

Педали T-Rudder

Инструкция по сборке и регулировке

Версия 1.4 от 12.05.2014

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без письменного разрешения Виртуального Конструкторского Бюро.

©2014 ВКБ. С сохранением всех прав.

©2014 Текст Инструкции Victorus. С сохранением всех прав

Содержание

Введение	3
Использование справочной системы	3
Техническая поддержка и сопровождение	4
Сборка педалей	4
1. Общие сведения	4
2. Порядок сборки	6
Регулировка высоты опорных штанг	12
1. Общие сведения	12
2. Порядок регулировки	12
Подключение педалей	13
Настройка оси педалей	14
1. Общие сведения	14
1.0.1. Задание типа оси	15
1.0.2. Настройка кривых отклика	16
Варианты обеспечения устойчивости педалей	16

Введение

Педали T-Rudder являются одноосевым устройством, предназначенным для управления рулем направления летательного аппарата. В качестве датчика угла поворота используется магниторезистивный датчик MARS. Педали не имеют встроенного контроллера, они могут быть подключены к следующим устройствам:

- ▼ джойстик Кобра-Z,
- ▼ внешний контроллер TinyBox,
- ▼ внешний контроллер ThrottleBox.

Для подключения педалей используется стандартный патч-корд с разъемом RJ-45.



Разъемы RJ-45 также используются в различных сетевых устройствах, например, в роутерах, ADSL-модемах и т.п. Не пытайтесь подключить педали патч-кордом в любой подходящий разъем. Подключать педали к любым устройствам, за исключением перечисленных выше запрещается. Это приведет к повреждению устройств.

Инструкция содержит указания по сборке педалей и их регулировке.

Использование справочной системы

Элементы управления, расположенные в окне Adobe Reader — бесплатной программы просмотра документов, сохраненных в формате PDF, позволяют использовать различные способы доступа к содержанию документа.

Вкладка **Закладки** содержит структурированный список разделов документа.

Команда **Редактирование — Найти** позволяет выполнить поиск вхождения строки текста в текущем документе. Поиск можно начать также, нажав комбинацию клавиш <Ctrl>+<F>. Чтобы перейти к следующему вхождению строки, следует нажать клавишу <F3>. Команда **Редактирование — Поиск** позволяет выполнить расширенный поиск слов.

Электронный документ содержит гипертекстовые ссылки. К ним относятся, например, наименования разделов на вкладке **Закладки**, номера рисунков и таблиц в тексте, ссылки на разделы документа, оформленные подчеркиванием (рис. 1, а) или указанием номера раздела (рис. 1, б).

Одно из окон является активным.

в Главе 21 на с. 310.

а)

б)

Рис. 1.



При наведении курсора на гиперссылку курсор изменяет форму. Чтобы перейти по ссылке, следует щелкнуть по ней левой кнопкой мыши.

Чтобы вернуться на то место в документе, откуда был выполнен переход, следует нажать комбинацию клавиш `<Alt>+ ←`, причем имеется в виду именно клавиша *<стрелка влево>*, а не клавиша на дополнительной цифровой клавиатуре, совмещающая стрелку и цифру 4.

Замечания, советы и предупреждения в тексте отмечены следующими значками:



Техническая поддержка и сопровождение

При возникновении каких-либо проблем с установкой и эксплуатацией устройств и программного обеспечения Виртуального Конструкторского Бюро обратитесь к документации и попробуйте найти сведения об устранении возникших неполадок.

Если указанные источники не содержат рекомендаций по возникшей проблеме, воспользуйтесь услугами технической поддержки ВКБ.

Форум ВКБ в Интернет: <http://forum.vkb-sim.pro>.

Перед обращением подготовьте, пожалуйста, подробную информацию о возникшей ситуации и ваших действиях, приведших к ней, а также о конфигурации используемого компьютера и периферийного оборудования.

Сборка педалей

1. Общие сведения

Для уменьшения габаритов упаковки и обеспечения жесткости педали поставляются в частично разобранном виде. Внешний вид комплекта поставки показан на рис. 1.1.

Описание составных частей приведено в табл.

