

Sky-Watcher®

Электроприводы

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

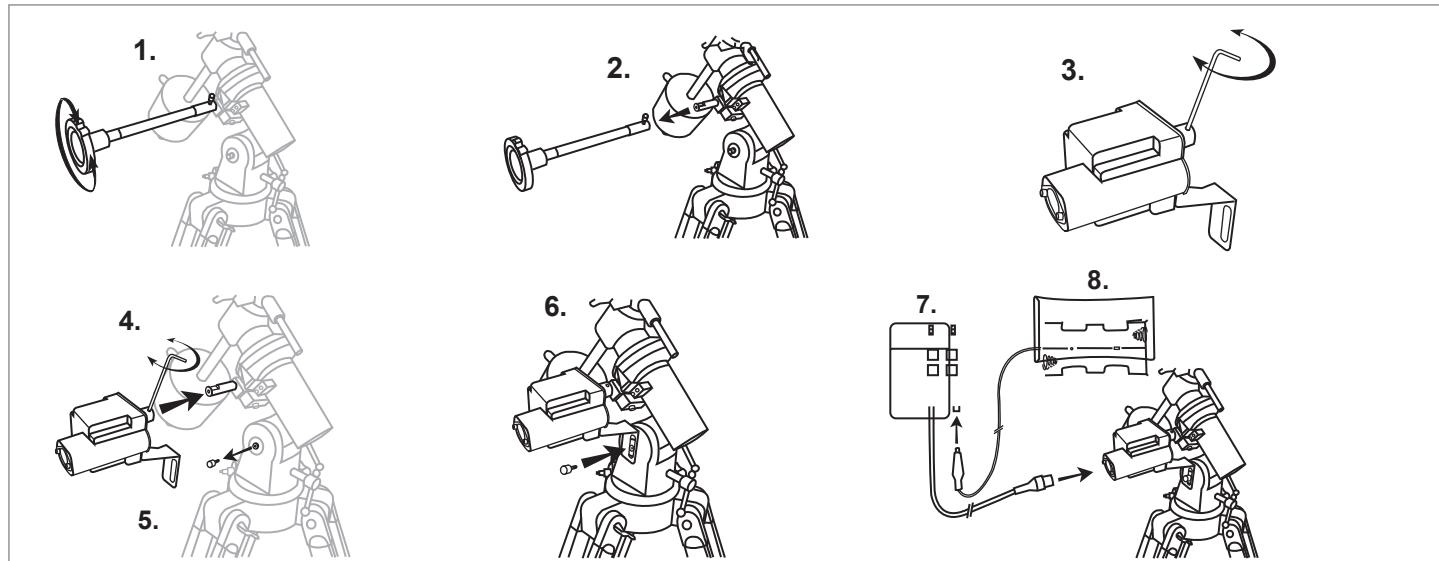
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)22948-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: stw@nt-rt.ru || www.sky-watcher.nt-rt.ru

Руководство по эксплуатации для электроприводов часовой оси Sky-Watcher для монтировок EQ1/EQ2 (с пультом)

EQ1

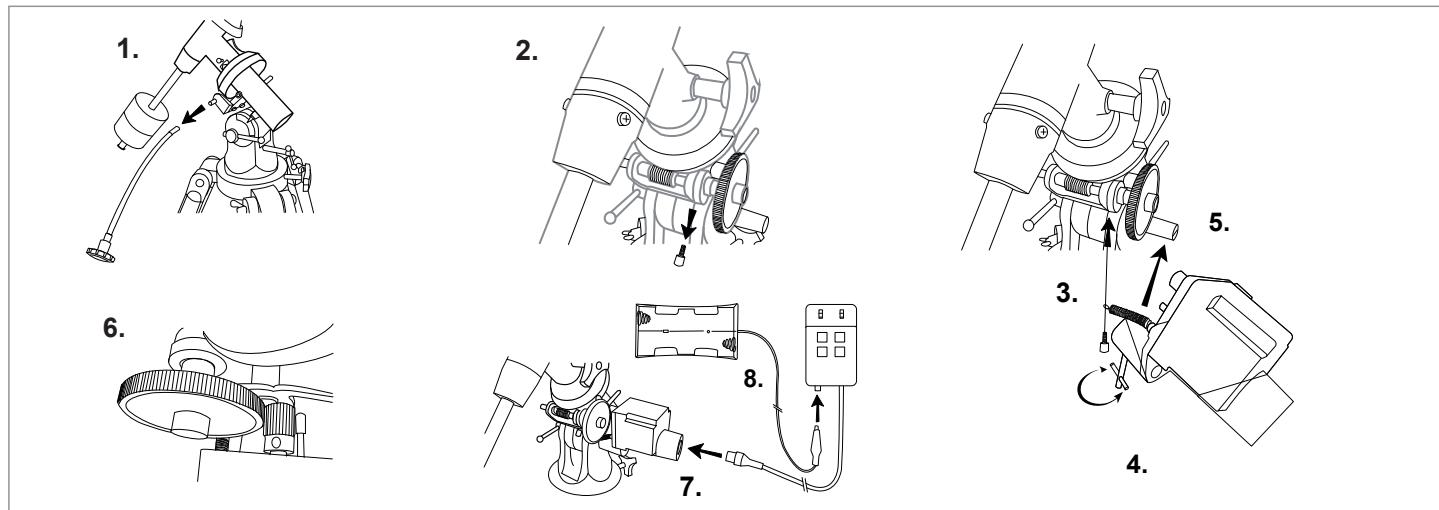


Руководство по эксплуатации

1. Вращайте ручку управления тонкими движениями до тех пор, пока она не повернется установочным винтом наверх, как показано на рисунке.
2. Снимите ручку управления тонкими движениями по оси прямых восхождений.
3. Ослабьте фиксатор на гибкой соединительной муфте электропривода с помощью шестигранного ключа входящего в комплект.
4. Наденьте свободный конец соединительной муфты на вал червячной передачи оси прямого восхождения. Убедитесь, что фиксатор находится напротив лыски вала червячной передачи. Затяните фиксатор.

