сервопривода по месту.
- Поставляется с резьбовыми круглыми прокладками 16 мм для обеспечения зазоров и линейности
- Упрочнённый алюминий



### Четвертной поворотный рычаг с комплектом подшипников серии TETRIX® MAX

BR39594—

- В сочетании с рамной монтажной опорой для четвертных сервоприводов (39383) поворотный рычаг образует крепкие, износостойкие поворотные соединения, предельно уменьшая боковую нагрузку на выходной вал четвертных сервоприводов (39904 и 39905).
- Позволяет легко крепить конструктивные элементы к механизму вращения любого из четвертных сервоприводов (39904 и 39905)
- Прилагается комплект подшипника 3 мм
- Упрочнённый алюминий



### Передняя монтажная опора для четвертных сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39380 (упаковка из 2 шт.)—

- Крепёжные отверстия, расположенные спереди, позволяют выходному валу опираться на конструктивный элемент, устраняя боковую нагрузку и повышая эффективность четвертных сервоприводов (39904 и 39905)
- Позволяет легко прикрепить любой из четвертных сервоприводов (39904 и 39905) к конструктивному элементу серии MAX
- Каждая монтажная опора используется для закрепления одного сервопривода по месту.
- Прилагаются две монтажные опоры и восемь распорных стоек (32 мм)
- Упрочнённый алюминий



### Резьбовая круглая прокладка серии TETRIX® MAX

BR39592 (упаковка из 2 шт.)—

- С четырьмя резьбовыми отверстиями (размер короткой резьбы 6-32 дюйма) и шириной в половину профильной рейки
- Образует зазор 16 мм между конструктивными элементами и обеспечивает совмещение со схемой расположения отверстий
- Незаменимы для получения предусмотренного для зацепления зубчатых колёс зазора в сервомеханизмах
- Алюминий



### Удлинитель для сервоприводов

BR39081—

- Увеличивает длину соединительного кабеля сервопривода, позволяя собирать более крупные робототехнические модели
- Дополнительная длина составляет 18"



### Шарнирная опора серии TETRIX® MAX

BR39093—

- Сменная шарнирная опора для всех поворотных рычагов и монтажных опор (скоб) конструктора TETRIX®
- Размеры: 3 мм



### Накладка для сервоприводов серии TETRIX® MAX

BR39020—

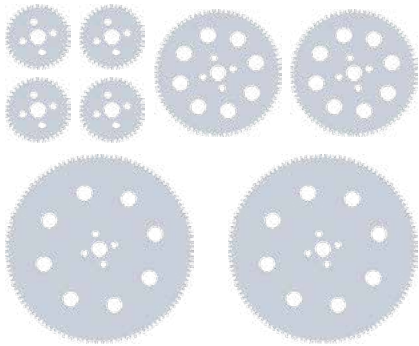
- Позволяет подсоединять сервоприводы к элементам механизмов движения или конструктивным элементам TETRIX®
- Упрочнённый алюминий



### Разветвлённый соединительный кабель для сервоприводов

BR39082—

- Для подключения двух сервоприводов к одному каналу



## Комплект шестерён серии TETRIX® MAX

BR31901—

BR39028 Шестерня с 40 зубьями

BR39086 Шестерня с 80 зубьями

BR39085 Шестерня с 120 зубьями

В этом комплекте стандартные шестерни TETRIX® всех трёх размеров.

Состав:

- Четыре шестерни с 40 зубьями
- Две шестерни с 80 зубьями
- Две шестерни с 120 зубьями

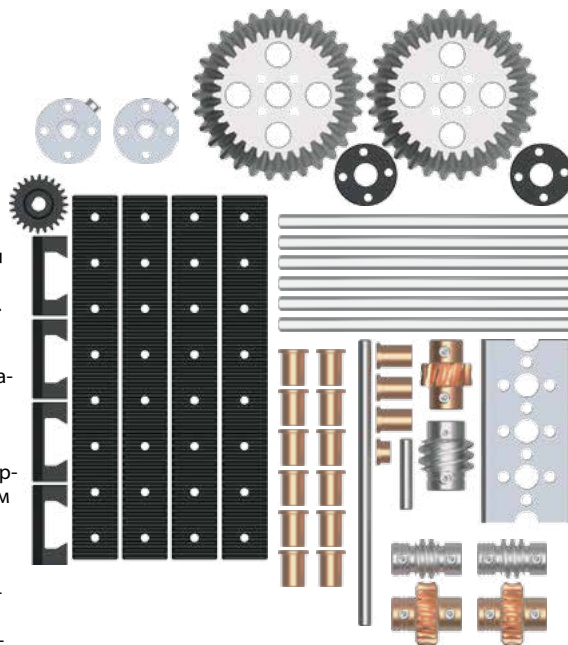
## Комплект усовершенствованных зубчатых передач серии TETRIX® MAX

BR43001—

Комплект содержит множество усовершенствованных зубчатых передач любого назначения, выпускаемых для конструктора серии TETRIX® MAX. Комплект, насчитывающий в целом 48 элементов, позволяет учащимся вывести изучение передаточных механизмов и механизмов движения на совершенно новый уровень.

Состав:

- Червячный редуктор, а также червячная передача с передаточным отношением 10:1 и 20:1
- Комплект механизмов реечной передачи
- Коническая шестерня и ацеталовые подшипники
- Оси, втулки и ступицы в assortименте



## Коническая шестерня и ацеталовый подшипник серии TETRIX® MAX

BR38007—

- Позволяет изменить направление передаваемого движения на 90 градусов
- В комплекте две исключительно крепкие конические шестерни и два ацеталовых подшипника
- Упрочнённый алюминий

## Комплект механизмов реечной передачи серии TETRIX® MAX

BR39300—

- Позволяет преобразовать вращательное движение в поступательное
- Добавляет к вашим робототехническим творениям конвейерную систему или вилочный подъёмник
- Реечные передачи можно уложить конец к концу или использовать по отдельности, прикрепив к конструктивным элементам.
- Включает в себя четыре реечные передачи из стеклонейлона (длиной 5"), четыре ползуна из стеклонейлона и одну ведущую шестерню из алюминия



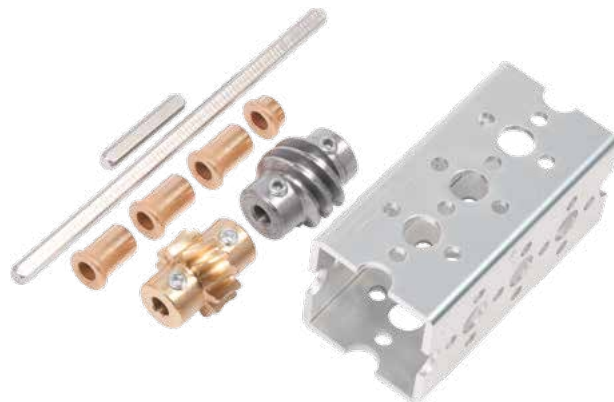
## Червячный редуктор серии TETRIX® MAX

BR39375—

BR39900 Червячная передача 10:1—

BR39901 Червячная передача 20:1—

- Для неспешного и плавного вращательного движения используется передаточное отношение 4:1
- Содержит косозубые шестерни, шаг зацепления которых совпадает с шагом зацепления червячной передачи. Это уменьшает люфт и сильно ослабляет вероятность реверсирования электродвигателя, так что занятое положение можно сохранить даже без приложения силы.
- Полностью металлическая конструкция с упрочнённой коробчатой оболочкой, долговечной и крепкой
- Прилагаются профильная рейка, одна косозубая шестерня, одна червячная шестерня из стали, три бронзовые втулки, одна втулка 6 мм, одна ось 25 мм, одна ось 100 мм и картонка с примерами
- Есть и дополнительные варианты зубчатых передач на тот случай, если понадобится больше мощности. Червячную передачу TETRIX® с передаточным отношением 10:1 (39900) или червячную передачу TETRIX® с передаточным отношением 20:1 (39901) можно приобрести отдельно; оба они совместимы с деталями этого червячного редуктора.



