


Руководство пользователя

Мы благодарим за то, что Вы выбрали nano.tracker. Это простое устройство поможет сделать качественные и четкие снимки звездного неба без особого труда даже неопытным фотографам. Все, что Вам понадобится кроме nano.tracker — камера, широкоугольный или стандартный объектив и надежный штатив. Перед началом использования ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации и правилами техники безопасности.


МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

● Предупреждение!

 При съемке или наблюдении за Солнцем с помощью nano.tracker (далее «Прибора») обязательно наденьте на переднюю линзу объектива специальный фильтр.

Не смотрите через камеру на Солнце без специально предназначенного для этих целей фильтра. Это может привести к серьезным повреждениям органов зрения.

● Внимание!

 Перед использованием ознакомьтесь с данной инструкцией.

Не бросайте и не подвергайте Прибор физическому воздействию. Не оставляйте Прибор в неустойчивом положении.

Не разбирайте, не модифицируйте и не ремонтируйте Прибор своими силами.

Убедитесь в правильности установки полярности элементов питания.

Не пользуйтесь потекшими элементами питания. При длительном хранении советуем вынуть из Прибора элементы питания.

Не храните Прибор в местах с повышенной влажностью и под прямыми лучами Солнца.

Не пользуйтесь Прибором во время передвижения.

Прибор не имеет водозащитных свойств. Не используйте во влажной среде.

При резком изменении температуры окружающей среды внутри Прибора может образоваться влага. Не включайте прибор при обилии конденсата.

При установке камеры убедитесь, что Прибор, штативная голова и штатив надежно закреплены друг с другом.

Не оставляйте Прибор в местах, доступных детям.

Если ребенок проглотил деталь Прибора, незамедлительно обратитесь к врачу.

Не оставляйте упаковочные пакеты от Прибора в доступном для детей месте.

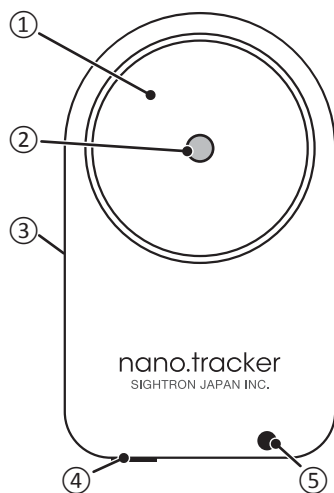
Не допускайте, чтобы провода и ремни обматывались вокруг шеи. Это может привести к удушью.

Не размахивайте Прибором, держа его за провода или ремни, поскольку это может нанести вред окружающим.

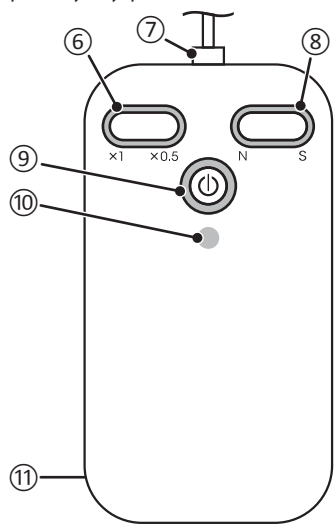
Перед использованием Прибора обязательно прочитайте инструкцию по эксплуатации и протестируйте основные его функции. Также рекомендуем приготовить заранее запасные элементы питания.

● Производитель не берет на себя ответственность за качество фотографий, сделанных с использованием Прибора, и возможные последствия.

[рис. 1] основной блок nano.tracker



[рис. 2] пульт управления nano.tracker



КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА

Основной блок

- 1 Поворотная платформа
- 2 Винт 1/4" для установки штативной головы*/камеры**
- 3 Резьбовое крепление 1/4" (не изображено) для установки прибора на штатив**
- 4 Разъем для подключения пульта управления
- 5 Искатель Полярной звезды

Пульт управления


- 6 Переключатель скорости
- 7 Кабель подключения основного блока
- 8 Переключатель режимов
- 9 Кнопка питания
- 10 Индикатор режима работы
- 11 Отсек для батарей AA (не изображено)

* Штативная голова поставляется отдельно или в составе специальных комплектов.

** Камера и штатив не входят в состав комплекта Прибора и приобретаются отдельно.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом использования приготовьте прочный штатив, штативную головку с двумя или более степенями свободы и камеру. Также может оказаться полезным пульт дистанционного спуска затвора.

 • Прибор предназначен для работы с любой системной и компактной камерой, оснащенной режимом приоритета выдержки или ручной экспозиции. В качестве оптики рекомендуются широкоугольные и стандартные объективы с эквивалентным фокусным расстоянием до 50 мм. Точное позиционирование устройства для использования оптики с большим ФР может быть осложнено.

• В качестве опоры может быть использован любой фотографический штатив, если его значение максимальной допустимой нагрузки превышает вес всего комплекта, необходимого для использования Прибора (камеры, объектива, Прибора, дополнительной головы).

