



## EQ5 Drive Kit

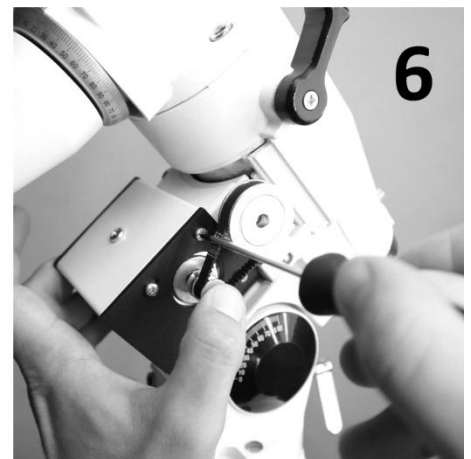
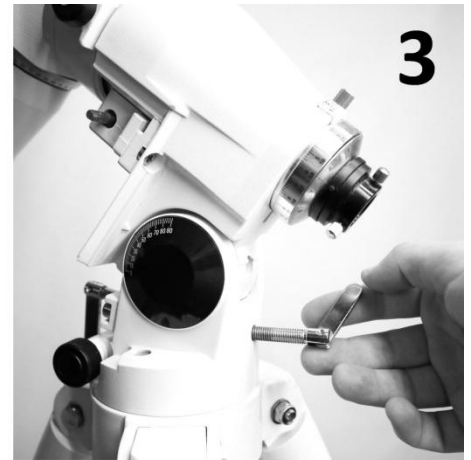
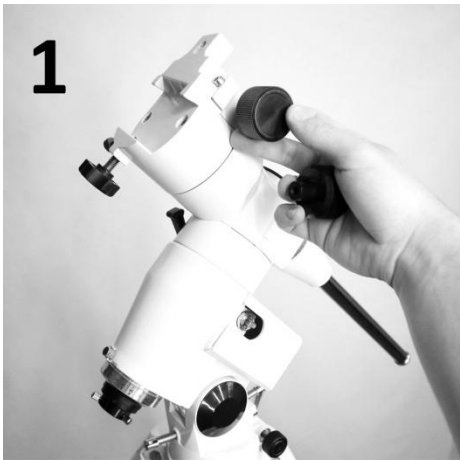
Specifications:	Характеристики:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatible Mounts: Sky-Watcher EQ5, Celestron CG-5, MEADE LXD, Vixen FR, GP (-DX), GPD2, Orion SkyView, Bresser EQ4 / EQ5, and equivalents</li> <li>Type of motors: bipolar 1.8°/step (1/64 micro-step)</li> <li>Accuracy: RA - 0.23 arc seconds, Dec - 0.23 arc seconds</li> <li>Power supply: 12V, at least 3A</li> <li>Power Socket: 2.5x5.5mm ("+" per center pin)</li> <li>Package dimensions: 16x16x16cm</li> <li>Weight: 2 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Совместимые монтировки: Sky-Watcher EQ5, Celestron CG-5, MEADE LXD, Vixen FR, GP (-DX), GPD2, Orion SkyView, Bresser EQ4 / EQ5 и аналоги</li> <li>Тип двигателей: шаговые биполярные 1.8°/шаг (микрошаг 1/64)</li> <li>Точность: RA - 0.23 угл. сек, Dec - 0.23 угл. сек</li> <li>Питание: 12В, не менее 3А</li> <li>Гнездо питания: 2,5x5,5мм ("+" по центру)</li> <li>Размеры упаковки: 16x16x16см</li> <li>Вес: 2 кг</li> </ul>
Equipment:	Комплектация:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Drives for RA and Dec</li> <li>EQ Star Controller</li> <li>Set of pulleys and belts, screws and keys for mounting drives</li> <li>Hand remote control</li> <li>DB9-USB cable for PC connection</li> <li>Drive cables</li> <li>Wi-Fi module for control with mobile devices</li> <li>Software CD or USB disc</li> <li>AC adapter for power from 220V</li> <li>User's manual</li> <li>Packaging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводы осей RA и Dec</li> <li>Контроллер EQ Star</li> <li>Набор шкивов и ремней, винты и ключи для монтажа приводов</li> <li>Пульт для автономного управления</li> <li>Кабель DB9-USB для подключения к ПК</li> <li>Кабели подключения приводов</li> <li>Модуль Wi-Fi для управления с мобильными устройствами</li> <li>Компакт диск или USB накопитель с ПО</li> <li>Сетевой адаптер для питания от 220V</li> <li>Руководство пользователя</li> <li>Упаковка</li> </ul>