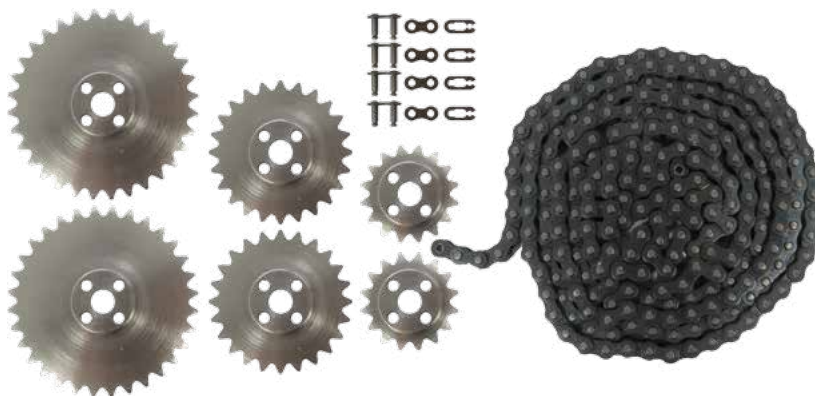
## Комплект из звёздочек и цепи серии TETRIX® MAX

BR39174—

Включает в себя звёздочки всех размеров и полуторамерную стальную цепь, так что вы не только получаете всё, что нужно для создания цепного привода, но и ещё и по сходной цене.

Состав:

- По две звёздочки с 32, 24 и 16 зубьями
- 4 замыкающих звена с полуторамерной стальной цепью толщиной 6,35 мм
- Требуется приспособление для разборки цепей (39217), которое продаётся отдельно



## Комплекты звёздочек серии TETRIX® MAX

Звёздочки и цепи идеально подходят для создания цепных приводов для передачи силы на некоторое расстояние или для приведения в движение нескольких узлов силой из одного источника. У нас есть звёздочки самых разных размеров – изготовленные все до одной из упрочнённого алюминия и пригодные для любого применения. Все звёздочки спроектированы специально для конструктора серии TETRIX® MAX и применяются в сочетании со стальной цепью толщиной 6,35 мм.



### Комплект звёздочек с 16 зубьями

BR39165 (упаковка из 2 шт.)  
наружный диаметр 35,8 мм



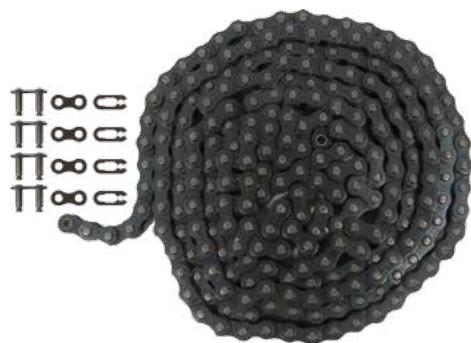
### Комплект звёздочек с 24 зубьями

BR39169 (упаковка из 2 шт.)  
наружный диаметр 51,9 мм



### Комплект звёздочек с 32 зубьями

BR39171 (упаковка из 2 шт.)  
наружный диаметр 67,8 мм



## Цепь со звеньями серии TETRIX® MAX

BR39173—

- Для применения со всеми видами звёздочек TETRIX®
- В комплект входит полуторамерная стальная цепь толщиной 6,35 мм и четыре замыкающих звена
- Цепь нестандартной длины можно получить с помощью приспособления для разборки цепей (39217), которое продаётся отдельно.



## Приспособление для разборки цепей серии TETRIX® MAX

BR39217—

- Быстро и просто меняет длину цепи со звеньями TETRIX® толщиной 6,35 мм
- Измерьте необходимую для вашего дела длину, вставьте цепь в разборочный блок и поверните боковой винт, чтобы извлечь из цепи палец, соединяющий её звенья.
- Чтобы заново соединить цепь, используйте замыкающее звено (входит в комплект цепи со звеньями TETRIX [39173]).



## Комплект гусеничной ленты серии TETRIX® MAX

BR36468—

В комплекте есть всё, что нужно для создания роботов на гусеничном ходу или с ленточным конвейером.

Состав:

- 200 звеньев гусеничной ленты
- 2 звёздочки к гусеничной ленте
- 6 направляющих колёс
- 4 профильные рейки 32 мм TETRIX®
- 6 стальных осей 100 мм
- 12 установочных колец
- 12 нейлоновых втулок
- 24 бронзовые втулки



## Звенья гусеничной ленты серии TETRIX® MAX

BR36460—

- Используйте их для получения гусеничной ленты, нужной для вашего дела.
- Состоят из защёлкивающихся звеньев гусеничной ленты TETRIX®
- В комплекте 100 звеньев, из которых можно получить гусеничную ленту длиной до 1 м
- АБС-пластик



## Резиновая вставка для гусеничной ленты серии TETRIX® MAX

BR36464 (упаковка из 50 шт.)—

- Если хотите увеличить силу сцепления и тяги, вставьте Т-образные концы этих вставок в звенья гусеничной ленты.
- Резина



## Направляющее колесо для гусеничной ленты серии TETRIX® MAX

BR36462 (упаковка из 2 шт.)—

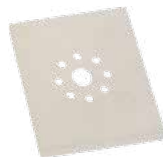
- Удерживает гусеничную ленту в предусмотренном положении и служит ей опорой
- АБС-пластик



## Комплект вспомогательных элементов для гусеничной ленты серии TETRIX® MAX

BR39250—

- Превращает гусеничную ленту в ленточный конвейер
- Включает в себя 24 лопатки для ленточного конвейера из гусеничной ленты и 50 резиновых вставок для гусеничной ленты



## Лопатка для ленточного конвейера из гусеничной ленты серии TETRIX® MAX

BR36463 (упаковка из 24 шт.)—

- С Т-образными концами, которые вставляются в звенья гусеничной ленты
- Для создания механизмов конвейерного типа
- Размер каждой лопатки: 50 x 40 мм.
- Нейлон



## Звёздочка к гусеничной ленте серии TETRIX® MAX

BR36461 (упаковка из 2 шт.)—

- Для создания системы привода гусеничных лент
- Крепится к электродвигателям постоянного тока, ступицам электродвигателей и сервоприводам TETRIX®
- У каждой звёздочки 20 зубьев.
- АБС-пластик

## Комплект колёс серии TETRIX® MAX

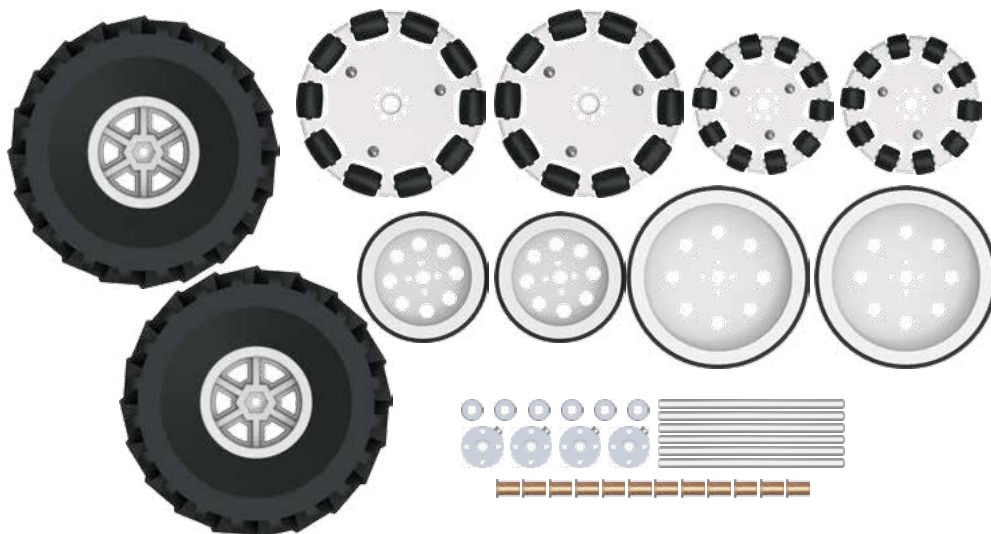
BR43003—

Комплект содержит исчерпывающий ассортимент колёс выпускаемых для конструктора серии TETRIX® MAX.

Всего в этом комплекте 38 элементов, которые помогают роботам двигаться так, что залюбуешься.

Состав:

- Всенаправленные роликовые колёса 3" и 4"
- Колёса 3" и 4"
- Набор колёс с вездеходными шинами
- Оси, втулки, ступицы и установочные кольца в ассортименте



## Колёса серии TETRIX® MAX

Наделите своего робота серии TETRIX® способностью передвигаться с помощью этих типовых, упрочнённых колёс. В двух размерах.

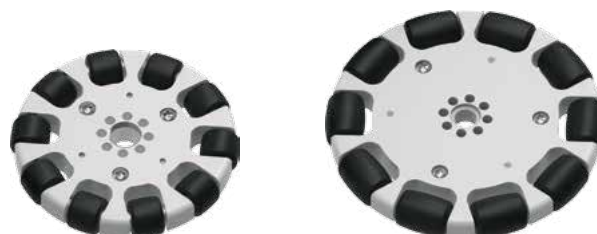


Колесо 3"  
BR39025—

Колесо 4"  
BR39055—

## Комплекты всенаправленных роликовых колёс серии TETRIX® MAX

Всенаправленные роликовые колёса с 10 роликами способны катиться не только вперёд, как обычные колёса, но ещё и вбок, с ограниченной силой сцепления. В двух размерах.