5. С помощью шестигранного ключа 4 мм, входящего в комплект, открутите винт с шестигранной головкой на полярной оси.
6. Закрепите установочный кронштейн электропривода на полярной оси с помощью 4-миллиметрового винта с шестигранной головкой. Не затягивайте винт слишком сильно.
7. Подключите 5-штырьковый штекер кабеля пульта ручного управления к приводу.
8. Подключите кабель питания к пульту ручного управления.

EQ2



Руководство по эксплуатации

1. Снимите ручку управления тонкими движениями по оси прямых восхождений.
2. Ослабьте винт под валом червячной передачи со стороны экваториальной монтировки.
3. Закрепите на монтировке свободный конец пружины электропривода при помощи винта.
4. Ослабьте Т-образный винт электропривода.
5. Продвиньте электропривод по крепежному стержню.

6. Поверните привод так, чтобы шестеренка привода и шестеренка оси прямого восхождения зацепились, как показано на рисунке. Затяните Т-образный винт, чтобы зафиксировать электропривод.
7. Подключите 5-штырьковый штекер кабеля пульта ручного управления к приводу.
8. Подключите кабель питания к пульту ручного управления.

Работа с электроприводом

Привод предназначен для слежения за небесными телами со скоростью, компенсирующей вращение Земли. Пульт ручного управления можно использовать для коррекции скорости при фотографировании объектов с высокой выдержкой. Чтобы электропривод корректно компенсировал вращение Земли, следует провести полярную настройку телескопа, при этом значение на шкале высоты должно соответствовать географической широте места наблюдения. При соблюдении этих условий коррекцию по оси склонения для астросъемки производить не потребуется.

Металлическая скоба, закрепленная на экваториальной монтировке EQ2 (над крепежным валом) действует как сцепление, включающее и отключающее электропривод. Надавите на скобу вниз, чтобы отключить электропривод. Поднимите скобу для включения электропривода. Перед использованием ручки управления тонких движений по оси прямых восхождений, убедитесь, что электропривод отключен.

Когда питание включено и все клавиши на пульте нажаты, привод обеспечивает вращение со скоростью, компенсирующей вращение Земли. Благодаря этому положение небесных тел в поле зрения телескопа остается неподвижным.

Включение и выключение питания электропривода обеспечивается с помощью выключателя on/off (вкл/выкл). Переключатель N/S позволяет изменять направление вращения электропривода на обратное. Положение S соответствует режиму слежения за небесными объектами в Южном полушарии, положение N – в Северном.

Питание привода обеспечивается за счет 4 элементов питания типа D (в комплект не входят). Одного комплекта элементов питания хватает на несколько ночей работы телескопа. При нормальной работе горит зеленый индикатор. Красный индикатор говорит о недостаточном заряде элементов питания и возможном отключении питания.

Правая кнопка 2X позволяет вращать телескоп вперед с удвоенной угловой скоростью, составляющей приблизительно 0,5° в минуту. Левая кнопка 2X останавливает работу электропривода, при этом скорость видимого движения звезд составит приблизительно 0,25° в минуту. При нажатии кнопки 8X скорость движения будет в 8 раз больше скорости движения звезд (около 2° в минуту), кнопка движения в обратную сторону позволяет вращать телескоп телескопа в обратную сторону со скоростью в 7 раз выше скорости движения звезд (около 1,75° в минуту).

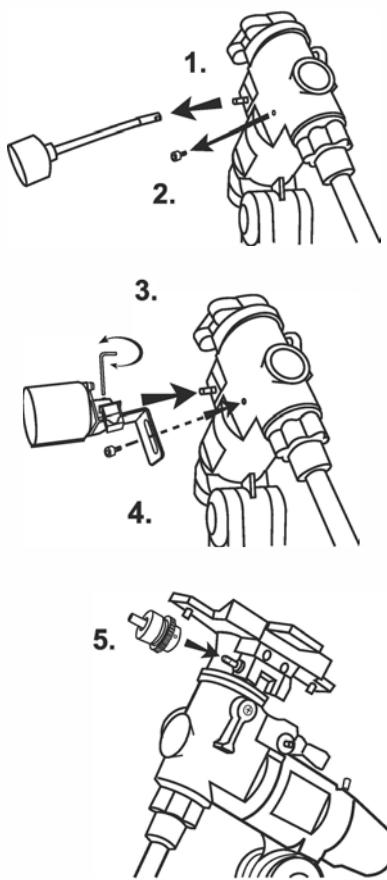
Звездная скорость электропривода по оси прямого восхождения установлена на заводе-изготовителе и не требует регулировки. Регулировка резистора переменного сопротивления, находящегося внутри пульта, должна проводиться квалифицированным специалистом.