## (Eng) Setting the drives on the mount

1. Remove both standard slow-motion knobs from the mount
2. Remove the plastic housing for the standard drive for RA by unscrewing the screw from its underside
3. Unscrew one of the RA axis tilt adjustment screws
4. Install one of the motors on the RA axis. To fix it from the bottom of the mount, insert the long M6 screw supplied, putting it on the Allen key. The screw must fall into the threaded hole of the drive housing, after which it is securely tightened. Next, put in place the previously unscrewed screw for adjusting the tilt of the RA axis (item / photo No. 3)
5. On the shaft of the RA axis worm gear, the driven pulley must be installed together with the belt, putting it on the drive pulley as well. Make sure that one of the fixing screws of the driven pulley is clamped on the flat part of the worm shaft and that both pulleys are installed at the same height
6. To adjust the belt tension, loosen the four fastening screws of the drive and pull it aside, assuring the appropriate tension and tightening the screws at the same time

## (Рус) Установка приводов на монтировку

1. Снимите обе штатные ручки тонких движений с монтировки
2. Снимите пластиковый корпус для штатного двигателя по RA, выкрутив винт с его нижней стороны
3. Выкрутите один из винтов регулировки наклона оси RA
4. Установите один из двигателей на ось RA. Для его фиксации с нижней стороны монтировки следует продеть длинный винт М6 из комплекта поставки, надев его на шестигранный ключ. Винт должен попасть в резьбовое отверстие корпуса привода, после чего закручен и надёжно затянут. Далее следует установить на место выкрученный ранее винт регулировки наклона оси RA (пункт/фото №3)
5. На вал червячного редуктора оси RA нужно установить ведомый шкив вместе с ремнём, надевая его также на ведущий шкив привода. Проследите, чтобы один из крепёжных винтов ведомого шкива был зажат на плоской части вала червяка и оба шкива оказались установленными на одной высоте
6. Для регулировки натяжения ремня следует ослабить четыре крепёжных винта двигателя и оттянуть его в сторону, обеспечивая нужную натяжку, и параллельно затянуть винты

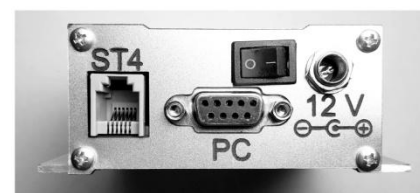
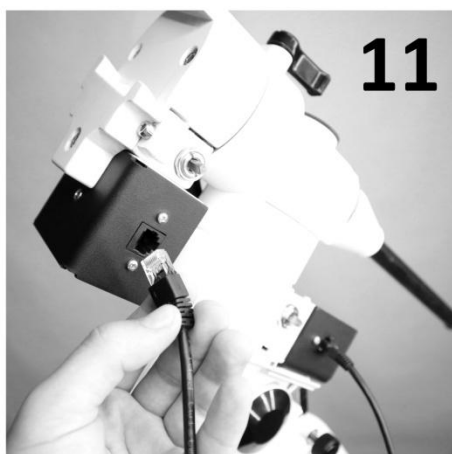
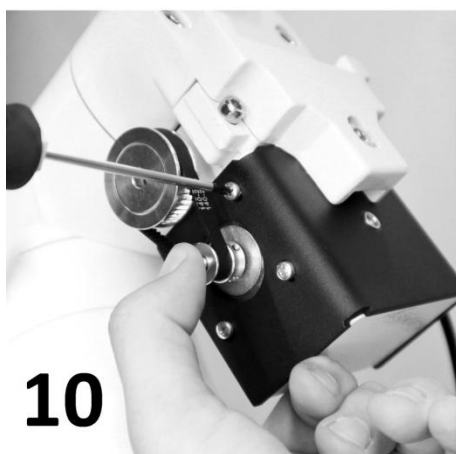
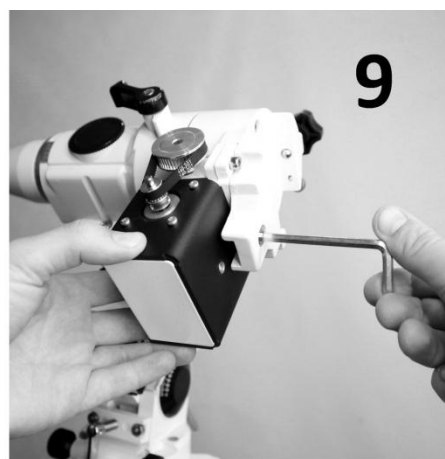
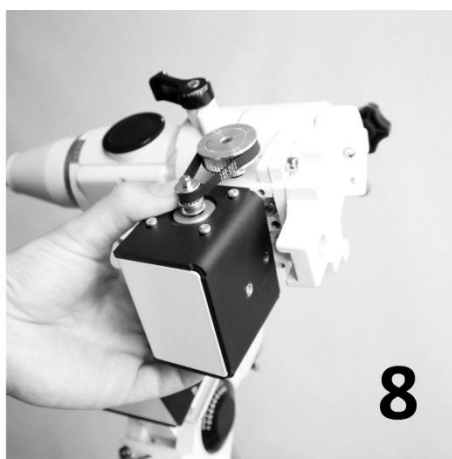
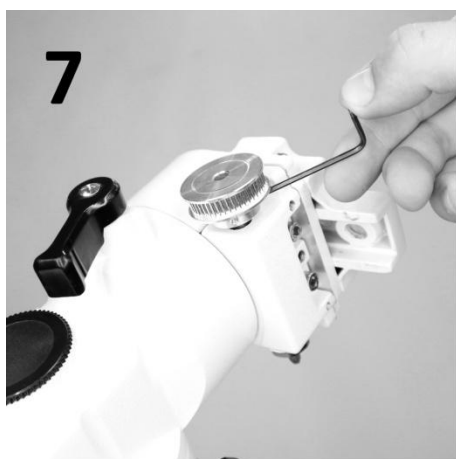