Комплект всенаправленных роликовых колёс 3"  
BR31132 (упаковка из 2 шт.)

Комплект всенаправленных роликовых колёс 4"  
BR36466 (упаковка из 2 шт.)—



## Вездеходное колесо серии TETRIX® MAX

BR39282—

- С агрессивным протектором, который лучше всего использовать для подъёма на крутые склоны или передвижения по неровной, пересечённой и неплотной поверхности
- Благодаря этому модель выглядит, как сверхпроходимый грузовик чудовищных размеров
- Для лучшего сцепления с поверхностью протектор слегка проминается.
- Наружный диаметр 5", ширина 2-1/2"
- С нейлоновым ободом, вставкой из вспененного полимера, вездеходной ступицей для осей TETRIX®, вездеходной ступицей для электродвигателей TETRIX и крепежом



## Переходник для вала электродвигателя/ступицы серии TETRIX® MAX

BR39278—

- Для подсоединения вездеходного колеса TETRIX® (39282) к электродвигателю постоянного тока, рассчитанному на напряжение 12 В
- Конструктивные особенности: форма шестигранника 12 мм соответствует отраслевому стандарту
- С двумя переходниками и установочным крепежом



## Переходник для оси/ступицы серии TETRIX® MAX

BR39279—

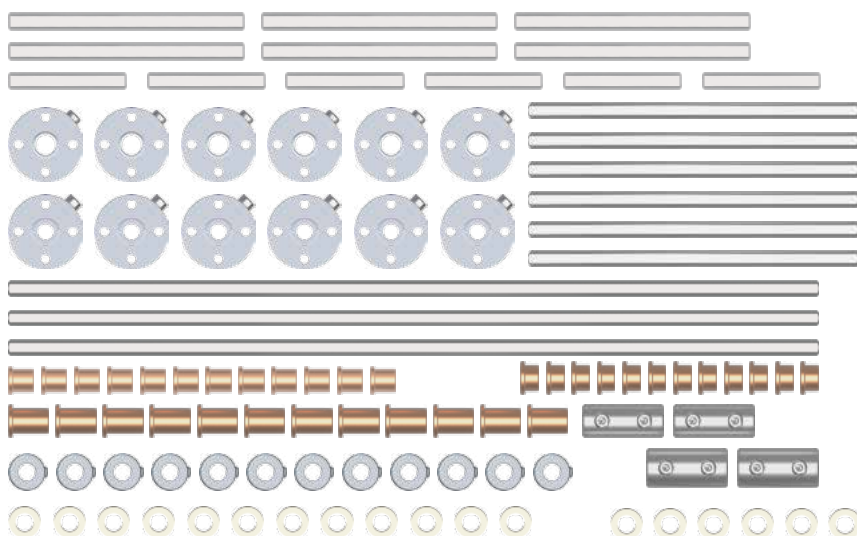
- Для подсоединения вездеходного колеса TETRIX® (39282) к оси
- Конструктивные особенности: форма шестигранника 12 мм соответствует отраслевому стандарту
- С двумя переходниками и установочным крепежом

## Комплект ступиц и осей серии TETRIX® MAX BR43004—

В комплекте более 100 элементов механизмов движения TETRIX®, рекомендуемые для использования с разнообразными шестернями и колёсами. Идеально подходит для оснащения классных комнат или команд, участвующих в робототехнических соревнованиях, всеми запасными ступицами и осями, необходимыми для бесперебойной работы моделей.

Состав:

- Разнообразные оси различной длины и диаметра
- Прокладки, втулки, ступицы, втулочные муфты и установочные кольца в ассортименте



## Оси серии TETRIX® MAX

Колёса и шестерни прикрепляются к электродвигателям при помощи этих стальных осей круглого сечения с лыской, отшлифованных на прецизионных станках. Имеется две длины, оси можно также обрезать ножовкой по металлу до нужной длины.

### Ось 100 мм

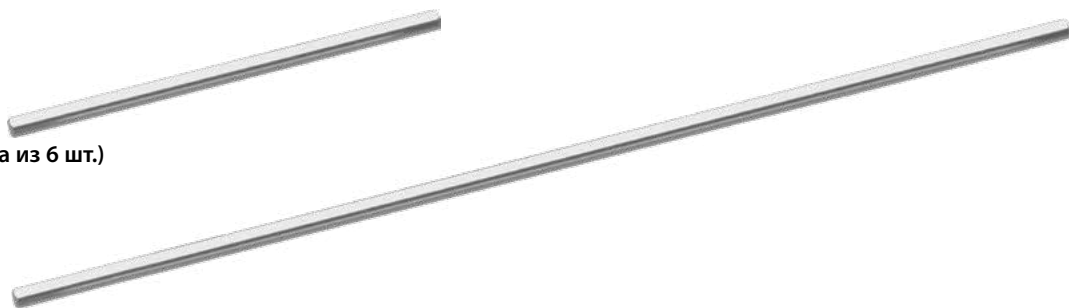
BR39088 (упаковка из 6 шт.)

100 x 4,75 мм

### Ось 250 мм

BR35871 (упаковка из 3 шт.)

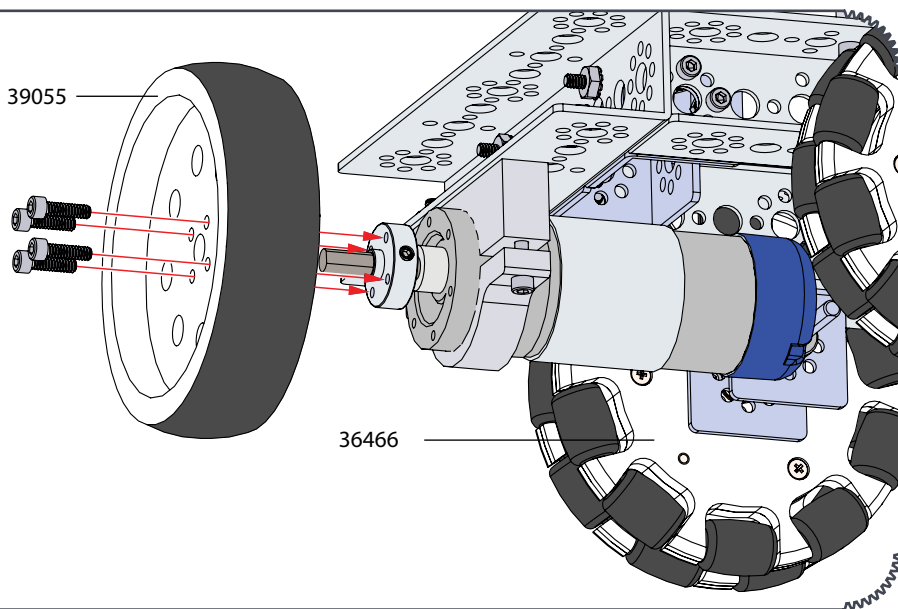
250 x 4,75 мм



## MAX в действии

На примере этого промежуточного узла видно, как можно соединить колёса серии TETRIX® MAX с электродвигателем постоянного тока на 12 В с помощью ступицы вала электродвигателя.

На иллюстрации также изображены всенаправленные роликовые колёса серии TETRIX MAX. Колёса по окружности снабжены свободно вращающимися роликами, которые катятся в направлении, перпендикулярном направлению поворота. Именно благодаря такой конструкции роботы непринуждённо передвигаются боковым ходом.





### Втулочная муфта для осей электродвигателей серии TETRIX® MAX

BR39275 (упаковка из 2 шт.)—

- Для соединения концов двух осей и получения сверхдлинных деталей
- Упрочнённый алюминий



### TETRIX® MAX Втулочная муфта для полуосей/валов электродвигателей

BR39276 (упаковка из 2 шт.)—

- Для подсоединения 6-миллиметрового вала электродвигателя к 5-миллиметровой полуоси колеса
- Одна сторона подходит для вала электродвигателя, а другая для вала колеса



### Ступица для осей серии TETRIX® MAX

BR39172 (упаковка из 2 шт.)—

- Для прикрепления шестерён и осей к конструктивным элементам
- Подходит к осям круглого сечения диаметром 4,75 мм с лыской
- С установочными винтами
- Упрочнённый алюминий



### Ступица вала электродвигателя серии TETRIX® MAX

BR39079 (упаковка из 2 шт.)