Sky-Watcher

Sky-Watcher®

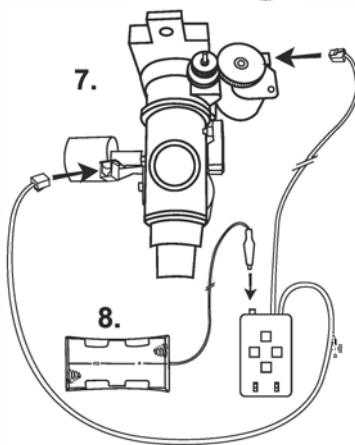
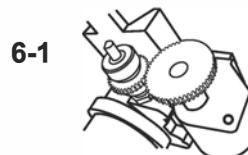
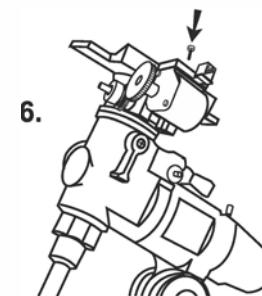
Двухмоторная система управления для монтировки EQ3-2

Для облегчения процесса установки, предварительно снимите трубу телескопа с монтировки



УСТАНОВКА ПРИВОДА ПО ОСИ ПРЯМЫХ ВОСХОЖДЕНИЙ

- 1) Снимите ручку управления тонкими движениями по оси прямых восхождений.
- 2) Воспользуйтесь входящим в комплект поставки шестигранным ключом и открутите винт на полярной оси.
- 3) Ослабьте фиксатор на гибкой соединительной муфте электродвигателя. Наденьте свободный конец соединительной муфты на червячную передачу оси прямого восхождения. Убедитесь, что фиксатор находится напротив лыски на оси червячной передачи. Закрепите фиксатор.
- 4) Закрепите установочный кронштейн привода на ось вращения по высоте с помощью винта на 4 мм с шестигранной головкой.



УСТАНОВКА ПРИВОДА ПО ОСИ СКЛОНЕНИЙ

- 5) Ослабьте фиксатор зубчатого колеса. Установите шестерню вала в сборе на вал червячного колеса на оси склонений. Закрепите фиксатор на лыске вала червячного колеса. Возможно потребуется повернуть ось червячного колеса для того, чтобы установить фиксатор на лыску.
- 6) Установите двигатель по оси склонений. Используйте шестигранный винт 5 мм, входящий в комплект поставки для фиксации двигателя под установочным кронштейном. Расположите двигатель так, чтобы шестерня на оси двигателя находилась сзади и в зацеплении с шестерней вала, как показано на Рис. 6-1.
- 7) Подключите кабели приводов по осям прямых восхождений и склонений от пульта ручного управления в соответствующий разъем RJ-11 электродвигателей привода.
- 8) Подключите контейнер с батарейками к пульту ручного управления.

РАБОТА С ПРИВОДАМИ

Когда пульт управления подключен и все кнопки нажаты, двигатель по оси прямых восхождений будет вращаться со скоростью, компенсирующей вращение Земли. Ось склонений не вращается автоматически. При условии правильной полярной настройки во время наблюдений не требуется производить коррекцию по оси склонений для наблюдения небесных объектов. Скорость вращения двигателя по оси склонений одновременно управляется с помощью переключателя блока управления 2X/4X/8X.

Узел шестерни вала работает как муфта трения для обеспечения возможности вывода из зацепления дви-

гателя привода. Для того, чтобы воспользоваться ручками регулировки по оси склонений, ослабьте фиксаторы на шестерне вала для того, чтобы вывести двигатель из зацепления. Закрепите фиксатор для введения двигателя в зацепление. Можно ослабить фиксатор по оси склонений для поворота телескопа по оси склонений вручную без вывода двигателя из зацепления.

Переключатель N/Off/S позволяет переключать направление вращения привода. Положение "N" соответствует режиму слежения за небесными объектами в северном полушарии, положение "S" - в южном полушарии. Переключатель 2X/4X/8X позволяет менять скорость вращения при нажатии соответствующих кнопок пульта ручного управления. Переключатель увеличивает ско-

рость вращения в соответствующее количество раз. Кнопки «вверх – вниз» и позволяют управлять двигателем по оси склонений, кнопки «вправо – влево» позволяют управлять двигателем по оси прямых восхождений.

Правая кнопка “2X” вызывает поворот телескопа вперед с удвоенной скоростью, или приблизительно $1\frac{1}{2}^{\circ}$ в минуту. Левая кнопка “2X” прекращает движение, при этом скорость движения звезд составит $\frac{1}{4}^{\circ}$ в минуту. При нажатии кнопки “8X” скорость движения будет в 8 раз больше скорости движения звезд, (приблизительно 2° в минуту), кнопка движения в обратную сторону вызовет поворот телескопа в обратную сторону со скоростью в 7 раз большей, чем скорость движения звезд (приблизительно $1\frac{3}{4}^{\circ}$ в минуту).

Звездная скорость привода по оси прямых восхождений устанавливается на заводе-изготовителе, и регулировка скорости не требуется. Регулировка резистора переменного сопротивления, находящегося внутри

корпуса привода должна проводится квалифицированным специалистом.