7. Next move on to the DEC axle. Install a second pulley from the kit
8. Put a belt on the main pulley of the DEC axle drive and install the drive on the mount
9. Using an included screw fix firmly the drive on the mount housing through the hole
10. Adjust the belt tension as in step №6
11. Now connect the cables to both drives with the controller box.
12. The drive of the Right Ascension axle shall be connected to the RA port of the control box, the drive of the Declination axle – to the DEC port.

On the front panel of the controller you will find the connection port for the ST4 remote control and the DB9 port for connecting to the computer via the supplied USB cable. The DB9 port is also used for the Wi-Fi module connection if it is planned to make control from mobile devices.

7. Переходим к оси DEC. Устанавливаем на вал второй шкив из комплекта
8. Надеваем ремень на ведущий шкив привода оси DEC и устанавливаем привод на корпус монтировки
9. С помощью комплектного винта нужно надёжно зафиксировать привод на корпусе через проушину
10. Отрегулируйте натяжения ремня как в пункте №6
11. Теперь можно подключить кабели к обоим приводам и соединить их с блоком управления.
12. Привод оси прямого восхождения нужно подсоединить к разъёму RA на корпусе контроллера, привод оси склонений к разъёму DEC.

На лицевой панели контроллера вы найдёте порт подключения пульта ST4 и порт DB9 для подключения к компьютеру через комплектный USB кабель. Порт DB9 также используется для подключения Wi-Fi модуля, если планируется управления с мобильных устройств.



12



## (Eng) Control system capabilities

EQ Star control system is designed to automate the control of equatorial mounts, and can be used in autonomic mode and in a control mode using a computer or mobile device (phone, tablet, etc.). On a PC, the system works with any astronomical software that supports the ASCOM platform:

<http://www.ascom-standards.org/>

For example, the following software could be used: planetarium Stellarium, Cartes de Ciel, StarCalc and others. From the software for astrophotography and guiding, EQ Star supports MaximDL, Guidemaster, PHDGuiding and others. When you work with a PC, EQ Star can find sky objects and track them automatically (guide) during the astrophotography with long exposure. To work from a PC, you have to install EQMOD ASCOM-application:

<http://eq-mod.sourceforge.net/>

Telescope control from mobile devices helps to automatically find sky objects. In this case in the planetarium software on a mobile device as a control telescope shall be selected Celestron or SynScan, and as a mount - German equatorial mount. EQ Star works with SkySafari, Orion StarSeek, DSOPlaner, etc.

The control system connects to a PC with a cable from the package or with the Wi-Fi interface. The interoperability of the EQ Star system with a variety of platforms, drivers and applications provides a user with especially comfortable conditions for mounting control depending on the assigned tasks.

For example, an astrophotographer usually uses a laptop or a PC to search, targeting and guiding the object during a long exposure. Such capabilities are available mostly in software running in Windows. But for a visual astronomy amateur prefers to control a mount with a compact smartphone or tablet, rather than using a PC or laptop.

EQ Star is also supplied with a universal joystick for manual control. It allows you to manage mount autonomously without a computer, smartphone or tablet.

## (Рус) Возможности системы управления

Система управления EQ Star предназначена для автоматизации управления экваториальными монтировками, и может использоваться как в автономном режиме, так и в режиме управления с помощью компьютера или мобильного устройства (смартфона, планшета и т.д.). На персональном компьютере (далее ПК) система работает с любыми астрономическими программами, которые поддерживают ASCOM платформу: <http://www.ascom-standards.org/>

Например, с планетариями Stellarium, Cartes de Ciel, StarCalc и др. Из программ для астрофотографии и гидирования EQ Star поддерживает работу с MaximDL, Guidemaster, PHD Guiding и др. При работе с ПК, он позволяет находить объекты космоса и автоматически сопровождать их (гидировать) во время астро фотосъемки с длительными выдержками. Для работы с ПК необходимо установить ASCOM-приложение EQMOD: <http://eq-mod.sourceforge.net/>

Управление телескопом с мобильных устройств позволяет автоматически находить объекты космоса. При этом в программе планетарии в качестве телескопа управления должен быть выбран Celestron или SynScan, а в качестве монтировки - немецкая экваториальная монтировка. Система работает со SkySafari, Orion StarSeek, DSOPlaner и др.