- Для прикрепления колёс и шестерён к валам электродвигателей
- С установочным винтом
- Подходит к осям круглого сечения диаметром 6 мм с лыской
- Упрочнённый алюминий



### Установочное кольцо на ось серии TETRIX® PRIME

BR39092 (упаковка из 6 шт.)

- Фиксирует вращающуюся ось и обеспечивает выравнивание по горизонтали
- Упрочнённый алюминий

### Прокладки для осей серии TETRIX® MAX

Отличное средство для создания зазоров между колёсами, шестернями и конструктивными элементами вдоль оси диаметром 4,75 мм.



Прокладка 1/8 дюйма  
BR39100 (упаковка из 12 шт.)



Прокладка 3/8 дюйма  
BR39101 (упаковка из 6 шт.)



### Бронзовая втулка 11 мм серии TETRIX® MAX

BR39091 (упаковка из 12 шт.)

- Для уменьшения силы трения между стальными осями и конструктивными элементами
- Длинной 11 мм и со смазкой
- Бронза



### Бронзовая втулка 4 мм серии TETRIX® MAX

BR41792 (упаковка из 12 шт.)

- Для уменьшения силы трения между стальными осями и конструктивными элементами
- Длинной 4 мм и со смазкой
- Удобно для применения в ограниченном пространстве
- Бронза



### Прокладка для ступицы шестерни серии TETRIX® MAX

BR39090 (упаковка из 2 шт.)

- Для обеспечения равномерного зазора между колёсами и шестернями
- Поставляется с четырьмя винтами, снабжёнными головкой, к каждой прокладке



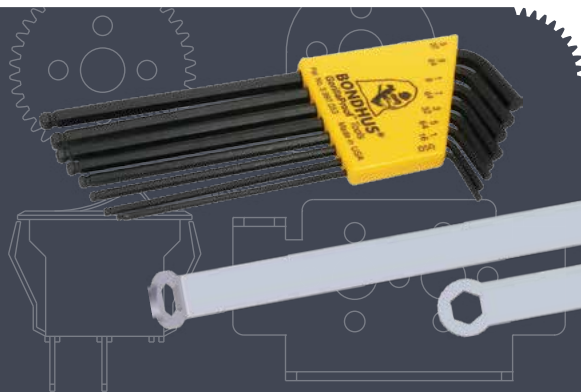
### Ацеталовый подшипник серии TETRIX® MAX

BR38008 (упаковка из 2 шт.)

- Служит дополнительной опорой в сборных механизмах, подвергающихся усиленным нагрузкам
- Совмещается со схемой расположения отверстий
- Размеры: диаметр 22 мм x толщина 9,25 мм
- Ацетал



# Электропитание, инструменты, и вспомогательные элементы



**Аккумуляторная батарея  
12 В серии TETRIX® MAX  
BR41135—**

- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея из 10 элементов AA, 12 В
- В аккумуляторную батарею NiMH, 2 000 мА, для безопасности встроен сменный плавкий предохранитель на 15 А.
- Зарядное устройство (39830) для аккумуляторной батареи продаётся отдельно



**Перезаряжаемая  
аккумуляторная батарея NiMH  
12 В серии TETRIX® MAX  
BR39057—**

- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея из 10 элементов, 12 В
- В аккумуляторную батарею NiMH, 3 000 мА, для безопасности встроен сменный плавкий предохранитель на 20 А.
- Зарядное устройство (39830) для аккумуляторной батареи продаётся отдельно



**NEW!**

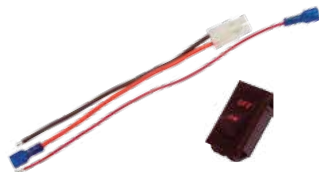
**Зарядное устройство для  
аккумуляторной батареи NiMH  
для любой страны  
BR41399—**

- Заряжает аккумуляторные батареи серии TETRIX® MAX с артикулами 41135 и 39057
- Поставляется с двумя съёмными штепсельными переходниками: один для США, второй для Европы



**Держатели для  
аккумуляторной батареи  
серии TETRIX® MAX  
BR38009—**

- Из них получается надёжный и крепкий отсек для перезаряжаемой аккумуляторной батареи NiMH, 12 В (39057) серии TETRIX® MAX
- Из прочнённого алюминия



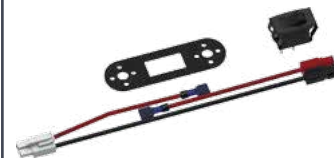
**Комплект выключателя  
для аппаратуры дистан-  
ционного управления  
TETRIX®  
BR39129—**

- Для управления подачей электропитания от аккумуляторной батареи щелчком выключателя
- Для использования с дистанционным контроллером электродвигателя (42073)



**Монтажная скоба для  
выключателя TETRIX®  
BR39176—**

- Для удобной и быстрой установки выключателя электропитания (39129) на вашу робототехническую модель серии MAX
- Из чёрного акрила



**NEW!**

**Комплект выключателя  
серии TETRIX® PRIZM®  
BR43169—**

- Для управления подачей электропитания от аккумуляторной батареи на робототехнический контроллер PRIZM® щелчком выключателя
- Для использования с робототехническим контроллером PRIZM (43000)



### Держатель для батареек

BR39136—

- Для восьми батареек AA



### Батарейки AA

BR51046 (батарейка AA, упаковка из 2 шт.)

- Ресурс втрое больше, чем у обычных сухих элементов



### Металлогибочное приспособление

BR38562—

- Для сгибания планок TETRIX® или стальных деталей 16 калибра под углом, достигающим 90 градусов
- Устанавливается на верстак; деревянное основание и зажимы в комплект не входят
- Размеры: длина 21" x ширина 3" x глубина 3-1/2"



### Контейнер и крышка серии TETRIX® PRIME

BR40666—

- Размеры: ширина 12" x глубина 16-1/2" x высота 5-3/4", цвет: чёрный
- С дополнительным ящиком для запасных деталей TETRIX®
- Прилагается полупрозрачная крышка 11-1/8" x 17"



### Миниатюрная отвёртка с шестигранным шариковым жалом

BR40341—

- Для фиксации винтов с рифлёной головкой и винтов с головкой под торцевой ключ на деталях и узлах серий TETRIX® PRIME и MAX
- Длина жала 6"
- Размер шестигранной головки: 7/64"



### Универсальные щипцы для гаек

BR39130—

- Для удерживания гаек во время затягивания болтов
- Длинная, узкая шейка помогает использовать приспособление в узких местах.



### Набор гаечных ключей TETRIX®

BR38001 (упаковка из 2 шт.)—

- Для фиксации зубчатых гаек и распорок в ходе сборки робота
- Включает в себя 2 штампованных гаечных ключа



### Труборез

BR43037—

- Прорезает трубный профиль диаметром 5/8" для роботов серии TETRIX® MAX
- Разрезаемый диаметр: от 1/8" до 7/8"



### Кабельные стяжки

BR58335—

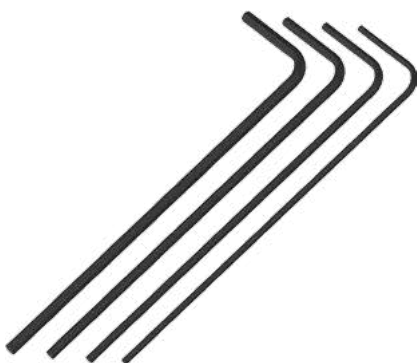
- В контейнере 500 разноцветных кабельных стяжек различной длины от 4" до 8"
- Отлично помогает аккуратно расположить и закрепить хаотично протянутые провода робототехнических моделей
- Чтобы из контейнера ничего не выпало и не потерялось, к нему прилагается заворачивающаяся крышка



### Шестигранные ключи с шариковыми отвёртками

BR35859—

- С жалом ProHold, которое ускоряет и облегчает заворачивание и отворачивание крепежа – даже под неудобными углами
- Из стали, рассчитанной на высокий крутящий момент
- Предлагаемые размеры в дюймах: 0,050, 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 9/64, и 5/32



### Торцевые ключи

BR39104—

- В наборе все четыре размера торцевых ключей, необходимых для соответствующих деталей TETRIX®
- В наборе по одному ключу размером 7/64", 3/32", 1/16" и 5/64"



### Отвёртка 4-в-1

BR36404—

- Многоцелевое приспособление для затягивания винтов в ограниченном пространстве, в частности для закрепления проводки и узлов с датчиками
- Имеет два закрытых колпачками конца: один с крестообразным жалом, другой с плоским.
- На каждом конце есть жало малого и сверхмалого размера.