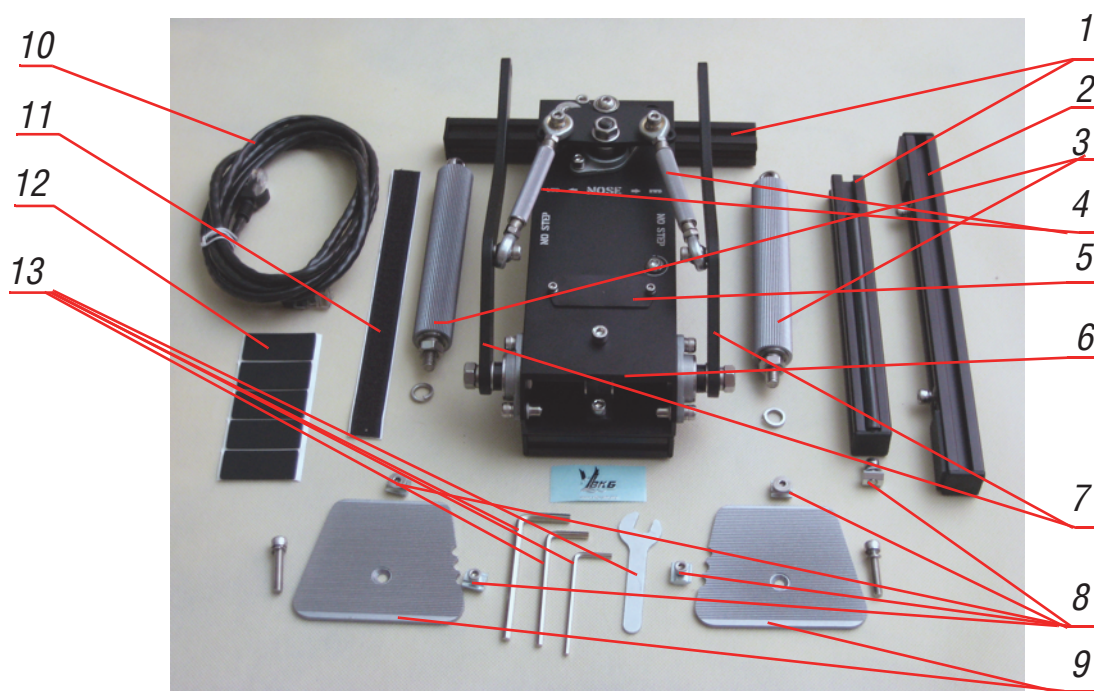


Рис. 1.1.

Табл. 1.1.

Номер	Наименование	Примечание
1	Задние ноги	
2	Передняя нога	
3	Опорная штанга	
4	Синхронизатор	
5	Фальшпанель	
6	Корпус	
7	Силовая штанга	
8	Профильная гайка с винтом	
9	Подпятники	
10	Патч-корд	
11	Липучка на самоклеющейся основе	Для фиксации на ворсовых покрытиях.
12	Силиконовые ножки	Для установки на гладких твердых покрытиях.

Табл. 1.1.

Номер	Наименование	Примечание
13	Комплект инструмента	

На время транспортировки одна из задних ног закреплена на месте передней ноги.

2. Порядок сборки

Чтобы собрать педали, выполните следующие действия.

1. Выкрутите винт, скрепляющий заднюю ногу с корпусом (рис. 2.2), из профильной гайки, расположенной внутри профиля ноги, и отделите ногу.

ВИНТ

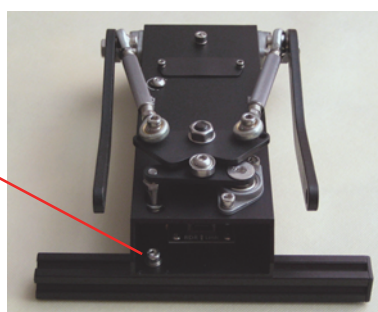


Рис. 2.2.

2. Открутите винты, крепящие фальшпанель к корпусу и снимите ее (рис. 2.3).

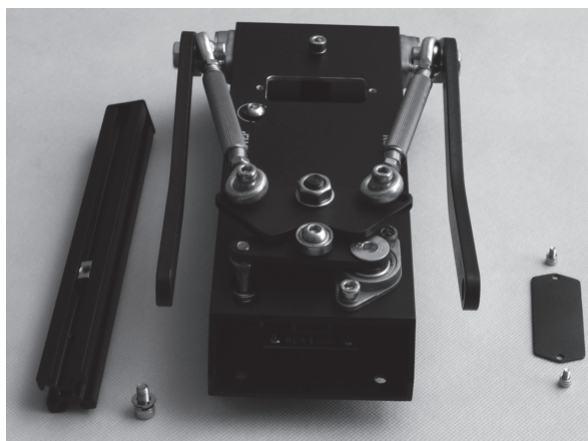


Рис. 2.3.