Связь с ПК осуществляется по кабелю из штатной комплектации или по Wi-Fi интерфейсу. Разнообразие платформ, драйверов и приложений, с которыми способна работать система, предоставляет пользователю особо комфортные условия управления монтировкой в зависимости от поставленных задач.

Например, астрофотограф обычно использует ноутбук или ПК для поиска, наведения или гидирования объекта во время длительной экспозиции. Такими возможностями в основном обладают программы, работающие под Windows. Но для любителя визуальной астрономии гораздо удобнее управлять монтировкой с помощью компактного смартфона или планшета, нежели с помощью ПК или ноутбука.

EQ Star также поставляется с универсальным джойстиком для ручного управления. Он позволяет автономно управлять монтировкой без сторонних устройств.



## (Eng) Autonomous mode

Connecting the drives to the controller, plug the hand controller to the ST4 port and connect the power supply to the controller power socket. After the power key is turned on, three short and one long beep will sound, indicating that the system is ready for use. At this time the mount will automatically start tracking the object with star speed.

Switching the mounting speed is performed using the joystick items **Ra+** and **Ra-** holding the **Mode** button. Each speed selection is accompanied by a short beep according to the following scheme: **1 signal - Stop, 2 signals - Star speed, 3 - Moon speed, 4 - Solar speed.**

To switch the speed of correction/guiding of the mount, use the items **Dec+** and **Dec-** holding the **Mode** button. Each speed selection is accompanied by a long beep according to the following scheme: **1 signal - x20, 2 signals - x65, 3 - x200, 4 - x500.**

### ATTENTION!

After the system is connected and started, it is strictly forbidden to connect/disconnect drives or other devices. All manipulations shall be performed only when the power button is off. Otherwise, the controller electronics may fail.

## (Рус) Автономный режим

Соединив приводы с контроллером, подключаем пульт управления в разъем ST4 и подсоединяем блок питания к гнезду питания контроллера. После включения клавиши питания прозвучат три коротких и один длинный сигналы, свидетельствующие о готовности системы к работе. При этом монтировка автоматически начнёт слежение за объектом со звёздной скоростью.

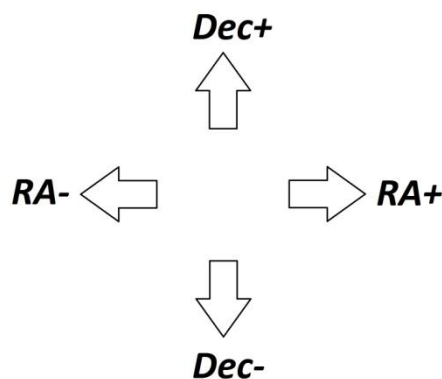
Переключение скорости ведения монтировки производится с помощью позиций джойстика **Ra+** и **Ra-** при удержании кнопки **Mode**. Каждый выбор скорости подтверждается коротким звуковым сигналом по следующей схеме: **1 сигнал-остановка, 2-звездная, 3-лунная, 4-солнечная скорости.**

Переключение скорости коррекции/наведения монтировки производится с помощью позиций джойстика **Dec+** и **Dec-** при удержании кнопки «Mode». Каждый выбор скорости подтверждается длинным звуковым сигналом по следующей схеме: **1 сигнал - x20, 2- x65, 3- x200, 4- x500.**

### ВНИМАНИЕ!

После подключения и запуска системы категорически запрещено подключение/отключение приводов или прочих устройств. Все манипуляции следует производить только после выключения клавиши питания. В противном случае это может привести к выходу из строя электроники контроллера.

"Mode"



## (Eng) Control from Mobile Device

Copy the **SynScan Pro** application from the supplied soft set to the mobile device and install it on it. The application is also available on the website <http://skywatcher.com/> or Google Play / AppStore.

Connect the Wi-Fi module to the DB9 port and turn on the power. The telescope mount shall be horizontally aligned and its polar axis shall be pointed towards the Pole. The telescope tube shall be directed toward the North Star.