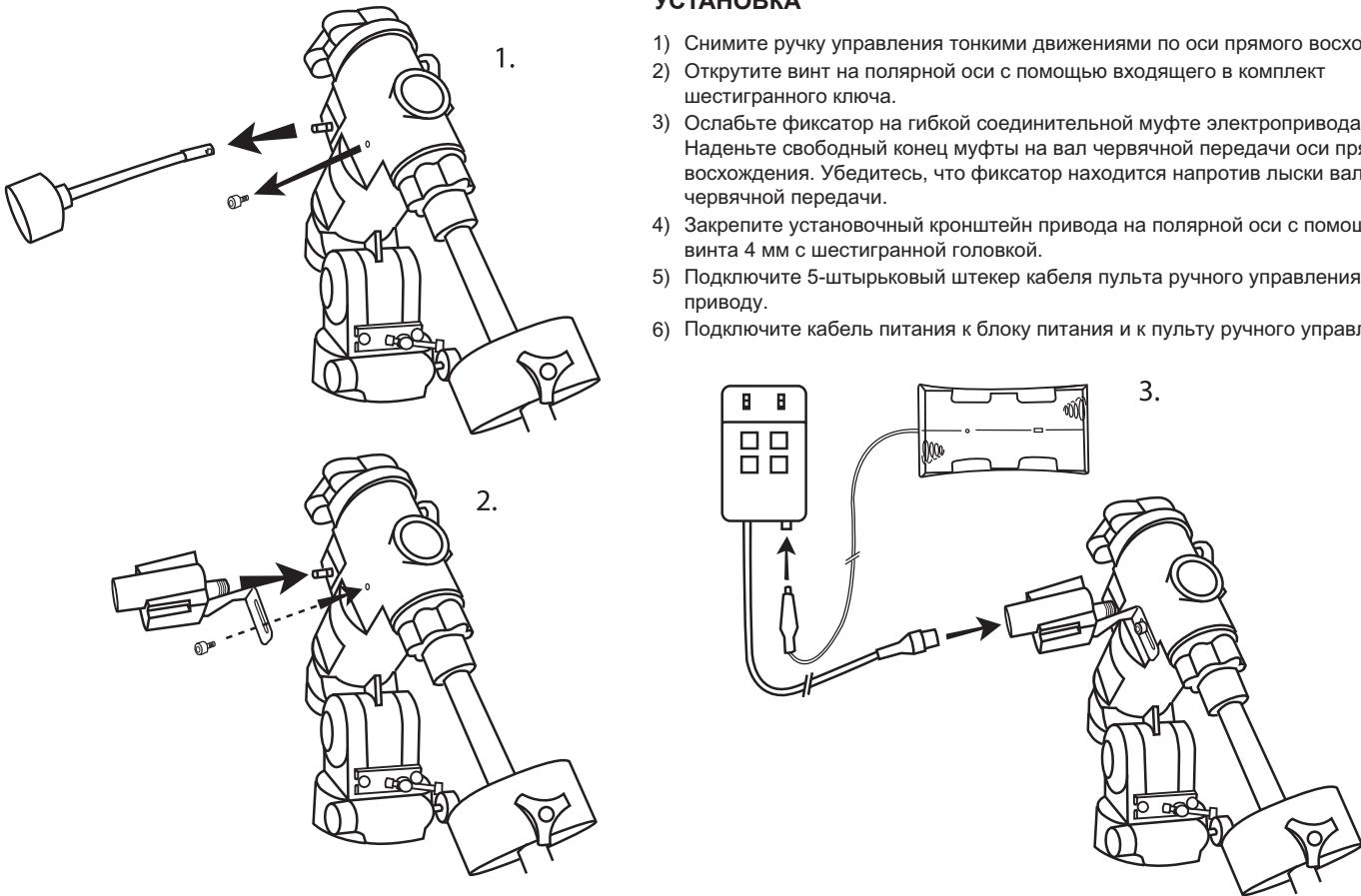
Возможно, что потребуется ослабить крепление червячного колеса на оси прямых восхождений или склонений для того, чтобы обеспечить возможность свободного вращения двигателя. Соединительный элемент червячного колеса находится внутри прямоугольного корпуса, к которому прикреплены ручки тонкой регулировки по осям. Червячные колеса удерживаются двумя парами шестигранных 5 мм винтов, расположенных сзади и ниже прямоугольного корпуса. Между двумя нижними шестигранными винтами находится регулировочный 2 мм винт. Осторожно ослабьте все 4 винта. Ослабьте регулировочный 2 мм винт приблизительно на четверть оборота. Закрепите четыре шестигранных винта для фиксации привода. Если червячное колесо недостаточно жестко закреплено, появится люфт привода по оси монтировки. В таком случае требуется затянуть регулировочный винт приблизительно на четверть оборота.

Sky-Watcher

Sky-Watcher®

Электропривод часовой оси Sky-Watcher для монтировки EQ3

УСТАНОВКА



РАБОТА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Электропривод предназначен для слежения за небесными телами и компенсации вращения Земли. Другое название одномоторного электропривода — часовой привод. Электропривод компенсирует вращение Земли при условии, если обеспечена полярная настройка монтировки телескопа, при этом значение шкалы высоты должно соответствовать географической широте места наблюдения. Если это условие соблюдается, то для астрофотосъемки не потребуется регулировки по оси склонения и пульт ручного управления можно использовать для съемки небесных объектов при длительной выдержке.

Электропривод включается и выключается при помощи переключателя ON/OFF (вкл/выкл). Переключатель N/S позволяет изменить направление вращения привода на обратное. Положение «S» соответствует режиму слежения за объектами в Южном полушарии.

Когда пульт управления включен и клавиши не нажаты, электропривод обеспечивает вращение со скоростью, компенсирующей вращение Земли, благодаря чему положение небесных тел в поле зрения телескопа остается неизменным.