3. Подготовьте задние ноги к установке подпятников:

- 3.1. вставьте профильные гайки во внутренний паз ноги таким образом, чтобы гайка М5 располагалась у торцевой заглушки, а М4 — ближе к центру,
- 3.2. вкрутите винт М4 в гайку и зафиксируйте гайки в крайнем положении, чтобы они не могли свободно перемещаться вдоль ноги (рис. 2.4).

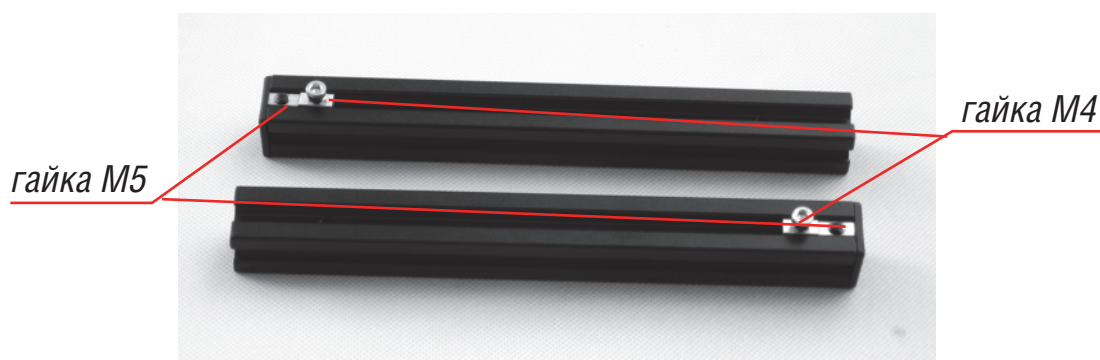


Рис. 2.4.

4. Прикрепите задние ноги к корпусу.

- 4.1. Вставьте шестигранный ключ в головку винта, наденьте на винт шайбу Гровера и плоскую шайбу (рис. 2.5).

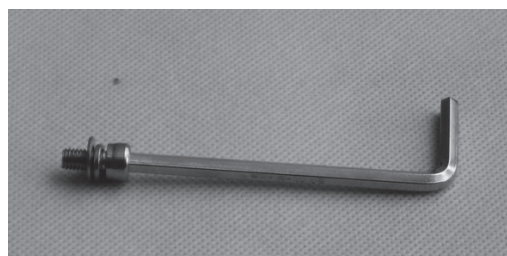


Рис. 2.5.

Задняя нога крепится к корпусу двумя винтами. Три отверстия позволяют задать угол между корпусом и ногой. Таким образом обеспечивается настройка педалей под размер ноги пилота. Винт, вкручиваемый в четвертое отверстие, фактически выполняет роль оси. Вокруг него до фиксации ноги в выбранном положении ее можно вращать.

- 4.2. В окне корпуса, которое было прикрыто фальшпанелью, выберите регулировочные отверстия для закрепления ноги (рис. 2.6) и вставьте в него винт с шайбами.

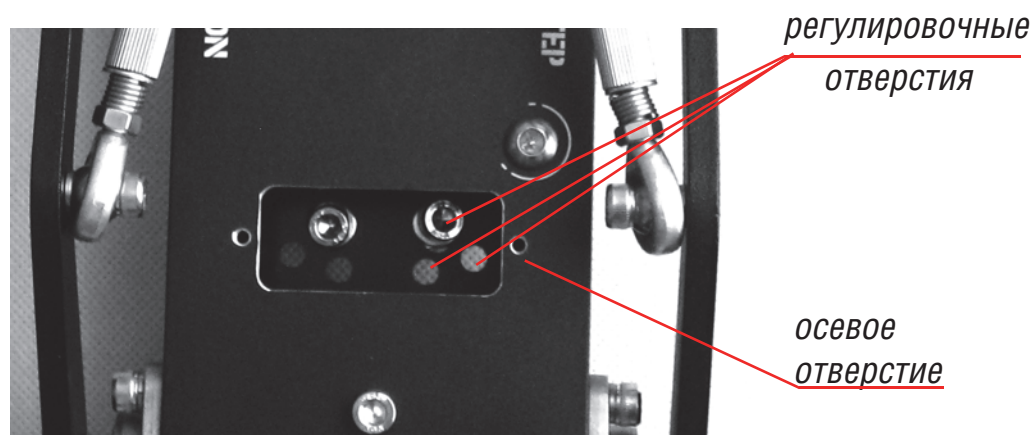


Рис. 2.6.