1. Open the device's WiFi connection and select the **EQStar** network. For a stable connection, turn off the mobile Internet and other wireless networks. Open the **SynScan Pro** application on the device. To connect to the system, click the **Connect** button.
2. After connecting, the mount type shall be displayed on the screen - **EQ6**. In the **Settings / Location** menu, check the coordinates of the observation point
3. When the device's GPS sensor is turned on, the application will read the coordinates automatically
4. In the **Alignment** section, align to sky objects. The application will offer several ways to configure
5. Having selected a well-known object from the list, press **GoTo** and the mount will start pointing at it
6. Next, center the object in the field of view of the eyepiece and press the button with the icon in the center of the screen. This completes the alignment to one object. If you want to adjust as accurately as possible, it's worth choosing several objects

The application simulates all the functionality of a standard GoTo remote control for Sky-Watcher or Celestron mounts. You can search for objects or manage the mount in the same way as you might using a remote control

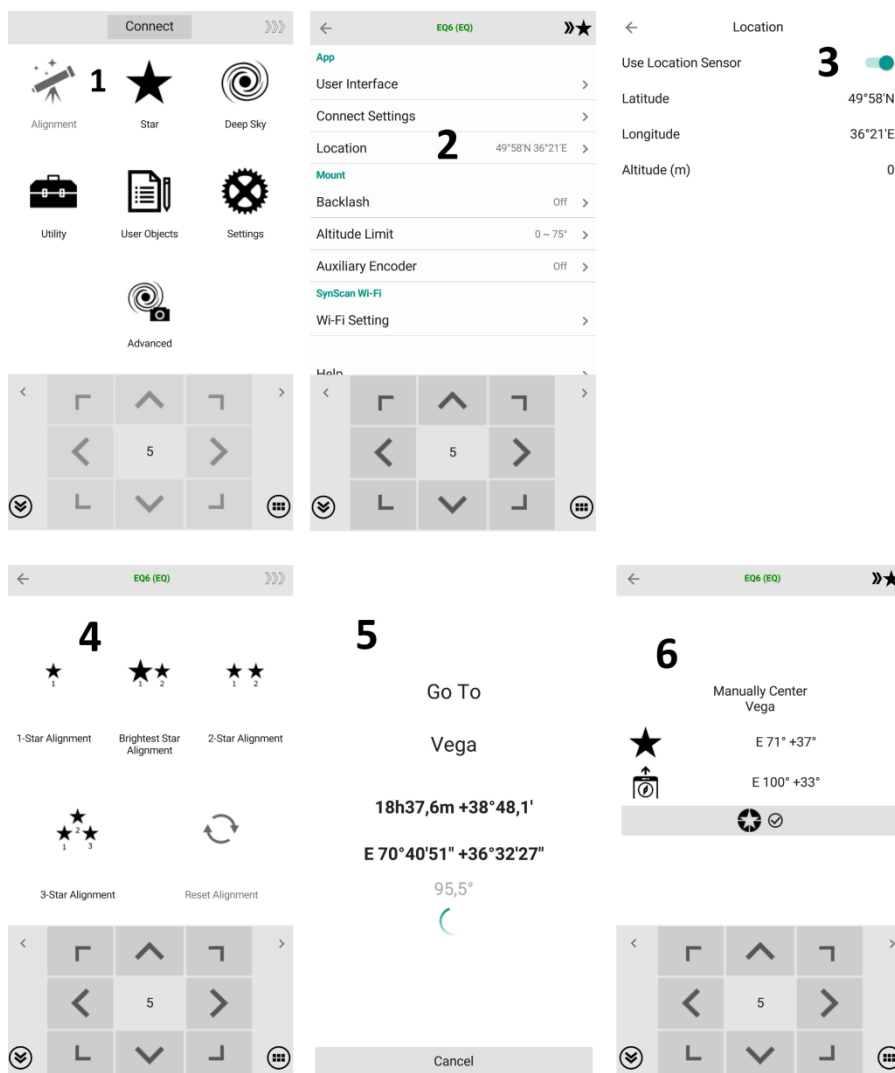
## (Рус) Управление с Мобильного Устройства

Скопируйте приложение **SynScan Pro** из комплектного набора ПО на мобильное устройство и установите его на нём. Приложение также доступно на официальном сайте <http://skywatcher.com/> или на Google Play / AppStore.

Подключите Wi-Fi модуль в разъем DB9 и включите питание. Монтировка телескопа должна быть горизонтально выставлена по уровню, а её полярная ось направлена на Полюс. Труба телескопа должна быть направлена в область Полярной звезды.