Чтобы вывести электропривод из зацепления, открутите винт 2 мм, находящийся на его соединительной муфте. Перед использованием ручки регулировки тонких движений по оси прямого восхождения убедитесь, что электропривод выведен из зацепления (может свободно вращаться).

Питание электропривода обеспечивается за счет 4 элементов питания типа D (в комплект поставки не входят). Одного комплекта элементов питания хватает на несколько ночей работы телескопа. Зеленый индикатор означает, что заряда элементов питания достаточно. Красный индикатор означает, что элементы питания разряжены и питание может отключиться.

Правая кнопка «2X» обеспечивает поворот телескопа вперед с удвоенной угловой скоростью, приблизительно $0,5^\circ$ в минуту. Левая кнопка «2X» останавливает привод, при этом скорость видимого движения звезд составит примерно $0,25^\circ$ в минуту. При нажатии кнопки «8X» скорость движения телескопа станет в 8 раз больше скорости видимого движения звезд, т. е. около 2° в минуту. При нажатии кнопки разворота в обратную сторону телескоп повернется в обратную сторону со скоростью около $1,75^\circ$ в минуту — в 7 раз больше скорости движения звезд.

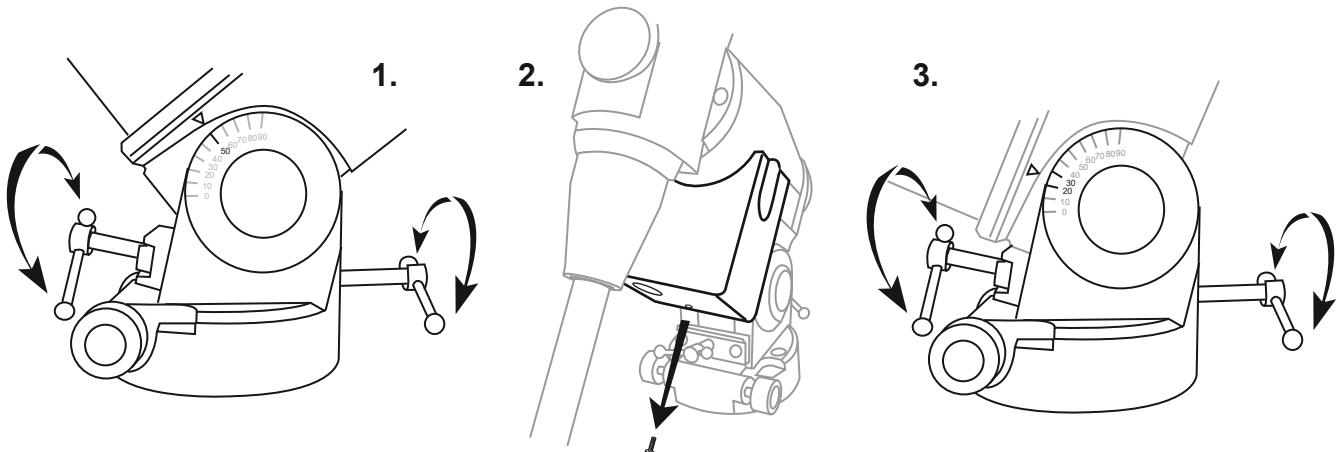
Звездная скорость электропривода по оси прямого восхождения устанавливается на заводе-изготовителе, и регулировка скорости не требуется.

Регулировка резистора переменного сопротивления, находящегося внутри корпуса электропривода, должна проводиться только квалифицированным специалистом.

Sky-Watcher

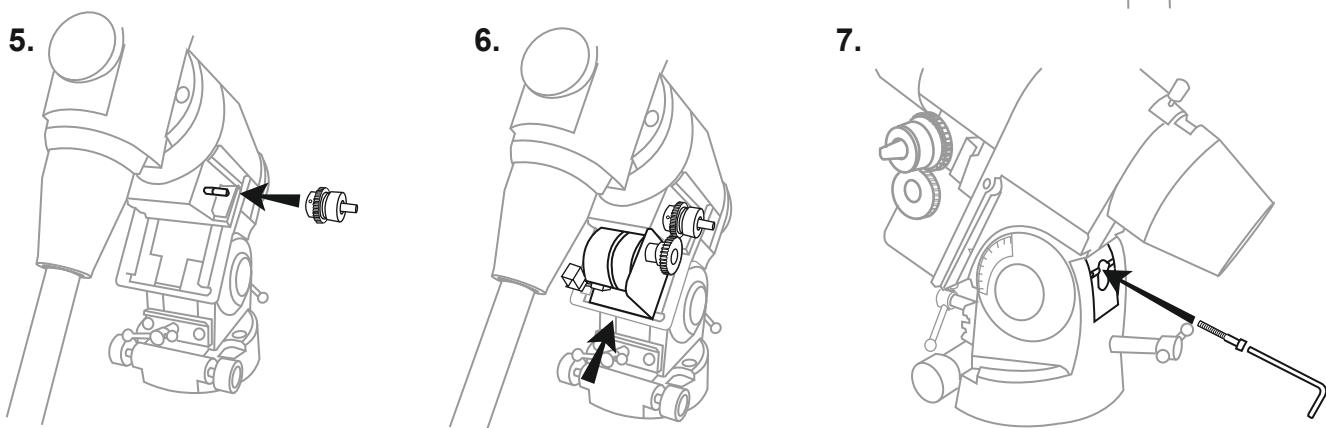
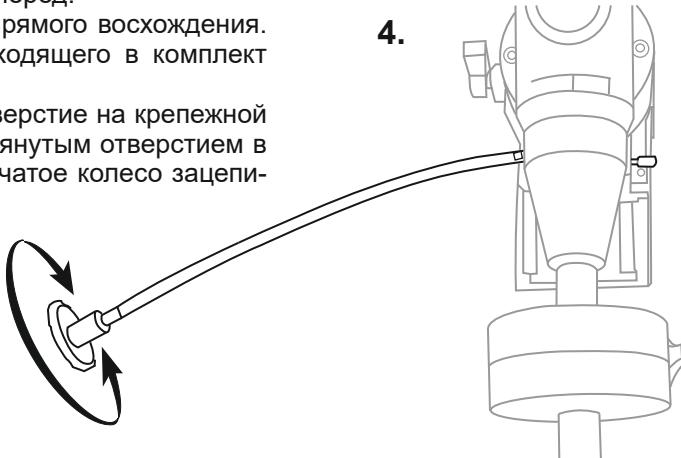
Sky-Watcher®