### Отвёртка 2-в-1

BR42991—

- Идеальное приспособление для установки сервоприводов серий TETRIX® MAX и PRIME на монтажные опоры и для сборки захватного устройства в комплекте серии PRIME
- Имеет конец с крестообразным жалом № 1 и конец с плоским жалом 1/8"



### Защитные очки X300

BR34190—

- Для защиты глаз от возможного повреждения при работе с частями робототехнических моделей
- Лёгкие, стойкие к царапинам очки из блестящего, гладкого материала
- Ударопрочные, прозрачные, с защитой от УФ излучения 99,9%
- Соответствие стандартам США ANSI Z87.1-2003 и ANSI по высокой ударопрочности



### "Липучка"

BR51974—

- Полоса длиной около 30 м и шириной около 2 см
- Для закрепления по месту проводов и вспомогательного оборудования робототехнических моделей



### Широкие резиновые кольца

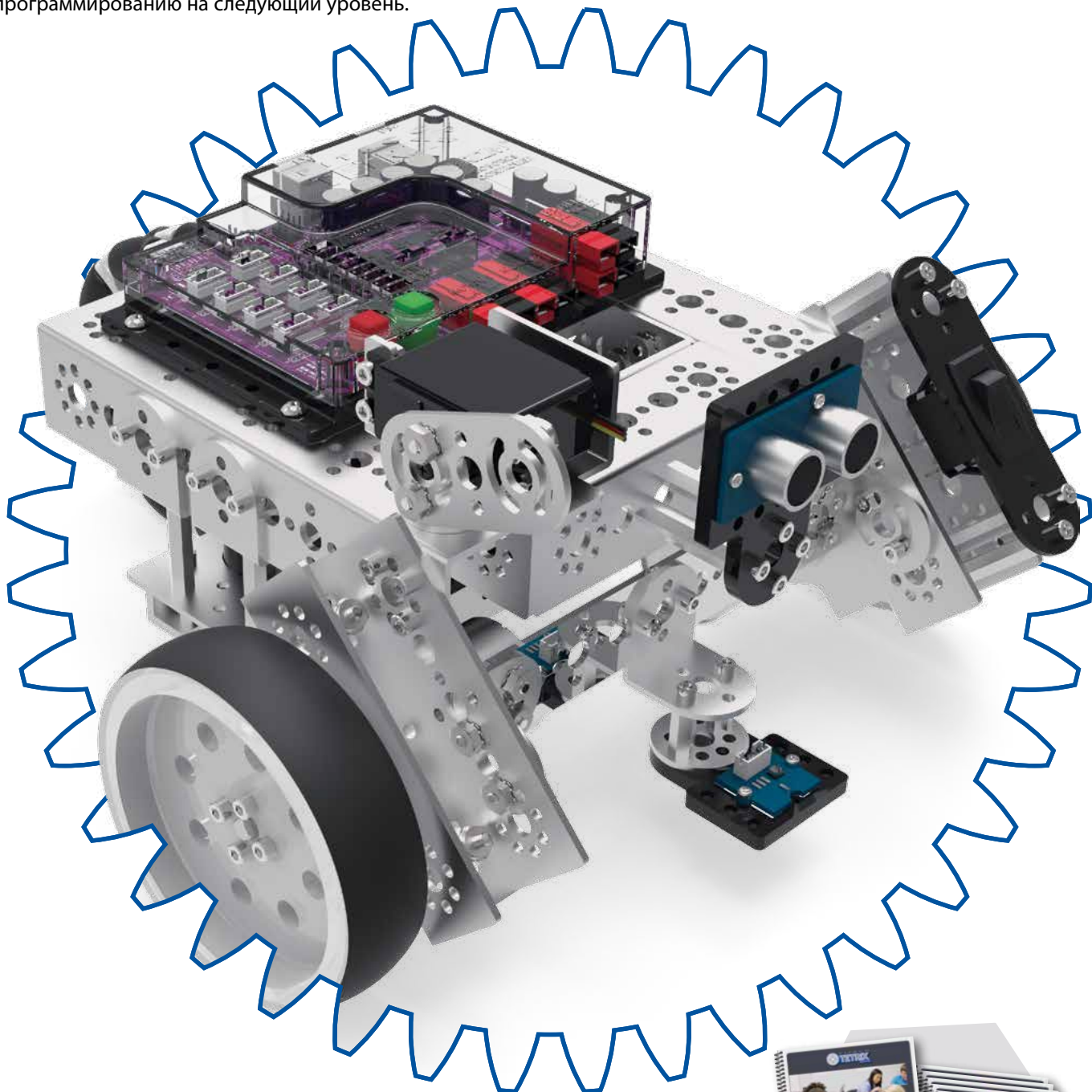
BR56136 (упаковка из 50 шт.)—

- Размеры: ширина около 1/2" x длина 2"
- Натягиваются на колёса для усиления силы трения и сцепления с поверхностью, либо используются в качестве приводного ремня.

# МАХ БИДИБОТ

Бидибот оживает благодаря робототехническому контроллеру TETRIX® PRIZM®.

Включённый в состав нового учебного комплекта по основам программирования, Бидибот в виде простой и компактной модели, служит для привития учащимся уверенности в своих силах и выводит их знания по программированию на следующий уровень.



Подробности о задачах в Учебном комплекте по основам программирования, для решения которых предназначен Бидибот, см. на с. 55.





# Учебный план, с которым учёба оживляется

Робототехника обладает огромной привлекательностью для учащихся и способна полностью погрузить их в изучение научно-технических дисциплин, но без правильно подобранных учебных материалов возможность применить усвоенные знания на практике может остаться несбыточной мечтой. Наш учебный план построен на проектах и подразумевает не только практическое исследование изучаемых предметов, но и активное участие учащихся в проектировании и конструировании. Таким образом они лучше усваивают основополагающие понятия и пускают в дело получаемые знания.

**NEW!**

**Учебный комплект по основам программирования к контроллеру TETRIX® PRIZM® BR43378—**

## ✓ С автономным управлением

Только у Pitsco

Дополняющий робототехнический набор для создания программируемых моделей (43053) или наборы для создания автономных и управляемых моделей (43054) серии TETRIX® MAX\*, учебный комплект по основам программирования к контроллеру TETRIX PRIZM® помогает учителям вести увлекательные уроки робототехники, которые побуждают учащихся выводить свои познания в техническом моделировании и программировании на следующий уровень. Учебный план, назначение которого – вселить в учащихся уверенность и пробудить любопытство к программированию, техническому конструированию и робототехнике, рассчитан на 60 с лишним часов занятий, соответствующих образовательным стандартам и сосредоточенных на проектах, и обеспечен сопутствующими материалами для оценки успеваемости.

Особенности учебного плана:

- Не менее пяти учебных заданий и шесть заданий, не имеющих заранее известного решения
- Широкое освещение понятий программирования с использованием робототехнического контроллера TETRIX PRIZM и ПО Arduino (IDE)
- Применение научно-технических познаний и необходимых в 21-м веке умений
- Серия упражнений нарастающей сложности, которая завершается заданиями, не имеющими заранее известного решения
- Связь общеобразовательной средней школы с физикой следующего поколения, обязательным объёмом математики и языковыми предметами, умениями и навыками для 21-го века, а также стандартами технологической грамотности
- Вспомогательные материалы, в частности инструкции по сборке, средства оценки успеваемости, и глоссарий, в придачу к описанию рекомендуемых действий учащихся

Поставляется с одной книгой учителя и семью рабочими тетрадями ученика, рассчитанными на класс из 24 учащихся.

\*Робототехнические наборы для создания программируемых моделей, а также автономных и управляемых моделей серии TETRIX MAX продаются отдельно.

## Учебный робототехнический комплект для конструирования мобильных моделей серии TETRIX® MAX

BR5973—

## ✓ С дистанционным управлением

Только у Pitsco

Дополняющий робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® MAX\* (41990), учебный робототехнический комплект для конструирования мобильных моделей направляет творческие способности учащихся на робототехнику, помогая им изучать техническое моделирование, простые механизмы, крутящий момент и энергию при помощи ряда практико-ориентированных упражнений.

Особенности учебного плана:

- Более шести упражнений и четыре задания, не имеющих заранее известного решения, которые требуют от группы из 2–4 учащихся создать роботов, умеющих рисовать, танцевать, сгребать в кучу мячи для гольфа и многое другое
- На более чем 35 часов учебной работы
- Широкое освещение механизмов и понятий механики
- Применение научно-технических познаний и необходимых в 21-м веке умений
- Серия упражнений нарастающей сложности, которая завершается заданиями, не имеющими заранее известного решения
- Связь средних и старших классов общеобразовательной школы с физикой следующего поколения, обязательным объёмом математики и языковыми предметами, а также стандартами технологической грамотности
- Вспомогательные материалы, в частности инструкции по сборке, средства оценки успеваемости, и глоссарий, в придачу к описанию рекомендуемых действий учащихся

Поставляется с одной книгой учителя и семью рабочими тетрадями ученика, рассчитанными на класс из 24 учащихся.