- 4.3. Наживите профильные гайки на вставленные винты с внешней стороны корпуса (рис. 2.7)

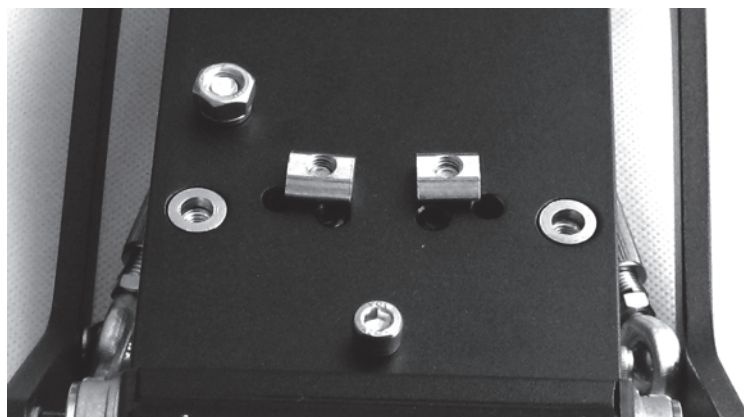


Рис. 2.7.

- 4.4. Наденьте задние ноги на профильные гайки внутренним пазом (рис. 2.8).

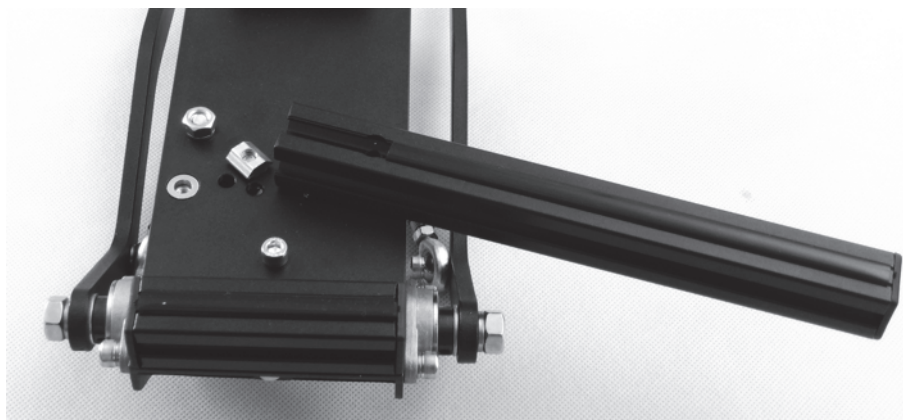


Рис. 2.8.

- 4.5. Прикрутите ноги к корпусу винтом М5х25 с шайбой Гровера. Винт необходимо вкручивать в бонку осевого отверстия с внешней стороны корпуса (рис. 2.9).

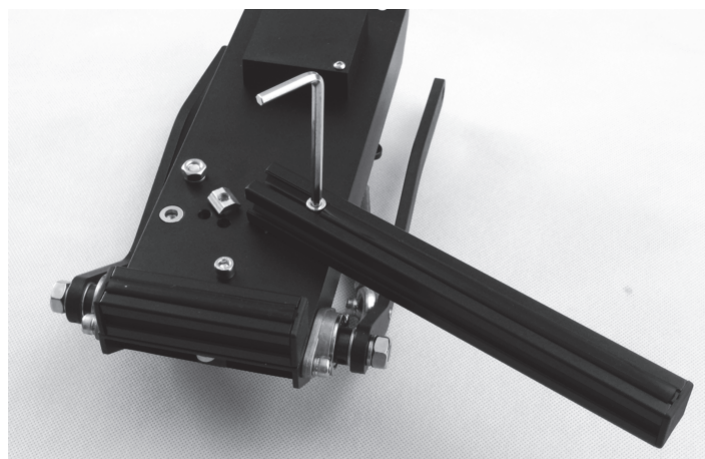


Рис. 2.9.

- 4.6. Проверьте примерное соответствие положения задних ног педалей размеру вашей ноги. При необходимости измените угол между корпусом и ногой, выбрав другое регулировочное отверстие.
- 4.7. Затяните винты регулировочного и осевого отверстий. Вариант установки задних ног показан на рис. 2.10.