• Для питания следует использовать щелочные батареи или никель-металлгидридные аккумуляторы формата AA. Примите во внимание, что на холоде (особенно если температура ниже 0 °С) емкость элементов питания снижается, а соответственно и время работы устройства. Рассчитывайте режим съемки сообразно условиям окружающей среды.

• Установка

1. Вставьте в пульт управления элементы питания (три батареи типа AA), строго соблюдая полярность.
2. Установите на поворотную платформу штативную головку (предпочтительно шаровую).
3. Прикручивая голову, обязательно придерживайте рукой поворотную платформу, чтобы не повредить механизм Прибора.

4. Убедитесь, что штативная голова надежно зафиксирована на Приборе.

5. Установите Прибор на штатив так, чтобы у вас был беспрепятственный доступ к отверстию искателя полярной звезды.


6. Убедитесь, что Прибор надежно закреплен на штативе.

7. Подключите пульт управления к Прибору с помощью кабеля, правильно сопоставив контакты и отверстия разъемов.

• Наведение на небесный полюс

При наблюдении с земли кажется, что звезды медленно перемещаются по небосклону. Этот феномен, называемый «суточное движение» является следствием вращения земли. За 24 часа совершается полный оборот. Ось вращения при наблюдении из Северного полушария проходит через Полярную звезду, поэтому кажется, что звездное небо крутится вокруг нее.


Принцип работы Прибора основан на вращении платформы в направлении противоположном повороту земли со скоростью один оборот в сутки. При наблюдении параллельности осей вращения, звезды в кадре будут оставаться неподвижными. Здесь описываются правила настройки Прибора для использования широкоугольных или стандартных объективов. В этом случае для получения достаточной практической точности настройки полярной оси достаточно отверстия искателя, размещенного в основном блоке Прибора.

 Вопреки распространенному мнению, Полярная звезда не является самой яркой звездой на северном полушарии неба. Найдите ее проще всего с помощью Большой Медведицы — крупного созвездия в виде ковша. Мысленно соединив Альфу и Бету данного созвездия и проведя линию дальше, вы найдете Альфу Малой Медведицы, которая и является Полярной звездой. (см. [Рис. 3])

Настройка полярной оси с помощью искателя

1. Настройте положение Прибора на штативной голове так, чтобы в искателе можно было наблюдать Полярную звезду.

2. Прежде чем зафиксировать голову, постарайтесь выставить Прибор таким образом, чтобы Полярная звезда была как можно ближе по центру искателя.

 • Если корпус камеры мешает наблюдать Полярную звезду, измените положение или направление камеры.

• Процесс настройки пройдет проще и быстрее, если смотреть на звезду двумя глазами (одним через отверстие искателя) с расстояния 30 см от Прибора.

Настройка полярной оси по углу и широте

В ситуации, когда Полярная звезда отсутствует на звездном небе, можно настроить полярную ось Прибора по углу и широте.

1. Приготовьте компас и клинометр.

 • В качестве клинометра могут использоваться стороннее ПО для смартфонов.

2. С помощью компаса найдите направление на полюс (северный для северного полушария, южный для южного). Поверните сторону прибора с разъемом под кабель пульта управления в сторону полюса.

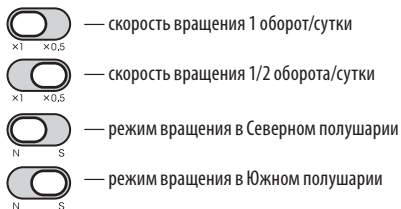
3. Узнайте широту места съемки по географической карте или с помощью GPS навигатора. Установите прибор под углом к горизонту, ориентируясь по клинометру. Величина угла должна равняться углу широты вашего местонахождения.

- При использовании компаса следите, чтобы рядом не было магнитов или электронных приборов.
- Помните что магнитный полюс, на который указывает компас, расположен немного в стороне от реального. Для коррекции направления воспользуйтесь дополнительной информацией источниками географической информации.

ФУНКЦИИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

С помощью комбинаций перемещений двух переключателей на пульте управления влево-вправо возможно изменение скорости и направления вращения поворотной платформы.

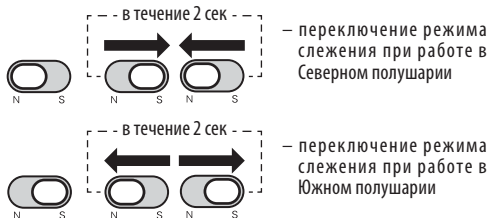
● Положения переключателей



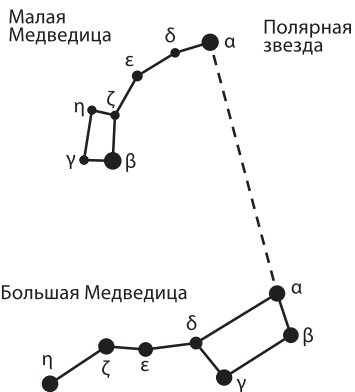
● Выбор направления вращения



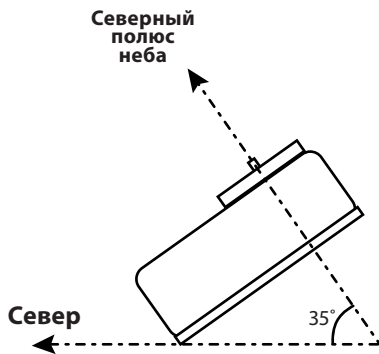
● Установка режима слежения



При включении питания Прибор автоматически переключается в режим слежения «Звезды». Последовательность переключения режимов слежения: «Звезды», «Луна», «Солнце», «Высокоскоростное вращение», и возврат к «Звезды».