1. Откройте WiFi подключения устройства и выберите сеть **EQStar**. Для стабильной работы соединения отключите мобильный Интернет и прочие беспроводные сети. Откройте на устройстве приложение **SynScan Pro**. Для подключения к системе нажмите кнопку **Connect**
2. После подключения на экране должен отобразиться тип монтировки - **EQ6**. В меню **Settings / Location** проверьте правильность координат точки наблюдений
3. При включенном GPS датчике устройства приложение должно считать координаты самостоятельно
4. В разделе **Alignment** сделайте привязку к объектам звёздного неба. Приложение предложит несколько способов настройки
5. Выбрав из списка хорошо известный вам объект, нажмите **GoTo** и монтировка начнёт наведение на это светило
6. Далее следует отцентрировать объект в поле зрения окуляра и нажать кнопку с пиктограммой по центру экрана. На этом привязка по одному объекту закончена. Если вы хотите провести настройку как можно точнее, стоит выбрать несколько объектов привязки

Приложение имитирует весь функционал стандартного пульта GoTo монтировок Sky-Watcher или Celestron. Вы можете выполнять поиск объектов или управлять монтировкой так же, как это делает пульт.



## (Eng) Control from SkySafari

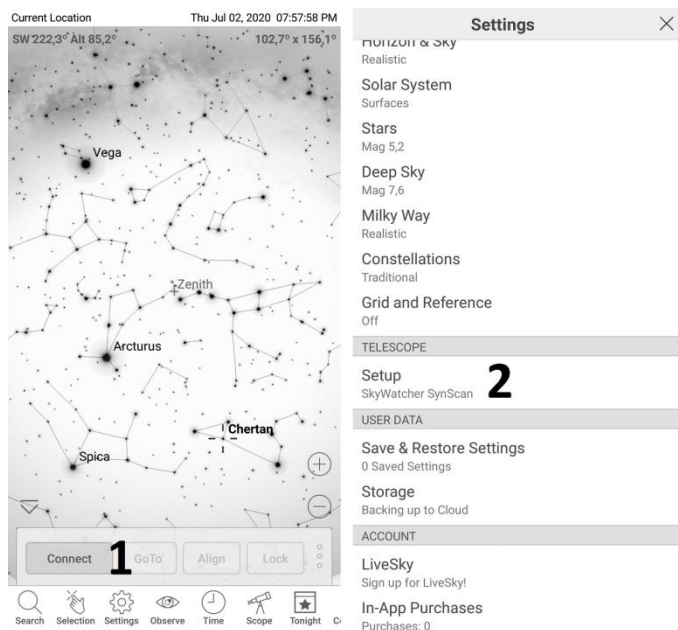
SkySafari is one of the most modern and convenient planetariums. If you wish more functions than ones provided by SynScan Pro, you should try to use SkySafari. The application is available for download on the Google Play / App Store or from the official site at the link:

<https://skysafariastromy.com/>

SkySafari allows you to connect to the telescope only in paid **Plus** or **Pro** versions

1. Without leaving the SynScan Pro application, launch the SkySafari planetarium. In this way, the telescope's alignment to the celestial coordinates will be saved. Go to **Settings** window
2. In the menu, select the subsection **Telescope / Setup**
3. Fill in the following items:
  - Scope Type - **Sky-Watcher SynScan**
  - Mount Type - **Equatorial GoTo (German)**
  - Select a connection type **Connect via WiFi**
  - Enter the IP address - **127.0.0.1**
  - Port number – **11882**
4. Returning to the main program window, click the **Connect** button. After a successful connection, the **GoTo** button will appear on the bottom panel. Now you can select the object of interest on the maps by simply clicking on it. Having made a choice, press **GoTo** and the mount will start pointing to this object. After viewing, click the **Stop** button and select the next object

**Remember** that after alignment of the telescope and GoTo adjustment, all manipulations with the mount should be performed only by the hand control or control software. If you release the axle brakes and manually direct the telescope, all GoTo settings will reset.



## (Rus) Управление с помощью SkySafari

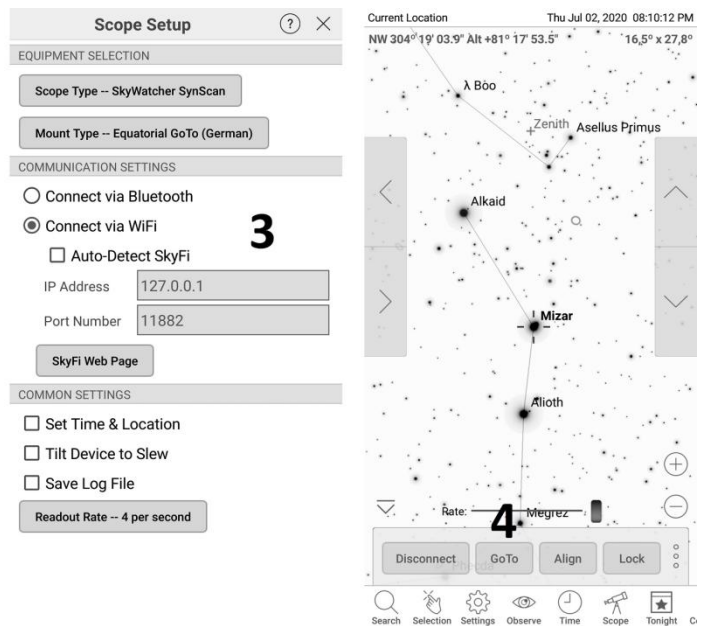
SkySafari представляет собой один из наиболее современных и удобных планетариев. Если вам недостаточно возможностей, которые предоставляет система SynScan Pro, то непременно стоит попробовать использовать этот планетарий. Приложение доступно для скачивания на Google Play / App Store или с официального сайта по ссылке:

<https://skysafariastromy.com/>

SkySafari позволяет осуществлять подключение к телескопу только в платных версиях **Plus** или **Pro**.

1. Не выходя из приложения SynScan Pro, запустите планетарий SkySafari. Таким образом, уже сделанная привязка телескопа к небесным координатам сохранится. Зайдите в окно настроек **Settings**
2. В меню выберите подраздел **Telescope/Setup**
3. Заполните следующие пункты:
  - Scope Type – **Sky-Watcher SynScan**
  - Mount Type – **Equatorial GoTo (German)**
  - Выберите тип подключения **Connect via WiFi**
  - Введите IP-адрес - **127.0.0.1**
  - Номер порта – **11882**
4. Вернувшись в главное окно программы, нажмите кнопку **Connect**. После успешного подключения на нижней панели появится кнопка **GoTo**. Теперь вы можете выбрать интересующий объект на картах простым нажатием на него. Сделав выбор, нажимаете **GoTo** и монтировка начнёт наведение на этот объект. После просмотра, нажмите кнопку **Stop** и выберите следующий объект

**Помните**, что после привязки телескопа и настройки GoTo, все манипуляции с монтировкой следует производить исключительно с помощью пульта управления или управляющих программ. Если отпустить тормоза осей и навести телескоп вручную, все настройки GoTo будут утеряны.



## (Eng) Connection to a PC

Open the software CD or USB drive.

1. Install the virtual COM port driver. After installing the equipment, a new device will appear in the system:  
**Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)**

*Go to the Windows Device Manager and make sure that the device uses the **COM2** port in the **Ports (COM and LPT)** section. If the port is different, you need to change it in the settings*

2. Install the **ASCOM Platform**
3. Install the **Ascom EQMOD** driver
4. Connect the DB9-USB cable to the USB port of your computer. After turning on the power, you will hear a sound signal indicating that the system is ready for PC control
5. Read the control unit settings using the **EQStar settings** application. If they differ from the setting you need, change and save the correct ones

## (Рус) Подключение к ПК

Откройте CD-диск или USB накопитель с комплектом программного обеспечения.

1. Установите драйвер виртуального COM-порта. После установки оборудования в системе появится новое устройство:

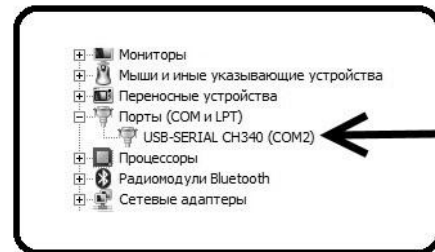
**Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)**

*Зайдите в Диспетчер Устройств Windows и убедитесь в том, что в разделе **Порты (COM и LPT)** устройство использует порт **COM2**. Если порт отличается, необходимо заменить его в настройках*

2. Установите платформу **ASCOM Platform**
3. Установите драйвер **EQMOD Ascom**
4. Подключите кабель DB9-USB к USB-порту вашего компьютера. После включения питания вы услышите звуковой сигнал, показывающий готовность системы к управлению с ПК.
5. Считайте настройки блока управления с помощью приложения **EQStar settings**. Если они не соответствуют требуемым, измените и сохраните правильные настройки



## Device Manager / Диспетчер Устройств



5

for EQ3: **RA-130 DEC-195**

for EQ5: **RA-432 DEC-432**



## (Eng) Control from a PC

In the planetarium software on your PC, select the EQMOD telescope in the ASCOM menu, and in its settings select the COM-2 port.

Now you can connect to the planetarium. After a successful connection, it is necessary to configure the telescope according to the EQMOD instructions:

<http://eq-mod.sourceforge.net/tutindex.html>

After aligning the telescope with sky objects, you can point it. To do this, right-click on the desired object in the planetarium maps and select the GoTo menu item. The mount will start pointing, and after completing the movement, a beep will sound.