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЧАСОВОЙ ОСИ SKY-WATCHER ДЛЯ МОНТИРОВОК EQ4/EQ5

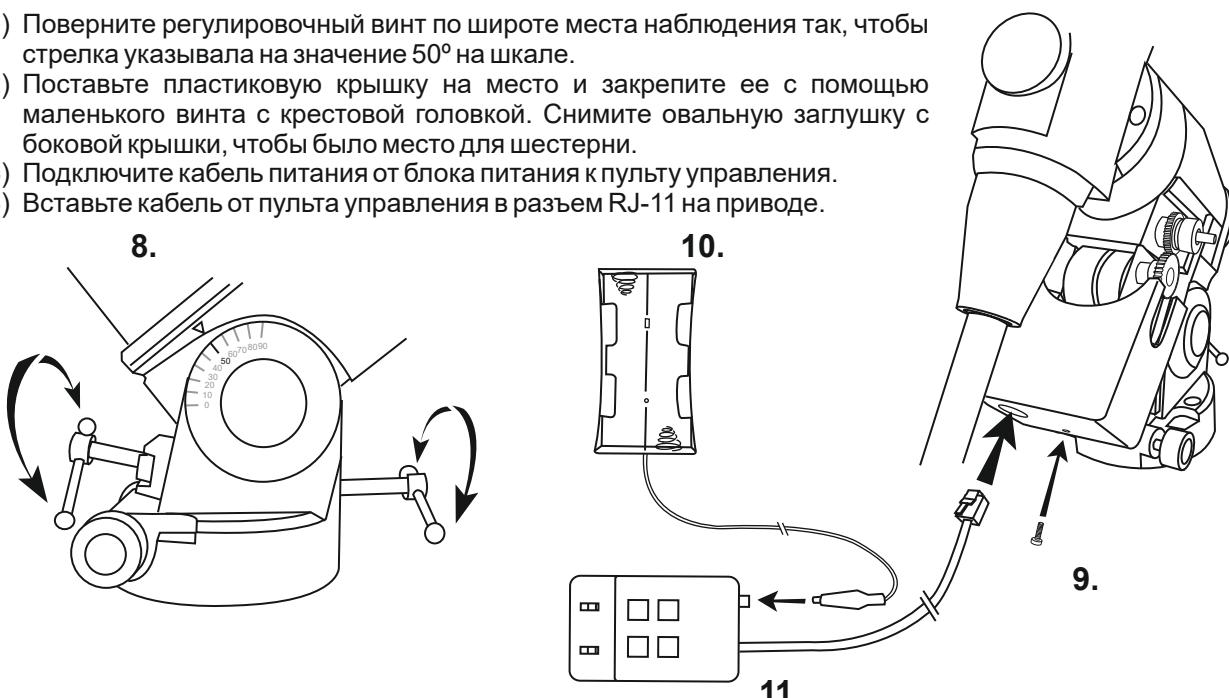


УСТАНОВКА ПРИВОДА

- 1) Поверните регулировочный винт полярной оси по широте места наблюдения так, чтобы стрелка указывала на значение 50° на шкале.
- 2) Найдите пластиковый отсек под осью прямого восхождения. Чтобы снять его, открутите маленький винт с крестовой головкой, расположенный снизу.
- 3) Поверните регулировочный винт по широте места наблюдения так, чтобы стрелка указывала на значение 25° на шкале.
- 4) Поверните ручку управления тонкими движениями по оси прямого восхождения до положения, при котором лыска на валу будет направлена вперед.
- 5) Установите зубчатое колесо на вал оси прямого восхождения. Затяните стопорный винт с помощью входящего в комплект шестигранного ключа на 2 мм.
- 6) Установите привод в отсек. Резьбовое отверстие на крепежной пластине привода должно совпасть с вытянутым отверстием в верхней части отсека. Убедитесь, что зубчатое колесо зацепилось за шестерню вала.
- 7) С помощью шестигранного ключа на 4 мм закрутите длинный винт сквозь отверстие в заднюю часть крепежной пластины привода. Надежно затяните его, чтобы закрепить привод на экваториальной монтировке.