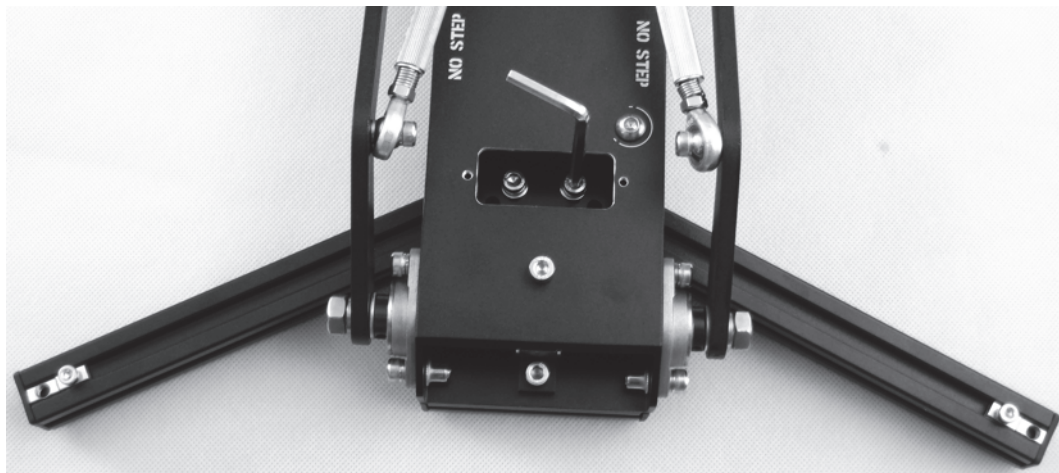


Рис. 2.10.

- 4.8. Установите фальшпанель на место.
5. Установите переднюю ногу.
- 5.1. Выкрутите винты с шайбами из профильных гаек (рис. 2.11).

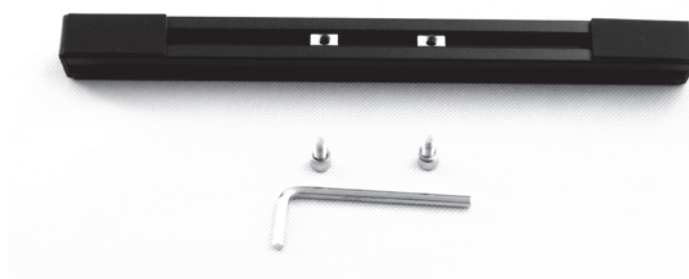


Рис. 2.11.

- 5.2. Вставьте выкрученные винты в крепежные отверстия корпуса (рис. 2.12).



Рис. 2.12.

5.3. Наживите винты в профильные гайки передней ноги (рис. 2.13).



Рис. 2.13.

5.4. Используя подручные инструменты, расположите ногу по центру корпуса (рис. 2.14)

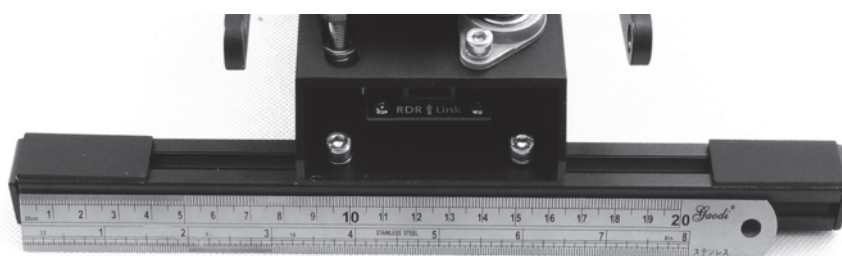


Рис. 2.14.

5.5. Затяните винты крепления передней ноги.

6. Установите подпятники.

6.1. Ослабьте винт М4, вкрученный в профильную гайку таким образом, чтобы гайки можно было свободно перемещать вдоль паза.

6.2. Прикрутите подпятник к профильной гайке М5 (рис. 2.15).

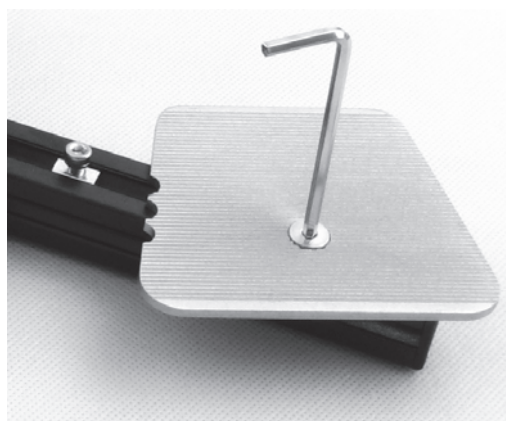


Рис. 2.15.