\*Робототехнический набор для создания радиоуправляемых моделей серии TETRIX® MAX продаётся отдельно.



NEW!

## Соревнование в коробке серии TETRIX® MAX

BR44587—

### BR44588 Соревновательная арена TETRIX®

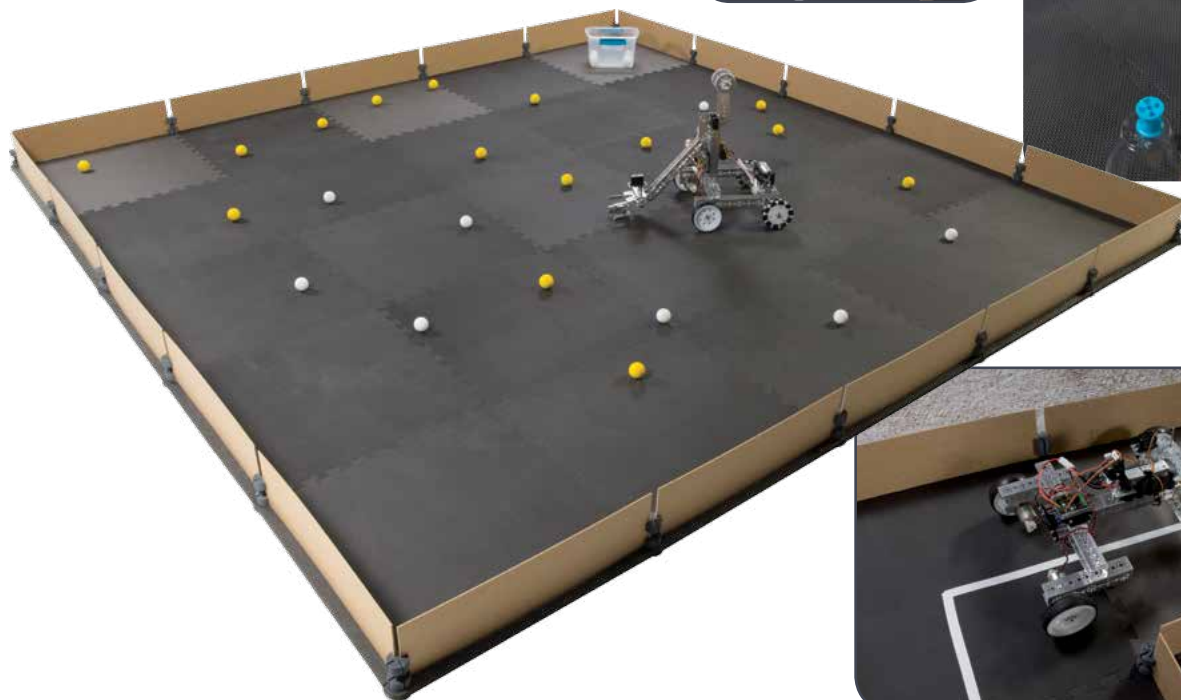
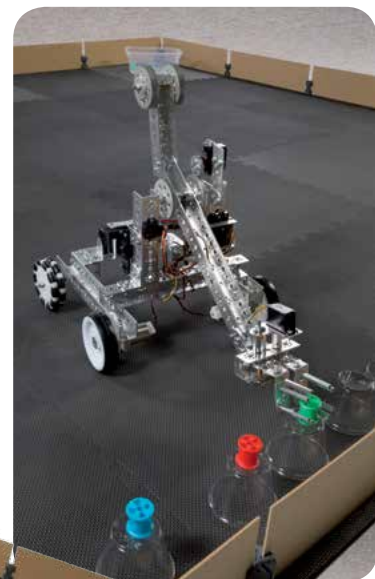
Устройте соревнование роботов в классе – в этом поможет комплект "Соревнование в коробке". В него входит вводное руководство, знакомящее учащихся с робототехническими соревнованиями, многочисленные детали для организации соревнований и очень легко перестраиваемая под разные условия конструкция соревновательной арены. Конструкцию с соревновательной ареной можно быстро и просто приспособить под различные размеры и компоновку соревновательного пространства с учётом вида соревнований. В учебном плане более 45 часов занятий и соревнований, которые разделены по трём соревновательным зонам. Зоны 1 и 2 предназначены для радиоуправляемых роботов, в зоне 3 учащиеся программируют автономных роботов с помощью контроллера PRIZM® ПО Arduino (IDE). Все упражнения и соревнования – творческие, позволяют учащимся придумывать и собирать собственных роботов, требуют соблюдения специфики технического проектирования и системного мышления при выполнении каждого конкурсного задания.

Состав:

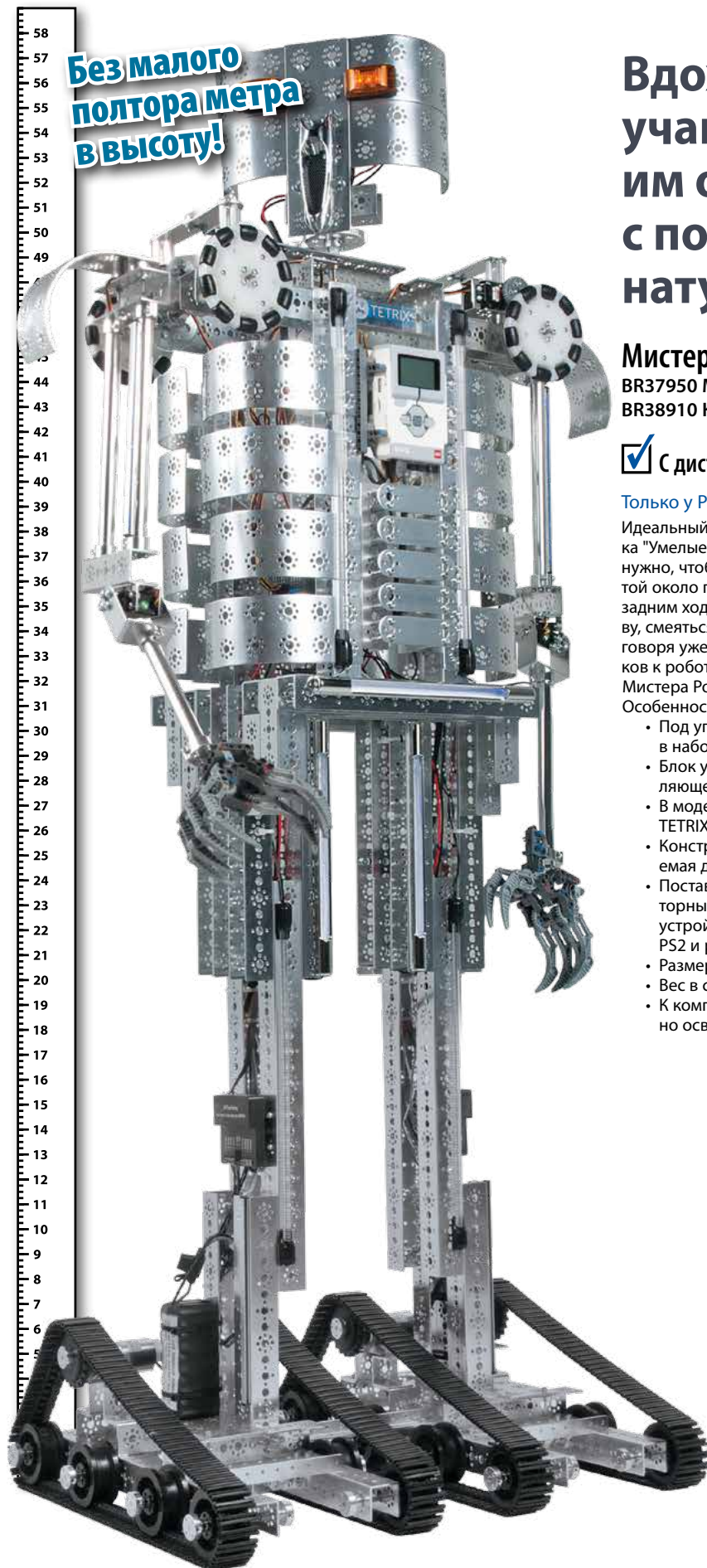
- В состав соревновательной арены (44588) входят напольные плитки, бортики и стойки, из которых собирается арена 3 x 3 метра, размер которой можно менять с учётом места в классе.
- Рабочие тетради ученика (7), в которых учащимся объясняется, как выполнить 10 упражнений и принять участие в трёх соревнованиях
- Книга учителя с указаниями по наладке, настройке, советами, рекомендациями по организации и ведению соревнований и ссылками на стандарты
- Белая лента для направляющей разметки
- В число предметов, используемых во время соревнований, входят шарик для настольного тенниса (16), мячи для гольфа из вспененного полимера (16), катушки (20) и стаканчики по 0,26 л (40)
- Линейки (2) и пружинные весы (2) для проверки и исследования роботов
- Резиновые кольца
- Ёмкости для хранения деталей

\*Рекомендуется использовать с робототехническими наборами для создания автономных и управляемых моделей серии TETRIX® MAX.