- Поверните регулировочный винт по широте места наблюдения так, чтобы стрелка указывала на значение 50° на шкале.
- Поставьте пластиковую крышку на место и закрепите ее с помощью маленького винта с крестовой головкой. Снимите овальную заглушку с боковой крышки, чтобы было место для шестерни.
- Подключите кабель питания от блока питания к пульту управления.
- Вставьте кабель от пульта управления в разъем RJ-11 на приводе.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИВОДА

Привод позволяет выполнять слежение за небесными объектами на скорости вращения Земли. Пульт управления можно использовать для коррекции при съемке с длинной выдержкой. Чтобы привод правильно компенсировал вращение Земли, следует провести полярную настройку телескопа, при этом значение на шкале высоты должно соответствовать географической широте места наблюдения. При наблюдении этих условий никакой настройки оси склонения для астрофотосъемки не требуется. Нужен будет только привод по оси прямого восхождения.

Включение и выключение питания привода обеспечивается с помощью выключателя "on/off" (вкл/выкл). Переключатель "N/S" позволяет изменять направление вращения привода на обратное. Положение "S" соответствует режиму слежения за небесными объектами в Южном полушарии, положение "N" – в Северном.

Для работы привода требуются 4 батарейки типа 373 (R20) (приобретаются дополнительно) или адаптер 6 В постоянного тока. Одного комплекта батареек хватает на несколько ночей наблюдения. Перед полным разрядом батареек светодиодный индикатор начнет мигать.

Когда питание включено и все кнопки на пульте управления нажаты, привод автоматически поворачивается на такой скорости, которая компенсирует вращение Земли. Поэтому положение

звезд в поле зрения телескопа остается неподвижным.

Узел шестерни работает как муфта сцепления, позволяя отключить привод. Чтобы использовать управление тонкими движениями по оси прямого восхождения, ослабьте рифленое колесико на шестерне и отключите привод. Затяните колесо, чтобы снова подключить привод. Чтобы разворачивать телескоп, не отключая для этого привод, можно ослабить винт фиксации оси прямого восхождения.

Правая кнопка "2X" поворачивает телескоп вперед с удвоенной скоростью, или примерно на $0,5^{\circ}$ в минуту. Левая кнопка "2X" останавливает движение телескопа и позволяет звездам смещаться на их обычной скорости вращения около $0,25^{\circ}$ в минуту. При нажатии кнопки "8X" скорость будет в 8 раз выше скорости движения звезд (около 2° в минуту), а кнопка заднего хода разворачивает телескоп в обратную сторону на скорость в 7 раз выше скорости движения звезд (примерно $1,75^{\circ}$ в минуту).

Звездная скорость привода по оси прямого восхождения устанавливается на заводе-изготовителе и не требует регулировки. Регулировка резистора переменного сопротивления, находящегося в пульте управления, должна проводиться квалифицированным специалистом.

Sky-Watcher



Фото 1

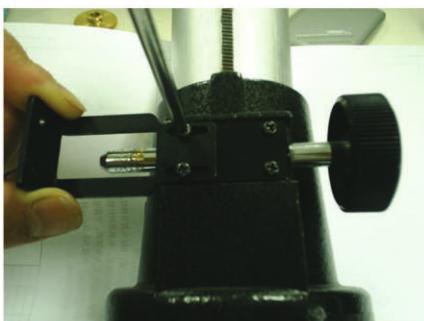


Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

Обозначения на фото 1:

- 1 – Пульт управления
- 2 – Нейлоновая липучка
- 3 – Шестигранный ключ
- 4 – Мотор
- 5 – Винты
- 6 – Шайбы
- 7 – Кронштейн
- 8 – Соединительный кабель

Фото 2

Отсоедините одну из ручек фокусера. Для этого ослабьте центральный крестовой винт ручки (используйте крестовую отвертку), затем выньте ручку из корпуса фокусера. Закрепите кронштейн на валу фокусера; не затягивайте винт слишком сильно.

Фото 3

Поместите мотор на вал фокусера; используйте шестигранный ключ, чтобы подсоединить гибкую соединительную муфту к валу фокусера.

Фото 4

Вращайте мотор до тех пор, пока два отверстия в кронштейне на валу фокусера не совпадут с двумя отверстиями в кронштейне мотора. Соедините их двумя винтами и шайбами. Надежно затяните винты.

Фото 5

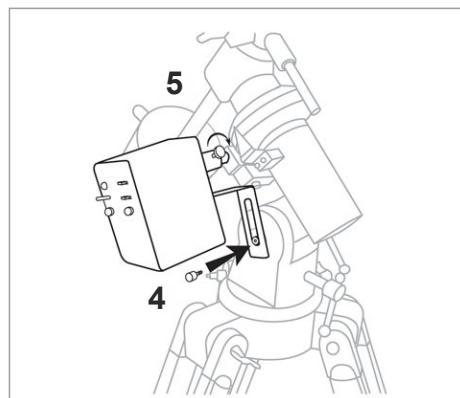
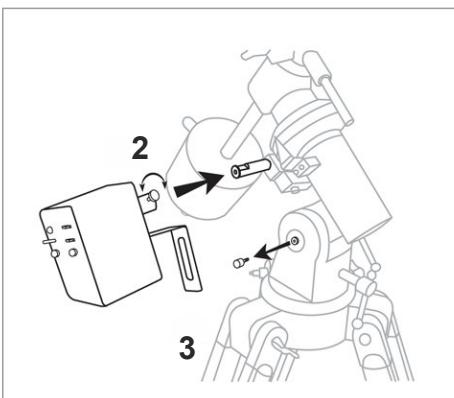
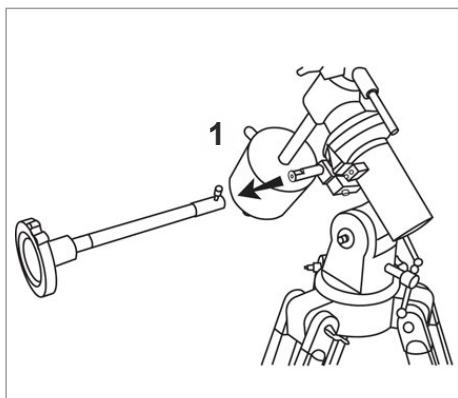
Установка закончена. Теперь подключите один конец соединительного кабеля к мотору, а другой — к пульту управления.