6.3. В зависимости от размера ноги и, соответственно, расстояния между подпятником и опорной штангой, выберите выемку на боковом ребре подпятника (рис. 2.16).

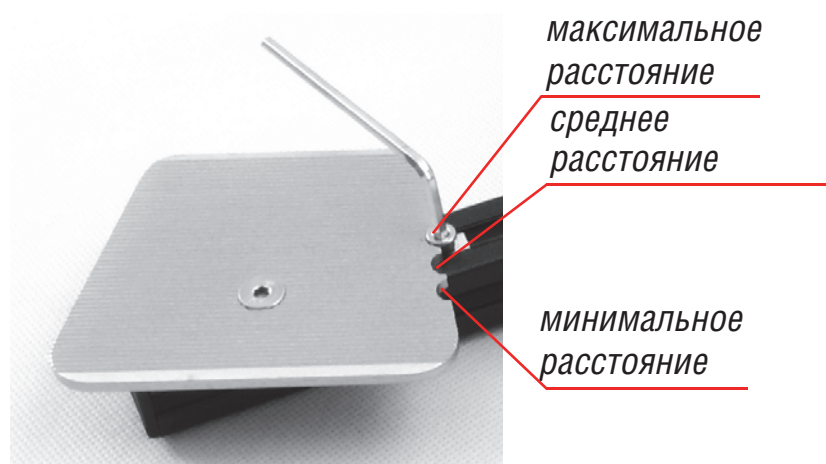


Рис. 2.16.



При правильном выборе выемки передняя кромка подпятника должна быть параллельна передней ноге.

6.4. Зафиксируйте подпятник от прокручивания винтом М4, вкрутив его в профильную гайку.

7. Установите опорные штанги

7.1. Наденьте на резьбовую часть винта штанги шайбу Гровера.

7.2. Прикрутите опорную штангу к силовой штанге, используя для затяжки ключ из комплекта поставки (рис. 2.17) или отвертку.

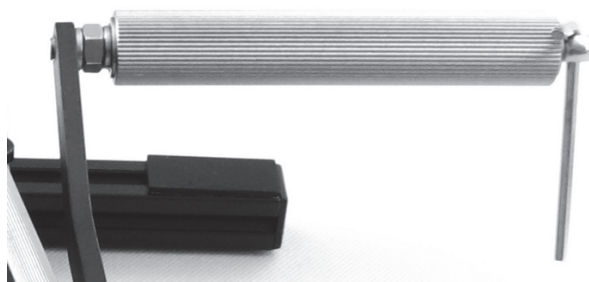


Рис. 2.17.

Сборка педалей завершена.

Регулировка высоты опорных штанг

1. Общие сведения.

Высота расположения опорных штанг должна обеспечивать удобство использования педалей. Регулировка высоты выполняется при помощи синхронизаторов. В нейтральном положении высота штанг должна быть одинаковой.

2. Порядок регулировки

Чтобы отрегулировать высоту штанг, выполните следующие действия.

1. Ослабьте пружины синхронизаторов, открутив сжимающие их гайки прилагаемым ключом (рис. 2.1).

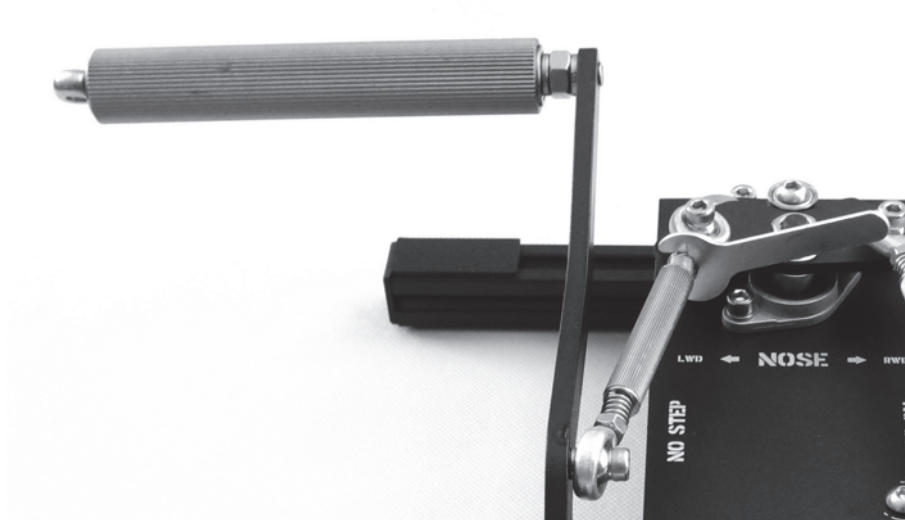


Рис. 2.1.