Появится весной  
2018 года!



**Без малого  
полтора метра  
в высоту!**



## Вдохновите своих учащихся и дайте им образование с помощью робота в натуральную величину.

**Мистер Робот в комплекте**  
BR37950 Мистер Робот в комплекте—  
BR38910 Комплект в разобранном виде—

**С дистанционным управлением**

Только у Pitsco

Идеальный в качестве завершающего проекта или модели для кружка "Умелые руки", Мистер Робот в комплекте продаётся со всем, что нужно, чтобы собрать и запрограммировать модель робота высотой около полутора метров, способную перемещаться передним и задним ходом, поднимать плечи, сгибать локти, поворачивать голову, смеяться, говорить "hello" ("привет") и "thank you" ("спасибо"), не говоря уже о том, чтобы разжечь сильнейший интерес ваших учеников к робототехнике.

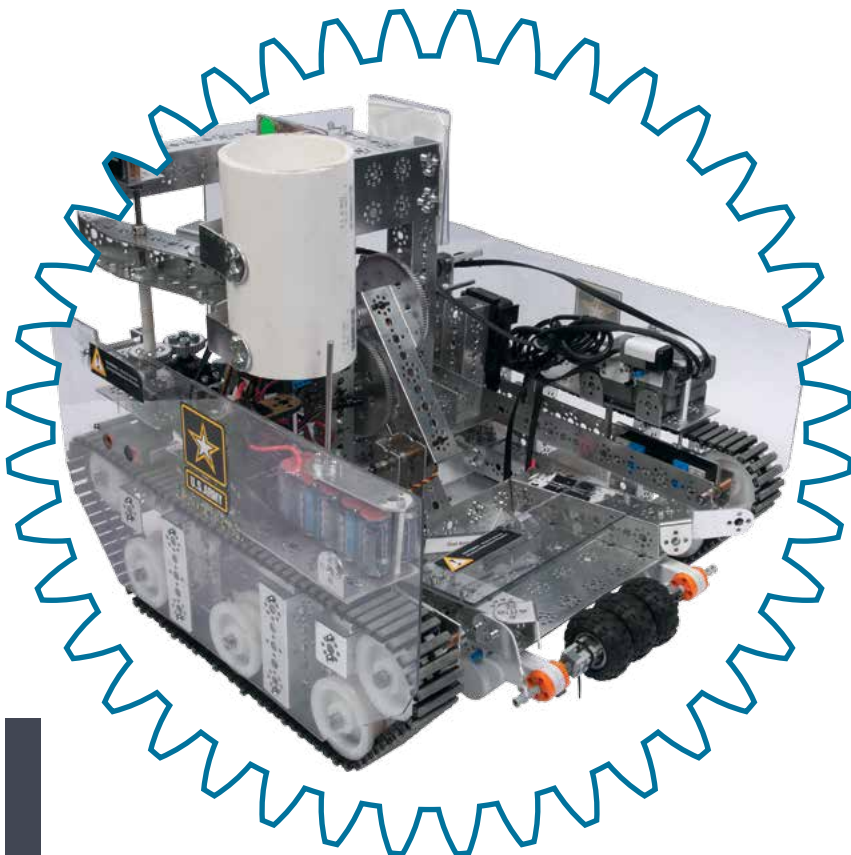
Мистера Робота можно купить в собранном\* или разобранном виде. Особенности:

- Под управлением LEGO® MINDSTORMS® EV3 (полное ПО EV3 в набор не входит)
- Блок управления EV3 поставляется с уже установленной управляющей программой и готов к применению.
- В модели используется более 3 900 деталей из конструкторов TETRIX® и LEGO
- Конструкция с большой прочностью и износостойкостью, питаемая двумя аккумуляторными батареями NiMH, 12 В, 3 000 мА
- Поставляется с зарядным устройством TETRIX для аккумуляторных батарей на 12 В, блоком управления EV3 с зарядным устройством, беспроводным игровым пультом управления Sony PS2 и руководством для оператора
- Размеры в собранном виде: 58 x 22 x 18 дюймов
- Вес в собранном виде: 16,78 кг
- К комплекту прилагаются светодиодные лампы в качестве глаз, но осветительных приборов на его корпусе нет.

**Учтите, что доставка Мистера Робота в собранном виде займёт три недели.**

" [Мистер Робот] выступает в роли педагога. У меня нет ответов. Я просто проводник. Дети, мастера робота, самостоятельно узнают массу новых вещей. Я наблюдал за тем, как один ученик потратил уйму времени, стараясь собрать механическую руку, приводимую в движение серводвигателем. Для ребёнка это был лучший из возможных уроков о зубчатых передачах. У меня есть ученики, когда-то боявшиеся программировать, а теперь они изучают программные коды и пишут команды, с моей точки зрения просто немыслимые, которые заставляют его двигаться и работать. Работа над моделью робота – это большой научный эксперимент. Мы с нетерпением ждём, когда можно будет запустить программу и посмотреть, будет ли она работать.

– Аарон Маурер, методист



## Предпочитаемая по всему миру платформа для робототехнических соревнований

Прочность, многообразие вариантов применения и непосредственная связь с повседневной жизнью, – вот почему конструктор TETRIX® выбирают во всём мире в первую очередь, если собираются участвовать в соревнованиях робототехнических моделей. Pitsco Education гордится партнёрством с указанными ниже организациями, которые объединяет общая цель – воспитание следующего поколения великих мыслителей, новаторов и изобретателей.

### Набор для технического состязания FIRST® BR41227 —

Набор для Технического состязания FIRST® – единственный набор комплектующих, разрешенный к использованию при участии в Техническом состязании FIRST (создан и разработан совместно с партнёрами и командами лиги FIRST из США). В наборе множество деталей, из которых команды смогут из года в год создавать робототехнические модели, способные биться за призовые места.

Состав:

- 800+ конструктивных элементов серии TETRIX® MAX
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Два комплекта высокочувствительных датчиков положения валов электродвигателей
- Четыре электродвигателя постоянного тока на 12 В, кабели для электродвигателей и четыре стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Приспособления для сборки
- Прочный контейнер, крышка и сортировочный лоток



# Наборы для соревнований



## Набор для соревнований ВРО

BR44565—

Только у Pitsco

В наборе для соревнований ВРО большой ассортимент конструктивных элементов, зубчатых колёс и электродвигателей, необходимых для создания крепкой, подвижной и годной к состязанию робототехнической модели. Достаточно добавить понравившуюся систему управления, и у вас есть всё, чтобы поучаствовать в конкурсе робототехнических моделей продвинутого уровня.

Состав:

- 1 000+ конструктивных элементов серии TETRIX® MAX
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Один дополнительный контроллер для электродвигателей постоянного тока серии TETRIX MAX и один дополнительный контроллер для сервоприводов серии TETRIX MAX
- Два электродвигателя TorqueNADO™, кабели для электродвигателей, два стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов и один сервопривод продолжительного вращения
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель и приспособления для сборки
- Захватное устройство в комплекте
- Прочные контейнеры, крышки и сортировочные лотки



## Набор для соревнований ВРО с myRIO

BR44579—

Только у Pitsco

В наборе для соревнований ВРО с myRIO большой ассортимент конструктивных элементов TETRIX® MAX, а также контроллер National Instruments myRIO и программное обеспечение LabVIEW™. В наборе есть все аппаратные и программные средства, необходимые для создания робота, полностью готового к Конкурсу робототехнических моделей продвинутого уровня.