[рис. 3] нахождение полярной звезды



*В данном примере предполагается, что место съемки расположено на 35° северной широты

[рис. 4] настройка Прибора по широте

● Индикация режимов работы


По миганию лампы индикации (ⓐ) можно определить, какой режим слежения активен в данный момент, а также в каком состоянии находится Прибор.

- «Звезды» — одиночное мигание.
- «Луна» — двойное мигание.
- «Солнце» — тройное мигание.
- «Высокоскоростное вращение» — индикатор горит постоянно.
- «Разрядка элементов питания» — мигание через одинаковый промежуток времени.

Оповещение о разрядке элементов питания включается, когда их суммарное напряжение опускается ниже 3,1В. В этом случае замените элементы питания на новые или зарядите аккумулятор.

ФОТОСЪЕМКА

- 1 Включите питание на пульте управления. Автоматически установится режим слежения "Звезды" и включится зеленый индикатор режима работы.
- 2 Каждый раз после включения питания или переключения мотора на противоположный ход дайте Прибору отработать примерно 5 минут вхолостую.
- 3 Установите и зафиксируйте камеру на приборе с помощью штативной головки. Делайте это осторожно, чтобы не сбить настройку полярной оси.
- 4 Переключите управление фокусировкой в ручной режим и наведите резкость на звезды. В нефокусированном виде звезды будут выглядеть как бледные размытые пятна.
- 5 Настройте параметры камеры (выдержка, диафрагма, светочувствительность) и сделайте тестовый снимок. Проанализируйте полученный кадр на экране камеры в режиме просмотра с увеличением.

 Если звезды будут размыты, значит проверьте фокусировку. Если звезды будут выглядеть в виде линий, значит надо проверить правильность выбора режима вращения и слежения, а также точность настройки полярной оси.

● Дополнительные рекомендации

Значение экспонетрических параметров будет зависеть от условий съемки. Для получения желаемого результата рекомендуем придерживаться следующих указаний.

- 1 Отработка экспозиции "от руки" или с помощью дистанционного спуска от 30 до 120 секунд.
- 2 Объектив выбирайте с наибольшей светосилой.
- 3 Установите диафрагму на одну ступень меньше полностью открытой позиции.
- 4 Установите светочувствительность в пределах от 400 до 1600 ISO.
- 5 После настройки фокусировки закрепите клейкой лентой фокусирующее кольцо, чтобы не сбить наводку в процессе работы.
- 6 Отключите функцию оптической стабилизации изображения в объективе или камере.
- 7 Не устанавливайте на прибор оборудование, превышающее по весу рекомендованный максимум. Это может привести к поломке Прибора.

- 9 Не рекомендуется применять мощные телеобъективы. Прибор рассчитан на использование с широкоугольными и стандартными объективами.

При включении питания или при изменении весового баланса в результате, например, замены камеры, поворотная тарелка Прибора может остановиться. Это происходит из-за неправильного схода зубчатых колес редуктора. Чтобы все зубчатые колеса вошли правильно в зацепление механизму прибора нужно после включения проработать примерно 5 минут вхолостую.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режимы слежения: «Звезды», «Луна», «Солнце», «Скорость 0.5x», «Скоростной» (в 50 раз быстрее скорости слежения в режиме "звезды"), функция переключения на вращение для Южного и Северного полушарий

Привод:	электрический шаговый мотор
Передача:	зубчатое колесо, 50 зубцов
Подшипники:	2 шт
Допустимая нагрузка:	до 2 кг (включая штативную головку). Центр тяжести камеры должен быть на расстоянии не более 10 см от центра вращения полярной оси
Искатель:	без кратности, с углом поля зрения 8,9°.
Элементы питания:	щелочные и никель-металлгидридные батареи типа AA
Напряжение:	DC 3,6–4,5В / максимально 0.4А
Время работы:	~ 5 ч (при +20°C, 2 кг нагрузки, щелочные батареи)
Температура (рабоч):	от -10° до +40°C
Габариты:	прибор – 60x98x44 мм, пульт управления – 50x105x22 мм (не включая длину кабеля)
Вес:	прибор — около 400 г, пульт управления – около 80 г (без элементов питания)

*Спецификации и внешний вид могут меняться без предварительного уведомления в целях совершенствования продукта.

SIGHTRON JAPAN

Сайтрон Джэпан, Хякунин-тэ 1-9-20, Синдзюку-ку, Токио, Япония

WWW.KENKO-TOKINA.RU