2. Вращением ребристой трубы синхронизатора задайте требуемую высоту расположения опорной штанги.



Запрещается устанавливать опорную штангу слишком высоко. При таком ее положении к механизму загрузки будут прилагаться слишком большие усилия. Это может привести к поломке устройства. При вращении трубы синхронизатора следите за тем, чтобы резьбовые части подшипников скольжения не выкрутились полностью.

3. Убедитесь, что заданное положение опорной штанги находится в допустимых пределах.
 - 3.1. Опустите опорную штангу до упора в демпфер передней ноги.
 - 3.2. Проверьте, что в этом положении педали подпружиненный винт, вкрученный в прижимную планку, отстоит от границы отверстия на несколько миллиметров (рис. 2.2).

прижимная планка

подпружиненный
винт

отверстие

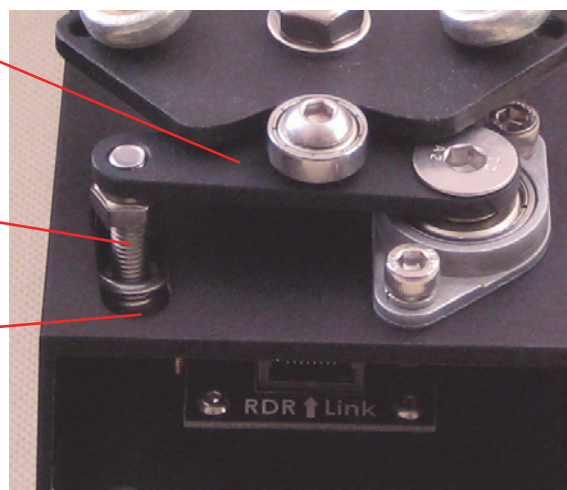


Рис. 2.2.

4. Затяните гайки, сжав пружины синхронизатора до упора.
5. Отрегулируйте высоту второй опорной штанги аналогичным образом.

Подключение педалей

Для подключения педалей используется патч-корд, входящий в комплект поставки. Один из его разъемов следует подключить к розетке **RDR Link**, который находится в передней части корпуса.

Второй разъем следует подключить к розетке **RDR Link** при использовании внешнего контроллера TinyBox или **Pedals** при использовании ThrottleBox. Эти контроллеры подключаются к свободному USB-порту компьютера.

Настройка оси педалей

1. Общие сведения

Для контроллера подключенный датчик педалей будет представлять собой ось. Ее параметры необходимо настроить, используя конфигуратор контроллера. На момент написания инструкции программу можно скачать по адресу <http://ftp.vkb-sim.pro/Programms/>. Подробно использование конфигуратора рассматривается в документе *Конфигуратор контроллера VKB NJoy32 device Руководство пользователя*. Он сохранен в файле *controller.pdf* по адресу <http://ftp.vkb-sim.pro/Documentations/>.

В данной инструкции приведено описание наиболее употребительных настроек.

Определение номеров подключенных осей

Чтобы настроить конкретную ось, необходимо знать ее обозначение. Конфигуратор контроллера не позволяет просмотреть отклик осей. Чтобы определить, какие оси подключены к контроллеру и каковы их обозначения, необходимо использовать сторонние программы, например, *VKB joytester*. Программу можно скачать по адресу <http://ftp.vkb-sim.pro/Programms/>. После того, как вы скачаете программу, запустите ее на выполнение. При перемещении педалей в окне программы вы увидите графическое отображение отклика соответствующей оси и его числовые значения. В группе **Name** следует выбрать обозначение той оси, параметры которой изменяются (рис. 1.2).



	Name	Val	Step
<input type="checkbox"/>	X	65535	65535
<input type="checkbox"/>	Y	65535	65535
<input type="checkbox"/>	Z	65535	65535
<input type="checkbox"/>	rX	65535	65535
<input type="checkbox"/>	rY	65535	65535
<input type="checkbox"/>	rZ	65535	65535
<input type="checkbox"/>	Sld0	65535	65535
<input type="checkbox"/>	Sld1	65535	65535

Рис. 1.2.

Запустите конфигуратор контроллера и раскройте вкладку **Logical Axes**. В группе **HID Usage** выберите ось, обозначение которой соответствует выбранному в окне *VKB joytester* (рис. 1.3).