## (Eng) Guiding for astrophotography

To take photos of sky objects with a long exposure, compensation for telescope tracking errors is required. For this, EQStar supports two control options:

- Via the ST-4 auto guide port
- Via ASCOM PulseGuide from EQMOD

Direction parameters in both modes are set from the EQMOD application panel:

[http://eq-mod.sourceforge.net/docs/EQASCOM\\_Guiding.pdf](http://eq-mod.sourceforge.net/docs/EQASCOM_Guiding.pdf)

ASCOM PulseGuide does not require additional units or cables. It is enough to use the ASCOM EQMOD application as an automatic guiding. Further instructions can be found in the documentation for EQMOD.

It is also possible to control autonomously via the ST-4 port without using a PC. For example, if you use a DSLR camera for photography, then a laptop or PC is not needed. Photos can be saved to the camera's flash memory. In this case, Skywatcher SynGuider or an analog (Standalone AutoGuider) can be conveniently used as an auto guide.

## (Рус) Управление с ПК

В программе планетарии на вашем ПК выберите в меню ASCOM телескопа EQMOD, а в его установках выберите COM-2 порт.

Теперь вы можете подключиться к планетарию. После успешного подключения необходимо выполнить настройку телескопа в соответствии с инструкциями EQMOD:

<http://eq-mod.sourceforge.net/tutindex.html>

После выравнивания телескопа по небесным объектам можно выполнить наведение. Для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на нужном объекте в картах планетария и выбрать пункт меню GoTo. Монтровка начнёт наведение, а после окончания движения последует звуковой сигнал.

## (Рус) Гидирование для астрофотографии

Для фотографирования космических объектов с длинными выдержками требуется компенсация ошибок отслеживания телескопа. Для этого EQStar поддерживает два варианта управления:

- Через порт автогида ST-4
- Через импульсный проводник ASCOM PulseGuide от EQMOD

Параметры направления в обоих режимах задаются с панели приложения EQMOD:

[http://eq-mod.sourceforge.net/docs/EQASCOM\\_Guiding.pdf](http://eq-mod.sourceforge.net/docs/EQASCOM_Guiding.pdf)

Для режима ASCOM PulseGuide не требуются дополнительные блоки и кабели. Достаточно в качестве автоматического гидирования использовать приложение ASCOM EQMOD. Дальнейшие инструкции можно изучить в документации для EQMOD.

Также возможно автономное управление через порт ST-4 без использования ПК. Например, если для съёмки используется зеркальная камера, то ноутбук или ПК не нужны. Фотографии могут быть сохранены на флэш-память камеры. В этом случае Skywatcher SynGuider или аналог (Автономный Автогидер) может быть удобно использован в качестве автогида.

## (Eng) Warranty

The manufacturer «Asterion» provides a warranty on all products for 24 months from the date of purchase. In case of any node failure in the process of intended use, the manufacturer provides a free repair or replaces the product. Warranty service shall be performed according to the effective legislation.

In cases where a product failed due to the unintended use or excessive loads, the buyer shall be responsible for repair costs.

If faults occur after the warranty period, we will also be happy to help you correct them and make our products even better. You can inform about warranty event by contacting your dealer or by using the feedback page on our website

*Thank you for having chosen us,*

*We wish you a clear sky and great observations with Asterion equipment!*

### Contact Information:

Website: [asterion-ag.blogspot.com](http://asterion-ag.blogspot.com)

E-mail: [asterion.kharkov@gmail.com](mailto:asterion.kharkov@gmail.com)

Location: Kharkov, Ukraine

Individual Entrepreneur "Ratushniy"

Tax Number 3290603711

Phone number:

+38 (066) 181-56-09 Yuri Ratushniy

## (Rus) Гарантия

Производитель предоставляет гарантию на всю продукцию в течение 24 месяцев с момента покупки. В случае выхода из строя каких-либо узлов в процессе естественного использования, производитель обеспечивает бесплатный ремонт или замену изделия. Гарантийное обслуживание производится в соответствии с действующим законодательством.

В тех случаях, когда изделие вышло из строя вследствие использования не по прямому назначению либо из-за чрезмерных нагрузок, расходы на ремонт ложатся на покупателя.

Если неисправности возникают по истечении срока гарантии, мы также будем рады помочь вам устранить их и сделать наши товары ещё лучше. Сообщить о гарантийном случае вы можете, обратившись к ближайшему дилеру или воспользовавшись страницей обратной связи на нашем сайте

*Благодарим за ваш выбор,*

*ясного неба и хороших наблюдений с оборудованием от Asterion!*

### Контактная информация:

Веб-сайт: [asterion-ag.blogspot.com](http://asterion-ag.blogspot.com)

E-mail: [asterion.kharkov@gmail.com](mailto:asterion.kharkov@gmail.com)

Местонахождение: Харьков, Украина

ФЛП «Ратушный»

ИНН 3290603711

Номер телефона:

+38 (066) 181-56-09 Юрий Ратушный