Черная кнопка на пульте регулирует скорость вращения мотора. Вы можете регулировать направление движения фокусера с помощью кнопок **q** и **r**. Так вы сможете настроить фокус.

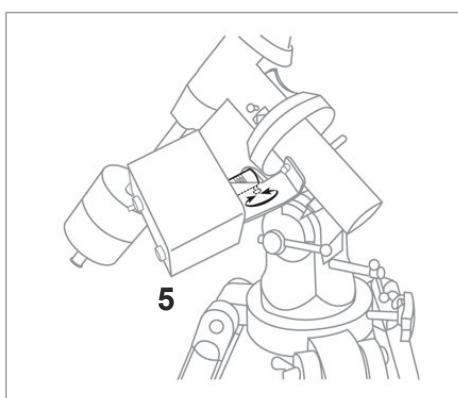
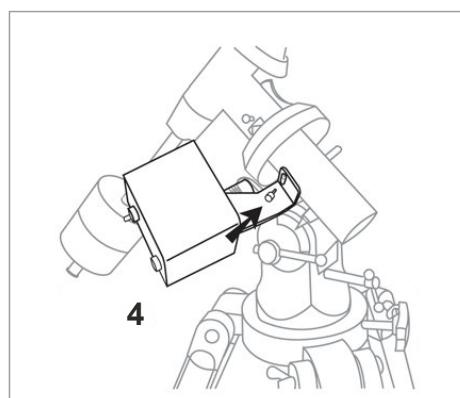
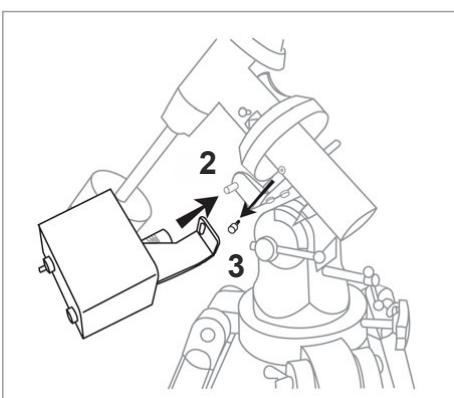
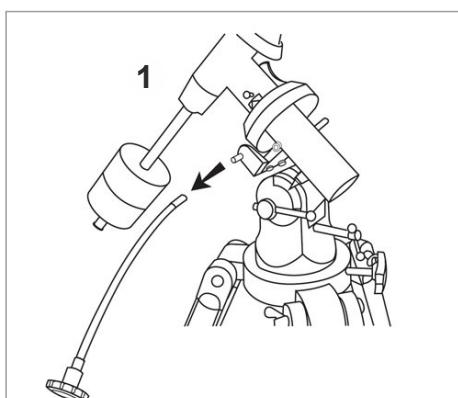
Sky-Watcher

**Руководство по эксплуатации
для электроприводов часовой оси
Sky-Watcher Simple Type
для монтировок EQ1/EQ2
(без пульта)**

EQ1



EQ2



1. Снимите ручку управления тонкими движениями по оси прямых восхождений.
2. Ослабьте фиксатор на гибкой соединительной муфте электропривода. Наденьте свободный конец соединительной муфты на вал червячной передачи оси прямого восхождения.
3. С помощью шестигранного ключа, входящего в комплект, открутите винт на полярной оси.
4. Закрепите установочный кронштейн электропривода на полярной оси с помощью 4-миллиметрового винта с шестигранной головкой. Не затягивайте винт слишком сильно.
5. Затяните фиксатор, чтобы закрепить гибкую соединительную

Sky-Watcher®

муфту электропривода на оси прямого восхождения.

Убедитесь, что все винты надежно затянуты и электропривод закреплен.

Работа с электроприводом

Горящий LED индикатор показывает, что питание электропривода включено. Используйте выключатель "on/off" (вкл/выкл) для отключения питания в целях экономии заряда батареи.

Электропривод предназначен для компенсации вращения Земли. Он обеспечивает вращение со скоростью, компенсирующей вращение Земли, благодаря чему положение небесных тел в поле зрения телескопа остается неподвижным. Тонкая пластиковая ручка позволяет выполнить точную регулировку скорости сопровождения; используйте ее для коррекции скорости вращения электропривода во время наблюдений. Помните: чтобы электропривод корректно компенсировал вращение Земли, следует провести полярную настройку телескопа, при этом значение на шкале высоты должно соответствовать географической широте места наблюдения.

Включение и выключение питания электропривода обеспечивается с помощью выключателя "on/off" (вкл/выкл). Переключатель "N/S" позволяет изменять направление вращения электропривода на обратное. Положение "S" соответствует режиму слежения за небесными объектами в южном полушарии, положение "N" – в северном.

Sky-Watcher

Sky-Watcher®



Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новоокуэнцк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)22948 -12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: stw@nt-rt.ru || www.sky-watcher.nt-rt.ru