Состав:

- 1 000+ конструктивных элементов серии TETRIX® MAX
- Конструктивные элементы, элементы механизмов движения и крепёжные элементы, в том числе разнообразные колёса, шестерни, профильные рейки, планки и соединители
- Контроллер National Instruments myRIO, версия ПО LabVIEW для учащихся, монтажные опоры и переходники
- Один дополнительный контроллер для электродвигателей постоянного тока серии TETRIX MAX и один дополнительный контроллер для сервоприводов серии TETRIX MAX
- Два электродвигателя TorqueNADO™, кабели для электродвигателей, два стандартных сервопривода с поворотом вала на 180 градусов и один сервопривод продолжительного вращения
- Перезаряжаемая аккумуляторная батарея и зарядное устройство
- Выключатель и приспособления для сборки
- Захватное устройство в комплекте
- Прочные контейнеры, крышки и сортировочные лотки



# В недрах TETRIX®



## Тэмми Панки

Специалист по составлению учебных планов

В команде с 2011 года | В прошлом учитель K-12 | Любимый робот: Крошка Джо

### Зачем компания Pitsco разрабатывает учебные планы, упражнения и пособия под конструкторы серии PRIME и MAX?

Pitsco разрабатывает учебные планы и средства обучения к своим робототехническим конструкторам, которые открывают перед преподавателями множество путей и возможностей на факультативных курсах, робототехнических курсах, в программах дополнительного внешкольного образования и в летних лагерях. Есть много разных средств и способов обучения, готовых к включению в учебный план, – всё зависит от желания учебного заведения. Учителя могут начать с руководств по сборке радиоуправляемых моделей, а затем перейти к работе над другими дистанционно управляемыми устройствами, которые предлагаются, например, в *Руководстве по конструированию мобильных робототехнических моделей*. Расширить конструкторские возможности учащихся можно при помощи ресурсных наборов. Кроме того, контроллеры PULSE™ и PRIZM® позволяют учителям познакомить учащихся с автономной робототехникой посредством программирования. Руководства по программированию к этим контроллерам служат вводным пособием. Затем можно перейти к более сложному учебному плану, посвященному автономным устройствам, взяв, например, *Пособие по основам программирования*.



*Пособие по основам программирования* восхитительно. От прочих его отличает внимание к мелочам, цвет, иллюстраций и наглядность описываемой программы. Здесь всё настолько продумано, что кто угодно сможет стать преподавателем и использовать конструктор, даже если прежде мало что в этом понимал, и при этом пользователи среднего или продвинутого уровня смогут углубить свои знания.

— Аарон Маурер, STEM-дидактик, Беттендорф, штат Айова (США)



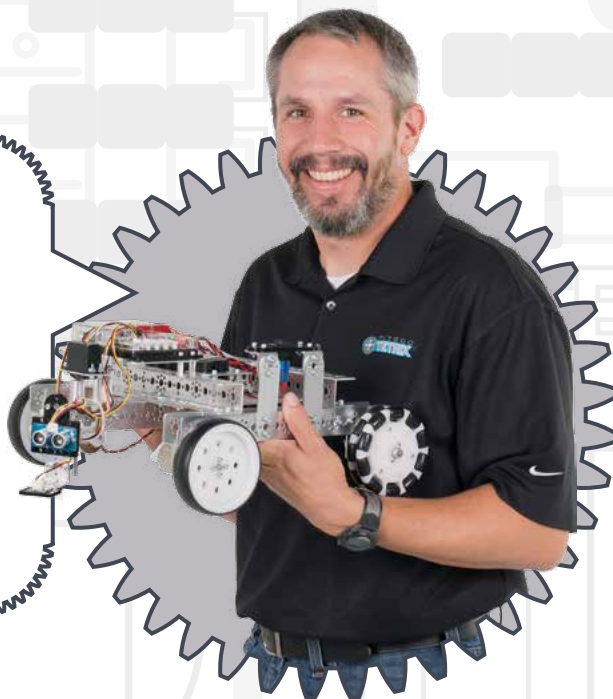
## Аарон Локк

Специалист по составлению учебных планов

В команде с 2006 года | В прошлом – преподаватель/работник миссии | Любимая модель робота: Робот-гончая

### Каким образом робототехника пробуждает в учащихся интерес к физике и техническому моделированию, делая эти учебные предметы привлекательнее?

Как физик с высшим образованием, я помню, что в вузовских контрольных было немало нелепых вопросов с описанием случаев из обычной жизни. (Например: "Когда маляр использует векторы силы, чтобы определить, выдержит ли его лестница, установленная под углом 75 градусов?") А в робототехнике идеально сочетаются физика, техническое моделирование и сопутствующие задачи из обычной жизни. Складывается впечатление, что в обществе ежедневно возникают новые задачи, решение которых могла бы предложить робототехника.





## Пол Аттли

Заведующий НИОКР

В команде с 1991 года | Любимый робот: Мистер Робот

**Назовите три главных критерия, которыми вы руководствуетесь, разрабатывая робототехнические наборы и оборудование специально для школьных классов и соревнований.**

Ну, их много. В первую очередь это всегда качество и долговечность, не говоря уже о безопасности. Чтобы собрать деньги на участие в соревнованиях, учителя, ученики, тренеры и команды много трудятся. Зная это, мы думаем о том, как снабдить их качественным, долговечным и безопасным товаром по приемлемой цене. Кроме того, мы учитываем сложность создания роботов и стараемся придумать простые в обращении детали и системы, интуитивно понятные и обеспеченные необходимыми учебными ресурсами.



Мне поработал с другими компаниями, но моим клиентам нравится TETRIX®: в этом конструкторе качественные детали и качественные электродвигатели, да и конструктор по-настоящему прочный. Мне не нужны хрупкие инструменты. Платформа, с которой я пойду в школу, должна быть крепкой.

Вот поэтому я использую TETRIX.

— Цезарь Кабрера, преподаватель машиностроения, Сан-Хуан (Пуэрто-Рико)



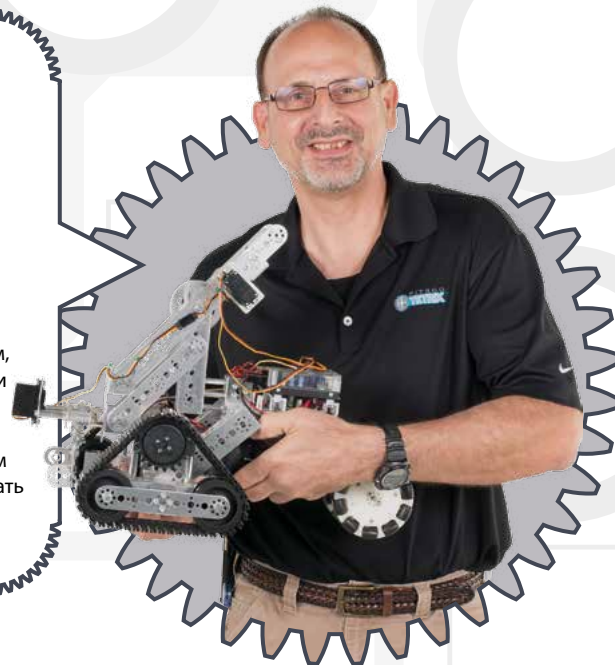
## Тим Лэнкфорд

Специалист по прикладной робототехнике

В команде с 2002 года | Любимый робот: Гусеничный робот

**Как вам удалось настолько хорошо понять, чего преподаватели и учащиеся ждут от робототехнических моделей и конструкций (и чего им там не хватает), что они принялись осваивать TETRIX®?**

Придя в Pitsco, я попал в отдел обслуживания клиентов, где отвечал на звонки. Сейчас уже, пожалуй, не сосчитать, сколько раз я помогал по телефону клиентам, которые пытались разобраться в наших робототехнических изделиях или хотели спросить, годятся ли эти изделия для особых проектов. Возможно, им просто нужно было осмыслить ход решения задачи в разговоре с неким знатоком, сочувственно внимающим на другом конце телефонного канала. Занимаясь этим из года в год достаточное время, трудно не научиться довольно точно чувствовать желания и потребности учителей и учащихся, при условии, что слушаешь их охотно и непредвзято!



Мне больше всего нравятся два свойства: прочность и простота использования. Простота контроллера PULSE™ позволяет новичкам легко овладеть высотами знаний без особых разочарований и затруднений.

— Дерек Жак, окружной директор по профориентации и техобразованию, Камас, штат Вашингтон (США)





Система конструирования TETRIX® запатентована и принадлежит исключительно компании Pitsco Education.

## Физика, технология, конструирование и математика



Конструкторы TETRIX в принципе действительно позволяют работать над самыми разными проектами. У деталей почти универсальное назначение, и кроме них в конструкциях можно использовать обиходные материалы, так что покупателю остаётся только радоваться.

— Аарон Маурер, STEM-дидактик