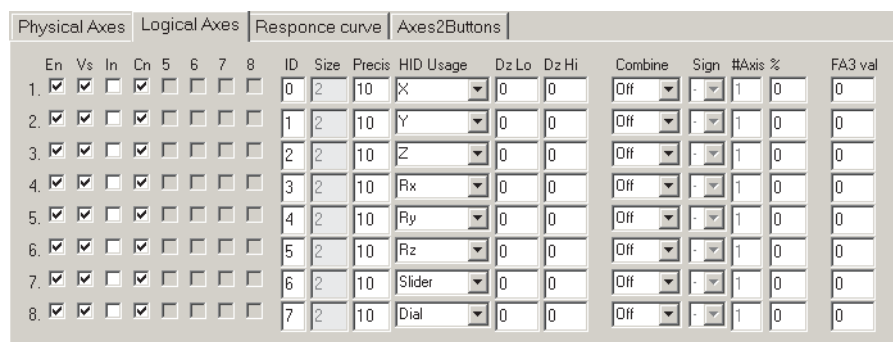


Рис. 1.3.

Параметры именно этой оси необходимо настроить.

1.0.1. Задание типа оси

Датчик MARS является цифровым устройством. Для правильного функционирования оси необходимо указать ее тип в конфигураторе. Для этого раскройте вкладку **Physical Axes** (рис. 1.4).

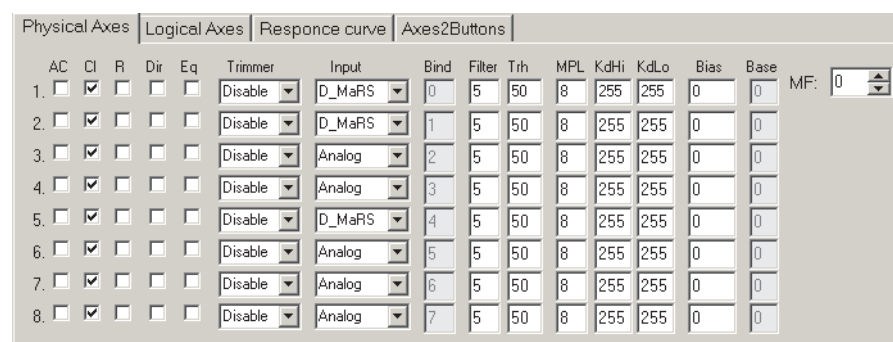


Рис. 1.4.

Выберите для подключенной оси тип из раскрывающегося списка **Input**. Вариант **D_MaRS** соответствует цифровому датчику MARS.

Калибровка оси

Чтобы выполнить калибровку оси следует выполнить следующие действия.

1. На вкладке **Physical Axis** включите опцию **CI** для калибруемой оси.
2. Раскройте вкладку **Tools**.
3. Нажмите кнопку **Start Calibr**.
4. Переместите педали между крайними положениями несколько раз.
5. Нажмите кнопку **End Calibr**.

Кнопка **Cansel Calibr** позволяет прервать калибровку, не сохраняя ее результаты.

1.0.2. Настройка кривых отклика

Элементы управления, расположенные на вкладке **Response curve**, позволяют настроить кривые отклика осей. Чтобы настроить кривую отклика оси, выполните следующие действия.

1. Выделите строку, номер которой соответствует калибруемой оси.
2. Перемещайте движки таким образом, чтобы кривая приняла желаемый вид. Значения в полях оси будут соответствовать положению движка.

Опция **Linked** позволяет связать положения движков между собой. При перемещении одного из движков остальные будут следовать за ним. Движок **Q-Factor** позволяет задать степень связанности между собой движков кривой оси.

3. Чтобы сформированная кривая отклика была применена к оси, включите для нее опцию **Eq** на вкладке **Physical Axis**.

Варианты обеспечения устойчивости педалей

Устойчивость педалей на полу обеспечивается резиновыми вставками, расположенными в торцах ног.

Чтобы обеспечить дополнительную устойчивость на твердых гладких покрытиях (паркет, ламинат, мрамор), можно использовать силиконовые ножки на самоклеющейся подложке, входящие в комплект поставки. Эти ножки следует закрепить на передней ноге (2 шт.), на крайних оконечностях задних ног и на короткой поперечной подставке в задней части корпуса.

Чтобы обеспечить устойчивость педалей на ворсистых покрытиях, можно использовать входящую в комплект поставки ленту-липучку на самоклеющейся основе. Эту ленту следует наклеить на переднюю ногу, предварительно вынув из ее торцов резиновые вставки.